



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA SISTEMAS

Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa Business
Intelligence Outsourcing Bio S.A.C.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Br. Salvador García, Alín Kenedy (ORCID: 0000-0002-3423-9760)

ASESOR:

Mgr. Petrlik Azabache, Ivan Carlo (ORCID: 0000-0002-1201-2143)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación se lo dedico a mi familia, quienes me iluminan y brindan apoyo para seguir mejorando académicamente y también a mi entorno amical que estuvo siempre pendiente de mis logros.

Agradecimiento

A Dios por ser mi guía, a mi familia por sus palabras de aliento, a mis docentes y asesores que siempre estuvieron pendientes de mis resultados.

Página del Jurado

Declaratoria de autenticidad

Yo, Salvador García, Alin Kenedy, con DNI N° 44965254, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la información y documentación que acompaña esta investigación es verídico y legítimo. Igualmente, declaro bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la Investigación son legítimos y verídicos.

En este sentido, acepto la responsabilidad que corresponda ante cualquier engaño, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me doblego a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, diciembre del 2019



Salvador García, Alin Kenedy

DNI: 44965254

Presentación

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO

Presento la tesis titulada “aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C”.

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el título en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada “César Vallejo” Sede Lima Norte.

La presente investigación busca determinar la influencia de la aplicación móvil híbrida en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C, con el objetivo de mejorar la evaluación de ventas de la empresa en mención. El presente estudio consta de siete capítulos distribuidos de la siguiente manera: Capítulo I Introducción, donde se resalta la problemática, justificación de la investigación, trabajos previos, teorías relacionadas con el tema, las hipótesis y objetivos para su desarrollo. El capítulo II, en donde se detalla el tipo de estudio, diseño de investigación, estudio de las variables, población, muestra, muestreo, técnicas e instrumentos de medición y los aspectos éticos a tener en cuenta. El capítulo III detalla los resultados obtenidos en la investigación. En el capítulo IV se indica la discusión con otras investigaciones similares. El capítulo V presenta las conclusiones obtenidas. El capítulo VI detalla las recomendaciones. El capítulo VII, contiene las referencias bibliográficas utilizadas para la elaboración de la investigación.

Espero señores miembros del jurado que la presente investigación se ajuste a los requerimientos establecidos y que este trabajo sirva como base para posteriores estudios.

El autor.

Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad problemática	2
1.2 Trabajos previos	6
1.3 Teorías relacionadas al tema	12
1.4 Formulación del problema	28
1.5 Justificación de estudio	28
1.6 Hipótesis	30
1.7 Objetivo	31
II. MÉTODO	32
2.1 Diseño de investigación	33
2.2 Variables, operacionalización	35
2.3 Población y muestra	37
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	41
	vii

2.5 Métodos de análisis de datos	46
2.6 Aspectos éticos	50
III. RESULTADOS	51
3.1. Análisis Descriptivo	52
3.2. Análisis Inferencial	54
3.3. Prueba de Hipótesis	59
IV. DISCUSIÓN	68
V. CONCLUSIONES	71
VI. RECOMENDACIONES	73
REFERENCIAS	75
ANEXOS	85
Anexo 1. Matriz de Consistencia	85
Anexo 2. Ficha de registro - Índice de efectividad de visitas (pretest)	86
Anexo 3. Ficha de registro - Grado de logro de las ventas previstas (pretest)	90
Anexo 4. Ficha de registro - Índice de efectividad de visitas (postest)	94
Anexo 5. Ficha de registro - Grado de logro de las ventas previstas (postest)	96
Anexo 6. Base de datos experimental	98
Anexo 7. Validación de la metodología de desarrollo	99
Anexo 8. Evaluación de juicio de juicio de expertos	102
Anexo 9. Entrevista	108
Anexo 10. Carta de aceptación de la empresa	110
Anexo 11. Acta de implementación	111
Anexo 12. Diagrama de Ishikawa	112
Anexo 13. Reporte de Originalidad de Turnitin	114

