



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA,**  
**ELECTRÓNICA Y SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**SISTEMA B2C PARA MEJORAR LA GESTIÓN EN EL PROCESO  
DE VENTA DE ENTRADAS A DISTINTOS TIPOS DE EVENTOS  
EN LA CIUDAD DE PUNO.**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. JUAN RICHARD NEIRA MORALES**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**PUNO – PERÚ**

**2021**



## DEDICATORIA

*El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios, por cuidarme, guiarme y encaminarme a una vida de bien y por darme la vida a través de mis queridos padres, quienes con su amor y ejemplo hizo de mí una persona con valores para poder desenvolverme en la sociedad.*

*A mi querido padre Juan Naira Ticona, quien día a día estuvo acompañándome, aconsejándome y brindándome todo su apoyo incondicional; demostrándome también ser un gran ejemplo de persona y un gran profesional, por no dejarme decaer en tiempos difíciles y siempre motivándome con su perseverancia, inteligencia y sus consejos que siempre quedarán grabados en mi mente.*

*A mi madre Roxana Morales Mamani, quien con su cariño y amor de madre siempre me incentivó a hacer el bien y ser un buen estudiante, apoyándome en cada labor que en mi vida cotidiana y académica realizaba.*

*A mis hermanos Lenna, Johan, Jhonatan quienes siempre estuvieron a mi lado, brindándome su apoyo constante y sus consejos de mucho valor para hacer realidad este sueño.*

*A los mencionados, a mis amigos y a todas las personas que siempre estuvieron conmigo apoyándome y aconsejándome en todo momento para hacer realidad este sueño.*

**JUAN RICHARD NEIRA MORALES**



## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a Dios porque en mi vida personal y académica siempre cuidó de familia quienes fueron pilares importantes en mi persona por su constante e incondicional apoyo durante mi formación profesional.*

*A la universidad Nacional del Altiplano por haberme formado en los años de vida académica brindándome sus mejores docentes e infraestructura para mi aprendizaje y encaminarme a un futuro profesional.*

*Así mismo agradezco de manera especial a los miembros de jurado y mi asesor de tesis, por compartir sus conocimientos y experiencia, que fueron indispensables para llevar a cabo el presente trabajo de investigación*

**JUAN RICHARD NEIRA MORALES**



# ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN .....	10
ABSTRACT .....	11

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
1.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	13
1.2.1	Pregunta General .....	13
1.2.2	Preguntas Especificas.....	13
1.3	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
1.4	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	14
1.5	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.5.1	Objetivo General .....	15
1.5.2	Objetivos Específicos.....	15

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

2.1	ANTECEDENTES .....	16
2.2	MARCO TEÓRICO .....	21
2.2.1	Tecnologías de la Información y Comunicación.....	21
2.2.2	Comercio Electrónico.....	23
2.2.3	Gestión .....	25
2.2.4	Procesos .....	26
2.2.5	Eventos que se realizan en la ciudad de Puno .....	27
2.2.6	Procesos del software .....	27
2.2.7	Estadísticos de prueba.....	32
2.2.8	Escala LIKERT .....	34
2.2.9	Metodología ágil.....	35
2.2.10	Base de Datos .....	42
2.3	MARCO CONCEPTUAL .....	48



2.4	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	49
<b>CAPÍTULO III</b>		
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>		
3.1	UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO .....	50
3.2	PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO .....	52
3.3	PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO .....	52
3.4	POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO .....	54
3.4.1	Población.....	54
3.4.2	Muestra.....	54
3.5	DISEÑO ESTADÍSTICO.....	55
3.6	PROCEDIMIENTO.....	56
3.7	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	58
3.8	PLANIFICACIÓN .....	59
3.9	DISEÑO.....	61
3.10	CODIFICACIÓN .....	67
3.11	PRUEBAS .....	67
<b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>		
4.1	DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL SISTEMA B2C EN LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE VENTA DE ENTRADAS .....	74
4.2	DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL SISTEMA B2C EN LA EFICACIA DEL PROCESO DE VENTA DE ENTRADAS .....	80
4.3	DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL SISTEMA B2C EN EL ÍNDICE DE FIABILIDAD EN EL PROCESO DE VENTAS DE ENTRADAS.....	86
4.4	PRUEBA DE HIPÓTESIS .....	92
4.5	DISCUSIÓN.....	99
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>100</b>
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>101</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>108</b>

**Área : Sistemas de Información**

**Tema : Gestión de Sistemas de Información**

**FECHA DE SUSTENTACIÓN: 10 de junio del 2021**



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Operacionalización de Variables .....	49
<b>Tabla 2.</b>	Orden de prioridades de desarrollo .....	60
<b>Tabla 3.</b>	Historia de Usuarios Registro del cliente.....	62
<b>Tabla 4.</b>	Historia de Usuarios Inicio de sesión Cliente.....	62
<b>Tabla 5.</b>	Historia de Usuarios Módulo de Comprar Ticket .....	63
<b>Tabla 6.</b>	Historia de Usuarios Interfaz Compra.....	63
<b>Tabla 7.</b>	Historia de Usuarios Interfaz Compra entrada .....	63
<b>Tabla 8.</b>	Historia de Usuarios Módulo de ver ticket y boleta.....	64
<b>Tabla 9.</b>	Historia de Usuarios Módulo de inicio de sesión Administradores .....	64
<b>Tabla 10.</b>	Historia de Usuarios Interfaz Editar Administrador .....	64
<b>Tabla 11.</b>	Historia de Usuarios Interfaz de gestión de evento.....	65
<b>Tabla 12.</b>	Historia de Usuarios Módulo de Gestión de Evento-Sectores .....	65
<b>Tabla 13.</b>	Escala Valorativa (Escala de Likert).....	72
<b>Tabla 14.</b>	Cuadro de Decisiones ISO 9126.....	73
<b>Tabla 15.</b>	El sistema en funcionamiento es eficiente en el proceso de venta de entradas .....	74
<b>Tabla 16.</b>	El sistema en funcionamiento tiene un buen performance .....	75
<b>Tabla 17.</b>	El sistema en funcionamiento realiza con velocidad todos los procesos.....	76
<b>Tabla 18.</b>	El sistema es eficiente en el proceso de venta de entradas .....	77
<b>Tabla 19.</b>	El sistema tiene un buen performance .....	78
<b>Tabla 20.</b>	El sistema realiza con velocidad todos los procesos .....	79
<b>Tabla 21.</b>	El sistema en funcionamiento es adecuado durante su operación.....	80
<b>Tabla 22.</b>	El sistema en funcionamiento es seguro de utilizar .....	81
<b>Tabla 23.</b>	El sistema en funcionamiento es fiable en el proceso de venta de entradas	82



<b>Tabla 24.</b> El sistema es adecuado durante su operación .....	83
<b>Tabla 25.</b> El sistema es seguro de utilizar.....	84
<b>Tabla 26.</b> El sistema es fiable en el proceso de venta de entradas .....	85
<b>Tabla 27.</b> El sistema en funcionamiento cumple con todos los objetivos que se plantearon.....	86
<b>Tabla 28.</b> El sistema en funcionamiento puede ser utilizado en cualquier lugar .....	87
<b>Tabla 29.</b> El sistema en funcionamiento es eficaz en el proceso de venta de entradas	88
<b>Tabla 30.</b> El sistema cumple con todos los objetivos que se plantearon .....	89
<b>Tabla 31.</b> El sistema puede ser utilizado en cualquier lugar .....	90
<b>Tabla 32.</b> El sistema es eficaz en el proceso de venta de entradas.....	91
<b>Tabla 33.</b> Definición de variables para la contrastación entre la preprueba y la postprueba.....	93
<b>Tabla 34.</b> Cálculo de datos para la desviación estándar.....	96



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Diagrama de base de datos .....	66
<b>Figura 2.</b> El sistema en funcionamiento es eficiente en el proceso de venta de entradas .....	74
<b>Figura 3.</b> El sistema en funcionamiento tiene un buen performance.....	75
<b>Figura 4.</b> El sistema en funcionamiento realiza con velocidad todos los procesos .....	76
<b>Figura 5.</b> El sistema es eficiente en el proceso de venta de entradas.....	77
<b>Figura 6.</b> El sistema tiene un buen performance.....	78
<b>Figura 7.</b> El sistema realiza con velocidad todos los procesos .....	79
<b>Figura 8.</b> El sistema en funcionamiento es adecuado durante su operación .....	80
<b>Figura 9.</b> El sistema en funcionamiento es seguro de utilizar .....	81
<b>Figura 10.</b> El sistema en funcionamiento es fiable en el proceso de venta de entradas	82
<b>Figura 11.</b> El sistema es adecuado durante su operación .....	83
<b>Figura 12.</b> El sistema es seguro de utilizar .....	84
<b>Figura 13.</b> El sistema es fiable en el proceso de venta de entradas .....	85
<b>Figura 14.</b> El sistema en funcionamiento cumple con todos los objetivos que se plantearon.....	86
<b>Figura 15.</b> El sistema en funcionamiento puede ser utilizado en cualquier lugar.....	87
<b>Figura 16.</b> El sistema en funcionamiento es eficaz en el proceso de venta de entradas	88
<b>Figura 17.</b> El sistema cumple con todos los objetivos que se plantearon.....	89
<b>Figura 18.</b> El sistema puede ser utilizado en cualquier lugar.....	90
<b>Figura 19.</b> El sistema es eficaz en el proceso de venta de entradas .....	91
<b>Figura 20.</b> Prueba de hipótesis - ubicación de t en el gráfico.....	98



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

(BSD) libertad de distribución a código cerrado

(CSS) *Cascading Style Sheets*, son hojas que sirven para dar “estilo” a las páginas web

(DSDM) *Systems Development Method*

(DRA) Desarrollo rápido de aplicaciones

(RUP) Proceso Unificado de Desarrollo

(MSF) *Microsoft Solution Framework* (Modelo de Procesos)

(GPL) Distribución total, pero bajo las condiciones de tener el código abierto

(HTML) significa *HyperText Markup Lenguaje* (lenguaje de marcas de hipertexto)

(SQL) son las siglas de *Structured Query Lenguaje* (Lenguaje estructurado de consultas)

(Tarjeta CRC) Tarjeta de Categoría, Responsabilidad, Colaboración

(XP) *Extreme Programming*, Programación Extrema



## RESUMEN

En la investigación se enfoca en el sistema B2C y como mejora la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos tipos de eventos en la ciudad de Puno, en la actualidad se realizan distintos tipos de eventos en la ciudad de Puno, como por ejemplo conciertos musicales, eventos culturales, actividades deportivas, entre otros, el desarrollo de ésta investigación surge como consecuencia del análisis de los problemas que vemos en la vida cotidiana en la ciudad de Puno, cuando al realizar varios tipos de eventos existe la dificultad de adquirir una entrada para asistir al escenario donde se realizara dicho evento, ya sea porque existen solo dos o tres puntos de ventas e incluso el mismo día realizan inmensas colas para adquirir una entrada, la cual ocasiona problemas como la congestión peatonal y vehicular, fraudes en copias piratas de entradas, entre otros. Es por ello que se realizó la investigación para la mejora de la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos que se realizan en la ciudad de Puno. Se desarrolló bajo la metodología XP, es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente por su mayor énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad se ha aplicado el diseño cuasi-experimental, usando una metodología cuantitativa y una muestra de 21 trabajadores que laboran en el Consejo Regional del Deporte de Puno – IPD, se concluyó que la implementación del sistema B2C mejoró la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos que se realizan en la ciudad de Puno, en beneficio de los vendedores de entradas y organizadores de eventos de la ciudad de Puno.

**Palabras Clave:** B2C, Comercio electrónico, gestión, pasarela de pago, Puno.



## ABSTRACT

The research focuses on the B2C system and how it improves management in the process of selling tickets to different types of events in the city of Puno, currently there are different types of events in the city of Puno, such as musical concerts, cultural events, sports activities, among others, the development of this research arises as a result of the analysis of the problems we see in everyday life in the city of Puno, when when performing various types of events there is the difficulty of acquiring a ticket to attend the stage where the event will be held, either because there are only two or three points of sale and even the same day make huge queues to buy a ticket, which causes problems such as pedestrian and vehicular congestion, fraud in pirate copies of tickets, among others. That is why the research was carried out to improve the management of the ticket sales process for different events held in the city of Puno. It was developed under the XP methodology, is the most prominent of the agile processes of software development, extreme programming differs from traditional methodologies mainly for its greater emphasis on adaptability than on predictability has been applied quasi-experimental design, using a quantitative methodology and a sample of 21 workers working in the Regional Sports Council of Puno - IPD, it was concluded that the implementation of the B2C system improved management in the process of selling tickets to various events held in the city of Puno, for the benefit of ticket sellers and organizers of events in the city of Puno.

**Keywords:** B2C, E-commerce, management, payment gateway, Puno.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

El modelo de negocios B2C es la estrategia que desarrollan la mayoría de empresas comerciales para llegar directamente al cliente o al usuario final. Este modelo se puede implementar por medio de las plataformas virtuales utilizadas en el comercio electrónico para comunicar empresas (vendedoras) con particulares (compradores).

En la actualidad se realizan distintos tipos de eventos en la ciudad de Puno, como por ejemplo conciertos musicales, eventos culturales, actividades deportivas, entre otros, por lo que es necesario mejorar la estrategia de comercio que tienen al momento de vender sus entradas.

Esta tesis está conformada por los siguientes capítulos: En el Capítulo I se aborda el problema de investigación, sus problemas específicos y su justificación, además se detalla el objetivo general y los objetivos específicos del mismo. En el Capítulo II se presenta la revisión de literatura, el marco teórico, donde se colocan los antecedentes de la investigación y se detalla cada uno de los conceptos que se utilizaron. En el Capítulo III se detalla los materiales y métodos utilizados, además se calcula la población y muestra de la misma. En el Capítulo IV se presentan los resultados y discusión de la investigación, el diseño e implementación del sistema, también se realiza la prueba de hipótesis correspondiente y la discusión respecto a los otros trabajos detallados en los antecedentes.

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Puno se realizan una gran cantidad de eventos y las empresas que deseen tener una presencia en internet más efectiva no se pueden conformar con una página corporativa que tan sólo proporcione información. En los tiempos que corren el comercio electrónico



se ha revelado como una gran vía de negocio para aquellos que sepan aprovechar sus posibilidades.

Los consumidores ya están totalmente acostumbrados a realizar sus compras online y los procedimientos de pago son cada vez más diversos y seguros, gracias a productos como Pay Pal por ejemplo (TANTA, 2008). Esto acerca mucho más al consumidor a la experiencia de compra en internet, con más confianza y ya totalmente adaptados al uso.

Se ha dado grandes éxitos en el área del comercio electrónico que demuestran la efectividad de un buen sistema de gestión de venta a la hora de mejorar sustancialmente los beneficios de todo tipo de eventos, la distribución y venta de entradas para eventos de diferentes actividades, ya sea musicales, culturales, teatrales, etc. Donde los clientes pueden adquirir las entradas de su preferencia a los principales espectáculos que se realizan en la ciudad de Puno con la comodidad que utilizando el sistema sea interconectado y computarizado.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Pregunta General**

¿Qué influencia tiene el sistema B2C para la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos en la ciudad de Puno?

### **1.2.2 Preguntas Especificas**

- ¿Cómo influye el sistema B2C en la eficiencia en el proceso de venta de entradas?
- ¿Cómo influye el sistema B2C en la eficacia en el proceso de venta de entradas?



- ¿Cómo influye el sistema B2C en el índice de fiabilidad en el proceso de venta de entradas?

### 1.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### **Hipótesis general**

El sistema B2C mejora la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos que se realizan en la ciudad de Puno.

#### **Hipótesis Específicas**

- El sistema B2C incrementa la eficiencia en el proceso de venta de entradas.
- El sistema B2C incrementa la eficacia en el proceso de venta de entradas.
- El sistema B2C incrementa la fiabilidad en el proceso de venta de entradas.

### 1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El comercio electrónico es la venta o compra de bienes o servicios por medio de redes computacionales y métodos específicamente diseñados para la recepción o compra de estas órdenes. (Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, 2016)

América latina alcanzará en 2018 los 120.000 millones de dólares transaccionados por Internet B2C retail (empresas con consumidores), manteniendo tasas de crecimiento de por lo menos un 30% en los próximos años. (iProfesional, 2018)

Principalmente, el hábito. El peruano pasa mucho tiempo online, pero compra poco. Lo fundamental es crear el hábito. No es necesario que vean y toquen todos los productos para llevarlos. Por ello, debemos ofrecer una buena alternativa a un buen precio. Lo difícil es generar ese hábito.



El principal desafío de hoy es hacer que el comercio electrónico sea más humano y hacer que el comercio electrónico tenga una sensación humana. Para enfocarse en la empresa, el principal objetivo de las agencias que realizan diversas actividades en Puno es brindar a los consumidores un servicio lo más completo posible en términos de seguridad, rapidez, disponibilidad de productos y métodos confiables. Uno de estos factores no se implementa de manera muy eficiente. Conocer este problema en la gestión de la venta de entradas es que la ejecución de este proyecto optimizará todos los procesos en tiempo real desde la consulta de información hasta las transacciones requeridas.

## **1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 Objetivo General**

Determinar que el sistema B2C mejore la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos tipos de eventos en la ciudad de Puno.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Determinar la influencia del Sistema B2C en la eficiencia del proceso de venta de entradas.
- Determinar la influencia del Sistema B2C en la eficacia del proceso de venta de entradas.
- Determinar la influencia del sistema B2C en el índice de fiabilidad en el proceso de ventas de entradas.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1 ANTECEDENTES

Los antecedentes nacionales son los siguientes:

Quispe & Soriano (2013) en su aplicación multimedia interactiva y pago con monedero electrónico en boletería para un cine, Universidad Ricardo Palma – Perú. El alcance del proyecto abarca un sistema multimedia interactivo en el área de boletería para la compra de entradas y un monedero electrónico usando mediante smartphones para el pago de éstas. El desarrollo e implementación de un sistema multimedia interactivo asociado a un monedero electrónico que permita al espectador adquirir su entrada de forma fácil y rápida, tener buena información sobre las películas en cartelera y contar con un recurso, como lo es el monedero electrónico, que permita tener mayor seguridad en cuanto a la portabilidad de su dinero.

Ludeña & Rodríguez (2013) en su sistema de información Web-Movil para mejorar la gestión de venta de entradas de cine en la ciudad de Trujillo. Optaron por una aplicación horizontal y se utilizó la metodología RUP, que en la actualidad tiene un gran impacto y jerarquía dentro de la industria del software, convirtiéndose en la razón principal para ser utilizada gracias a su flexibilidad y facilidad en la realización de flujos de trabajos óptimos y considerados en cada fase del desarrollo del proyecto que sirva de aporte y sea tomada como base para futuros proyectos de investigación en el desarrollo de aplicaciones horizontales, dejando así un precedente de cómo conseguir un óptimo desempeño para que las empresas lleguen a un éxito escalable en el tiempo.



En la tesis de Félix (2014) cuyo título es "Aplicación del sistema help desk para mejorar la administración de los recursos informáticos y soporte técnico en la corporación Yambal", con el motivo de obtener el título de ingeniero de sistemas en la universidad Cesar Vallejo en el año 2014 en Lima - Perú. Indica que: Dicha investigación tuvo como finalidad la aplicación de un sistema help desk que mejora la satisfacción del cliente final, así como también mejorar el tiempo de servicio, el tipo de estudio a usar es la aplicada porque se dará solución a un problema en particular el diseño es de pre-experimental se realizó la recolección de datos a través de encuestas. Como finalidad se obtuvo que el sistema permitió realizar el monitoreo de los casos asignados.

Guamancela & Tamayo (2015) en la elaboración de los lineamientos específicos para la implementación de un Service Desk con ITIL v3 para la empresa Cooler S.A (Ingeniero de Sistemas Computacionales). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. La meta trazada es la satisfacción de los usuarios, creando un Service Desk centralizado para que sean más fáciles la restauración de los niveles de servicio y a la vez dar un soporte de calidad, como acumulación de datos se usó un temario de preguntas que se le dará al personal de la empresa para determinar el alcance con respecto a la propuesta de mejorar el departamento técnico a su vez los directivos pondrán orden y tomaran las decisiones correctas para solucionar esos puntos críticos.

Mori & Romero (2011) en la mejora al proceso de Atención de solicitudes de los clientes al Área de Sistemas (Ingeniero de Sistema). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú Lima. Nos menciona en su Tesis que: La presente investigación tiene como finalidad la de documentar el proceso de atención de solicitudes y requerimientos de las diversas áreas Sistemas con una corriente clara que acepte gestionar abiertamente de este servicio. Considerando a los indicadores como el porcentaje de la realización de solicitudes atendidas a tiempo, Porcentaje de cumplimiento de SLAs por tipo de atención,



Número de demandas atendidas por mes. Con la realización de los SLAs que permitirá contestar más rápidamente a las atenciones de los usuarios, accediendo continuar sus labores de una forma más rápida.

Díaz (2016) en su sistema Integrado con Servicios Web que brinden Soporte a los procesos de Gestión de Proyectos de la empresa desarrolladora de Software Tau (Ingeniero de Sistema Informático). Universidad de Católica del Perú, Perú Lima. Menciona que: El proyecto observa el análisis de las imperfecciones de la forma de trabajo en el entorno específico de dicha organización con el fin de ver las oportunidades de mejorar y construir una herramienta que permita el trabajo con las aplicaciones basadas en tecnologías web. Como objetivo fundamental de este sistema de información es la de apoyar la puesta en marcha de ciertos procesos de la empresa y que cuenta con la singularidad de integrarse con múltiples proveedores de servicios web actuando como integrante unificador entre ellos.

Farfán (2017) en su sistema Web basado en Itil y tablero de control para la Gestión de incidencias es SigloBPO (Ingeniero de Sistema). Universidad Cesar Vallejo, Perú Lima. Menciona en su tesis que: Como objetivo principal fue la de establecer la fuerza al implementar un sistema web basado en buenas prácticas como ITIL. El tipo de estudio es Aplicada y del diseño tipo pre – experimental con un muestreo no probabilístico por conveniencia. En los resultados se vieron que la satisfacción del cliente subió relativamente debido a que el sistema web mejoró la gestión de incidencias en la empresa SIGLOBPO.

Los antecedentes internacionales son los siguientes:

Guamancela & Tamayo (2015) elaboraron los lineamientos específicos para la implementación de un Service Desk con Itil V3 para la empresa Cooler S.A (Ingeniero



de Sistema Computacionales). Universidad de Guayaquil, Ecuador.: Mencionan que: El objetivo de esta tesis al haber implementado un Service Desk centralizado es la de facilitar la restauración de niveles normales en el servicio y a la vez entregar un soporte de calidad. La recolección de datos es por medio de un cuestionario de interrogantes donde se aplicará al personal que trabaja en la empresa y en las diferentes sucursales que se tiene pensado abrir, para que así se pueda contrastar la hipótesis planteada y obtener conclusiones sobre el estudio que fueron favorables.

Mamani et al. (2017) en su sistema web de bajo costo para monitorear y controlar un invernadero de la Revista chilena de ingeniería Arica, tomo 25 Nro. 4. Chile Este sistema web de bajo costo permite la monitorización y el control en un invernadero. El monitoreo se ejecuta a través del apesamiento de las variables climatológicas en el invernadero se van a instalar sensores y micro controladores cuya información va ser manipulado por la aplicación web por medio del internet. Esto va a ser posible gracias a un protocolo el cual va a permitir que la comunicación entre el usuario y los dispositivos electrónicos se realice en tiempo real. Las pruebas has sido sometida a los estándares IEEE 1012 y en un laboratorio de tejidos vegetales, teniendo buenos resultados.

Haz et al. (2017) en su diseño e implementación de un sistema web para el control y gestión de procesos clínicos en la Revista 3C tecnología, tomo 6 Nro. 2. España El propósito es la de realizar un sistema web que controle y gestione en la veterinaria mascotas los procesos clínicos administrativos con el uso de las herramientas tecnológicas ya sean ZK framework, apache tomcat y mysql server. Se utilizaron la encuesta y las entrevistas a los usuarios involucrados en el proceso administrativo y también a conocedores en el diseño y desarrollo de software con el deseo de aprobar los pedidos funcionales, no-funcionales, de accesos y criterios de usabilidad declarados para



el proyecto. Sus resultados fueron la reducción en los tiempos de respuesta y además de dominar el flujo de información.

Montelongo & López (2017) en su sistema Web de Denuncia Ciudadana para un Gobierno Abierto en Servicios Públicos en Ciudad Juárez, Chihuahua, Cultura Científica y Tecnológica, Vol. 14. México La presente busca suministrar un recurso que permita descubrir de manera veloz y fácil dichas situaciones al mismo tiempo de poseer como plataforma un Régimen Sincero. El sistema web está constituido de una base de datos, un servicio web con el protocolo REST y dos aplicaciones conectadas: una web y otra móvil. Este sistema fue hecho con el modelo de proceso descriptivo llevado por el modelo incremental y usando los siguientes frameworks en su programación: Codeigniter, JQuery, Cordova, Ionic Framework y API's. El sistema web fue sujeto a pruebas de caja negra para aprobar los requerimientos funcionales, asimismo se atestigua la usabilidad y de productividad para saber los datos específicos con la colaboración del beneficiario.

Nuñez (2012), en su investigación sobre el sistema de información basado en un modelo de negocios electrónico B2C para la empresa COMPUNETSYS, consolida su imagen y se posesiona en el entorno comercial con la solución construida en el escenario B2C por el programa ingeniería de sistemas de la universidad libre. La interfaz gráfica, el seguimiento, el entorno y la factibilidad de interacción ofrecida por la solución liberada para COMPUNETSYS, categoriza como el elemento diferenciador los procesos definidos para integrar y formalizar la continua relación con el cliente. COMPUNETSYS asegura su proyección hacia la civilización, al permitir la retroalimentación formal por parte del cliente con las respuestas oportunas para resolver las inquietudes formuladas. Este aplicativo ratifica como el escenario web la implementación de los sistemas controladores del dinero plástico tales como PAYPAL, certifica la proyección a gran escala en el sector competitivo en el mercadeo y comercialización electrónica.



Cabrera (2012) en su investigación de análisis y aplicación de estrategias de E-Commerce en un portal Web para PYMES, desarrollo e implemento este portal en software libre de manera que no represente un costo para la PYME y por otro lado considero que existen muchas buenas herramientas en open source que son de gran utilidad en estos tiempo donde la tecnología es una de las más fuertes herramientas en PYMEs.

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

Para poder comprender mejor sobre los aspectos inherentes al tema, se realiza revisión básica de la información, ya que ello nos permitirá tener un contexto acerca de ellos.

### **2.2.1 Tecnologías de la Información y Comunicación**

No cabe duda de que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han producido cambios vertiginosos en la vida cotidiana y social de las personas. Algunos ejemplos son el uso de teléfonos celulares, computadoras, Internet y sus herramientas de comunicación, televisión digital, aplicaciones como Google Earth, Google Maps, entre otros museos virtuales, con los que podemos conocer un lugar sin haber estado físicamente allí.

Estos cambios han penetrado en los ámbitos profesional y educativo para mejorar nuestro desempeño en diversas áreas. Uno de ellos tiene que ver con el acceso a la información, otro con el procesamiento de datos y otro con la comunicación instantánea, sincrónica y asincrónica para difundir información o contactar a alguien en cualquier parte del mundo. De hecho, ya no es necesario compartir el mismo espacio físico para desarrollar una reunión de trabajo o preparar algún tipo de escritura o proyecto, e incluso el impacto de las TIC es tan grande que cada vez son más los estudiantes que vienen a



estudiar o estudiar por posgrados, sin haber visitado el espacio físico de una universidad.  
(Arbeláez, 2014)

Las diversas acciones de la humanidad en la actualidad están influenciadas por el desarrollo del campo de la comunicación, especialmente el campo de la informática, que ha entrado en diferentes campos sociales a través de las llamadas TIC.

Debido al uso de Internet, el desarrollo de la práctica social desde la perspectiva del mundo se ha multiplicado y cambiado, dando como resultado un modelo de convivencia global. La globalización, o globalización, es un fenómeno de manifestaciones más diversas y efectivas, fenómeno que comenzó con una fuerza poderosa desde la última década del siglo pasado, cambiando los estándares sociales y adoptando una estrategia política unificada para difundir información y difundir conocimientos. (Rodríguez, 2004)

Al integrarse al mundo de la telemática, promueve la participación de las personas en el desarrollo de las redes informáticas, lo que posibilita la construcción de la llamada sociedad de la información y una sociedad del conocimiento universal. Esto elimina las barreras cognitivas y, por esta razón, la gente ve la informática como una forma innovadora de generar y difundir conocimiento científico a través del uso reciente de la tecnología.

La telemática en la sociedad moderna permite incluir a la mayoría de las personas en el sistema educativo, independientemente de su condición social o paradero, y en este sentido logra el objetivo de mejorar el nivel de conocimiento de los grupos sociales.

De esta forma, la educación se apoya en Internet, y se ha podido aprovechar el desarrollo del sistema de capacidad de almacenamiento y la alta potencia de procesamiento de las computadoras y los servicios multimedia para hacer obligatorio su



uso por parte de los usuarios. Por lo tanto, cuando utiliza computadoras y accede a plataformas informáticas, tiene las ventajas de las páginas electrónicas e hipertexto, el correo electrónico, la comunicación en línea, los foros de discusión o chat, las conferencias telefónicas y el uso de CD. Participación en ROM y video. Además, se utilizan tecnología móvil y sistemas satelitales, todos los cuales introducen procesos no tradicionales para adquirir e intercambiar conocimientos. (Aguirre, 2007)

Con el contenido mencionado anteriormente se puede comprobar si, debido al desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, las diversas áreas de conocimiento que se están generando actualmente se pueden difundir y poner a disposición de las personas en un tiempo relativamente corto, estimulando así la formal y formal. entorno de red informal. Cuidar de las personas mejorando el conocimiento e involucrándose más con el medio ambiente e integrándolas en los problemas ambientales.

### **2.2.2 Comercio Electrónico**

Actualmente, el tipo de marketing se caracteriza por una mejora constante en los procesos. En respuesta, las empresas de todo el mundo están cambiando tanto en su organización como en su forma de hacer negocios. Hay varias aplicaciones de comercio electrónico que tienen un impacto estratégico y operativo en el rendimiento de la organización, el crecimiento de los ingresos y la rentabilidad. Estas aplicaciones se pueden dividir en cinco categorías: publicidad, sistemas de pago, marketing, soporte o asistencia al cliente y pedidos y ventas. Sin embargo, para que las MIPYMES tengan acceso a estas aplicaciones y beneficios de comercio electrónico, la introducción de esta tecnología debe ir acompañada de cambios en los procesos internos y relaciones externas con clientes, socios y proveedores.



Es así como el comercio electrónico se ha convertido en el medio de llevar a cabo cambios en las ventas y aprovisionamiento de las organizaciones dentro de una escala global, siendo las compañías más eficientes y flexibles en sus operaciones internas, y así trabajar de una manera más cercana con sus proveedores y estar más pendiente de las necesidades y Expectativas de sus clientes. (Sanabria et al., 2016)

### **2.2.2.1 Modelo de negocio B2C**

Este tipo de comercio electrónico ocurre cuando una empresa intercambia sus productos o servicios con otra empresa. Para ello, los programas informáticos deben estar instalados en el servidor de Internet y la empresa que intercambia. Muchas empresas utilizan sus propios sitios web. Los proveedores pueden trabajar con los clientes para mostrarles su inventario, que incluye precios especiales para cada empresa con la que comercian, lo que les ayuda a tomar decisiones de compra. (Murillo, 2009)

### **2.2.2.2 Ventajas del Comercio electrónico B2C**

Los intermediarios online son empresas que facilitan las transacciones entre compradores y vendedores porque desde un punto de vista económico, reciben un determinado porcentaje del valor de la transacción. La mayoría de las transacciones se realizan a través de estos intermediarios, que pueden ser "informales", generales o especializados, respectivamente.

B2C se refiere a la estrategia de desarrollo de la empresa comercial para contactar directamente con los clientes o usuarios finales. (Marketing electrónico, 2018)

Se pueden destacar las siguientes ventajas:

- La compra suele ser más rápida y más cómoda.
- Las ofertas y los precios están siempre actualizados.



- Los centros de atención al cliente están integrados en la web.
- Las telecomunicaciones por banda ancha han mejorado la experiencia de compra.
- Intermediarios on-line.

### 2.2.3 Gestión

La introducción de la gestión de procesos es una tarea ardua y ardua. Durante siglos, organizaciones importantes y decisivas en la historia de la humanidad han mostrado una estructura funcional. La investigación y el desarrollo de la administración científica y el reconocimiento de empresas exitosas tienen una trayectoria de más de cien años, razón de peso para rechazar a la mayoría de las organizaciones para implementar cambios en la gestión de procesos. Si bien los hechos anteriores siempre han existido, en realidad son los responsables de la transformación y la integración de valores, por lo que la "mejora de procesos" no es una historia que exista desde el principio. El conocimiento de la ciencia de la gestión está relacionado con la mejora de actividades y procesos; pero nunca se requiere estar alineado con la estrategia organizacional como lo es hoy.

Obviamente, la forma de gestión de la gestión de procesos como un proceso empresarial ha reemplazado a la gestión tradicional basada en funciones, y puede definirse como una forma de gestión de la organización basada en procesos para tratar de lograr la coherencia del proceso. Un sistema interconectado con estrategia, misión y objetivos destinados a mejorar la satisfacción del cliente, la contribución de valor y la capacidad de respuesta.

Por tanto, la organización que es diseñada y gestionada por el proceso es limitada. Es común que coexistan dos tipos de formas de gestión y lograr este resultado a través de la implementación de un programa de mejora de procesos. En el programa de mejora de



procesos se realizan los siguientes aspectos: el proceso no es para ellos En otras palabras, se reconoce a los clientes, se formalizan sus actividades y se puede considerar suficiente para iniciar un trabajo (apoyado en la mejora continua) consistente con los objetivos de la organización. Sin duda, esto significa la capacidad de transformar la cultura corporativa para reconocer quiénes son sus clientes, sus necesidades y requerimientos en cada actividad; y lograr una coordinación total sin territorios y fincas, logrando así una estrategia el objetivo. (Medina et al., 2019)

#### **2.2.4 Procesos**

El equipo debe definir el alcance del proceso de negocio en estudio y su relación con otros procesos que utiliza la organización para planificar, ejecutar, revisar y ajustar su comportamiento (ciclos P, D, C, A) para que todos estén de acuerdo en trabajar con ellos. Debe hacer. Elaborar un documento denominado documento de proceso, que incluya los elementos del proceso que se mencionan a continuación, que ayude a hacer esto: nombre, persona a cargo, propósito, meta, cliente, proveedor, otras partes interesadas, proceso relacionado y contenido.

En este punto, debe resumirse: tareas y objetivos, clasificación y características del sistema de límites, entradas y salidas, y capacidades únicas. En el proceso de servicio, se deben considerar criterios, como el grado de contacto, la relación cliente / mercado (combinación de casos), el grado de interacción y adaptación, y la intensidad de la mano de obra. Estas clasificaciones son esenciales para influir en las decisiones operativas y en el diseño y mejora de procesos.

El propietario del proceso es designado por la alta dirección de la organización y puede o no asumir responsabilidades funcionales. Debe tener un control extenso sobre el proceso y, lo más importante, debe tener capacidades de análisis sistemático y análisis



basado en la realización de objetivos estratégicos. En muchos casos, tomar excelentes medidas en un área determinada de la organización puede comprometer los resultados generales del proceso, en este caso, la existencia y plena participación del propietario del proceso es decisiva. (Medina et al., 2019)

### **2.2.5 Eventos que se realizan en la ciudad de Puno**

Puno es una ciudad que se divierte todos los días, y es difícil encontrar una fiesta, como la celebración de la Fiesta de la Virgen de la Candelaria, donde los bailarines mecen las rocas del Altiplano. Estos bailarines, vestidos con trajes brillantes, trajes llamativos y máscaras complicadas, giran al ritmo de la música y son interrumpidos por tambores de caña y flautas, como si quisieran agradecer a la tierra y al cielo las bendiciones de vivir en esta ciudad única. A orillas del lago Titicaca.

Puno es considerada la capital del folclore del Perú. Se caracteriza por una variedad de música y expresiones culturales. Participaron más de 300 bailarines y músicos. Participaron en diferentes celebraciones cada año. Participaron muchos bailarines Cada festival tiene un significado especial, que encarna la unidad religiosa que conecta la fe católica y la religión andina. (ILE Tours Peru, 2019)

### **2.2.6 Procesos del software**

Mejorar el proceso de software, su tarea se basa en la evaluación del proceso de uso, análisis y definición de cómo mejorar las prácticas de desarrollo de software de la organización. Se enfoca en mejorar el desempeño, la utilidad y la efectividad del proceso de manera disciplinada. Se parte del principio de incrementar la madurez del proceso de desarrollo de software, mejorando así la calidad del producto; algunos autores creen que esto puede incrementar la competitividad. El objetivo del plan de mejora de procesos de software es alinear la empresa con el modelo de calidad requerido.



En la actualidad, tanto teórica como prácticamente, estas investigaciones están floreciendo para fortalecer la industria del software, pero existen dificultades de organización. El informe muestra que la cantidad de fallas es muy alta. En un estudio realizado en 2009, la tasa de fallas llegó al 70%. Gran parte de estas dificultades se debe a que no se tiene en cuenta el plan de mejora: el estado real de la organización y las características de cada entidad representan diferentes puntos de partida del plan y determinarán sus resultados.(Casañola et al., 2014)

Considerando la versatilidad de los procesos de software, lo que significa que existen modelos de procesos de software que se originan de acuerdo a condiciones específicas, y debemos clasificarlos y desplegar un resumen de cada modelo. Según la clasificación propuesta en el modelo de proceso software, tenemos las siguientes:

- 1) El Modelo en Cascada.
- 2) Modelos de Procesos Incrementales. - El modelo incremental. - El modelo de desarrollo rápido de aplicaciones (DRA).
- 3) Modelos de Procesos Evolutivos. - Construcción de prototipos. - El modelo espiral. - El modelo de desarrollo concurrente.
- 4) Modelos Especializados de Proceso. - Desarrollo basado en componentes. - El modelo de métodos formales. - Desarrollo de software orientado a aspectos

Metodologías para el desarrollo de aplicativos informáticos

Brito (2009) indica las siguientes metodologías:

- Proceso Unificado de Desarrollo (RUP): El objetivo que persigue este método es producir software de alta calidad que cumpla con los requisitos del usuario dentro



del plan y presupuesto establecidos. Es un proceso guiado por casos de uso, que se ejecuta a través de una serie de flujos de trabajo (requisitos, análisis, diseño, implementación y pruebas) a partir de los casos de uso. Está centrado en la arquitectura, iterativo e incremental. Además, cubre el ciclo de vida de desarrollo del proyecto y considera las mejores prácticas para ser utilizadas en el modelo de desarrollo de software.

- Microsoft Solution Framework (MSF): MSF es un método desarrollado por Microsoft Consulting Services, varios grupos comerciales de Microsoft y otros recursos de la industria. MSF proporciona principios, modelos y pautas para el correcto desarrollo de proyectos en cualquier plataforma (Linux, Citrix, Microsoft, Unix). Se trata de un método flexible e interrelacionado con una serie de conceptos, modelos y prácticas de uso que pueden controlar la planificación, desarrollo y gestión de proyectos técnicos. MSF se centra en los modelos de procesos y equipos, dejando las opciones técnicas en segundo plano.
- Scrum: Scrum es un método de desarrollo muy simple que requiere mucho trabajo, porque no se basa en seguir el plan, sino en la adaptación continua al entorno de desarrollo del proyecto. Se forma a partir de las prácticas laborales de algunas empresas de tecnología que se han adoptado desde la década de 1980, y Nonaka y Takeuchi también crearon "Scrum Fields". El modelo Scrum aplicable al desarrollo de software utiliza los principios del desarrollo ágil: "desarrollo iterativo e incremental", lo que significa que cada iteración de desarrollo es un sprint.
- Programación Extrema (Extreme Programming, XP): XP es un método ágil que se enfoca en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el desarrollo de software exitoso, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el



aprendizaje de los desarrolladores y creando un buen ambiente de trabajo. XP se basa en la retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, la comunicación fluida entre todos los participantes, la simplicidad de las soluciones logradas y el coraje para enfrentar el cambio. XP se define como especialmente adecuado para proyectos con requisitos imprecisos, grandes cambios y altos riesgos técnicos.

- XP utiliza una técnica denominada Historias de Usuario es utilizada para especificar los requisitos del software. Se trata de tarjetas de papel en las cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales.
- Dynamic Systems Development Method (DSDM): DSDM es otro método diseñado para responder a tiempos de entrega cortos y recursos limitados. Nació en 1994 para crear un método RAD (Rapid Application Development) unificado. Al igual que Cristal, DSDM se esfuerza por acortar las líneas de comunicación entre clientes, desarrolladores y empresas interesadas para brindar servicios más efectivos en el proceso de producción de software. Al establecer un período de entrega (generalmente 6 meses) y establecer límites de recursos, es más fácil establecer un proceso de desarrollo que responda a las "necesidades comerciales reales" de los usuarios. Según el sitio web de DSDM Alliance, DSDM "se enfoca en las prioridades comerciales en un marco de desarrollo y entrega prioridades dentro del cronograma y costo del proyecto de acuerdo con las prioridades determinadas por las necesidades y objetivos del proyecto.
- Xbreed: Xbreed es un híbrido de ideas de XP y Scrum desarrollado por Mike Beedle. SCRUM utiliza Xbreed como marco de gestión y se utiliza una versión simplificada de Extreme Programming en su proceso de desarrollo. Fue diseñado



para desarrollar "software que se pueda reutilizar en un tiempo récord". Al utilizar patrones de diseño para crear objetos reutilizables, XBreed crea una biblioteca de componentes que, idealmente, se pueden volver a insertar fácilmente en nuevos proyectos de software. El proceso de desarrollo depende en gran medida de la capacidad y el conocimiento de los miembros del equipo, y requiere poca o poca comunicación general y transferencia de conocimientos para mantener la buena y eficiente operación del proyecto, y el uso de SCRUM puede cumplir con los requisitos.

- MIDAS: MIDAS es un método universal que se puede adaptar fácilmente a cualquier tipo de SIW. Este es un marco de métodos para el desarrollo del Sistema de Información de Windows (SIW), que propone un proceso de desarrollo ágil integrado en una arquitectura dirigida por modelos, que es consistente con las recomendaciones MDA de OMG.
- RMM: RMM se basa en los conceptos implementados en el modelo de diseño de hipertexto, a saber, entidades y tipos de entidad. Su propósito es mejorar la navegación mediante el análisis de entidades del sistema. En teoría, obtendrá una navegación más estructurada y hará que los usuarios sean más intuitivos. Este es el primer método completo para la liberación de software multimedia. Su principal problema es que no permite consultas desde dos entidades, y debido a que está estrechamente relacionado con el modelo de relación entidad, al definir relaciones, las descompondrá en dos relaciones copiando el modelo E-R. Además, no considera las consultas de bases de datos utilizadas para la creación dinámica de páginas web.
- UWE: La propuesta de ingeniería web basada en UML es un método detallado para el proceso de creación de la aplicación, que contiene una definición detallada



del proceso de diseño que debe utilizarse. Este proceso iterativo e incremental incluye flujo de trabajo y puntos de control, y sus etapas son consistentes con las propuestas en el proceso de modelado unificado. UWE se especializa en la especificación de aplicaciones adaptativas, por lo que pone especial énfasis en las características de personalización, como la definición de modelos de usuario o la etapa de definición de las características adaptativas de la navegación en función de las preferencias, conocimientos o tareas del usuario.

### **2.2.7 Estadísticos de prueba**

El propósito de las estadísticas es sintetizar los datos, estimar e inferir la población de referencia y ajustar los datos de acuerdo con la influencia de factores de confusión. En todos los métodos, se supone que la muestra es el subgrupo estadístico general del que se extrae la muestra, lo que significa que todas las mediciones de la muestra tienen la misma probabilidad de ser incluidas en la muestra; por lo tanto, el azar determina qué mediciones se incluyen realmente. La selección aleatoria de los valores medidos incluidos en la muestra determina qué tan cerca está la estadística (es decir, el valor obtenido de la muestra) al valor real del parámetro de población. La integración puede utilizar dos o tres números para indicar la distribución de los datos, que pueden estar concentrados en el punto central o dispersos en los datos. (Cuauhtémoc, 2014)

#### **2.2.7.1 T-Student**

La prueba t de Student se diseñó originalmente para verificar la diferencia entre dos muestras independientes y una muestra pequeña. La varianza de estas muestras tiene una distribución y uniformidad normales (en el artículo original, el autor no definió lo que la muestra grande y / o pequeña muestra son). William Sealy Gosset desarrolló la prueba t y la distribución t bajo el seudónimo "Student". Esta prueba se utiliza con



frecuencia en publicaciones médicas indexadas nacionales e internacionales, y el propósito de este intercambio es proponer correctamente las pruebas t y las distribuciones. La distribución t es un conjunto de curvas compuesto por un conjunto de datos de una muestra específica. En concreto, la función de esta prueba es comparar dos muestras con un tamaño  $\leq 30$ . La primera hipótesis consiste en formular la hipótesis nula y la hipótesis alternativa, estas determinan que no hay diferencia entre las medias de dos muestras independientes, si hay diferencia es solo por casualidad. Si la t calculada derivada de las dos muestras no es proporcional (el valor p se encuentra en cada tabla), se rechazará la hipótesis nula (error tipo I). Cabe mencionar que, para la diferencia entre las medias de las dos muestras, el valor depende del valor de significancia previamente determinado a probar. El valor de significancia es la probabilidad de rechazar falsamente la hipótesis nula. (R. Sánchez, 2015)

#### **2.2.7.2 La media aritmética**

Al sumar todas las observaciones o mediciones y dividir por el número de mediciones consideradas, se puede obtener la media aritmética o el promedio. La mediana es el valor central de las observaciones ordenadas en orden ascendente o descendente (si el número de puntos de observación es par, es el promedio de los dos valores centrales), y el patrón es el uno o más valores que repiten la mayoría de las veces. Para la medida del cambio, tenemos la varianza derivada de la suma de las desviaciones cuadradas de las observaciones de la media dividida por el número de observaciones menos 1. (Hustado et al., 2017)

#### **2.2.7.3 La desviación estándar**

La desviación estándar es la raíz cuadrada positiva de la varianza y el coeficiente de variación indica que la desviación estándar es un porcentaje de la media. A través del



valor promedio y la desviación estándar obtenidos bajo la condición de repetibilidad, se puede obtener el intervalo de confianza de la medición. El ancho de este intervalo depende de la precisión de cada valor, que depende de la desviación estándar y el número de observaciones en la muestra. (Hustado et al., 2017)

### **2.2.8 Escala LIKERT**

La llamada "escala Likert" es una herramienta psicométrica, los encuestados deben utilizar una escala unidimensional ordenada para indicar su acuerdo o desacuerdo con la afirmación, ítem o ítem. Estas herramientas generalmente se consideran las herramientas de medición más utilizadas en las ciencias sociales.

Inicialmente, este tipo de instrumento consistía en un conjunto de ítems, la mitad de los cuales indicaba la postura a medir y la otra mitad expresaba desaprobación. Cada ítem va acompañado de una escala de calificación ordinal. La escala incluye un punto medio neutral y puntos medios que apuntan a la izquierda y la derecha. Inicialmente, hay diferencias de opinión y consenso, y las opciones de respuesta numérica son de 1 a 5. La escala de las alternativas es horizontal, distribuida uniformemente junto al artículo y está etiquetada con un número.

Es importante recordar que el uso de escalas alternativas de respuesta no está relacionado con el acuerdo o desacuerdo del proyecto, y no son escalas Likert en el sentido original. Sin embargo, en términos sencillos, a menudo se las conoce como escalas de "tipo Likert". (Matas, 2018)



### 2.2.9 Metodología ágil

Los métodos ágiles se basan en el lanzamiento frecuente de versiones de software funcionales y son más relevantes para la planificación adaptativa, la colaboración con el cliente y la respuesta a los cambios inherentes al desarrollo de software.

Aunque existen dos tipos de métodos para desarrollar software de alta calidad, estos métodos están en línea con el tiempo y el presupuesto, pero aún aparecen problemas en el desarrollo de software. Uno de los problemas relacionados con el proceso de desarrollo de software es el método utilizado para construirlo. A veces, esto puede conducir a: bajos niveles de rendimiento y eficiencia asignados a los desarrolladores, desalineación de los plazos y costos esperados en el plan, y otros factores.

La elección del método es un aspecto que no se ha resuelto del todo, especialmente en el campo de los métodos tradicionales, y en el caso de los ágiles, no existe un estándar uniforme.

Por lo general, la decisión de qué método utilizar se toma con la participación de expertos con diferentes perspectivas y habilidades, lo que fomenta la ambigüedad, la subjetividad en la evaluación del contexto y el manejo inadecuado de los términos del lenguaje por parte del evaluador.

A partir de esta problemática, este trabajo tiene como objetivo desarrollar un modelo para la toma de decisiones en la evaluación y selección de opciones entre métodos de desarrollo de software ágiles o formales, en este caso los expertos se basan en tecnología de computación blanda. (Boaventura et al., 2016)



### 2.2.9.1 Metodología de programación extrema o XP

Extreme Programming (XP) es un método de desarrollo de software ligero basado en los valores básicos, principios y prácticas de simplicidad, comunicación, retroalimentación y coraje.