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Resultado de evaluación de la metodología de desarrollo</i>	16
Tabla 2. <i>Procesos de Scrum</i>	20
Tabla 3. <i>Operacionalización de variable</i>	36
Tabla 4. <i>Indicadores de la variable dependiente: Evaluación de ventas</i>	37
Tabla 5. <i>Determinación de la Población</i>	37
Tabla 6. <i>Muestra estratificada para el indicador Índice de efectividad de visitas y Grado de logro de las ventas previstas</i>	39
Tabla 7. <i>Determinación de técnicas e instrumentos de recolección de datos</i> ..	42
Tabla 8. <i>Validez de expertos del Índice de efectividad de visitas</i>	43
Tabla 9. <i>Validez de expertos del Grado de logro de las ventas previstas</i>	44
Tabla 10. <i>Nivel de medición del coeficiente de correlación de Pearson</i>	45
Tabla 11. <i>Correlación de Pearson para el Índice de efectividad de visitas</i>	45
Tabla 12. <i>Correlación de Pearson para el Grado de logro de las ventas previstas</i>	46
Tabla 13. <i>Medidas descriptivas obtenidas antes y después de poner en marcha la aplicación móvil híbrida: Índice de efectividad de visitas</i>	52
Tabla 14. <i>Medidas descriptivas obtenidas antes y después de poner en marcha la aplicación móvil híbrida: Grado de logro de las ventas previstas</i>	53
Tabla 15. <i>Prueba de normalidad: Índice de efectividad de visitas</i>	55
Tabla 16. <i>Prueba de normalidad: Grado de logro de las ventas previstas</i>	57
Tabla 17. <i>Prueba de T-Student: Índice de efectividad de visitas</i>	62
Tabla 18. <i>Prueba de T-Student: Grado de logro de las ventas previstas</i>	66

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Índice de efectividad de visitas.....	4
<i>Figura 2.</i> Grado de logro de las ventas previstas.....	5
<i>Figura 3.</i> Fórmula para calcular el índice de efectividad de visitas	27
<i>Figura 4.</i> Fórmula para calcular el grado de logro de las ventas previstas	27
<i>Figura 5.</i> Diagrama del diseño preexperimental.....	34
<i>Figura 6.</i> Fórmula para calcular la muestra.....	38
<i>Figura 7.</i> Medidas antes y después de la implementación de la aplicación móvil híbrida: Índice de efectividad de visitas.....	53
<i>Figura 8.</i> Medidas antes y después de la implementación de la aplicación móvil híbrida: Grado de logro de las ventas previstas.....	54
<i>Figura 9.</i> Prueba de normalidad del pretest: Índice de efectividad de visitas.....	56
<i>Figura 10.</i> Prueba de normalidad del postest: Índice de efectividad de visitas.....	56
<i>Figura 11.</i> Prueba de normalidad del pretest: Grado de logro de las ventas previstas.....	58
<i>Figura 12.</i> Prueba de normalidad del postest: Grado de logro de las ventas previstas.....	58
<i>Figura 13.</i> Tabla t-Student.....	59
<i>Figura 14.</i> Medidas antes y después de la implementación de la aplicación móvil híbrida: Índice de efectividad de visitas.....	61
<i>Figura 15.</i> Prueba de hipótesis: Índice de efectividad de visitas.....	63
<i>Figura 16.</i> Medidas antes y después de la implementación de la aplicación móvil híbrida: Grado de logro de las ventas previstas.....	65
<i>Figura 17.</i> Prueba de hipótesis: Grado de logro de las ventas previstas.....	67

RESUMEN

La presente investigación detalla el desarrollo de una aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO S.A.C, en donde la situación en la etapa inicial de la investigación, la empresa en mención presentaba algunos problemas y deficiencias en el índice de efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas.

El objetivo de estudio es determinar la influencia de la aplicación móvil híbrida en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO S.A.C., teniendo en cuenta los objetivos específicos para la realización de dicho sistema.

La aplicación móvil híbrida se desarrolló con la metodología ágil Scrum, utilizando el lenguaje de programación PHP y motor de base de datos MySQL. Asimismo, se buscó automatizar las tareas diarias del personal encargado del proceso de evaluación de ventas.

Se empleó la investigación aplicada, experimental y como diseño de investigación de tomó el pre-experimental. Se consideró como indicadores: índice de efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas, en ambos casos se consideró 24 fichas de registro.