XP se basa en la retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, la comunicación fluida entre todos los participantes, la simplicidad de las soluciones logradas y el coraje para enfrentar el cambio. XP se define como especialmente adecuado para proyectos con requisitos imprecisos, grandes cambios y altos riesgos técnicos.

La metodología XP propone un conjunto de conceptos para simplificar el proceso de diseño, desarrollo, prueba y entrega de software, lo que simplifica los requisitos y aumenta la entrega. El método se basa en principios ágiles. Además de la entrega incremental, XP también adopta un método basado en reuniones. En este método, se redacta una lista de tareas que se completarán en la siguiente iteración, que generalmente no dura más de 4 semanas, involucra a los propietarios de productos y equipos de desarrolladores, y la comunicación es común animar. La metodología XP también busca gestionar requisitos de alto nivel y pruebas unitarias basadas en el código denominado pruebas unitarias en inglés para determinar las identidades de los usuarios expertos que brindan información detallada sobre las iteraciones correspondientes y sus pruebas. a. En lo sucesivo denominado UT, denominado test de aceptación de usuario en inglés, denominado test de aceptación de usuario UAT en inglés, denominado desarrollo impulsado por pruebas en inglés, y test de desarrollo orientado de TDD en inglés.

En este caso, debido a la falta de comprensión y malentendidos, los desarrolladores muestran poco interés en las necesidades de los usuarios finales, lo que



conduce a la incapacidad de mantenerse en contacto con las necesidades del cliente. Esto genera problemas de comunicación en dos áreas principales, como la necesidad de una usabilidad ágil y un diseño basado en escenarios para situaciones extremas. (Sánchez et al., 2020)

### **2.2.9.1.1 Fases de la metodología XP**

#### **Fase I: ANÁLISIS**

La planificación es la etapa inicial de cualquier proyecto en XP. En este punto, comienza a interactuar con el cliente y otros miembros del equipo de desarrollo para descubrir los requisitos del sistema. En esta sección, se considerarán los siguientes ocho elementos:

**Historias De Usuario:** El caso de usuario se utiliza como herramienta para que el equipo de desarrollo comprenda los requisitos del sistema.

**Velocidad del proyecto:** es una medida de la capacidad del equipo de desarrollo para evacuar las historias de los usuarios en una iteración determinada.

**Iteración:** Generalmente, un proyecto consta de más de tres fases. Estas fases están representadas por el nombre de iteración o repetición, del cual se puede derivar el concepto de metodología de iteración; para cada iteración, el módulo o conjunto de historias a implementar será definido.

**Entrega pequeña:** La duración de la iteración varía entre 1-3 semanas, y finalmente se entregará el avance completo del producto, el cual debe tener funciones completas.

**Reunión:** La planificación es fundamental para cualquier tipo de método, por lo que XP requiere una revisión continua de los planes de trabajo.



Roles En XP: El director del proyecto es responsable de orientar y organizar las reuniones que se celebren durante el proyecto.

Usuario o cliente: además de determinar el orden en el que se entrega cada parte del proyecto, también determina qué se integrará en el sistema. En el grupo de programadores: hay diseñadores y analistas. El programador es la persona que construye el sistema y ejecuta las pruebas correspondientes a cada módulo o unidad de código.

Tester: o la persona que realiza la prueba, participa en la prueba de aceptación y es la persona que muestra el resultado de la prueba.

Rastreador: (Rastreador) tiene la tarea de observar el desempeño del sistema. Pide a los miembros del equipo varias veces a la semana que registren sus logros y progresos.

Traslado de personal: se evitan problemas relacionados con la pérdida del conocimiento. Hasta cierto punto, todos los programadores comprenden todas las partes del programa.

Adecuado para XP: todos los elementos tienen características específicas, por lo que XP se puede modificar para adaptarse al elemento en cuestión. Al iniciar un proyecto, debe aplicarse XP tal cual, pero no debe dudar en modificar aquellos aspectos en los que no se puede usar XP.

## Fase II: DISEÑO

En XP, solo las historias de usuario seleccionadas por el cliente para la iteración actual están diseñadas por las siguientes dos razones:

Por un lado, la gente cree que es imposible tener un diseño de sistema completo y sin errores desde el principio.



La segunda razón es que, dada la naturaleza cambiante del proyecto, se considera una pérdida de tiempo realizar un diseño muy extenso y luego modificarlo en la fase inicial del proyecto.

Sencillez en el diseño: Uno de los componentes básicos de la filosofía XP es la simplicidad en todos los aspectos. Cuando se puede implementar más rápido y en menos tiempo, se considera un diseño simple.

Metáfora del sistema: en el desarrollo de la metáfora, es muy importante proporcionar continuamente nombres apropiados para todos los elementos del sistema, y estos nombres corresponden a un sistema de nombres consistente.

Tarjeta de Categoría, Responsabilidad, Colaboración (Tarjeta CRC): La función principal de estas tarjetas es ayudar a apartarse de la idea del programa para incorporar un enfoque orientado a objetos.

En el proceso de diseño del sistema a través de la tarjeta CRC, hasta dos personas se ponen de pie para agregar o modificar la tarjeta mientras prestan atención al mensaje enviado, mientras que otros miembros en posición siguen participando en la discusión. De esta forma se obtiene lo que se puede considerar como un mapa de clasificación preliminar.

Solución específica (solución *Spike*): Se trata de una pequeña aplicación que se encuentra completamente desconectada del proyecto, intentando utilizarla para explorar problemas y proponer posibles soluciones.

No lo arregle con anticipación: los desarrolladores tienden a anticipar las necesidades futuras e implementarlas lo antes posible. Mediante la medición, la resolución de problemas por adelantado es un enfoque ineficaz.



Refactorización: la refactorización del código tiene como objetivo mantener el código lo más simple y fácil de mantener posible. Se utiliza para cada inspección que encuentre redundancias, características innecesarias o aspectos generales que deben corregirse.

### Fase III: DESARROLLO

El desarrollo es un proceso que se lleva a cabo en paralelo al diseño, y está sujeto a algunas observaciones de XP, que son consideradas controvertidas por algunos expertos, como la rotación de programadores o la programación por pares.

Clientes siempre existentes: Uno de los requisitos de XP es mantener siempre a los clientes disponibles. No solo debe abordar las preocupaciones del equipo de desarrollo, también debe ser parte de él. En este sentido, será de gran ayuda a la hora de resolver todas las dudas que puedan surgir, especialmente a la hora de asegurar que el contenido implementado satisface las necesidades de los usuarios.

Codifique la prueba primero: Una de las ventajas de crear una prueba antes que el código es que puede identificar los requisitos del código, y es más fácil y claro encontrar todos los casos especiales que debe considerar el código a implementar.

Programación en pareja: cuando se trabaja en parejas, en comparación con trabajar solo, además de las ventajas que pueden ayudar a resolver los problemas que surjan, en comparación con trabajar solo, se puede obtener un diseño de mejor calidad y un código más organizado con menos errores.

Integración secuencial: uno de los mayores inconvenientes en los proyectos de software está relacionado con la integración, especialmente si todos los programadores son propietarios de todos los códigos y son responsables de mantener los códigos



actualizados y consistentes. Integración frecuente: la integración debe realizarse con mucha regularidad y, cuando sea posible, no se deben pasar más días entre una integración y otra. Esto asegura que haya un problema.

#### Fase IV: PRUEBAS

El buen uso de las pruebas depende del éxito de otras prácticas, como la propiedad colectiva y la refactorización del código.

Si la prueba se ejecuta correctamente, no tiene que preocuparse por modificar el código de otros programadores, porque si alguna parte está dañada, la prueba mostrará un error y permitirá que se encuentre.

Uno de los elementos que puede evitar que el programador cambie una parte del código de función es hacer que deje de funcionar.

Si va a realizar una serie de pruebas para asegurarse de que funciona correctamente, puede aliviar en gran medida esta preocupación. Pruebas unitarias: estas pruebas se aplican a todos los métodos no triviales de todas las clases del proyecto, siempre que las clases que no estén asociadas con sus paquetes de prueba correspondientes no se publiquen.

Pruebas de aceptación: las pruebas de aceptación (también llamadas pruebas funcionales) son supervisadas por el cliente de acuerdo con los requisitos de la historia del usuario, a partir de los cuales deben determinar los casos de prueba y determinar los errores a corregir.

Cuando se encuentra un error: Cuando se encuentra un error, debe escribir una prueba antes de intentar corregirlo. De esta manera, los clientes pueden comprender



completamente qué es y dónde está, y el equipo de desarrollo podrá concentrarse mejor en resolverlo. Por otro lado, es posible evitar volver a enviar. (Joskowicz, 2012)

#### **2.2.9.1.2 Historias de usuario**

Corresponden a técnicas utilizadas para especificar los requisitos de software. Estos formatos permiten a los clientes describir brevemente las funciones que debe tener el sistema, ya sean requisitos funcionales o no funcionales. El manejo de las historias de usuario es muy dinámico y flexible. Cada historia de usuario es fácil de entender y definir, por lo que los programadores pueden implementarla en unas pocas semanas. (Beck, 2000) Para fines de planificación, el tiempo programado de la historia puede ser de una a tres semanas (sin exceder el tamaño de la iteración). Las historias de usuario se dividen en tareas de programación (tarjetas de tareas) y se asignan a los programadores para su implementación en un proceso iterativo (Beck, 2000). Las historias de usuario generalmente pueden contener los siguientes elementos, que pueden variar según el equipo de desarrollo.

#### **2.2.10 Base de Datos**

El almacenamiento de información histórica incluye el registro de una gran cantidad de datos basados en una muestra de información enviada por un determinado sistema. La base de datos histórica juega un papel fundamental en el sistema de control industrial. El sistema de control industrial almacena, procesa y proporciona la información necesaria para las tareas de supervisión, registro de eventos, gestión y mantenimiento del sector industrial. (Bitincka, 2010)



### **2.2.10.1 Modelo de datos**

Acerca del diseño del modelado de datos, Aljarallah (2014), concluye que debido a las limitaciones de los sistemas tradicionales, el desarrollo de la informática ha ido cambiando la tendencia del almacenamiento de datos. Los modelos desarrollados para el almacenamiento no pueden soportar el entorno de trabajo del siglo XXI. Por lo tanto, las nuevas tecnologías requieren grandes cantidades de datos, aunque tradicional El modelo no puede gestionar estos datos, se han puesto en práctica técnicas modernas de modelado de datos basadas en la escalabilidad.

#### **2.2.10.1.1 Modelos de datos conceptuales**

Algunas personas creen que la investigación ha evolucionado desde una conceptualización preliminar denominada "modelo inicial", que adquiere mayor significado y profundidad en etapas posteriores (modelos intermedios) hasta llegar al modelo final (modelo conceptual). (Fuguet & Bolsegui, 2006)

#### **2.2.10.1.2 Modelos de datos físicos**

Bailer-Jones planteó el concepto general del modelo en los siguientes términos: un modelo es una descripción explicativa de un fenómeno, que puede facilitar el acceso al fenómeno ("fenómeno" se refiere a "lo que sucedió"), explicando que una explicación descriptiva Se puede establecer porque, por ejemplo, idealización o simplificación, o analogía con descripciones explicativas de otros fenómenos. Facilitar el acceso suele implicar centrarse en aspectos específicos del fenómeno, ignorando a veces otros aspectos. Como resultado, el modelo generalmente se describe solo parcialmente. Para Bailer-Jones, los modelos físicos van desde objetos físicos (como modelos de aviones) hasta entidades abstractas teóricas, como el modelo estándar de estructura física y sus componentes elementales.



El concepto del modelo de Bailer-Jones ha resaltado con éxito ciertas características del modelo de física. Lo escribiré a continuación, y lo desarrollaremos más adelante por nosotros mismos:

#### Modelo

- 1) Consisten en explicaciones de fenómenos o sucesos.
- 2) Implican idealización o simplificación
- 3) También implican elecciones en algunos aspectos del fenómeno y omisiones en otros aspectos. (Rolleri, 2013)

#### **2.2.10.1.3 Modelos de datos lógicos**

En el estudio de la hipermatemática, Alfred Tarski desarrolló una teoría de modelos para estudiar ciertas características de las teorías formales, lógicas o matemáticas. Para citarlos, Tarski define: La posible realización de todos los enunciados válidos que satisfacen la teoría T se denomina modelo T, en el cual, mediante la posible realización, expresamos la estructura matemática del tipo lógico apropiado.

En la década de 1950, Patrick Suppes y sus colegas llevaron este concepto de modelos lógicos a los campos de la experiencia, las ciencias sociales y naturales. Creían que el significado del concepto de modelos es el mismo en las matemáticas y las ciencias empíricas, y la diferencia entre dos disciplinas radica en el uso del concepto. A la inversa, el propio Suppes propuso que la axiomatización en las teorías científicas debería hacerse principalmente, no exclusivamente, utilizando teorías físicas, más que la axiomatización en el lenguaje lógico formal. Si consideramos que en la definición anterior del modelo de Tarski, el enunciado válido de la teoría es el axioma de la teoría y su resultado lógico (teorema), entonces bajo la propuesta de Suppesian, el modelo de la teoría física se



convierte en un escenario que satisface la teoría como La estructura de axiomas y leyes. Por tanto, el modelo físico es el modelo colectivo.(Rolleri, 2013)

### **2.2.10.2 Bases de datos SQL**

En muchas aplicaciones prácticas, modelar la dimensión temporal es muy importante, como banca, control de inventarios, tráfico aeroportuario, servicios telefónicos, etc. En particular, en la industria petrolera, es conveniente registrar toda la información a almacenar en consideración del momento en que ocurre cada situación, porque de esto dependerá la validez de los datos registrados en los datos. Un momento específico en la base de datos. En este sentido, las bases de datos convencionales representan el estado organizativo de un momento único o de un momento determinado, sin considerar que la dimensión temporal de los datos siempre debe ser procesada, durante la cual los datos son válidos o han sido válidos en el entorno real. mundo. (Aguilera & García, 2011)

#### **2.2.10.2.1 MySQL**

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales. Se proporciona bajo la Licencia Pública General GNU, comúnmente conocida como "Licencia Pública General GNU", o GNU / GPL para abreviar. Su diseño de múltiples subprocesos le permite soportar de manera efectiva cargas más grandes, y es un administrador ampliamente utilizado debido a su velocidad y facilidad de uso. Parte del motivo de su aceptación es que además de ser fácil de instalar y configurar, existen muchas librerías y otras herramientas que pueden usarlo en múltiples lenguajes de programación. (Walter et al., 2013)



### 2.2.10.2.2 Oracle

La base de datos Oracle es un sistema de administración de bases de datos relacionales de objetos (ORDBMS, abreviado como Sistema de administración de bases de datos relacionales de objetos) desarrollado por Oracle.

Hasta hace poco, ha estado compitiendo con Microsoft SQL Server y otros RDBMS con licencias gratuitas (como PostgreSQL, MySQL o Firebird), y su dominio en el mercado de servidores empresariales casi ha ocupado una posición dominante.

La última versión de Oracle ha sido certificada y se puede utilizar bajo GNU / Linux. (Wikipedia, 2021)

### 2.2.10.2.3 PostgreSQL

PostgreSQL es un DBMS relacional de objetos desarrollado bajo la ideología del software libre. El sistema se originó a partir de un proyecto de investigación en la Universidad de California, que incluyó el desarrollo de un DBMS relacional. En la actualidad, el desarrollo del sistema ha estado a cargo del equipo de desarrollo global de PostgreSQL, que está compuesto por desarrolladores distribuidos por todo el mundo. Durante muchos años, PostgreSQL ha ocupado una posición importante en el campo de DBMS, y es uno de los sistemas más utilizados en todo el mundo. Además, debido al concepto de software libre sobre el que se desarrolla PostgreSQL, su código fuente está disponible para su visualización y modificación. Luego, seleccione el sistema para realizar la implementación de la extensión descrita en este artículo. (Aguilera & García, 2011)



### **2.2.10.3 Bases de datos NoSQL**

Las bases de datos No SQL implementan diferentes estructuras de almacenamiento, las más extendidas son Clave-Valor, Columnas, Documentos y Grafos.

#### **2.2.10.3.1 MongoDB**

MongoDB (enorme, "enorme") es un sistema de base de datos NoSQL de código abierto y orientado a documentos. MongoDB no almacena datos en tablas como en las bases de datos relacionales, pero guarda las estructuras de datos BSON (similares a las especificaciones JSON) en un modo dinámico, lo que hace que la integración de datos en ciertas aplicaciones sea más fácil y rápida. (Rodríguez et al., 2016)

#### **2.2.10.3.2 Apache Cassandra**

Como administrador de bases de datos, depende de su escalabilidad y alta disponibilidad sin afectar el rendimiento. También tiene una alta escalabilidad lineal y tolerancia a fallas de hardware probada.

También admite la replicación en varios centros de datos y es el mejor de su clase, lo que proporciona a los usuarios una latencia baja y le permite sobrevivir a las interrupciones regionales.

Cassandra tiene características como índices de columna con rendimiento de actualización estructurado, soporte sólido para vistas materializadas y potentes funciones de almacenamiento en caché.

Además de claves / valores simples, también se puede utilizar de forma eficaz en muchas aplicaciones. El rendimiento de lectura y escritura aumenta linealmente con la incorporación de nuevas máquinas, sin tiempo de inactividad ni interrupción de la



aplicación. Además, es adecuado para aplicaciones que no pueden permitirse perder datos incluso si el centro de datos falla. (Rodríguez et al., 2016)

### **2.2.10.3.3 Redis**

Redis se basa en un motor de base de datos de memoria almacenado en una tabla hash, pero se puede utilizar como base de datos persistente o como base de datos persistente. Fue escrito en ANSI C por Salvatore Sanfilippo patrocinado por Redis Labs.(Rodríguez et al., 2016)

## **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

Comercio electrónico: Consiste en transacciones comerciales realizadas por vía electrónica, se basa en el procesamiento y transmisión de datos electrónicos y, por supuesto, en la transmisión de imágenes y videos.(TANTA, 2008)

Optimización: Por lo general, la optimización se usa para realizar tareas más rápido. (Chiliquina, 2013)

Gestionar: Realizar tareas que sean propicias para lograr negocios o cualquier deseo. (Chiliquina, 2013)

Software: Son programas de computadora y documentos relacionados y configuraciones de datos Estos archivos y configuraciones de datos son necesarios para el funcionamiento normal de estos programas. (Andreasen et al., 2006)

SQL: Es un lenguaje de acceso a la base de datos, que utiliza la flexibilidad y las funciones del sistema relacional para permitir múltiples operaciones en el sistema relacional. (Rodríguez et al., 2016)

Ingeniería de Software: La ingeniería de software también nos define, es una disciplina de la ingeniería que cubre todos los aspectos de la producción de software desde la etapa inicial de un sistema específico hasta el mantenimiento del sistema después de su uso. (Casañola et al., 2014)

## 2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

En la Tablas se muestra los detalles de la operacionalización de variables.

**Tabla 1: Operacionalización de Variables**

VARIABLE	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN	INDICADORES	ESCALA
<b>V.I.</b> Sistema B2C <b>V.D.</b> La gestión en el proceso de venta de entradas	Eficiencia	La capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado	- Totalmente en desacuerdo - En desacuerdo - Indiferente - De acuerdo - Totalmente de acuerdo	LIKERT
	Eficacia	La capacidad de alcanzar el efecto que se espera o se desea tras la realización de una acción	- Totalmente en desacuerdo - En desacuerdo - Indiferente - De acuerdo - Totalmente de acuerdo	LIKERT
	Fiabilidad	La probabilidad de que un bien funcione adecuadamente durante un periodo determinado	- Totalmente en desacuerdo - En desacuerdo - Indiferente - De acuerdo - Totalmente de acuerdo	LIKERT

Elaboración propia



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

Esta tesis, de acuerdo a las características de estudio, los objetivos, las hipótesis, la pregunta de investigación, y al referirse a la gestión de investigación en relación directa de los resultados se sitúa dentro del tipo de investigación cuantitativa, determinado en base a Hernández Sampieri et al. (2010).

#### 3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

El estudio se realizó en la ciudad de Puno (San Carlos de Puno, 4 de noviembre de 1668) es una ciudad del sureste del Perú, capital del departamento de Puno y provincia de Puno. Su Festividad Virgen de la Candelaria fue declarada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la Unesco el 27 de noviembre de 2014. La ciudad de Puno según el Instituto Nacional de Estadística e Informática es la vigésima segunda ciudad más poblada del Perú y albergaba en el año 2017 una población de 135.288 habitantes aproximadamente. Su extensión abarca desde el centro poblado de Uros Chulluni al noreste y se extiende hasta el centro poblado de Ichu al sur y la comunidad Mi Perú al suroeste. El espacio físico está comprendido desde la orilla oeste del lago Titicaca, en la bahía interior de Puno, sobre una superficie ligeramente ondulada, rodeada por cerros. La parte alta de la ciudad tiene una superficie semiplana (Comunidad Mi Perú, Yanamayo). Oscilando entre los 3810 a 4050 msnm (entre las orillas del lago y las partes más altas). Puno es una de las ciudades más altas del Perú y la quinta del mundo.

La organización del Deporte Peruano, data oficialmente del 28 de abril de 1920, cuando el entonces Presidente de la República, don Augusto B. Leguía reconoció oficialmente a la Federación Atlética Deportiva del Perú, encargándole la realización y



organización de los planes a don Alfredo Benavides Canseco, Presidente de la primera institución oficial del deporte nacional. Poco después un 8 de setiembre de 1921, se dicta la Ley de "Estructuración del Deporte Nacional", donde se establecieron normas concordantes con los fines propuestos por la Federación Atlética Deportiva del Perú.

Después de 18 años, en 1938, el Presidente de la República, Mariscal Oscar R. Benavides promulga mediante Ley N° 6741, la creación del Comité Nacional de Deportes, con la cual se da un gran salto hacia la modernización deportiva en el campo competitivo.

El 16 de setiembre de 1969, el General Juan Velasco Alvarado, mediante la Ley N° 17817, promulga la "Ley Orgánica del Deporte Nacional" y cinco años después, el 12 de marzo de 1974, mediante Decreto Ley N° 20555, se crea el Instituto Nacional de Recreación, Educación Física y Deportes (INRED), delineando una nueva estructura de la actividad deportiva nacional, fomentando la participación principista de la población nacional.

El 12 de Junio de 1981, se expide el Decreto Legislativo N° 135, que modifica el nombre de INRED por el del Instituto Peruano del Deporte (IPD), Decreto rubricado por el Presidente de la República, Arq. Fernando Belaúnde Terry.

En 1985, el Presidente Arq. Fernando Belaúnde Terry, promulga el Decreto Legislativo N° 328 que da paso a la nueva Ley General del Deporte.

Posteriormente, el Presidente de la República, Dr. Alan García Pérez, con Decreto Supremo N° 070-86-ED, aprueba el Reglamento de esta Ley.

En la actualidad el Deporte Peruano se rige por la Ley N° 28036, Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte, promulgada el 24 de Julio del 2003, por el



Presidente de la República, Dr. Alejandro Toledo Manrique. Mediante esta Ley el IPD se constituye como un Organismo Público Descentralizado adscrito al Ministerio de Educación.

El IPD, durante los últimos años, ha obtenido importantes logros en beneficio de la comunidad deportiva. Es menester destacar la Reglamentación de la Ley 28036 y la instalación de su Consejo Directivo. Asimismo, esta Ley crea además los Consejos Regionales del Deporte.

Cabe indicar que no obstante lo normado por la Ley 28036, el IPD por muchos años no contó con recursos suficientes, por lo que no ha podido implementar su estructura organizacional. Recién a partir del 2007 ha habido un aumento significativo de los recursos presupuestales, los cuales ha sido orientados principalmente para Apoyo al Deportista.

### **3.2 PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO**

El periodo de duración del estudio es desde el mes de Setiembre del 2018, fecha que se aprobó el proyecto hasta febrero del 2021, realizando las respectivas investigaciones, en el trabajo de campo se realizó encuestas y visitas a los lugares donde se realizan eventos, dando a conocer el sistema a diferentes usuarios.

### **3.3 PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO**

#### **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

##### **ENCUESTAS**

La encuesta es un instrumento de captura de la información estructurado, lo que puede influir en la información recogida y no puede/debe utilizarse más que en



determinadas situaciones en las que la información (Alvira Martín, 2004). Para obtener mayor información de los usuarios, se realizará encuestas a los compradores de eventos en la región de Puno.

## **OBSERVACIÓN**

La observación es un proceso cuya función primera e inmediata es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración. Esta recogida implica una actividad de codificación: la información bruta seleccionada se traduce mediante un código para ser transmitida a alguien (uno mismo u otros). Los numerosos sistemas de codificación que existen, podrían agruparse en dos categorías: los sistemas de selección, en los que la información se codifica de un modo sistematizado mediante unas cuadrículas o parrillas preestablecidas, y los sistemas de producción, en los que el observador confecciona él mismo su sistema de codificación. (Postic M, 1998)

## **INDUCCIÓN –DEDUCCIÓN**

Los métodos de inducción – deducción fueron utilizados para el análisis del impacto recordatorio que causó el sistema web. Información que fue recolectada bajo la evaluación de un experto (Chagas, 2004).

## **METODOLOGÍA CUANTITATIVA**

La actual investigación está regida bajo la metodología cuantitativa considera que el conocimiento debe ser objetivo, y que este se genera a partir de un proceso deductivo en el que, a través de la medicación numérica y el análisis estadístico inferencial, se prueban hipótesis previamente formuladas.



### 3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

#### 3.4.1 Población

La población tomada en la investigación estuvo conformada por el personal que labora en la institución Consejo Regional del Deporte de Puno - IPD, consta de 45 trabajadores que laboran en ésta institución. Será de tipo probabilística, como indica Hernández Sampieri et al. (2010) en este tipo de muestreo todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de análisis.

#### 3.4.2 Muestra

El tipo de muestra es probabilística, en vista de que la población definida es una población finita se establecerá el total de personal que labora en ésta institución Consejo Regional del Deporte de Puno – IPD.

Para calcular haremos uso de la siguiente formula:

Donde:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot (1 - P)}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot (1 - P)}$$

N = Total de población que equivale al número de trabajadores que laboran en ésta institución.

Z = 1.96

P = Proporción esperada que será tomada con el valor estandar de 0.5.

e = Margen de error muestral que será tomado con el valor estandar de 0.05.



Reemplazando nuestros datos en la fórmula tenemos que:  $n = 40.38$

Cuando la fracción  $\frac{n}{N}$  es más del 10% utilizamos la corrección en caso contrario el tamaño de la muestra óptimo será  $n$ . Entonces comprobamos si la fracción es  $> 10\%$ :

$$\frac{n}{N} = \frac{40.38}{45} = 0.90$$

Que equivale al 90% y es mayor al 10%.

Vemos que la fracción  $\frac{n}{N}$  es  $> 10\%$ , entonces aplicamos la corrección donde:

$$M = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} = \frac{40.38}{1 + \frac{40.38}{45}} = 21.28$$

Por consiguiente, el tamaño de muestra apropiada es de 21 trabajadores que laboran en el Consejo Regional del Deporte de Puno – IPD.

### 3.5 DISEÑO ESTADÍSTICO

El diseño de la investigación es cuasi experimental. Los diseños cuasiexperimentales manipulan por lo menos una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes. El grupo experimental estuvo conformado por los 21 trabajadores que laboran en el Consejo Regional del Deporte de Puno – IPD.

La representación simbólica según (Hernández Sampieri, 2010) es la siguiente:

$$G 0_1 X 0_2$$

Donde:



G: Grupo de experimental.

X: Estímulo o tratamiento con el Sistema integral de gestión de la producción de fibra de los camélidos sudamericanos.

01: Prueba antes del tratamiento.

02: Prueba después del tratamiento.

Este diseño con un grupo experimental permitió el cotejo de resultados Preprueba y Posprueba, con un alto grado de probabilidad, que el sistema B2C mejora la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos que se realizan en la ciudad de Puno.

### **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Se aplicó un diseño cuasi experimental, el criterio que le falta para llegar a este nivel es que no existe ningún tipo de aleatorización, es decir, no hay manera de asegurar la equivalencia inicial de los grupos experimental y control. Se tomaron grupos que ya están integrados por lo que las unidades de análisis no se asignan al azar ni por pareamiento aleatorio. La carencia de aleatorización implica la presencia de posibles problemas de validez tanto interna como externa. La validez interna se ve afectada por el fenómeno de selección, la regresión estadística y el proceso de maduración. La validez externa se ve afectada por la variable población, es decir, resulta difícil determinar a qué población pertenecen los grupos. La estructura de los diseños cuasi experimentales implica usar un diseño solo con pos-prueba o uno con preprueba-posprueba (Avila, 1999).

## **3.6 PROCEDIMIENTO**

### **Métodos de procesamiento y análisis de datos**

Para el tratamiento de datos se realizó las siguientes tareas.



- Recopilación y tabulación de datos.
- Análisis y consistencia de datos.
- La interpretación de los datos y la validación de la Hipótesis mediante la prueba de Hipótesis

Para el procesamiento de los datos y la prueba de Hipótesis se utilizó el software estadístico IBM SPSS Statistics y Excel.

### **Metodología de desarrollo y diseño de software**

Para el desarrollo de éste proyecto se optó por la metodología XP (eXtreme Programming).

La programación extrema o eXtreme Programming es una metodología de desarrollo de software formulada por Kent Beck. Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software.

Al igual que éstos, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.

Se puede considerar la programación extrema como la adopción de las mejores metodologías de desarrollo de acuerdo a lo que se pretende llevar a cabo con el proyecto, y aplicarlo de manera dinámica durante el ciclo de vida del software. (Programación extrema - Wikipedia)

### 3.7 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### Análisis

Para el análisis se tomó el cuestionario y la observación, seguidamente el modelado del contenido, el modelado de iteración, el modelado funcional y el modelado de configuración; para los cuales se utilizan los casos de uso, el modelo entidad-relación, el diagrama de secuencia, el diagrama de actividades y el diagrama de despliegue respectivamente.

#### Diseño

Se inicia con el modelado de la arquitectura, luego sigue el modelo de navegación y el modelado de usuario; para los cuales se utiliza las historias de usuario.

El diseño de contenido está implícito en el esquema de base de datos y el modelo de interfaz de usuario, mientras que el contenido se adquiere automáticamente.

#### Implementación

La implementación inicia con el diseño gráfico de interfaz de usuario y la creación de la base de datos, luego la codificación y las pruebas de los componentes del Sistema Integral; para ello se hace uso de las herramientas y tecnologías web.

#### Prueba de hipótesis

Para la prueba de Hipótesis se utilizó de guía la contrastación que se realiza en Centeno & Ascencio (2013)(Apaza & Ccamapaza, 2016), donde se verifico correctamente la hipótesis.

**H0:** El sistema B2C no mejora la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos que se realizan en la ciudad de Puno.



**H1:** El sistema B2C mejora la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos que se realizan en la ciudad de Puno.

$\alpha$  = Significancia = 5%

Para el número de muestras que sean menores a 30 es recomendado aplicar la prueba de t–student, debido que la idea básica para calcular una prueba de Student es encontrar la diferencia entre las medias de los dos grupos y dividirla por el error estándar (de la diferencia), es decir la desviación de estándar de la distribución de las diferencias. Así encontraremos si existe una mejora en la gestión del proceso de venta de entradas, esta prueba es común mente usada en varios de los antecedentes de la investigación, es por ello que se utilizó para poder determinar la contrastación de Hipótesis.

### **3.8 PLANIFICACIÓN**

Para la planificación del sistema se ha desarrollado siguiendo los pasos establecidos en la metodología XP, si bien es cierto, algunos métodos han sido reemplazados u omitidos porque no es necesario aplicar ciertos programas o se ha utilizado otro método para lograr los mismos resultados en el desarrollo del sistema. También es importante mencionar que el proceso de desarrollo sufrió cambios inoportunos, y también se ha aplicado en el proceso de optimización del código fuente para asegurar un alto rendimiento del sistema B2C en la gestión en el proceso de venta de entradas.

#### **Fase de exploración**

Al haber observado y participado en el proceso de desarrollo de cada ciclo de formación, se puede determinar el tiempo de desarrollo estimado en el proyecto, obviamente cambio. La participación en el proceso de desarrollo durante el ciclo de



planificación tiene las observaciones in situ que le brindan al desarrollo resultados más detallados para el análisis, en este caso podemos mencionar que la estimación del tiempo de entrega del sistema B2C en la gestión en el proceso de venta de entradas se puede completar a un nivel superior.

### Fase de planificación

Una vez que se aprobó el tiempo de desarrollo estimado en el proyecto y cambiado durante el desarrollo, lo que se debe hacer en esta etapa es priorizar y agrupar los casos de usuarios según sea necesario. El plan de entrega o el plan de lanzamiento que se basa en las estimaciones de tiempo de desarrollo del equipo. En la metodología XP recomienda celebrar una reunión después de algunas iteraciones para revisar el plan de entrega y determinar si debe ajustarse.

**Tabla 2: Orden de prioridades de desarrollo**

N°	Módulo	Acciones (En orden de prioridad)	Prioridad
1	Administrador	1. Registrar cliente	1
		2. Registrar el sector	
		3. Registrar el tipo	
		4. Emitir reportes	
2	Cliente	5. Registrar cliente	2
		6. Registrar precio	
		7. Registrar a evento	
		8. Validar Pago	
3	Evento	9. Registrar lugar del evento	3
		10. Registrar categoría	

Elaboración Propia



### **Fase de iteraciones**

En este caso, todas las acciones determinadas en la fase de exploración se han convertido en tareas de programación específicas según una secuencia predeterminada. De igual forma, para cada operación de usuario se establecen pruebas de aceptación.

### **Fase de puesta en producción**

En esta parte del estudio, una vez finalizada la fase de pruebas y con el consentimiento del usuario, los módulos se han desarrollado y se transfieren del entorno de desarrollo al sistema web, y se necesitan los ajustes necesarios para que la integración de nuevos módulos no afecte el rendimiento del sistema.

## **3.9 DISEÑO**

La metodología XP tiene en cuenta un énfasis especial en el diseño simple y claro. Para comprender mejor las propiedades del sistema debemos de tener en cuenta primeramente el concepto de la simplicidad para que sea funcional, así como también podemos ver la recodificación sin alterar la funcionalidad del sistema.

### **Historias de Usuario**

Las historias de usuario sobre las cuales describen los requerimientos de los clientes son los siguientes:



**Tabla 3: Historia de Usuarios Registro del cliente**

---

<b>Historias de Usuario</b>	
<b>Nombre de Historia:</b> Registro del cliente	
<b>Número:</b> 01	Usuario: Cliente
<b>Prioridad:</b> Alta	Iteración: 01
<b>Descripción:</b> Como el sistema va a tener acceso mediante un usuario y una contraseña, se necesita registrar y asignar roles a cada usuario, con la finalidad de asignar datos como Nombre, Apellidos, Correo, contraseña, ciudad, tipo de documento y número de documento.	
<b>Validación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ingresar al sistema con el rol de administrador.</li><li>- Registrar datos del cliente.</li></ul>	

---

**Elaboración propia**

**Tabla 4: Historia de Usuarios Inicio de sesión Cliente**

---

<b>Historias de Usuario</b>	
<b>Nombre de Historia:</b> Inicio de sesión Cliente	
<b>Número:</b> 02	Usuario: Cliente
<b>Prioridad:</b> Alta	Iteración: 01
<b>Descripción:</b> Como el sistema tendrá acceso, el acceso al sistema se realizará mediante correo y contraseña.	
<b>Validación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ingresar correo y contraseña.</li><li>- Iniciar sesión.</li></ul>	

---

**Elaboración propia**



**Tabla 5: Historia de Usuarios Módulo de Comprar Ticket**

---

<b>Historias de Usuario</b>	
<b>Nombre de Historia:</b> Módulo de Comprar Ticket	
<b>Número:</b> 03	Usuario: Cliente
<b>Prioridad:</b> Alta	Iteracción: 01
<b>Descripción:</b> Como cliente tiene la opción de seleccionar un evento.	
<b>Validación:</b> - Ingresar al sistema a un sector. - Poder añadir el evento.	

---

**Elaboración propia**

**Tabla 6 : Historia de Usuarios Interfaz Compra**

---

<b>Historias de Usuario</b>	
<b>Nombre de Historia:</b> Interfaz Compra	
<b>Número:</b> 04	Usuario: Cliente
<b>Prioridad:</b> Alta	Iteracción: 01
<b>Descripción:</b> En la interfaz de compras poder seleccionar un sector, un tipo de entrada y cantidad.	
<b>Validación:</b> - Selección de un sector - Selección de un Tipo de entrada - Selección de la Cantidad	

---

**Elaboración propia**

**Tabla 7: Historia de Usuarios Interfaz Compra entrada**

---

<b>Historias de Usuario</b>	
<b>Nombre de Historia:</b> Interfaz Compra entrada	
<b>Número:</b> 05	Usuario: Cliente
<b>Prioridad:</b> Alta	Iteracción: 01
<b>Descripción:</b> En la interfaz de compras comprar y pagar, llenando el correo electrónico, información de la tarjeta y el país o región.	
<b>Validación:</b> - Correo electrónico. - Información de la tarjeta - Nombre en la tarjeta. - País o región - Visualizar eventos	

---

**Elaboración propia**



**Tabla 8 : Historia de Usuarios Módulo de ver ticket y boleta**

---

<b>Historias de Usuario</b>	
<b>Nombre de Historia:</b> Módulo de ver ticket y boleta	
<b>Número:</b> 06	Usuario: Cliente
<b>Prioridad:</b> Alta	Iteracción: 01
<b>Descripción:</b>	
En la interfaz debe de poder imprimir el ticket y la boleta.	
<b>Validación:</b>	
- Boleta PDF	
- Ticket PDF	

---

**Elaboración propia**

**Tabla 9 : Historia de Usuarios Módulo de inicio de sesión Administradores**

---

<b>Historias de Usuario</b>	
<b>Nombre de Historia:</b> Módulo de inicio de sesión Administradores	
<b>Número:</b> 07	Usuario: Administrador
<b>Prioridad:</b> Alta	Iteracción: 01
<b>Descripción:</b>	
En la interfaz se podra ingresar con usuario y contraseña.	
<b>Validación:</b>	
- Ingresar correo y contraseña.	
- Iniciar sesión.	

---

**Elaboración propia**

**Tabla 10: Historia de Usuarios Interfaz Editar Administrador**

---

<b>Historias de Usuario</b>	
<b>Nombre de Historia:</b> Interfaz Editar Administrador	
<b>Número:</b> 08	Usuario: Administrador
<b>Prioridad:</b> Media	Iteracción: 01
<b>Descripción:</b>	
En la interfaz se debe poder editar el nombre, correo, apellidos, rol y evento.	
<b>Validación:</b>	
- Confirmación de datos registrados.	

---

**Elaboración propia**



**Tabla 11 : Historia de Usuarios Interfaz de gestión de evento**

---

<b>Historias de Usuario</b>	
<b>Nombre de Historia:</b> Interfaz de gestión de evento	
<b>Número:</b> 08	Usuario: Evento
<b>Prioridad:</b> Alta	Iteracción: 01
<b>Descripción:</b>	
En la interfaz se debe poder Ingresar Nombre, Ingresar Descripción, Lugar de evento, Categoría, Banner (Cargar una imagen ratio 16:9, horizontal ), Carátula (Cargar una imagen cuadrada), Fecha de evento, Hora de evento, Inicio de venta de entradas, Fin de venta de entradas.	
<b>Validación:</b>	
-	Confirmación al agregar.

---

**Elaboración propia**

**Tabla 12 : Historia de Usuarios Módulo de Gestión de Evento-Sectores**

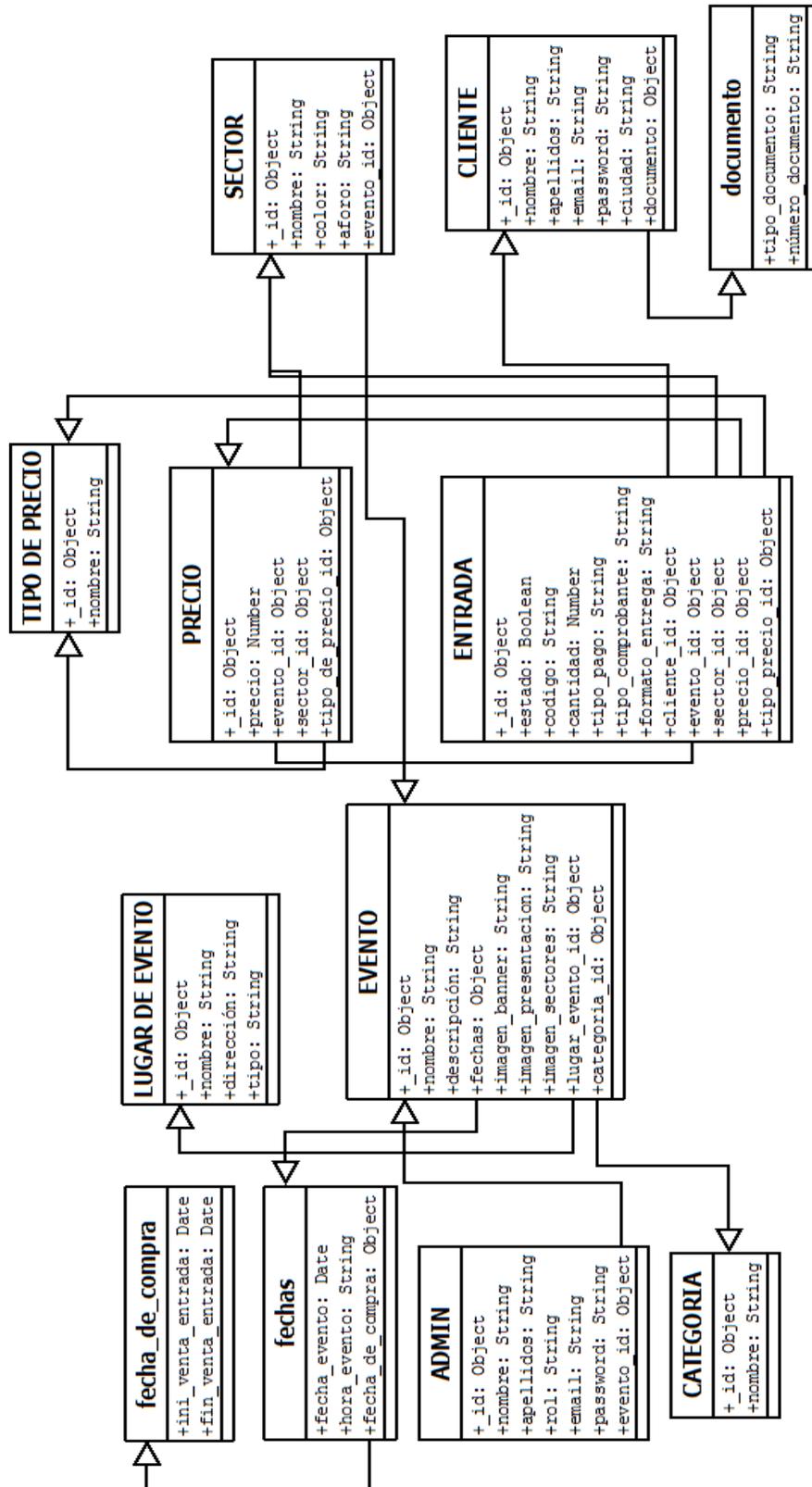
---

<b>Historias de Usuario</b>	
<b>Nombre de Historia:</b> Módulo de Gestión de Evento-Sectores	
<b>Número:</b> 08	Usuario: Evento
<b>Prioridad:</b> Alta	Iteracción: 01
<b>Descripción:</b>	
En la interfaz se debe poder subir ubicaciones, gestionar precio, registrar ticket, registrar ingreso, reportes.	
<b>Validación:</b>	
-	Reportes de evento.

---

**Elaboración propia**

Figura 1 : Diagrama de base de datos



Elaboración propia



### 3.10 CODIFICACIÓN

El software ha sido codificado con todas las recomendaciones de XP, utilizando el lenguaje del lado del servidor NodeJS a través del marco Base de datos NoSQL

Utilizando:

- Javascript (Lenguaje de programación)
- NodeJS (Backend)
- VueJS (Frontend)
- Bootstrap (Framework CSS)
- MongoDB (Base de datos)
- Arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador)
- Stripe (Pasarela de pagos), reduciendo así la complejidad del mantenimiento y expansión del sistema.

### 3.11 PRUEBAS

#### A. Pruebas no convencionales

Estas pruebas consisten en una revisión técnica formal realizada durante la fase de análisis y diseño del sistema, y básicamente pueden corregir los siguientes errores:

- Omisiones y ambigüedades en las definiciones y relaciones de clases y jerarquías.
- Los diagramas de casos de uso, los diagramas de Entidad Relación y los diagramas de base de datos.



## B. Prueba del sistema

Esta fase de la prueba del sistema se realizó utilizando un método de prueba basado en un esquema para encontrar errores de interfaz y errores de procesamiento de datos en el nivel de resultado esperado. La prueba se centra en el contenido de la interacción del usuario con el sistema.

La verificación de la función de integración del sistema se probó mediante la interacción con el personal que labora en la institución Consejo Regional del Deporte de Puno - IPD, lo que permite verificar la certeza de los resultados proporcionados. Por lo tanto, el sistema B2C en la gestión en el proceso de venta de entradas se ha mejorado significativamente para el personal dedicado a la venta de entradas.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### ANÁLISIS DEL SISTEMA SITUACION INICIAL

Dentro de la ciudad de Puno no se han realizado implementaciones de sistemas B2C para mejorar la gestión en el proceso de venta de entradas, y siempre se vendieron entradas de forma tradicional que de alguna forma logran el manejo de la información y el proceso que requiere la venta de entradas, pero a la vez ha venido generado grandes demoras, errores. En varios de los casos en la utilización del manejo manual de la venta de entradas ha ocurrido estafas, entre otros debido a ello es importante la utilización de sistemas B2C para mejorar la gestión en el proceso de venta de entradas.

#### DEFINICION DE ROLES

Dada la coyuntura actual de la investigación, y la disponibilidad de recursos humanos, el mismo investigador ha asumido los roles que tienen directa relación con el desarrollo de todo el sistema. Y también se han tomado en consideración los roles que son los más importantes según el desarrollo.

Programador: El investigador asume el rol de programador por tal motivo es el encargado de escribir el código fuente necesario para la implementación del sistema.

- Cliente: En las ventas de entradas cumple el rol de cliente los organizadores de eventos tanto deportivos como otros, donde se definen las especificaciones del sistema e influye todo el proceso de desarrollo sin ejercer control, también se define las pruebas funcionales.



- Usuario: En las ventas de entradas quien cumple el rol de usuario serán los compradores de entradas a eventos.
- Tester: El presente rol es asumido por el desarrollador con el fin de apoyar al CLIENTE en la preparación y realización de prueba funcional, mediante esta para poder explicar los resultados.
- Tracker: También el investigador analiza la información recolectada sobre la marcha del proyecto sin afectar demasiado el proceso de desarrollo.
- Entrenador: El investigador, es el único responsable total del proyecto también es el encargado de la verificación de las guías XP.

### **Evaluación de la efectividad el sistema web mediante la norma ISO 9126**

Para poder evaluar la efectividad del sistema web se realizó una ficha de evaluación llenada por un experto.