Al realizar el análisis de los datos, estos presentaron una distribución normal para ambos indicadores, esto se determinó gracias a la aplicación de la prueba de Shapiro Wilk. Luego se utilizó la prueba de T – Student para la contrastación de la hipótesis para ambos indicadores. Finalmente se demostró que la aplicación móvil híbrida mejora la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO S.A.C, debido a que se logra un aumento en el índice de efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas.

Palabras claves: Aplicación híbrida, Evaluación de ventas, Scrum

ABSTRACT

The present investigation details the development of a hybrid mobile application for the evaluation of sales in the company BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC, where the situation in the initial stage of the investigation, the company in question presented some problems and deficiencies in the index of effectiveness of visits and degree of achievement of planned sales.

The objective of the study is to determine the influence of the hybrid mobile application in the sales evaluation of the company BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C., taking into account the specific objectives for the realization of said system.

The hybrid mobile application was developed with the agile Scrum methodology, using the PHP programming language and MySql database engine. Likewise, we sought to automate the daily tasks of the personnel in charge of the sales evaluation process.

Applied, experimental and research design was used as pre-experimental research. The following were considered indicators: effectiveness index of visits and degree of achievement of the planned sales, in both cases 24 registration forms were considered.

When analyzing the data, they presented a normal distribution for both indicators, this was determined thanks to the application of the Shapiro Wilk test. Then the T-Student test was used to test the hypothesis for both indicators. Finally, it was shown that the hybrid mobile application improves the sales evaluation in the company BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C, due to an increase in the rate of effectiveness of visits and degree of achievement of the planned sales.

Keywords: Hybrid application, Sales evaluation, Scrum

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

En el ámbito internacional, Chávez y Laz (2017) mencionaron que las empresas tienen que considerar que la fuerza de ventas forma un elemento esencial para acrecentar los ingresos y sobrellevar una rentabilidad favorable. El mecanismo de control aplicado a la fuerza de ventas da la posibilidad de visualización del rendimiento y logro de los ideales establecidos y es donde los jefes de ventas o supervisores deben concentrar sus herramientas de adiestramiento transformando las necesidades o debilidades en fortalezas para lograr el ideal colectivo (p. 205).

Todas las empresas deben tener en cuenta que uno de los componentes clave dentro de sus instalaciones son los colaboradores, pues son ellos los que se encargan de velar por la atención de los clientes, mantener siempre la información actualizada y que el esfuerzo que realizan y los resultados que obtienen son en beneficio económico de la empresa y esto debe ser recompensado para que juntos logren que la entidad alcance sus ideales a corto, mediano y largo plazo.

Asimismo, Vásquez, Púa y Trejos (2016) mencionaron que, aunque en la actualidad se cuenta con tecnología muy avanzada que permite realizar trabajos con mayor eficiencia y ágiles, lamentablemente existen empresas que continúan realizando sus procesos de venta manualmente, un claro ejemplo es el de las empresas que brindan productos y servicios exequiales o funerarios, las cuales persisten en emplear procesos de forma manual para captar clientes, gestionar sus cobros, entre otros procesos. (p. 60). Las empresas muchas veces han tenido dificultades en el mercado y siempre las tendrán, pero realizando una buena gestión y alineándose a los avances tecnológicos actuales pueden superar cualquier barrera y exceder las expectativas dentro del mercado, elevando sus ventas y siendo más competitivo frente a la competencia.

En el ámbito nacional Espinoza y Arrobo (2017) refirieron que el problema primordial de las organizaciones está en el desacelerado de sus ventas comparando un periodo con el otro. El volumen de ventas del periodo 2015 alcanzaron un 25 por ciento, porcentaje inferior a lo proyectados siendo las causas relevantes la ausencia de adiestramiento interno y la comunicación

externa, para los cuales se establecieron tácticas de mercadotecnia y de esta manera elevar las ventas en el año siguiente puesto que actualmente la labor del marketing está orientado en brindar básicamente descuentos o promociones y no se responsabiliza en ver la manera de forjar un relación duradera en el tiempo con el cliente (p.1). Una empresa día a día se enfrenta a diversos problemas relacionados con las ventas de sus productos o servicios, puesto que cada vez necesitan vender más y en muchas ocasiones descuidan a sus clientes y no se dan cuenta que esto hace que sus ventas se vean perjudicadas, es por ello que se tiene que prestar más atención a la forma como se trata a los clientes, saber sus necesidades y brindarle el mejor servicio posible.

La empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C se dedica exclusivamente y principalmente a la actividad de Consultoría y Gestión Informática; y es por medio del ofrecimiento de este servicio que diariamente lleva a cabo diferentes actividades dentro de su proceso, los cuales le permiten seguir ofreciendo sus servicios de apoyo a las demás empresas; su misión es “Crear, aplicar e innovar nuevas soluciones tecnológicas y de negocio a las organizaciones conforme su necesidad, generando valor y seguridad con las soluciones y servicios brindados”. La empresa se encuentra ubicada en la Av. El Derby Nro.254 Int. 708, Urb. El Derby de Monterrico Lima – Lima – Santiago de Surco.

Tomando en consideración la entrevista ejecutada al Gerente de TI (ver anexo 9), la empresa recurre a los registros en cuadernos físicos, medio por el cual lleva a cabo sus registros de visitas, ventas y sobre el cual realiza el análisis de sus ventas, quedando de esta forma con un registro poco fiable ya que no lo manejan de manera organizada, lo que los lleva a cometer errores, a tomar malas decisiones y retrasados en la atención de los clientes. En este escenario es complicado llevar el proceso de manera eficiente.

Actualmente la empresa centra su evaluación en las ventas realizadas por visitas a campo del servicio de cable satelital de “Directv”, menciona que el proceso no es tan eficiente, puesto que este da inicio con una solicitud de servicio al área comercial de DIRECTV, luego es asignado a un asesor, para lo cual este debe visitar al cliente una o más veces, a fin de convencerlo de contratar el servicio y

es aquí en donde se registra las visitas en un cuaderno, por lo que no se controla adecuadamente cuantas visitas se hizo y si estas son rentables para la empresa. En la siguiente figura se evidencia el índice de efectividad de visitas (ver anexo 2).

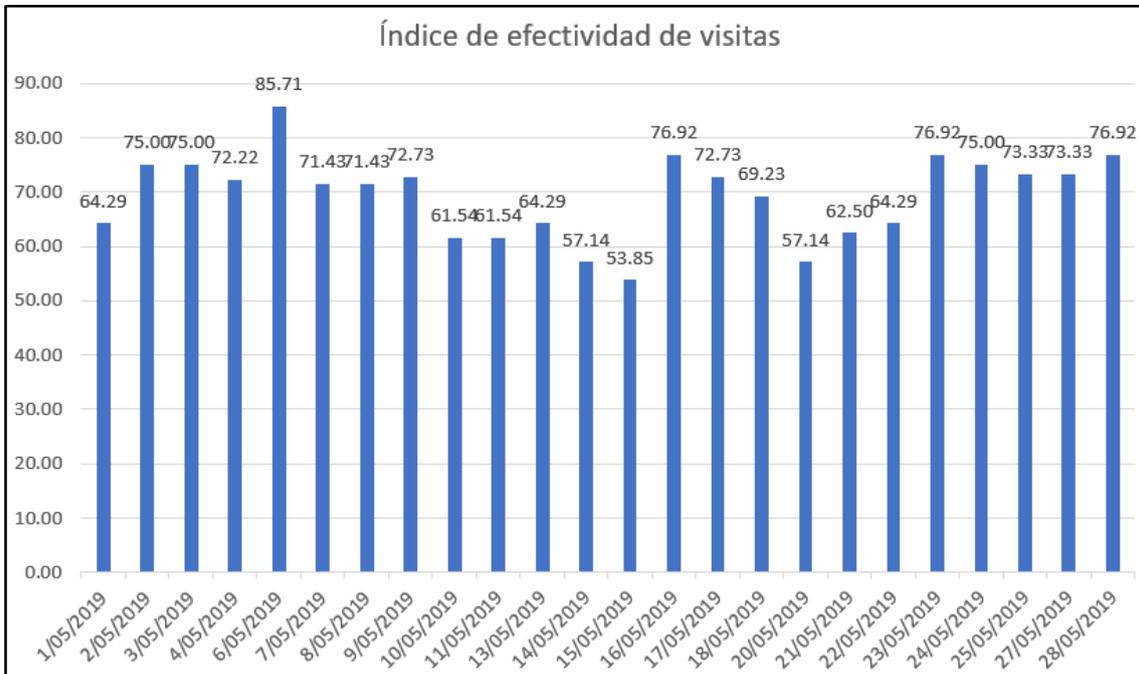


Figura 1. Índice de efectividad de visitas.