## Ficha de evaluación de la Calidad del producto Estándar ISO-9126

Indicadores	Puntuación				
	1	2	3	4	5
<b>1. Funcionalidad</b>					
Adecuación: La capacidad del software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas específicas y objetivos de los usuarios.				X	
Exactitud: La capacidad del software para proporcionar los resultados o efectos correctos y con el grado de precisión acordado				X	
Interoperabilidad: La capacidad del software para interactuar con uno o más sistemas específicos.					X
Seguridad: Referido a la capacidad del software para adaptarse a los estándares, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones relativos a la funcionalidad					X
<b>2. Fiabilidad</b>					
Madurez: La capacidad del software para evitar fallos provocados por errores en el software.				X	
Tolerancia a fallos: La capacidad del software para mantener un nivel de rendimiento determinado en caso de defectos en el software o incumplimiento de su interfaz.				X	
Recuperabilidad: La capacidad del software para restablecer un determinado nivel de rendimiento y recuperar los datos afectados directamente en caso de ocurrir un fallo.					X
Conformidad: La capacidad del software para adaptarse a los estándares, convenciones o regulaciones referidas a la fiabilidad.				X	
<b>3. Usabilidad</b>					
Comprensibilidad: La capacidad del software para permitir al usuario que entienda si el software es adecuado, y como debe utilizarse para determinadas tareas y bajo ciertas condiciones de uso.				X	
Facilidad de Aprendizaje: La capacidad del software para permitir al usuario aprender su aplicación.					X
Atracción: La capacidad del software para atraer al usuario				X	
Conformidad: La capacidad del software para adaptarse a estándares, convenciones, guías de estilo y regulaciones relacionadas con la usabilidad.					X
Operatividad: La capacidad del software para permitir que el usuario lo opere y lo controle					X
<b>4. Eficiencia</b>					
Comportamiento temporal: La capacidad del software para proporcionar tiempos de respuesta y de procesamiento apropiados cuando realiza sus funciones bajo condiciones determinadas.					X
Utilización de Recursos: La capacidad del software para utilizar cantidades y tipos de recursos apropiados cuando el software realiza su función bajo determinadas condiciones.					X
Conformidad: La capacidad del software para adaptarse a estándares o convenciones relacionadas con la eficiencia.				X	



<b>5. Mantenibilidad</b>					
Analizabilidad: Capacidad del software de diagnosticar sus deficiencias o causas de fallos, o de identificar las partes que deben ser modificadas.				X	
Confiabilidad: Capacidad del software de permitir implementar una modificación específica. La implementación incluye los cambios en el diseño, el código y la documentación.					X
Estabilidad: Capacidad del software de evitar los defectos inesperados de las modificaciones.				X	
Facilidad de Prueba: Capacidad del software de permitir validar las partes modificadas.					X
Conformidad: Capacidad del software de cumplir los estándares o convenciones relativas a la mantenibilidad.				X	
<b>6. Portabilidad</b>					
Adaptabilidad: La capacidad del software para ser adaptado para ambientes determinados sin realizar acciones o aplicar medios, más que los proporcionados para este propósito para el software considerado.				X	
Facilidad de instalación: La capacidad del software para ser instalado en un ambiente determinado.					X
Coexistencia: La capacidad del software para coexistir con otro software independiente en un ambiente común compartiendo recursos.				X	
Reemplazabilidad: La capacidad del software para ser utilizado en lugar de otro software para el mismo propósito en el mismo ambiente.					X
Conformidad: La capacidad del software para adaptarse a estándares relacionados con la portabilidad.					X
<b>TOTAL</b>				52	65

**Tabla 13 : Escala Valorativa (Escala de Likert)**

INDICADOR CUALITATIVO	VALOR
<b>DEFICIENTE</b>	1
<b>MALO</b>	2
<b>REGULAR</b>	3
<b>BUENO</b>	4
<b>MUY BUENO</b>	5

**Elaboración Propia**



**Tabla 14 : Cuadro de Decisiones ISO 9126**

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>INTERVALO</b>
<b>A) INACEPTABLE</b>	[ 27 - 54 >
<b>B) MINIMAMENTE ACEPTABLE</b>	[ 54 - 81 >
<b>C) ACEPTABLE</b>	[ 81 - 95 >
<b>D) CUMPLE LOS REQUISITOS</b>	[ 95 – 122 >
<b>E) EXCEDE LOS REQUISITOS</b>	[122 – 135>

**Elaboración Propia**

Tiene una puntuación de 117 puntos por lo cual según la tabla cumple con los requisitos de las normas ISO 9126.

<b>Fecha</b>	<b>Revisión</b>	<b>Validado por:</b>
<b>16/03/2021</b>	SI	Dr. Coyla Idme, Elmer

Documento validado en fecha: 16/03/2020

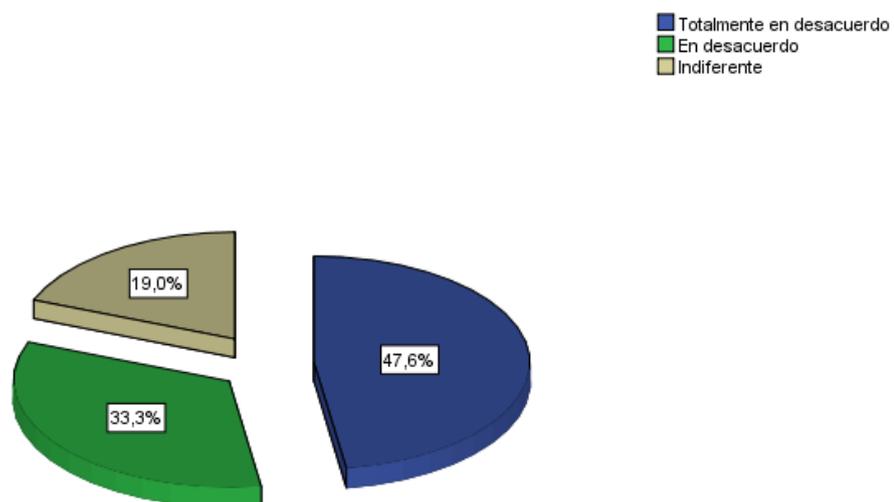
#### 4.1 DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL SISTEMA B2C EN LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE VENTA DE ENTRADAS

**Tabla 15 : El sistema en funcionamiento es eficiente en el proceso de venta de entradas**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	10	47,6	47,6	47,6
	En desacuerdo	7	33,3	33,3	81,0
	Indiferente	4	19,0	19,0	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Elaboración Propia

**Figura 2 : El sistema en funcionamiento es eficiente en el proceso de venta de entradas**



Elaboración Propia

Según la Tabla 15 y Figura 2, el 47,6% están totalmente en desacuerdo, mientras que el 33,3% en desacuerdo y un 19,0% indiferente, por lo que se concluye que están totalmente en desacuerdo que el sistema que funciona actualmente es eficiente en el

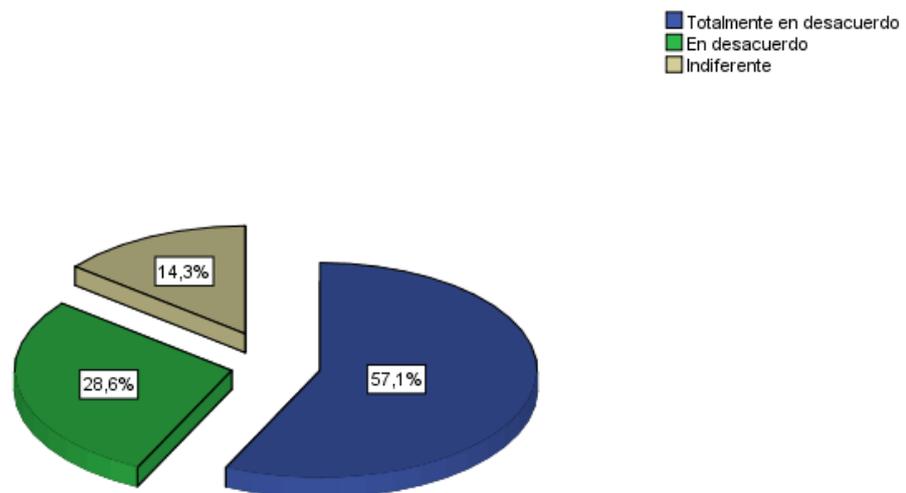
proceso de venta de entrada, este ítem se utilizó para medir como el sistema funciona en base a su eficiencia.

**Tabla 16 : El sistema en funcionamiento tiene un buen performance**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente en desacuerdo	12	57,1	57,1	57,1
En desacuerdo	6	28,6	28,6	85,7
Indiferente	3	14,3	14,3	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 3 : El sistema en funcionamiento tiene un buen performance**



**Elaboración Propia**

Según la Tabla 16 y Figura 3, el 57,1% está totalmente en desacuerdo que el sistema en funcionamiento tiene un buen performance, mientras que el 28,6% en desacuerdo y un 14,3% indiferente, por lo que se concluye que están totalmente en

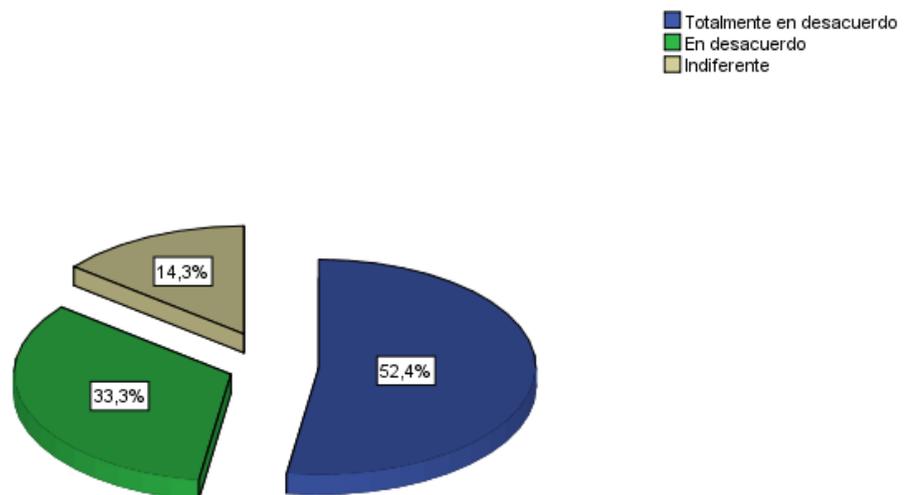
desacuerdo que el sistema que funciona actualmente tiene un buen performance, este ítem se utilizó para medir como el performance del sistema.

**Tabla 17 : El sistema en funcionamiento realiza con velocidad todos los procesos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente en desacuerdo	11	52,4	52,4	52,4
En desacuerdo	7	33,3	33,3	85,7
Indiferente	3	14,3	14,3	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 4 : El sistema en funcionamiento realiza con velocidad todos los procesos**



**Elaboración Propia**

Según la Tabla 17 y Figura 4, el 52,4% está totalmente en desacuerdo, mientras que el 33,3% en desacuerdo y un 14,3% indiferente, por lo que se concluye que están

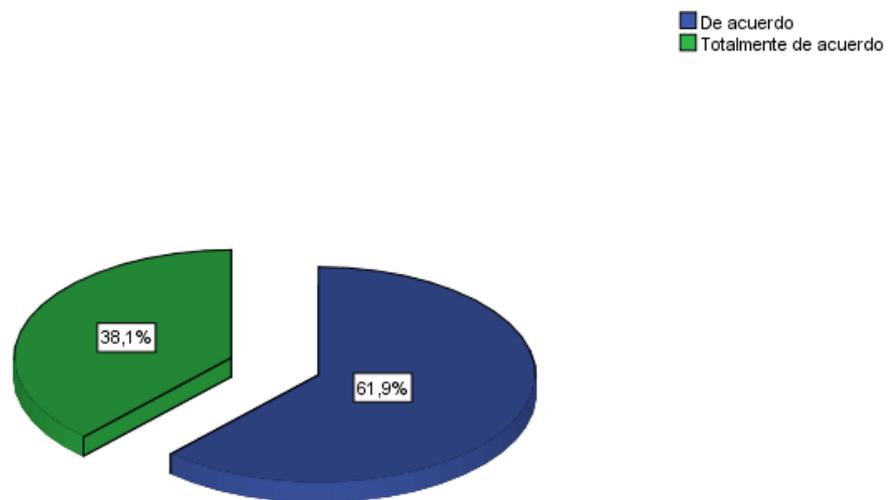
totalmente en desacuerdo que el sistema realiza con velocidad todos sus procesos, este ítem se utilizó para medir la velocidad de los procesos.

**Tabla 18 : El sistema es eficiente en el proceso de venta de entradas**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	13	61,9	61,9	61,9
Totalmente de acuerdo	8	38,1	38,1	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 5 : El sistema es eficiente en el proceso de venta de entradas**



**Elaboración Propia**

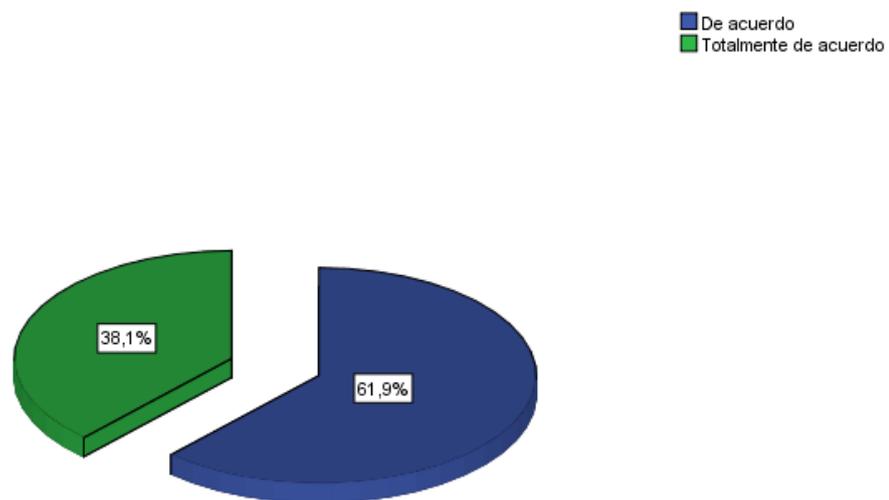
Según la Tabla 18 y Figura 5, los encuestados indican que el 61,9% está de acuerdo con que el sistema es eficiente en el proceso de venta de entradas, mientras que el 38,1% totalmente de acuerdo, por lo que se concluye que están de acuerdo con que el sistema propuesto es eficiente en el proceso de venta de entradas, este ítem se utilizó para medir como la nueva eficiencia del sistema.

**Tabla 19 : El sistema tiene un buen performance**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	13	61,9	61,9	61,9
Totalmente de acuerdo	8	38,1	38,1	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 6 : El sistema tiene un buen performance**



**Elaboración Propia**

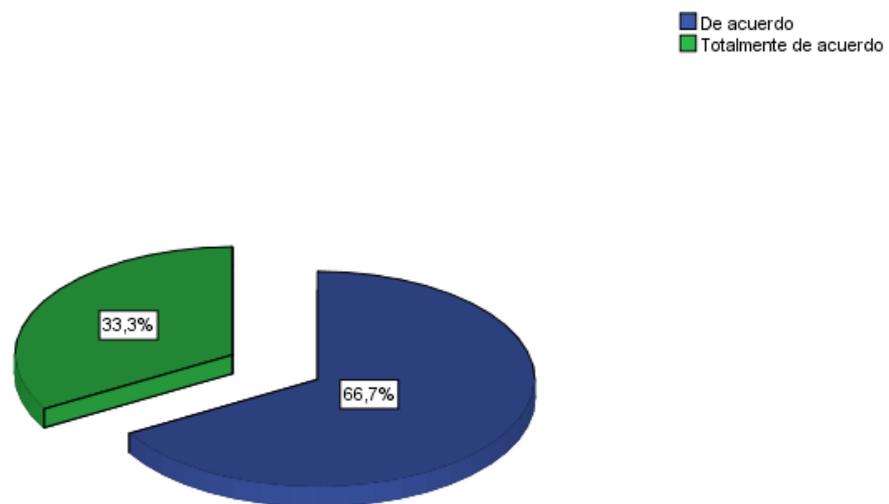
Según la Tabla 19 y Figura 6, los encuestados indican que el 61,9% está de acuerdo con que el sistema tiene un buen performance, mientras que el 38,1% totalmente de acuerdo, por lo que se concluye que están de acuerdo con que el sistema propuesto tiene un buen performance, este ítem se utilizó para medir el nuevo performance del sistema.

**Tabla 20 : El sistema realiza con velocidad todos los procesos**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	14	66,7	66,7	66,7
Totalmente de acuerdo	7	33,3	33,3	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 7 : El sistema realiza con velocidad todos los procesos**



**Elaboración Propia**

Según la Tabla 20 y Figura 7, los encuestados indican que el 66,7% está de acuerdo con que el sistema realiza con velocidad todos los procesos, mientras que el 33,3% totalmente de acuerdo, por lo que se concluye que están de acuerdo con que el sistema realiza con velocidad todos los procesos, este ítem se utilizó para medir la nueva velocidad del sistema.

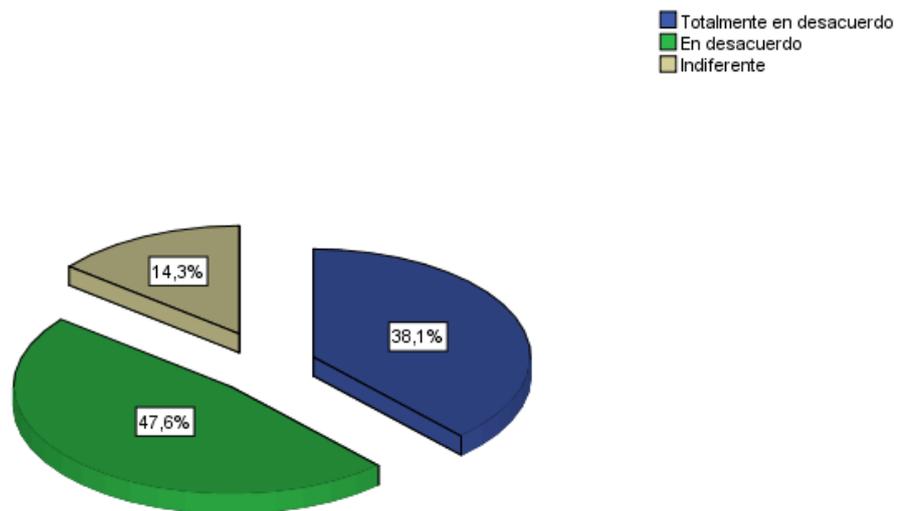
## 4.2 DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL SISTEMA B2C EN LA EFICACIA DEL PROCESO DE VENTA DE ENTRADAS

**Tabla 21:** *El sistema en funcionamiento es adecuado durante su operación*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente en desacuerdo	8	38,1	38,1	38,1
En desacuerdo	10	47,6	47,6	85,7
Indiferente	3	14,3	14,3	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 8 :** *El sistema en funcionamiento es adecuado durante su operación*



**Elaboración Propia**

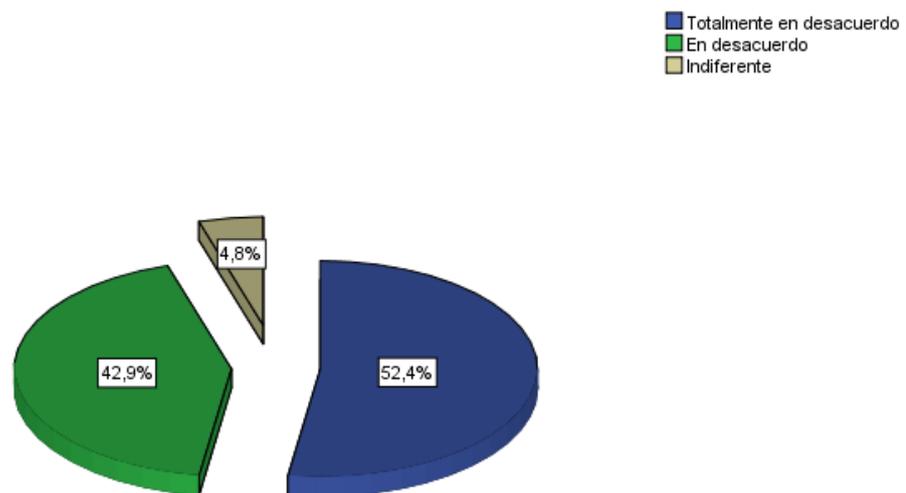
Según la Tabla 21 y Figura 8, el 38,1% está totalmente en desacuerdo, mientras que el 47,6% en desacuerdo y un 14,3% indiferente, por lo que se concluye que están en desacuerdo que el sistema que funciona actualmente es adecuado durante su operación, este ítem se utilizó para medir el funcionamiento.

**Tabla 22 : El sistema en funcionamiento es seguro de utilizar**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente en desacuerdo	11	52,4	52,4	52,4
En desacuerdo	9	42,9	42,9	95,2
Indiferente	1	4,8	4,8	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 9 : El sistema en funcionamiento es seguro de utilizar**



**Elaboración Propia**

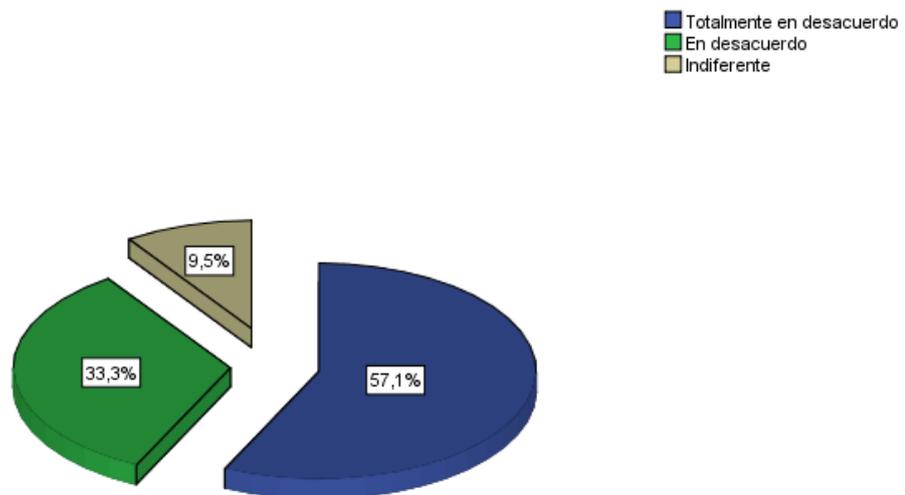
Según la Tabla 22 y Figura 9, el 52,4% está totalmente en desacuerdo, mientras que el 42,9% en desacuerdo y un 4,8% indiferente, por lo que se concluye que están totalmente en desacuerdo que el sistema que funciona actualmente es seguro de utilizar, este ítem se utilizó para medir la seguridad.

**Tabla 23:** *El sistema en funcionamiento es fiable en el proceso de venta de entradas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente en desacuerdo	12	57,1	57,1	57,1
En desacuerdo	7	33,3	33,3	90,5
Indiferente	2	9,5	9,5	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 10 :** *El sistema en funcionamiento es fiable en el proceso de venta de entradas*



**Elaboración Propia**

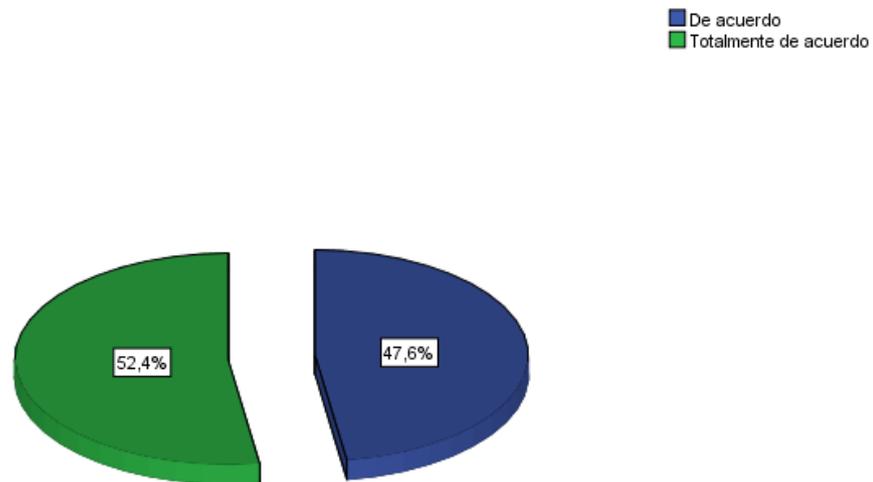
Según la Tabla 23 y Figura 10, el 57,1% está totalmente en desacuerdo, mientras que el 33,3% en desacuerdo y un 9,5% indiferente, por lo que se concluye que están totalmente en desacuerdo que el sistema que funciona actualmente es fiable en el proceso de venta de entradas, este ítem se utilizó para medir la fiabilidad.

**Tabla 24 : El sistema es adecuado durante su operación**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	10	47,6	47,6	47,6
Totalmente de acuerdo	11	52,4	52,4	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 11 : El sistema es adecuado durante su operación**



**Elaboración Propia**

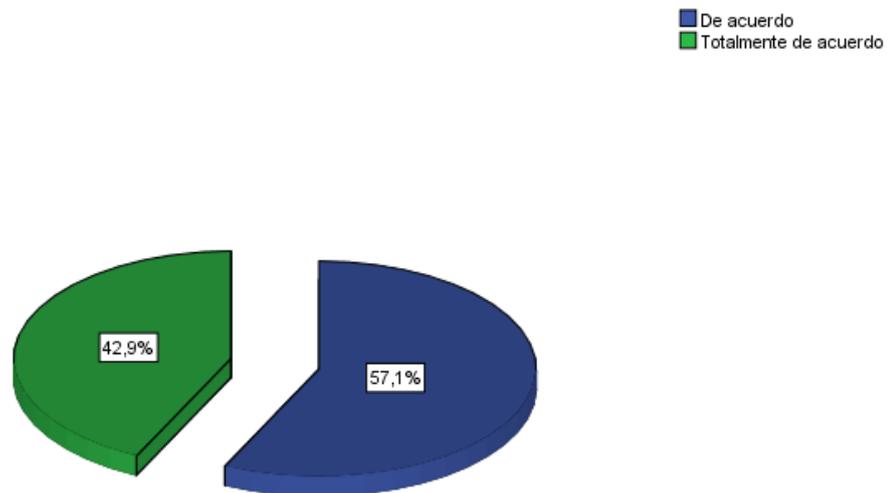
Según la Tabla 24 y Figura 11, los encuestados indican que el 47,6% está de acuerdo con que el sistema es adecuado durante su operación, mientras que el 52,4% totalmente de acuerdo, por lo que se concluye que están de acuerdo que el sistema propuesto es adecuado durante su operación, este ítem se utilizó para medir si es adecuado en las nuevas operaciones.

**Tabla 25: El sistema es seguro de utilizar**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	12	57,1	57,1	57,1
Totalmente de acuerdo	9	42,9	42,9	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 12 : El sistema es seguro de utilizar**



**Elaboración Propia**

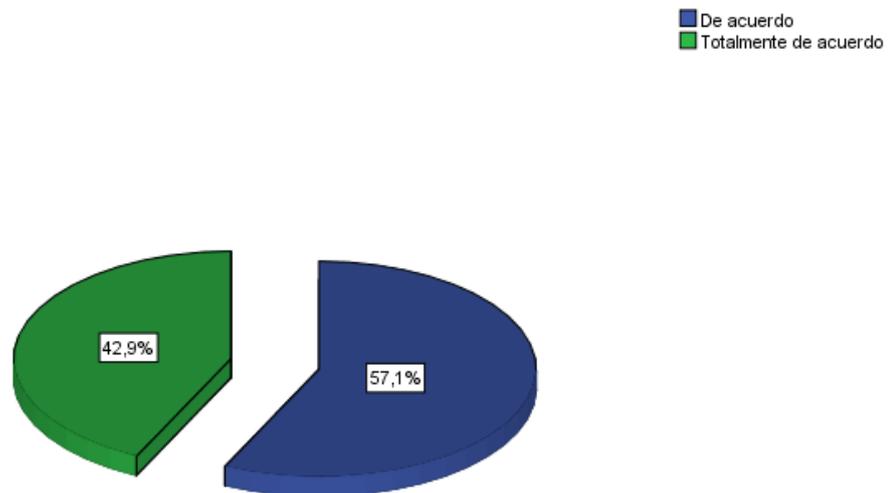
Según la Tabla 25 y Figura 12, los encuestados indican que el 57,1% está de acuerdo con que el sistema es seguro de utilizar, mientras que el 42,9% totalmente de acuerdo, por lo que se concluye que están de acuerdo que el sistema propuesto es seguro de utilizar, este ítem se utilizó para medir la seguridad del nuevo sistema.

**Tabla 26: El sistema es fiable en el proceso de venta de entradas**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	12	57,1	57,1	57,1
Totalmente de acuerdo	9	42,9	42,9	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 13 : El sistema es fiable en el proceso de venta de entradas**



**Elaboración Propia**

Según la Tabla 26 y Figura 13, los encuestados indican que el 57,1% está de acuerdo con que el sistema es fiable en el proceso de venta de entradas, mientras que el 42,9% totalmente de acuerdo, por lo que se concluye que están de acuerdo que el sistema propuesto es fiable en el proceso de venta de entradas, este ítem se utilizó para medir la fiabilidad del nuevo sistema.

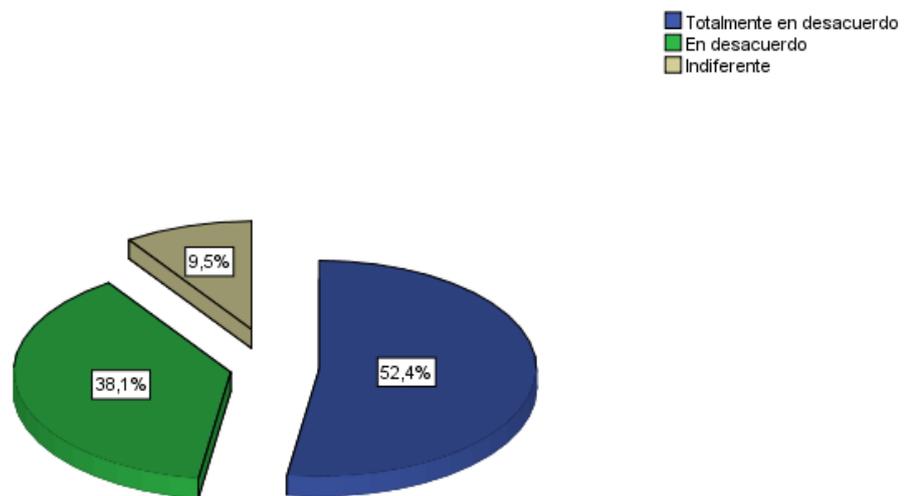
### 4.3 DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL SISTEMA B2C EN EL ÍNDICE DE FIABILIDAD EN EL PROCESO DE VENTAS DE ENTRADAS

**Tabla 27 : El sistema en funcionamiento cumple con todos los objetivos que se plantearon**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente en desacuerdo	11	52,4	52,4	52,4
En desacuerdo	8	38,1	38,1	90,5
Indiferente	2	9,5	9,5	100,0
Total	21	100,0	100,0	

Elaboración Propia

**Figura 14 : El sistema en funcionamiento cumple con todos los objetivos que se plantearon**



Elaboración Propia

Según la Tabla 27 y Figura 14, el 52,4% está totalmente en desacuerdo, mientras que el 38,1% en desacuerdo y un 9,5% indiferente, por lo que se concluye que están

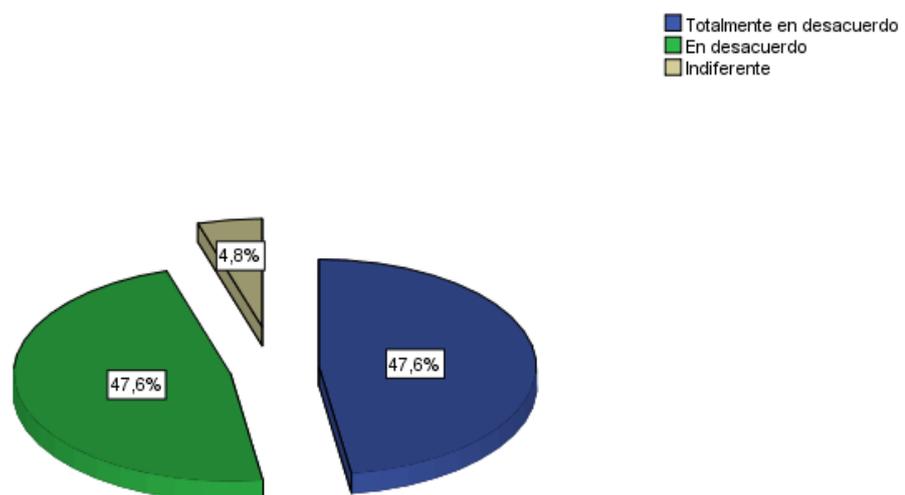
totalmente en desacuerdo que el sistema que funciona actualmente cumple con todos los objetivos que se plantearon, este ítem se utilizó para medir los objetivos planteados.

**Tabla 28 : El sistema en funcionamiento puede ser utilizado en cualquier lugar**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente en desacuerdo	10	47,6	47,6	47,6
En desacuerdo	10	47,6	47,6	95,2
Indiferente	1	4,8	4,8	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 15 : El sistema en funcionamiento puede ser utilizado en cualquier lugar**



**Elaboración Propia**

Según la Tabla 28 y Figura 15, el 47,6% está totalmente en desacuerdo, mientras que el 47,6% en desacuerdo y un 4,8% indiferente, por lo que se concluye que están

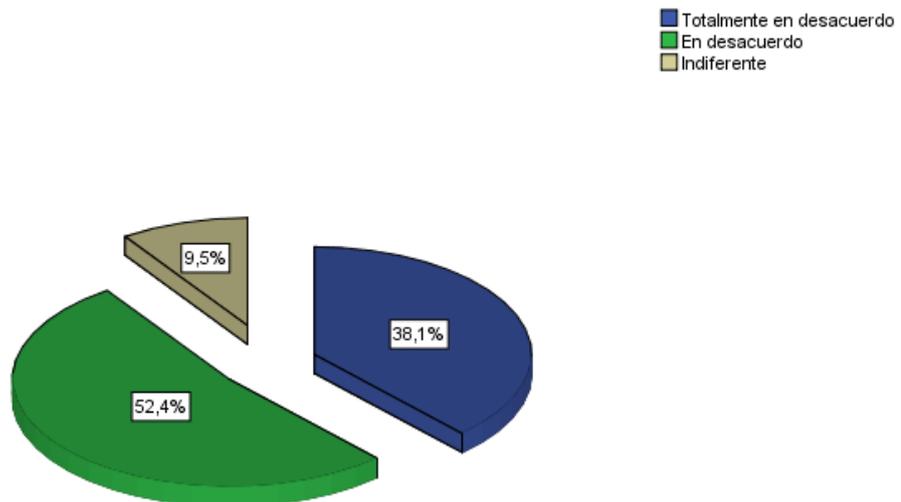
totalmente en desacuerdo y en desacuerdo con que el sistema que funciona actualmente puede ser utilizado en cualquier lugar, este ítem se utilizó para medir el funcionamiento adaptativo.

**Tabla 29 : El sistema en funcionamiento es eficaz en el proceso de venta de entradas**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente en desacuerdo	8	38,1	38,1	38,1
En desacuerdo	11	52,4	52,4	90,5
Indiferente	2	9,5	9,5	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 16 : El sistema en funcionamiento es eficaz en el proceso de venta de entradas**



**Elaboración Propia**

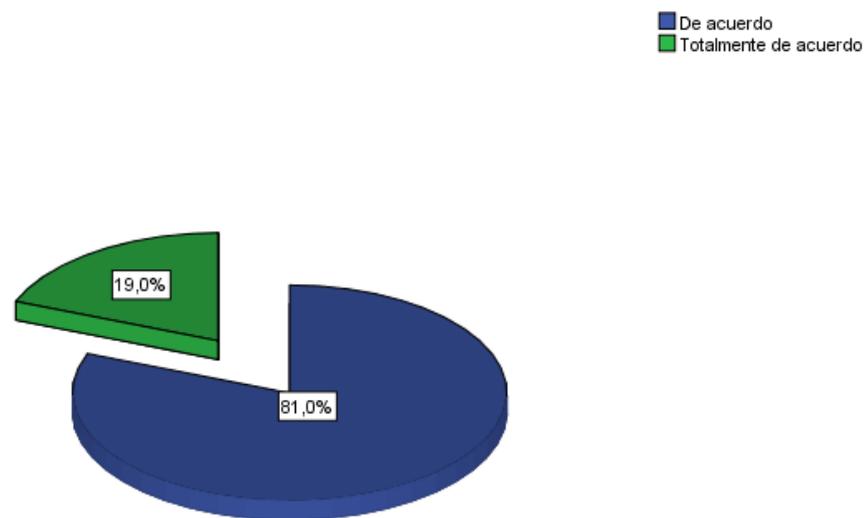
Según la Tabla 29 y Figura 16, el 38,1% está totalmente en desacuerdo, mientras que el 52,4% en desacuerdo y un 9,5% indiferente, por lo que se concluye que están en desacuerdo que el sistema que funciona actualmente es eficaz en el proceso de venta de entradas, este ítem se utilizó para medir el funcionamiento la eficacia.

**Tabla 30 : El sistema cumple con todos los objetivos que se plantearon**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	17	81,0	81,0	81,0
Totalmente de acuerdo	4	19,0	19,0	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 17 : El sistema cumple con todos los objetivos que se plantearon**



**Elaboración Propia**

Según la Tabla 30 y Figura 17, los encuestados indican que el 81,0% está de acuerdo con que el sistema cumple con todos los objetivos que se plantearon, mientras que el 19,0% totalmente de acuerdo, por lo que se concluye que están de acuerdo que el

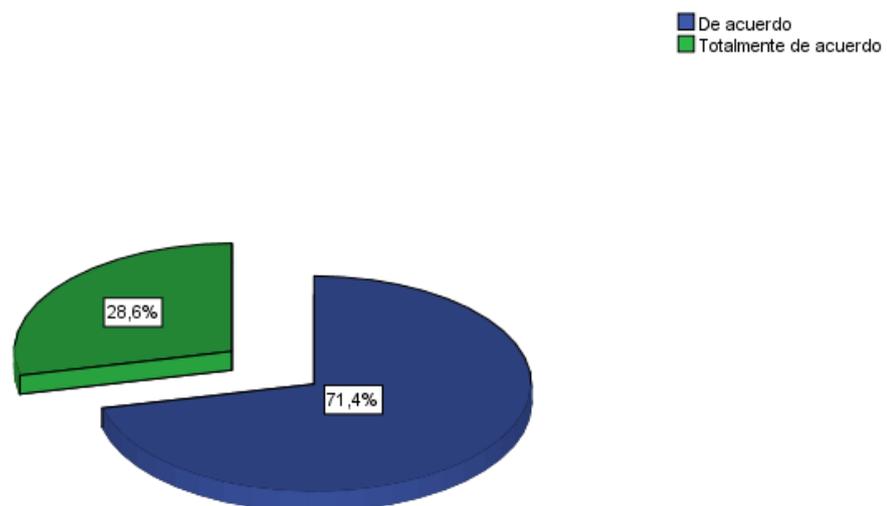
sistema propuesto cumple con todos los objetivos que se plantearon, este ítem se utilizó para medir los nuevos objetivos planteados.

**Tabla 31: El sistema puede ser utilizado en cualquier lugar**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	15	71,4	71,4	71,4
Totalmente de acuerdo	6	28,6	28,6	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 18 : El sistema puede ser utilizado en cualquier lugar**



**Elaboración Propia**

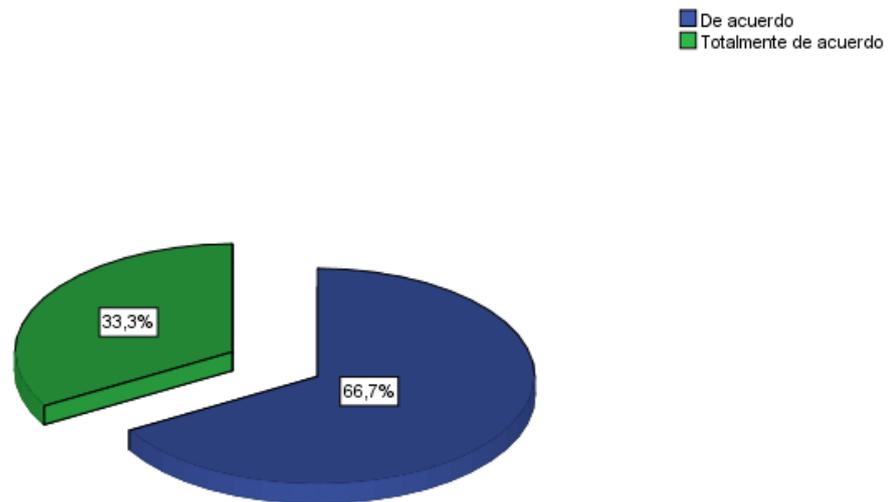
Según la Tabla 31 y Figura 18, los encuestados indican que el 71,4% está de acuerdo con que el sistema puede ser utilizado en cualquier lugar, mientras que el 28,6% totalmente de acuerdo, por lo que se concluye que están de acuerdo que el sistema propuesto puede ser utilizado en cualquier lugar, este ítem se utilizó para medir los nuevos la nueva adaptabilidad del sistema.

**Tabla 32 : El sistema es eficaz en el proceso de venta de entradas**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido De acuerdo	14	66,7	66,7	66,7
Totalmente de acuerdo	7	33,3	33,3	100,0
Total	21	100,0	100,0	

**Elaboración Propia**

**Figura 19 : El sistema es eficaz en el proceso de venta de entradas**



**Elaboración Propia**

Según la Tabla 32 y Figura 19, los encuestados indican que el 66,7% está de acuerdo con que el sistema es eficaz en el proceso de venta de entradas, mientras que el 33,3% totalmente de acuerdo, por lo que se concluye que están de acuerdo que el sistema propuesto es eficaz en el proceso de venta de entradas, este ítem se utilizó para medir los nuevos la nueva eficacia en el proceso de venta de entradas del sistema.



## **DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

Para la contrastación entre la preprueba y la postprueba, en la tabla se define las variables correspondientes:

### **4.4 PRUEBA DE HIPÓTESIS**

La prueba de hipótesis se realizó con el método preprueba – postprueba (Mencionados en el Capítulo III, Materiales y métodos), que permite aceptar o rechazar la hipótesis. Para esto se realizó un cálculo manual con el estadístico t-student.

Para el número de muestras que sean menores a 30 es recomendado aplicar la prueba de t–student para validar la hipótesis, en este caso basados en los resultados obtenidos de las dos encuestas. La tabla de distribución t es más compacta que la tabla de distribución z es por esa razón que solamente se aplica para muestras menores a 30.

La prueba estadística t-student para muestras dependientes es una extensión de la utilizada para muestras independientes. De esta manera, los requisitos que deben satisfacerse son los mismos, excepto la independencia de las muestras; es decir, en esta prueba estadística se exige dependencia entre ambas, en las que hay dos momentos uno antes y otro después. Con ello se da a entender que, en el primer período, las observaciones servirán de control o testigo, para conocer los cambios que se susciten después de aplicar una variable experimental. Con la prueba t se comparan las medias y las desviaciones estándar de grupo de datos y se determina si entre esos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas o si sólo son diferencias aleatorias.

## **DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

Para la contrastación entre la preprueba y la postprueba, en la tabla se define las variables correspondientes.

**Tabla 33 : Definición de variables para la contrastación entre la preprueba y la postprueba**

Abreviatura	Descripción
SA	Sistema Anterior
SI	Sistema Implementado

**Elaboración Propia**

### 1) HIPÓTESIS NULA.

**H0:** El sistema B2C no mejora la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos que se realizan en la ciudad de Puno.

### 2) HIPÓTESIS ALTERNATIVA.

**H1:** El sistema B2C mejora la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos que se realizan en la ciudad de Puno.

La hipótesis es definida del siguiente modo:

**H0:**  $SA \geq SI$

**H1:**  $SA < SI$

Para el número de muestras que sean menores a 30 es recomendado aplicar la prueba de t–student para validar la hipótesis, en este caso basados en los resultados obtenidos de las dos encuestas según la tabla de distribución t es más compacta que la tabla de distribución z es por esa razón que solamente se aplica para muestras menores a 30.

La prueba estadística t-student para muestras dependientes es una extensión de la utilizada para muestras independientes. De esta manera, los requisitos que deben



satisfacerse son los mismos, excepto la independencia de las muestras; es decir, en esta prueba estadística se exige dependencia entre ambas, en las que hay dos momentos uno antes y otro después. Con ello se da a entender que, en el primer período, las observaciones servirán de control o testigo, para conocer los cambios que se susciten después de aplicar una variable experimental.

Con la prueba t se comparan las medias y las desviaciones estándar de grupo de datos y se determina si entre esos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas o si sólo son diferencias aleatorias.

### **EL ESTADÍSTICO.**

El procedimiento para verificar el cambio de grupo experimental (muestras relacionadas) medido antes y después, el estadístico t-student cuando no se conoce la varianza poblacional (se tendrá que calcular), se define por medio de la fórmula:

$$t = \frac{\bar{x}}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:  $t$ =Valor estadístico.

$\bar{x}$ =Valor promedio o media aritmética de las diferencias antes y después.

$S$ =Desviación estándar de las diferencias antes y después.

$n$ =Tamaño de la muestra observada.

### **LA MEDIA ARITMÉTICA**

La media aritmética es denotada por:

$$\bar{X} = \sum x_i/n$$



Donde:

$x_i$ =Valores observados de la variable.

## **LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR**

Por definición la desviación estándar es la raíz cuadrada de la varianza, entonces la desviación estándar de las diferencias se logra como la siguiente ecuación:

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \text{Donde:}$$

$n-1$ = Grados de libertad o número de valores que pueden ser elegidos.

## **EL NIVEL DE SIGNIFICANCIA.**

Para los casos de investigación académica es recomendado usar el nivel de significancia ( $\alpha$ ) de 0.05, por lo tanto:  $\alpha=0.05=5\%$



## RESULTADOS DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

Determinamos los datos requeridos a partir del número de personas evaluadas (muestra), obtenido de la suma de puntajes de cada encuesta para posteriormente aplicar el estadístico:

*Tabla 34 :Cálculo de datos para la desviación estándar*

	N°	SA	SI	X	(X- $\bar{x}$ )	(X- $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>
Número de personas encuestadas	1	18	36	27	-18	325
	2	12	39	26	-1	0
	3	20	36	28	2	4
	4	18	45	32	5	30
	5	9	36	23	-4	12
	6	13	41	27	1	1
	7	12	36	24	-2	4
	8	27	36	32	5	30
	9	14	42	28	2	4
	10	20	37	29	2	6
	11	9	39	24	-2	4
	12	13	39	26	0	0
	13	16	38	27	1	1
	14	9	45	27	1	1
	15	14	36	25	-1	1
	16	9	40	25	-2	2
	17	15	45	30	4	16
	18	9	36	23	-4	12
	19	11	41	26	0	0
	20	20	42	31	5	25
	21	18	40	29	3	9
<b>Sumatoria</b>		$\sum x_i$		547	$\sum (x - \bar{x})^2$	488
<b>Promedio</b>		$\bar{x} = \sum x_i/n$		26		

Elaboración Propia



De inmediato determinamos la desviación estándar, donde  $n=21$ :

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{488}{20}} = 24$$

Finalmente hallamos el estadístico t calculado:

$$t = \frac{\bar{x}}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{26}{24/\sqrt{21}} = 4.90$$

### **RESULTADO.**

El valor obtenido  $t=4.90$  se compara con los valores críticos de la distribución t-student, donde se observa que a un error de  $\alpha=0.05$  y 24 grados de libertad le corresponde  $t_{1-\alpha; n-1}=1.711$ .

Gráficamente, el valor de t calculado nos indica que los resultados se ajustarán en la cola derecha de la Campana de Gauss porque el valor de t calculado es positivo.

Para diferenciar los valores de t, sean:

$t_c=(t \text{ calculado})$  y

$t_t=(t \text{ tabular})$

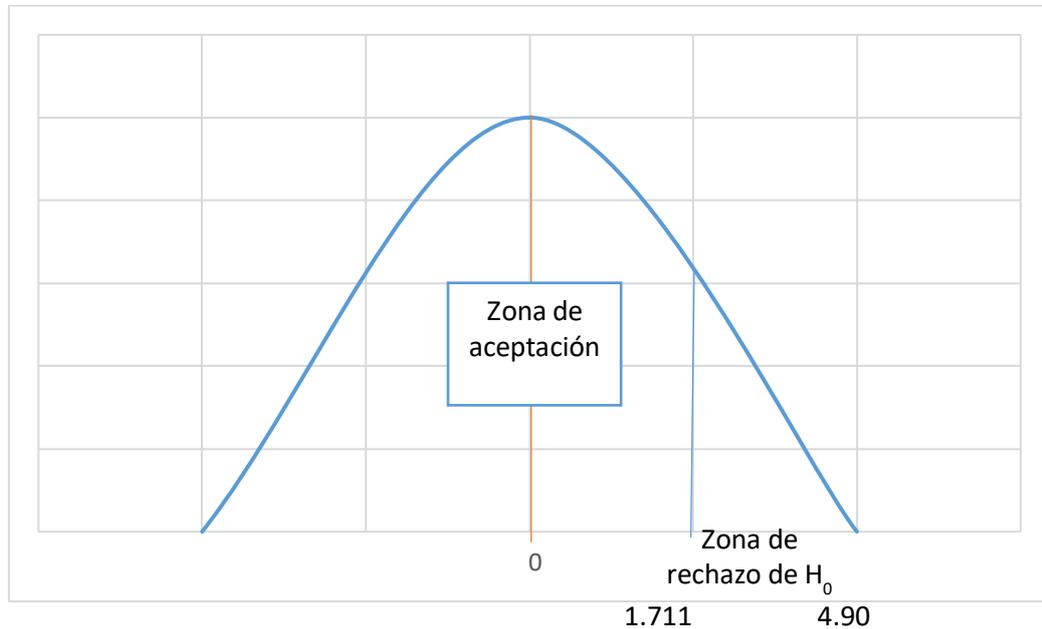
Entonces

$t_c=4.90$

$t_t=t_{1-\alpha; n-1}=1.711$

Ubicamos los valores de t en el gráfico:

**Figura 20 : Prueba de hipótesis - ubicación de  $t$  en el gráfico**



### **Elaboración Propia**

### **DECISIÓN.**

Como  $(t_c=4.90) > (t_t=t_{1-\alpha; n-1}=1.711)$ , estando este valor dentro de la región de rechazo, se concluye que:

Se rechaza **H<sub>0</sub>**:  $SA \geq SI$ , entonces se acepta **H<sub>1</sub>**:  $SA < SI$ .

Por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con un error de 5%.

### **INTERPRETACIÓN.**

La implementación del sistema B2C mejora la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos que se realizan en la ciudad de Puno, beneficio de los vendedores de entradas y organizadores de eventos de la ciudad de Puno.