La figura 1 muestra el índice de efectividad de visitas en el periodo de un mes, el cual en promedio es de 69.35%, lo cual indica que no se está llevando de manera correcta el proceso, puesto que no se cumple con todas las visitas programadas, debido a la falta de organización en los documentos de visitas y también a la pérdida de los mismos.

Asimismo, la empresa tiene una meta diaria que cada vendedor debe cumplir individualmente y en conjunto, es aquí donde a veces no se llega a ese acumulado que permita decir que todo está marchando bien. En la figura que sigue se evidencia el grado de logro de las ventas previstas (ver anexo 3).

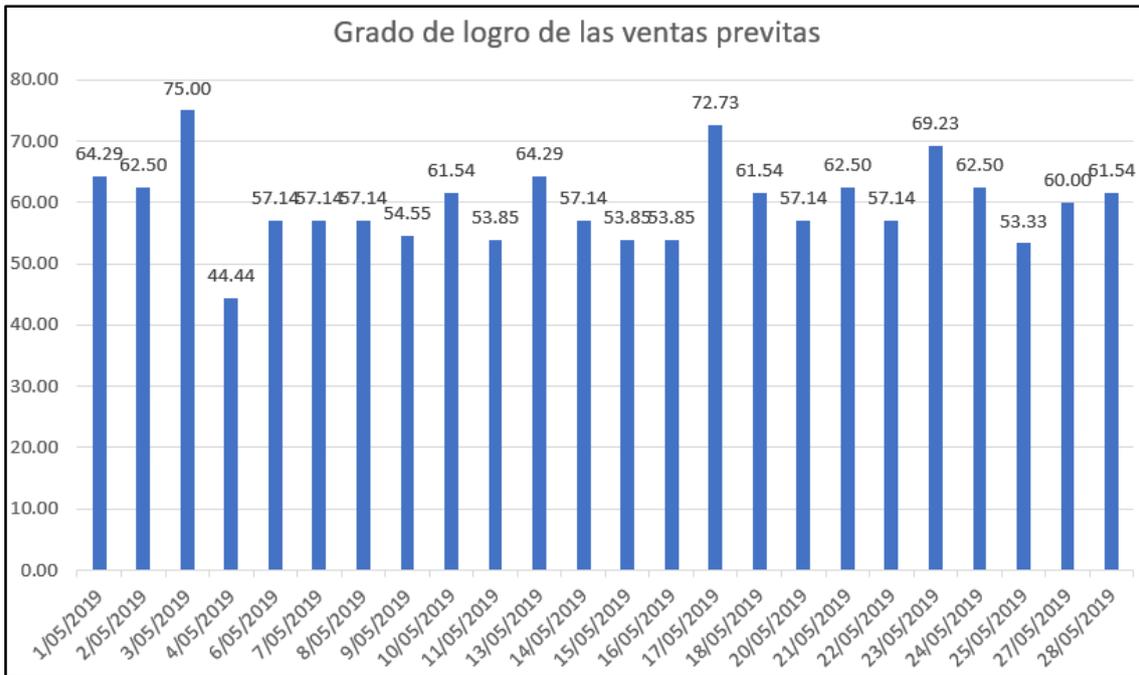


Figura 2. Grado de logro de las ventas previstas.

La figura 2 muestra el grado de logro de las ventas previstas en el periodo de un mes, el cual en promedio es de 59.77%, lo cual indica que no se está llevando de manera correcta el proceso reflejado en que no se llega a realizar las ventas estimadas, esto debido a que no se mantiene organizado los documentos de pedidos y visitas.

Entre los requerimientos de esta área, actualmente es poder saber sus proyecciones de ventas a mediano y corto plazo, ello en el menor tiempo posible, puesto que actualmente lo vienen realizando de manera manual y en cuadro de Excel, a su vez quieren determinar qué asesor es el más efectivo en base a su gestión. Algunos indicadores de importancia para dicha gestión: contabilidad, eficacia, TMO, grado de ocupación, cantidad de llamadas e índice de efectividad de visitas, entre otros.