## 4.5 DISCUSIÓN

Se coincide con Quispe & Soriano (2013) en su aplicación multimedia interactiva y pago con monedero electrónico en boletería para un cine que es importante tener mayor seguridad en cuanto a la portabilidad de su dinero, se discrepa con Ludeña & Rodríguez (2013) que optaron por una aplicación horizontal y se utilizó la metodología RUP, que en la actualidad tiene un gran impacto y jerarquía dentro de la industria del software, ya que en la presente investigación se utilizó la metodología XP, se coincide con Félix (2014) que el un sistema mejora la satisfacción del cliente final, así como también mejorar el tiempo de servicio, debido a que se permitió una mejora en la gestión de la compra de entradas, Mori & Romero (2011) documentó el proceso de atención de solicitudes y requerimientos de las diversas áreas Sistemas con una corriente clara que acepte gestionar abiertamente de este servicio y con los SLAs que permitió contestar más rápidamente a las atenciones de los usuarios, accediendo continuar sus labores de una forma más rápida, de igual manera se realizó más rápidamente las ventas, se coincidió con Eustaquio (2007) el cual su único gran propósito que es la de gestionar los requerimientos con una eficiencia tal que las actividades diarias en las entidades no se vean perjudicadas, tal y como se realizó en el presente trabajo de investigación.



## V. CONCLUSIONES

**PRIMERA:** La implementación del sistema B2C mejoró la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos que se realizan en la ciudad de Puno, en beneficio de los vendedores de entradas y organizadores de eventos de la ciudad de Puno.

**SEGUNDA:** Aplicando técnicas de recolección de datos tales como el cuestionario, observación se determinaron los diferentes requerimientos que nos sirvieron para que el sistema B2C incremente la eficiencia en el proceso de venta de entradas, con ello se obtuvieron las historias de usuario para poder identificar las distintas funciones, tareas y módulos del sistema B2C.

**TERCERA:** Aplicando el modelado de datos y los diferentes diagramas, y con el uso metodología XP se ha diseñado, el sistema B2C que incrementa la eficacia en el proceso de venta de entradas, el uso de distintos Frameworks para trabajar de mejor manera y limpia el código, asimismo se obtuvieron buenas interfaces amigables.

**CUARTA:** En la encuesta realizada al personal que labora en ésta institución Consejo Regional del Deporte de Puno – IPD, que usaron el sistema B2C y se incrementa la fiabilidad en el proceso de venta de entradas, se obtuvo como resultado que cumplía con todos los requisitos y una importante aceptación, por consiguiente en la realización de la prueba estadística de la hipótesis con nivel de significancia de 5% se obtuvo que el valor de  $t_c=9.7916 > t_{t=t1-\alpha; n-1}=1.711$ , donde se rechaza la hipótesis nula **H0**:  $SA \geq SI$  y se acepta la hipótesis alternativa **H1**:  $SA < SI$  lo que indica la validez de la hipótesis planteada en esta investigación.



## VI. RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Se recomienda la implementación del sistema B2C para mejorar la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos eventos que se realizan en la ciudad de Puno para el beneficio de los vendedores de entradas y organizadores de eventos.

**SEGUNDO:** Es recomendable que se apliquen en las futuras investigaciones las técnicas de recolección de datos tales como el cuestionario, observación que servirán para obtener los requerimientos de los sistemas B2C y poder así incrementar eficiencia.

**TERCERA:** Se recomienda a las futuras investigaciones aplicar el modelado de datos, diagramas, metodología XP, el uso de distintos Frameworks para trabajar de mejor manera y limpiar el código de las futuras investigaciones.

**CUARTA:** Se recomienda para las futuras investigaciones el uso de diferentes tecnologías para poder mejorar los módulos planteados e incrementar el sistema B2C e incrementar la fiabilidad en el proceso de venta de entradas y obtener como resultado una importante aceptación en relación a la gestión los procesos de venta de entradas a distintos tipos de eventos en la ciudad de Puno y en todo el Perú.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, A., & García, L. (2011). RT-Postgresql: Extensión de postgres para manejo de datos con frecuencias temporales. *Universidad, Ciencia y Tecnología*.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-48212011000300003](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212011000300003)
- Aguirre, A. (2007, April). El comercio electrónico y su aporte socioeducativo. *Frónesis*.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-62682007000100003](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-62682007000100003)
- Aljarallah, M. (2014). *Comparative study of database modeling approaches*. Algoma University.
- Alvira Martín, F. (2004). *La encuesta : una perspectiva general metodológica*.  
[https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=GbZ5JO-IoDEC&oi=fnd&pg=PA1&dq=encuesta+definición&ots=TTm5FQ5c6\\_&sig=mgfaRTAteptY4rblsjk2WuKPEVQ#v=onepage&q=encuesta+definición&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=GbZ5JO-IoDEC&oi=fnd&pg=PA1&dq=encuesta+definición&ots=TTm5FQ5c6_&sig=mgfaRTAteptY4rblsjk2WuKPEVQ#v=onepage&q=encuesta+definición&f=false)
- Andreasen, M. S., Nielsen, H. V., Schrøder, S. O., & Stage, J. (2006). *Usability in open source software development: opinions and practice*. *Information technology and control*.
- Apaza, D. P., & Ccamapaza, G. A. (2016). *APLICACIÓN MÓVIL UTILIZANDO RECONOCIMIENTO DE PUNTOS DE INTERÉS (POI) CON REALIDAD AUMENTADA, PARA LA UBICACIÓN DE LUGARES DENTRO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO 2015*. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO.
- Arbeláez, M. (2014). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) un instrumento para la investigación. *Investig. Andina*.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-81462014000200001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462014000200001)
- Avila, H. (1999). *Introducción a la metodología de la investigación*.  
<https://books.google.com.pe/books?id=r93TK4EykfUC&pg=PA69&lpg=PA69&dq=diseño+cuasi+experimental,+el+criterio+que+le+falta+para+llegar+a+este+nivel+es+que+no+existe+ningún+tipo+de+aleatorización,+es+decir,+no+hay+manera+de+asegurar+la+equiva>



- Beck, K. (2000). *Una explicación de la programación extrema. Aceptar el cambio.*
- Bitincka, L. (2010). Optimizing data analysis with a semi-structured time series database. *USENIX Association Berkeley.*
- Boaventura, C., Peña, E., Verdecia, P., & Fustiel, Y. (2016). Elección entre una metodología ágil y tradicional basado en técnicas de soft computing. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas.*  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-18992016000500011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992016000500011)
- Brito, A. K. (2009). *SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO PARA APLICACIONES WEB EN LA FACULTAD DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS.* Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez.”
- Cabrera, D. (2012). *Análisis y aplicación de estrategias de E-Commerce en un Portal Web para Pymes.* Universidad Politécnica Salesiana.
- Casañola, Y., Estrada, A., Rodríguez, G., Rodríguez, Y., Pérez, O., & Osorio, Y. (2014). Diagnóstico al iniciar la mejora de proceso de software. *Ingeniería Industrial.* [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362014000200006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362014000200006)
- Centeno, R. L., & Ascencio, B. A. C. (2013). *Sistema Integral de Gestión de la producción de Fibra de los camélidos Sudamericanos en las asociaciones ganaderas del distrito de Ajoyani, provincia de Carabaya, Puno-2011.* Universidad Nacional del Altiplano.
- Chagas, F. (2004). *Investigación Científica* (Nuevo Mund).
- Chiliquinga, E. (2013). *La gestión administrativa y la optimización de los recursos empresariales del sector textil de la ciudad de Tulcán.* BITSTREAM.
- Cuauhtémoc, V. (2014). Estadística descriptiva y selección de la prueba. *Revista Mexicana de Cardiología.*  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-21982014000200009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-21982014000200009)
- Díaz, P. . (2016). *Sistema Integrado con Servicios Web que brinden Soporte a los*



- procesos de Gestión de Proyectos de la empresa desarrolladora de Software Tau.*  
Universidad de Católica del Perú.
- Eustaquio, E. (2007). *Mejoramiento del Sistema de Atención de Requerimientos de Soporte Técnico dentro de un grupo financiero Multinacional.* Universidad Nacional de Ingeniería.
- Farfán, G. (2017). *Sistema Web basado en Itil y tablero de control para la Gestión de incidencias es SigloBPO.* Universidad Cesar Vallejo.
- Félix, E. (2014). *Aplicación del sistema help desk para mejorar la administración de los recursos informáticos y soporte técnico en la corporación Yambal.*
- Fuguet, A., & Bolsegui, M. (2006). Construcción de un modelo conceptual a través de la investigación cualitativa. *SAPIENS*.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1317-58152006000100014](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-58152006000100014)
- Guamancela, S., & Tamayo, G. (2015). *Elaborar los lineamientos específicos para la implementación de un Service Desk con ITIL v3 para la empresa Cooler S.A.* Universidad de Guayaquil.
- Haz, Molina, & Sanchez. (2017). *Diseño e implementación de un sistema web para el control y gestión de procesos clínicos.*
- Hernández, R., Fernández, C., & Del Pilar, M. (2010). *Metodología de la investigación.* (Quinta edi). Mc Graw Hill.
- Hurtado, D. (2008). *Principios de la Administración* (Fondo Editorial ITM (ed.)).
- Hustado, A., Caldera, A., Milano, B., Ibarra, C., Díaz, A., Camacho, J., Villamizar, J., & Verde, O. (2017). Notas técnicas: análisis de datos bajo condiciones de repetibilidad. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-02642017000200002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642017000200002)
- ILE Tours Peru. (2019). *Fiestas Tradicionales Festividades en Puno.*  
<https://www.iletours.com/es/fiestas-festividades-puno/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. (2016). *Perú: Tecnologías de Información y comunicación en las empresas.*



[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1482/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1482/libro.pdf)

iProfesional. (2018). *En los próximos años alcanzará tasas de penetración superiores al 20% respecto a los canales tradicionales en muchas industrias o sectores.*

<https://www.iprofesional.com/tecnologia/266371-e-commerce-entre-empresas-y-consumidores-en-america-latina-llegara-en-2018-a-los-us120-000-m>

Joskowicz, J. (2012). *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming.*

Ludeña Cruz, J. H., & Rodríguez Japa, A. R. (2013). Sistema de información Web-Móvil para mejorar la gestión de ventas de entradas de cine en la ciudad de Trujillo. In *Repositorio Insitucional - UPN*. Universidad Privada del Norte.  
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/1368>

Mamani, M., Villalobos, M., & Herrera, R. (2017). Sistema web de bajo costo para monitorear y controlar un invernadero agrícola. *Ingeniare*, 25(4), 599–618.  
<https://doi.org/10.4067/S0718-33052017000400599>

Marketing electrónico. (2018). *Negocio a cliente (B2C, business to customers) – Marketing electrónico.*  
<https://marketingelectronicoymas.wordpress.com/2018/09/13/2-2-2-negocio-a-cliente-b2c-business-to-customers/>

Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 20(1), 38–47.  
<https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>

Medina, A., Nogueira, D., Hernández, A., & Rodríguez, R. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare*, 27(2), 328–342. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052019000200328>

Montelongo, H. Á., & López, O. F. (2017). *Sistema Web de Denuncia Ciudadana para un Gobierno Abierto en Servicios Públicos en Ciudad Juárez, Chihuahua.*  
<http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/2179>

Mori Tello, A., & Romero Solis, W. F. (2011). *MEJORA AL PROCESO DE ATENCION DE SOLICITUDES DE LOS CLIENTES AL ÁREA DE SISTEMAS.*



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS.

Murillo, R. (2009). BENEFICIOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO.  
*PERSPECTIVAS.*

Núñez, M. (2012). *Construcción de un sistema de información basado en un modelo de negocios electrónico B2C para la empresa COMPUNETSYS.* UNIVERSIDAD LIBRE .

Postic M, D. K. (1998). *Observar las situaciones educativas* (Narcea (ed.)).

Quispe, M. J., & Soriano, P. J. (2013). Aplicación multimedia interactiva y pago con monedero electrónico en boletería para un cine. In *Universidad Ricardo Palma.* Universidad Ricardo Palma. <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/424>

Rodríguez, A., Rodríguez, D., & Díaz, E. (2016). Selección de Base de Datos No SQL para almacenamiento de Históricos en Sistemas de Supervisión. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas.*  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-18992016000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992016000300012)

Rodríguez, G. (2004). El comercio electrónico (E-commerce). Bajo el marco de la OMC y la CNUDMI. Regulación para América Latina. *Jurídicas Rincón, C.A. Barquisimeto.*

Rolleri, J. (2013). ¿Qué son los modelos físicos? *Valenciana.*  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-25382013000100007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-25382013000100007)

Sanabria, V., Torres, L., & López, L. (2016). Comercio electrónico y nivel de ventas en las MiPyMEs del sector comercio, industria y servicios de Ibagué. *Revista EAN.*  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-81602016000100010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602016000100010)

Sánchez, D., Lizano, F., & Sandoval, M. (2020). Integración de pruebas remotas de usabilidad en Programación Extrema: revisión de literatura. *Uniciencia.*  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-34702020000100020&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-34702020000100020&script=sci_arttext)

Sánchez, R. (2015). t-Student: Usos y abusos. *Revista Mexicana de Cardiología.*



[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-21982015000100009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-21982015000100009)

TANTA. (2008). *La Importancia del Comercio Electrónico y la necesidad de las empresas de disponer de Tienda Online*. Blogotec. <https://www.blogotec.com/la-importancia-del-comercio-electronico-y-la-necesidad-de-las-empresas-de-disponer-de-tienda-online-parte-primera/>

Walter, V., López, E., Charón, K., & Dinza, I. (2013). Automatización de datos para uso de estudiantes del Sistema de Información en Salud. *MEDISAN*.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192013000200020](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013000200020)

Wikipedia. (2021). *Oracle Database*. Wikipedia.  
<https://shop.oracle.com/pls/ostore/product?p1=OracleDatabase&p2=&p3=&p4=&p5=>

## ANEXOS

### ANEXO 1: Carta que autoriza la tesis



## ANEXO 2: Carta de validación del sistema

	PERÚ	Ministerio de Educación	Instituto Peruano del Deporte
--	------	-------------------------	-------------------------------

"Año de la universalización de la salud"

Puno, 09 de diciembre del 2020.

**CARTA N° 13 -2020- IPD/PCRD-PUNO:**

SEÑOR:  
JUAN RICHARD NEIRA MORALES  
Presente.

**ASUNTO** : VALIDACIÓN DEL "SISTEMA B2C PARA MEJORAR LA GESTIÓN EN EL PROCESO DE VENTA DE ENTRADAS A DISTINTOS TIPOS DE EVENTOS EN LA CIUDAD DE PUNO."

**REFERENCIA:** Solicitud con Registro N° 478  
Solicitud con Registro N° 829

Mediante la presente me dirijo a Ud., a fin de comunicarle, que el proceso de validación, del "Sistema B2C para mejorar la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos tipos de eventos en la ciudad de Puno" cumple con todos los requisitos funcionales presentados en dicho proyecto.

Es así, que el "Sistema B2C para mejorar la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos tipos de eventos en la ciudad de Puno", ha concluido satisfactoriamente el proceso de VALIDACIÓN, así mismo dando fe que está listo para ser utilizado.

Sin otro particular, quedo Ud.,

Atentamente,

Mgtr. Juan Carlos Quiroga Quiroga  
PRESIDENTE CRD - PUNO



### ANEXO 3: Solicitud de autorización de estudios

**SOLICITO:** Autorización para realizar estudios de investigación de tesis en la Institución Consejo Regional del Deporte I.P.D. - Puno.

**SEÑOR PRESIDENTE DEL CONSEJO REGIONAL DEL DEPORTE I.P.D. - PUNO**

INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE CONSEJO REGIONAL DEL DEPORTE - PUNO TRAMITE DOCUMENTARIO			
01 OCT 2018			
Reg. N° 829 15:46			
SECRET.	ADMIN.	D. PUNO.	D. PUNO.

Yo, **JUAN RICHARD NEIRA MORALES** identificado con DNI N° 70194731, perteneciente a la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Altiplano Puno y domiciliado en el Jr. Revolución N° 416 en el Barrio Ricardo Palma de la ciudad de Puno. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo presentado mi proyecto de investigación con el nombre "Sistema B2C para mejorar la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos tipos de eventos en la ciudad de Puno" para la obtención del título profesional de Ingeniero de Sistemas y teniendo en cuenta la venta de entradas en las actividades deportivas y culturales que se realizan en el Estadio Enrique Torres Belón de la ciudad de Puno, Es que solicito a Ud. su autorización para realizar mi investigación en dicha institución, ya sea recopilando datos como encuestas, opiniones, entre otros; para poder desarrollar y culminar dicho trabajo de investigación.

**POR LO EXPUESTO**

Ruego a usted acceder a mi solicitud por ser justa y legal.

Puno, 01 de Octubre del 2018

Juan Richard Neira Morales  
DNI: 70194731



## ANEXO 4: Solicitud de validación del sistema

SOLICITO: Validación del "Sistema B2C para mejorar la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos tipos de eventos en la ciudad de Puno".

SEÑOR PRESIDENTE DEL CONSEJO REGIONAL DEL DEPORTE I.P.D. – PUNO

INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE CONSEJO REGIONAL DEL DEPORTE - PUNO TRAMITE DOCUMENTARIO			
F-502			
08 DIC 2020			
Nº	478	Hora	15:08
SECRET.	ADMIN.	EL FUND.	SAFED.

Yo, JUAN RICHARD NEIRA MORALES identificado con DNI<sup>N</sup> 70194731, perteneciente a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Altiplano Puno y domiciliado en el Jr. Revolución N<sup>o</sup> 416 en el Barrio Ricardo Palma de la ciudad de Puno. Ante Ud. respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo realizado la demostración del "Sistema B2C para mejorar la gestión en el proceso de venta de entradas a distintos tipos de eventos en la ciudad de Puno", teniendo en cuenta la venta de entradas en las actividades deportivas que se realizan en Estadio Enrique Torres Belón de la ciudad de Puno. Es que solicito a Ud. la validación correspondiente del Sistema presentado en dicha institución para poder culminar mi trabajo de investigación para la obtención del Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

POR LO EXPUESTO

Ruego a Ud. Acceder a mi solicitud por ser justa y legal.

Puno, 08 de Diciembre del 2020

  
\_\_\_\_\_  
Juan Richard Neira Morales  
DNI: 70194731

## ANEXO 5: Validación de Instrumento

### Validación de Instrumento

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres:

Flores Arco Alodia

Institución donde labora:

Universidad Nacional del Altiplano

Título de la investigación:

"SISTEMA B2C PARA MEJORAR LA GESTIÓN EN EL PROCESO DE VENTA  
DE ENTRADAS A DISTINTOS TIPOS DE EVENTOS EN LA CIUDAD DE  
PUNO"

Autor: Bach. JUAN RICHARD NEIRA MORALES

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51- 70%	Muy bueno 71- 80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado					( 93% )
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					( 91% )
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					( 95% )
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					( 96% )
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					( 94% )
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del					( 93% )

	sistema metodológico y científico					
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología.					(94%)
8. COHERENCIA	Entre los indicadores					(90%)
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					(92%)
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					(90%)
Promedio de validación						(92.8%)

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: Excdente

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
(  ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Prestar especial atención a la coherencia entre los indicadores.

Puno 25 de noviembre del 2020

Alodia Flores Arnao  
Firma del experto  
CIP. 156356



### Validación de Instrumento

#### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres:

Anayo Pachamayo Elvis A.

Institución donde labora:

LINA - PUNO

Título de la investigación:

"SISTEMA B2C PARA MEJORAR LA GESTIÓN EN EL PROCESO DE VENTA  
DE ENTRADAS A DISTINTOS TIPOS DE EVENTOS EN LA CIUDAD DE  
PUNO"

Autor: Bach. JUAN RICHARD NEIRA MORALES

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51- 70%	Muy bueno 71- 80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con el lenguaje apropiado					(92%)
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable					(82%)
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					(97%)
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					(93%)
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					(98%)
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del					(91%)



	sistema metodológico y científico					
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología.					(93%)
8. COHERENCIA	Entre los indicadores					(92%)
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					(91%)
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					(92%)
Promedio de validación						(92.5%)

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: EXCELENTE

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- ( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
( ) El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Puno 25 de noviembre del 2020

  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
Firma del experto  
Dr. Elvis A. Aluja  
CIP. 100888

## ANEXO 6: Manual de usuario

### 1. Módulo de registro - CLIENTE

Paso 1: Dar click en registrarse del menú superior.

Paso 2: Llenar los campos del formulario.

- Ingresar Nombre
- Ingresar Apellidos
- Ingresar Correo
- Ingresar Contraseña
- Seleccionar Ciudad
- Tipo de Documento (Seleccionar sólo 1)
- Número de Documento

Paso 3: Dar click en el botón registrate

The screenshot shows the top navigation bar with 'TICKETPuno' on the left and 'Eventos', 'Iniciar Sesión', and 'Registrarse' on the right. The 'Registrarse' button is highlighted with a red box and labeled 'Paso 1'. Below the navigation bar is the 'Registrar Cuenta' form. A red box highlights the input fields for 'Ingresar Nombre', 'Ingresar Apellidos', 'Ingresar Correo', 'Ingresar Contraseña', 'Seleccionar Ciudad', 'Tipo de Documento' (with radio buttons for 'DNI' and 'PASAPORTE'), and 'Numero de Documento'. This area is labeled 'Paso 2'. The 'Registrarte' button at the bottom right of the form is highlighted with a red box and labeled 'Paso 3'.

### Página de registro cliente

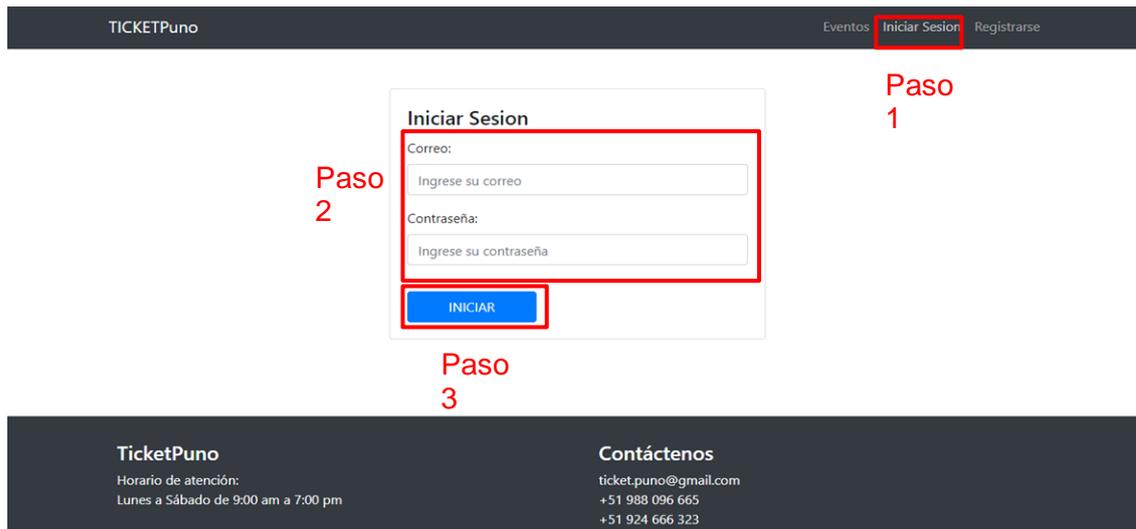
### 2. Módulo de inicio de sesión - CLIENTE

Paso 1: Dar click en iniciar sesión del menú superior.

Paso 2: Llenar los campos del formulario.

- Correo
- Contraseña

Paso 3: Dar click en el botón INICIAR



### Interfaz Inicio de sesión

#### 3. Módulo de Comprar Ticket - CLIENTE

Paso 1: Seleccionar un evento, de la pantalla principal, o de la pantalla de eventos.



### Interfaz Compra

Paso 2: Seleccione el tipo de entrada que desea (guiándose de la tabla de precios).

- Seleccione un sector
- Seleccione un Tipo de entrada
- Seleccione la Cantidad

Paso 3: Dar click en botón Añadir

Paso 4 (Opcional): Puede modificar la cantidad de entradas.

Paso 5 (Opcional): Puede eliminar su selección de entradas (tickets).

Sector	Capacidad	General	Adulto + 1 niño	Adulto + 2 niños	2 Adultos + 1 niños
Oriente	6740	S/. 40.00	S/. 60.00	S/. 80.00	S/. 100.00
Oriente Lateral	791	S/. 40.00	S/. 60.00	S/. 80.00	S/. 100.00
Occidente Central	2740	S/. 90.00	S/. 135.00	S/. 80.00	S/. 225.00
Occidente Lateral	2740	S/. 65.00	S/. 97.50	S/. 80.00	S/. 162.00
Norte	5740	S/. 40.00	S/. 20.00	S/. 30.00	S/. 35.00
Sur	5740	S/. 40.00	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 50.00

COMPRAR ENTRADA				
Seleccione un Sector	Seleccione un Tipo	Cantidad	Añadir	
Sector	Tipo	Cantidad	Total	Opciones
Oriente	General	- 2 +	S/. 100	
			IGV: S/. 18.00	
			Total: S/. 118.00	

## Interfaz compra

Paso 6 : Dar click en el botón de realizar compra.

COMPRAR ENTRADA				
Seleccione un Sector	Seleccione un Tipo	Cantidad	Añadir	
Sector	Tipo	Cantidad	Total	Opciones
Oriente	General	- 2 +	S/. 100	
			IGV: S/. 18.00	
			Total: S/. 118.00	
<b>Realizar Compra</b>				

## Interfaz Compra entrada

Paso 7: Seleccionar una forma de entrega de las opciones:

- Canjeado en tienda
- Ticket virtual

Paso 8: Dar click en el botón siguiente.

### Formato de entrega

Canjeado en tienda

**El boleto podrá ser canjeado presentando la siguiente información:**

1. Documento de Identidad Original del titular de la cuenta.
2. Resumen de compra con el código del pedido.
3. En caso de no ser titular de la cuenta, deberás presentar una carta poder legalizada, indicando los datos del pedido y la información de la persona autorizada.

Ticket virtual

**Descarga de entrada electrónica:**

1. El Ticket virtual es una entrada válida, por lo que no será canjeado por una entrada tradicional en el punto de venta o boletería.
2. Con el Ticket virtual puedes acercarte directamente al evento presentándolo de manera virtual o puedes llevarlo impreso.
3. Al elegir Ticket virtual, estas aceptando no divulgarlo, ni compartirlo con terceros, ya que esto podría afectar tu ingreso al evento.
4. Al igual que una entrada tradicional, el Ticket virtual tendrá un sistema de control y seguridad para el acceso al evento, el cual también impedirá que en caso de generarse duplicados ingrese más de una persona con el mismo Ticket virtual, permitiendo el ingreso solo a la primera persona registrada.

**Paso 8**

[Anterior](#) [Siguiete](#)

## Interfaz formato de entrega

Paso 9: Seleccione el tipo de comprobante:

- Boleta

Paso 10: Seleccione medio de pago:

- Tarjeta de crédito

Paso 11: Dar click en el botón Realizar Compra.

### Datos de la compra

**Seleccionar el documento:**

Boleta

**Paso 9**

Las entradas son vendidas por TicketPuno, por cuenta y orden de la empresa organizadora del evento, correspondiendole la entrega del Comprobante de Pago (Boleta o Factura) únicamente por el monto de la comisión por servicio de venta.

**Seleccionar medio de pago:**

Tarjetade credito

**Paso 10**

**Tarjeta de crédito**

Revisa el detalle de de la compra y el monto a pagar antes de continuar, una vez procesado el págo no existen devoluciones. Tratándose de las tarjetas bancarias aceptadas en éste sitio, los aspectos relativos a éstas tales como la fecha de emisión, caducidad, cupos, bloqueos, clave secreta, plazos para hacer efectivas las devoluciones, extornos o anulaciones producto de un reclamo, se registrá por el respectivo Contrato de Apertura y Reglamento de Uso, de tal forma que TicketPuno no tendrá responsabilidad en cualquiera de los aspectos señalados. irConfirmar

**Paso 11**

[Anterior](#) [Realizar Compra](#)

## Interfaz Datos de la compra

Paso 12: Dar click en el botón Pagar.

TICKETPuno Eventos Mis Ticket Bienvenido: Ismael



**COPA PERÚ**

**CLUB ALIANZA LIMA VS DEPORTIVO BINACIONAL**

**Descripcion:** El partido por Liga 1 "Alianza Lima vs Deportivo Binacional" el día 15 de marzo de 2020, en las instalaciones del Estadio Alejandro Villanueva.

**Lugar:** Estadio Alejandro Villanueva

jueves, 31 de diciembre de 2020

Sector	Tipo	Cantidad	Sub Total
Oriente	General	2	S/. 100.00
			IGV: S/. 18.00
			<b>Total: S/. 118.00</b>

Declaro que he leído los términos y condiciones, política de compra y política de privacidad de TicketPuno.  
 Autorizo que TicketPuno envíe información sobre eventos y promociones que ofrece.

Cancelar **Pago**  
PAGAR

## Interfaz pago

Paso 13: Llenar los campos del formulario:

- Correo electrónico.
- Información de la tarjeta
- Nombre en la tarjeta.
- País o región.

Paso 14: Dar click en el botón de Pagar XX.X PEN.

← ticketpuno TEST MODE

Oriente-General

**100,00 PEN**

Cantidad 2, 50,00 PEN por unidad

Powered by stripe | Condiciones Privacidad

Paso 13

**Pago con tarjeta**

Correo electrónico

Información de la tarjeta

1234 1234 1234 1234 VISA  

MM / AA  CVC

Nombre en la tarjeta

País o región

Perú ▼

Pagar 100,00 PEN

Paso 14

## Interfaz pago con tarjeta

Paso 15(Opcional): Dar click en el botón Descargar Ticket.

Paso 16(Opcional): Dar click en el botón Descargar Boleta.

TICKETPuno Eventos Mis Ticket Bienvenido: Ismael

**CLUB ALIANZA LIMA VS DEPORTIVO BINACIONAL**

**Descripción:** El partido por Liga 1 "Alianza Lima vs Deportivo Binacional" el día 15 de marzo de 2020, en las instalaciones del Estadio Alejandro Villanueva.

**Lugar:** Estadio Alejandro Villanueva

jueves, 31 de diciembre de 2020

Tu compra ah sido realizada con éxito

Muchas gracias por comprar en TicketPuno, recuerde que debe de imprimir los Tickets Virtuales para poder ingresar al evento.

No se realizan cambios, ni devoluciones, ni reembolsos, en el caso que tenga alguna duda favor comunicarse con el área de soporte.

Descarga Ticket Descarga Boleta

Paso 15 Paso 16

TicketPuno Horario de atención: Contáctenos ticket.puno@gmail.com

### Interfaz descarga de ticket

#### 4. Módulo de ver Ticket - CLIENTE

Paso 1(Opcional): Dar click en Mis Tickets del menú superior.

Paso 2(Opcional): Dar click en el botón con el icono de impresora para imprimir un ticket.

Paso 3(Opcional): Dar click en el botón con Imprimir Boleta

TICKETPuno Eventos **Mis Ticket** Bienvenido: Ismael

Mis tickets

**CLUB ALIANZA LIMA VS DEPORTIVO BINACIONAL**  
El partido por Liga 1 "Alianza Lima vs Deportivo Binacional" el día 15 de marzo de 2020, en las instalaciones del Estadio Alejandro Villanueva.  
Estadio Alejandro Villanueva

**CLUB ALIANZA LIMA VS DEPORTIVO BINACIONAL**  
El partido por Liga 1 "Alianza Lima vs Deportivo Binacional" el día 15 de marzo de 2020, en las instalaciones del Estadio Alejandro Villanueva.  
Estadio Alejandro Villanueva

Sur General [Printer Icon]

Sur General [Printer Icon]

Sur General [Printer Icon]

Imprimir Boleta

Paso 1 Paso 2 Paso 3

### Interfaz mis tickets

- Boleta PDF

Descripcion	Unida Medida	Valor Unitario	Cantidad	Importe
Oriente - General	UNIDAD	S/. 50	2	S/. 100

SubTotal: S/. 100  
IGV: S/. 18  
Total: S/. 118

## Ticket

- Ticket PDF

CLUB ALIANZA LIMA VS DEPORTIVO BINACIONAL  
Estadio Alejandro Villanueva  
31/12/2020  
Sector Oriente Tipo General  
3FBASLSH

CLUB ALIANZA LIMA VS DEPORTIVO BINACIONAL  
Estadio Alejandro Villanueva  
31/12/2020  
Sector Oriente Tipo General  
MPVJU9VC

## Boletos

### 5. Módulo de inicio de sesión - Administradores

Paso 1: Llenar los campos del formulario.

- Correo
- Contraseña

Paso 2: Dar click en el botón INICIAR

## Administrador

Correo: Paso 1

Contraseña:

**INICIAR** Paso 2

### Administrador inicio de sesión

#### 6. Módulo de Gestión de Administradores - Administradores

Paso 1: Menú de navegación, click en Administradores.

Paso 2: Dar click en el botón nuevo para agregar un nuevo Administrador.

Paso 3: Ingresar datos al campo de búsqueda para buscar en la tabla de administradores.

Paso 4: Dar click en el botón con el icono de lápiz para editar un Administrador.

Paso 5: Dar click en el botón con el icono de tacho para eliminar a un Administrador.

TICKETPuno Bienvenido: Admin General

- Administradores
- Usuarios
- Categorías
- Eventos
- Lugares de Evento

### Administradores

Nuevo Paso 2

Buscar Paso 3

Nombre	Apellidos	Rol	Opciones
Ariel	Luque Canaza	Admin General	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✎</span> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✖</span> <span style="color: red;">Paso 4</span> <span style="color: red;">Paso 5</span>
juan	Pérez Pereira	Ventas	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✎</span> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✖</span>
Manuel	Montes	Ventas	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✎</span> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✖</span>
Verificador	Verificador	Verificador	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✎</span> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">✖</span>

« < 1 > »

### Interfaz administradores

#### 6.1. Ingresar Administrador (Continua del paso 2)

Paso 6: LLenar el formulario

- Ingresar Nombre

- Ingresar Apellidos
- Ingresar Correo
- Ingresar Contraseña
- Seleccionar Rol
- Seleccionar Evento

Paso 7: Dar click en el botón Agregar

**Ingresar Administrador** [X]

**Paso 6**

Ingresar Nombre:

Ingresar Apellidos:

Ingresar Correo:

Ingresar Contraseña:

Seleccionar Rol:

Seleccionar Evento:

**Paso 7**

### Interfaz Ingresar administrador

6.2. Editar Administrador (Continúa del paso 4)

Paso 8: Cambiar los campos deseados.

Paso 9: Dar click en el botón Guardar.

**Editar Administrador** [X]

**Paso 8**

Ingresar Nombre:

Ingresar Apellidos:

Ingresar Correo:

Seleccionar Rol:

Seleccionar Evento:

**Paso 9**

6.3. Editar Administrador (Continúa del paso 5)

Paso 10: Dar click en el botón de NO para cancelar o SI para eliminar,



### Interfaz Confirmar

Paso 11: Dar click en el botón con el icono de tacho para eliminar a un Administrador.

#### 7. Módulo de Gestión de Usuarios - Administradores

*\*Este módulo se realiza de la misma forma que el módulo anterior.*

Nombre	Apellidos	Ciudad	N° Doc.	Opciones
Manuel	Zanches Mobtes	Puno	71201313	
Ismael	Mamani	Puno	12345678	

### Interfaz usuarios

#### 8. Módulo de Gestión de Categorías- Administradores

*\*Este módulo se realiza de la misma forma que el módulo de Gestión de Administradores.*

Nombre	Opciones
Cine	
Danza	
Deportes	
Teatro	

### Interfaz categorías

#### 9. Módulo de Gestión de Lugares de Evento - Administradores

*\*Este módulo se realiza de la misma forma que el módulo de Gestión de Administradores.*

Nombre	Dirección	Tipo	Opciones
Santiago Bernabéu	Av. madrid #12	Estadio	
Estadio Alejandro Villanueva	Av. alejandro #4564	Estadio	
Estadio Nuevo	Av. Estadio Nuevo	Estadio	

## Interfaz Lugares de eventos

### 10. Módulo de Gestión de Evento - Administradores

#### 10.1. Información de de evento

Paso 1: Dar click en el botón Nuevo, para agregar un nuevo evento

Paso 1.1: Llenar los campos del formulario.

- Ingresar Nombre
- Ingresar Descripción
- Lugar de evento
- Categoría
- Banner (Cargar una imagen ratio 16:9, horizontal )
  
- Carátula (Cargar una imagen cuadrada)
- Fecha de evento
- Hora de evento
- Inicio de venta de entradas
- Fin de venta de entradas:

Paso 1.2: Dar click en el botón AGREGAR

TICKETPuno Registrar evento **Paso 1.1**

Admin General

Administradores

Usuarios

Categorías

**Eventos**

Lugares de Evento

Reportes

Ingresar Nombre:

Ingresar Descripción:

Lugar de evento: Categoría:

Banner: Caratula:

Fecha de evento: Hora de evento:

Inicio de venta de entradas: Fin de venta de entradas:

**Paso** **Agregar**

## Interfaz registrar evento

Paso 2: Dar click en el botón , de un evento para ver su información.

TICKETPuno Bienvenido: Admin General

Administradores

Usuarios

Categorías

**Eventos**

Lugares de Evento

**Nuevo** **Paso** Buscar

Nombre	Descripción	Lugar	Fecha	Opciones
CLUB ALIANZA LIMA VS DEPORTIVO BINACIONAL	El partido por Liga 1 "Alianza Lima vs Deportivo Binacional" el día 15 de marzo de 2020, en las instalaciones del Estadio Alejandro Villanueva.	5fdc0a0bc32ee42be07bdbdc	2020.12.30	  
Evento de prueba	Este es un evento de prueba	5fdc0949c32ee42be07bdbdb	2020.12.30	  
Evento de prueba 2	Este es el Evento de prueba 2	5fdc0a0bc32ee42be07bdbdc	2023.12.28	  

**Paso**

## Interfaz eventos

Paso 2: Dar click en Sectores del sub menú, para gestionar los Sectores.

Paso 3: Dar click en Tipo de precio del sub menú, para gestionar los Tipos de precio.

Paso 4: Dar click en Precios del sub menú, para gestionar los Precios.

TICKETPuno Bienvenido: Admin General

- Administradores
- Usuarios
- Categorías
- Eventos**
- Lugares de Evento

### Información del evento

Información del evento Paso 2 Sectores Paso 3 Tipo de precio Paso 4 Precios

## CLUB ALIANZA LIMA VS DEPORTIVO BINACIONAL

**Descripción:** El partido por Liga 1 "Alianza Lima vs Deportivo Binacional" el día 15 de marzo de 2020, en las instalaciones del Estadio Alejandro Villanueva.

**Lugar:** Estadio Alejandro Villanueva

📍 Av. alejandro #4564

jueves, 31 de diciembre de 2020



## Interfaz Información evento

### 10.1. Módulo de Gestión de Evento-Sectores - Administradores

*\*Este módulo se realiza de la misma forma que el módulo de Gestión de Administradores.*

Nuevo 🔍 Buscar

Nombre	Color	Capacidad	Opciones
Oriente	Amarillo	256	
Sur	Rojo	234	
Norte	Azul	300	

« < 1 > »

Paso 5: Dar click en Subir ubicaciones del sub menú, para elegir una imagen referencial del lugar del evento.

TICKETPuno Bienvenido: Admin General

- Administradores
- Usuarios
- Categorías
- Eventos**
- Lugares de Evento

### Información del evento

Información del evento Sectores Tipo de precio Precios

#### Sectores

Subir Ubicaciones Paso 5



Mapa referencial

## Interfaz sectores

### 10.2. Módulo de Gestión de Evento-Tipo de precio - Administradores

*\*Este módulo se realiza de la misma forma que el módulo de Gestión de Administradores.*

### 10.3. Módulo de Gestión de Evento-Tipo de precio - Administradores

*\*Este módulo se realiza de la misma forma que el módulo de Gestión de Administradores.*

## Interfaz información del evento

### 11. Módulo de Registrar Ingreso - Administradores

Paso 1: Ingresar Código de Ticket.

Paso 2: Dar click en el botón Buscar , para buscar un ticket.

## Interfaz código de ticket

### 11.1. Módulo de Registrar Ingreso - Caso 1

El código es válido y aún no está registrado.

Paso 3: Dar click en el botón registrar ingreso.

TICKETPuno Bienvenido: Ventas

Registrar ingreso

0FN1SZY6 Buscar

CLUB ALIANZA LIMA VS DEPORTIVO BINACIONAL  
Estadio Alejandro Villanueva  
Sector: Oriente  
Tipo: General  
jueves, 31 de diciembre de 2020

REGISTRAR INGRESO

Pas o 3

## Interfaz registro de ingreso

### 11.2. Módulo de Registrar Ingreso - Caso 2

El código es válido pero ya fue registrado.

TICKETPuno Bienvenido: Ventas

Registrar ingreso

XTK5MLGZ Buscar

CLUB ALIANZA LIMA VS DEPORTIVO BINACIONAL  
Estadio Alejandro Villanueva  
Sector: Sur  
Tipo: General  
jueves, 31 de diciembre de 2020

Ticket Utilizado

## Interfaz ticket utilizado

### 11.3. Módulo de Registrar Ingreso - Caso 3

El código no es válido.

TICKETPuno Bienvenido: Ventas

Registrar ingreso

YUTEW4F8 Buscar

Error en el código!  
El código ingresado no existe.

## Interfaz error de código

### 12. Módulo de Reportes - Administradores

Paso 1: Dar click en el botón  de un evento para ver los reportes.

## Interfaz reportes

Paso 2: Seleccione un la vía por donde se realizó la venta:

- Todos: todas la entradas vendidas
- Online: Sólo las entradas vendidas por la página web
- Boletería: Sólo las entradas vendidas por medio de una boletería física.

Paso 3: Dar click en el botón , para descargar un pdf con el reporte de las ventas según la selección del paso 2 .

NOMBRE	ENTRADAS	DISPONIBLE	REGISTRADA	FECHA
Denis Lino Ticona	5	5	0	20/1/2021
Mascove Polin	5	5	0	20/1/2021

## Interfaz Reporte tickets

Paso 4: Dar click en el botón , para ver más detalles de la venta.

## COPA PERÚ - S. CRISTAL VS. UNIVERSITARIO

# 15

Entradas vendidas

# 5

Online

# 10

Boletería

Paso 2

Todos

Nombre	Via	Entradas	Registradas	Disponibles	Fecha	Opciones
Juan Peres	Online	2	1	1	2021-01-18	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">+</span> Paso 4
Juan Peres	Online	3	2	1	2021-01-18	+
Denis Lino Ticona	Boletería	5	0	5	2021-01-20	+
Macove Polin	Boletería	5	0	5	2021-01-20	+

### Interfaz búsqueda reporte

#### 13. Módulo de Venta en Boletería - Administradores

Paso 1: Iniciar sesión como una cuenta de administrador de rol “Boletería”.

TICKETPunoBOLETERIABOLETERIA ▾

### COPA PERÚ - S. CRISTAL VS. UNIVERSITARIO

### Información del evento

**Descripcion:** Final de la copa Perú

**Lugar:** Estadio Alejandro Villanueva

📅 domingo, 31 de enero de 2021

### INFORMACION DE ENTRADAS

ORIENTE

Sector	Capacidad	General	Adulto + 1 niño(s)	Infante + 2 niño(s)
Oriente	195	100	120	140
Occidente	200	100	120	140
Sur	90	60	70	80
Norte	100	-	-	80

### Interfaz módulo de boletería

Paso 2: Llenar los datos del cliente

- Nombre
- Apellidos
- DNI

Paso 3: Seleccionar una entrada

- Sector
- Tipo

- Cantidad

Paso 4: Dar click en el el botón AÑADIR para agregar la entrada seleccionada.

Paso 5: Editar la cantidad de boletos.

Paso 6: Eliminar una entrada.

Paso 7: Dar click en el el botón REALIZAR COMPRA, para confirmar la compra

**COMPRAR ENTRADA**

**Paso**

Ingresar Nombre: Mario  
Ingresar Apellido: Quispe Quispe  
Ingresar DNI: 70233423

Seleccione un Sector: [dropdown]  
Seleccione un Tipo: [dropdown]  
Cantidad: [dropdown] **Añadir** **Paso 4**

Sector	Tipo	Cantidad	Total	Opciones
Occidente	General	- 4 + <b>Paso</b>	S/. 400	<b>Paso</b> [Eliminar]

IGV: S/. 72.00  
Total: S/. 472.00

**Paso** **REALIZAR COMPRA**

### Interfaz comprar entrada

Paso 8: Dar click en el botón CONFIRMAR, para terminar la venta y dar como pagado.

Paso 9: Dar click en el botón CANCELAR, para cancelar la venta.

TICKETPuno BOLETERIA BOLETERIA

Copa Perú - S. Cristal vs. Universitario

Descripción: Final de la copa Perú  
Lugar: Estadio Alejandro Villanueva  
domingo, 31 de enero de 2021

Sector	Tipo	Cantidad	Sub Total
Occidente	General	4	S/. 400.00

IGV: S/. 72.00  
Total: S/. 472.00

**Paso 9** **Cancelar** **Paso 8** **CONFIRMAR**

### Interfaz confirmar entrada

Paso 10: Dar click en el botón DESCARGAR TICKET, para generar el pdf con los tickets

Paso 11: Dar click en el botón DESCARGAR BOLETA, para generar el pdf de la boleta de venta.



TICKETPuno BOLETERIA

---

**Copa Perú - S. Cristal vs. Universitario**

**Descripcion:** Final de la copa Perú  
**Lugar:** Estadio Alejandro Villanueva

domingo, 31 de enero de 2021

Sector	Tipo	Cantidad	Sub Total
Occidente	General	4	S/. 400.00
			IGV: S/. 72.00
			<b>Total: S/. 472.00</b>

**Paso** **Paso**

[Carga Ticket](#) [Descarga Boleta](#)

## Interfaz descargar boleta

- Boletea PDF

TICKETPUNO  
ticket.puno@gmail.com  
+51 988 096 665

BOLETA DE VENTA  
ELECTRONICA  
RUC: 123456789012

---

Fecha de Emision: 31/1/2021  
 Cliente: Mario Quispe Quispe  
 DNI: 70233423  
 Correo:

Descripcion	Unida Medida	Valor Unitario	Catidad	Importe
Occidente - General	UNIDAD	S/. 100	4	S/. 400

SubTotal: S/. 400  
 IGV: S/. 72  
**Total: S/. 472**

## Boleta

- Ticket PDF

tickets (1).pdf 1 / 1

Copa Perú - S. Cristal vs. Universitario Estadio Alejandro Villanueva 31/1/2021 Occidente General	F7XB6RKK
Copa Perú - S. Cristal vs. Universitario Estadio Alejandro Villanueva 31/1/2021 Occidente General	7WAESJ6
Copa Perú - S. Cristal vs. Universitario Estadio Alejandro Villanueva 31/1/2021 Occidente General	7LFOX7YN
Copa Perú - S. Cristal vs. Universitario Estadio Alejandro Villanueva 31/1/2021 Occidente General	CHYIDWC2

## Ticket



## ANEXO 7: Cuestionario Pre-prueba



### UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

#### CUESTIONARIO PRE PRUEBA

Estimado trabajador, mediante la presente encuesta que se le presenta tiene la finalidad de verificar el nivel de conformidad que tiene con el sistema actual, la misma que ayudara a complementar el trabajo de investigación titulado “SISTEMA B2C PARA MEJORAR LA GESTIÓN EN EL PROCESO DE VENTA DE ENTRADAS A DISTINTOS TIPOS DE EVENTOS EN LA CIUDAD DE PUNO”.

**Nota:**

Lea cuidadosamente y marque con una “X” la alternativa que Ud. Considere de acuerdo.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. El sistema en funcionamiento es eficiente en el proceso de venta de entradas					
2. El sistema en funcionamiento tiene un buen performance.					
3. El sistema en funcionamiento realiza con velocidad todos los procesos.					
4. El sistema en funcionamiento es adecuado durante su operación.					
5. El sistema en funcionamiento es seguro de utilizar.					
6. El sistema en funcionamiento es fiable en el proceso de venta de entradas.					
7. El sistema en funcionamiento cumple con todos los objetivos que se plantearon.					
8. El sistema en funcionamiento puede ser utilizado en cualquier lugar.					
9. El sistema en funcionamiento es eficaz en el proceso de venta de entradas.					

**Gracias.**



## ANEXO 8: Cuestionario Post-prueba



### UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

#### CUESTIONARIO POST PRUEBA

Estimado trabajador, mediante la presente encuesta que se le presenta tiene la finalidad de verificar el nivel de conformidad que tiene con el nuevo sistema B2C que utilizó, la misma que ayudara a complementar el trabajo de investigación titulado “SISTEMA B2C PARA MEJORAR LA GESTIÓN EN EL PROCESO DE VENTA DE ENTRADAS A DISTINTOS TIPOS DE EVENTOS EN LA CIUDAD DE PUNO”.

**Nota:**

Lea cuidadosamente y marque con una “X” la alternativa que Ud. Considere de acuerdo.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. El sistema es eficiente en el proceso de venta de entradas					
2. El sistema tiene un buen performance.					
3. El sistema realiza con velocidad todos los procesos.					
4. El sistema es adecuado durante su operación.					
5. El sistema es seguro de utilizar.					
6. El sistema es fiable en el proceso de venta de entradas.					
7. El sistema cumple con todos los objetivos que se plantearon.					
8. El sistema puede ser utilizado en cualquier lugar.					
9. El sistema es eficaz en el proceso de venta de entradas.					

**Gracias.**