Por los motivos mencionados anteriormente, nace la siguiente interrogante: ¿Qué pasará si se mantiene los mismos problemas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.?, respondiendo a dicha interrogante, se seguirán generando falta de visibilidad de los indicadores de importancia para dicha gestión y el proceso dependerá de un trabajo manual para recabar la información útil e importante, lo que generará el incumplimiento

de las visitas a los clientes quienes estarán descontentos con el servicio y en consecuencia las ventas disminuirán.

Por el motivo antes mencionado, se dispone como propuesta la implementación de una herramienta Excel, un sistema web o una aplicación móvil híbrida, decidiendo finalmente por la aplicación móvil híbrida para la mejora de la evaluación de ventas, lo que permitirá a la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C. llevar un registro eficiente de sus clientes, visitas y ventas, mejorando continuamente.

1.2 Trabajos previos

Trabajos previos nacionales

Guillermo (2017) en su investigación “Implementación de un sistema web para las ventas en la empresa One To One Contact Solutions”, elaborada en la Universidad San Ignacio de Loyola, en este proyecto se indica que la principal problemática es que la empresa no está cumpliendo con las metas establecidas y por ende no hay un cierre de venta efectivo. El objetivo ilustre fue Implementar un Sistema Web, aplicando SCRUM y XP para mejorar el Proceso de Ventas en la Empresa One To One Contact Solutions. La investigación evidenció el tipo aplicada - experimental y como parte del diseño se optó por el preexperimental. Se tomó como muestra 30 gestiones de clientes. Sus indicadores fueron: recorrido de clientes, total de llamadas, llamadas contestadas, tiempo de gestión y contacto efectivo y ventas. Los resultados indican que el recorrido de clientes antes del sistema web de 46,025 y luego de implementar el sistema web de 90,533; logrando incrementarse en un 96.70%, asimismo las ventas antes del sistema fueron de 1,420 y luego del sistema fue de 1,860; incrementándose en un 30.99%. Finalmente se confirma que luego de implementar un sistema web para el área de ventas de la institución One To One Contact Solutions ha tenido un impacto efectivo en el proceso y subprocesos del área de ventas.

- ✓ Este trabajo de investigación servirá como base de conocimiento para saber la forma como se maneja de manera correcta un proceso de ventas y cada uno de sus subprocesos, asimismo por su alto grado de similitud

servirá para poder realizar una comparativa con la métrica índice de efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas.

Huaman y Huayanca (2017) en su tesis “Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa HUMAJU”, desarrollada en la Universidad Autónoma del Perú, en este proyecto se indica que la principal problemática es generada al llevar a cabo sus procesos manualmente, en muchas ocasiones se ha sufrido la pérdida de información importante o resulta ser que esta no está completa para proceder a realizar un requerimiento, repercutiendo en una mala atención al cliente ya que se ocasionan retrasos. El objetivo principal fue desarrollar e implementar un Sistema de Información, usando la metodología Proceso Unificado Ágil (AUP) que permita mejorar la gestión de Compras y Ventas en la organización Humaju. La investigación fue de tipo aplicada y explicativa. Se tomó como población y muestra 21 procesos de búsqueda, así como 12 procesos de generación de reporte. Sus indicadores fueron tiempo para la elaboración de orden y recibo de pedido, tiempo de creación de orden de compra de mercadería faltante y tiempo invertido para emitir una cotización. Los resultados indican que se consiguió como valor medio del tiempo en elaboración de orden y comprobante de pedido, en la medida del pretest 22,63 min, y en la medida del posttest 3,87 min; y respecto al valor medio del tiempo de elaboración de orden de compra de mercadería faltante, en la medida del pretest se obtuvo 162,73 min; y en la medida del post test se logró 11,67 min; de la misma forma como valor medio del tiempo para emisión de cotización, en la medida del pretest se logró 33,30 min. y en la medida del post test se logró 6,60 min. Finalmente se aprueba que poner en marcha un sistema admite automatizar, disminuir y mejorar el tiempo en cada proceso sin extraviar información significativa para la empresa, como, por ejemplo, la gestión de compra y venta.

- ✓ Este trabajo de investigación servirá como base de conocimiento para saber la forma como se maneja de manera correcta un proceso de ventas y cada uno de sus subprocesos.

Melgarejo (2017) en su investigación “Implementación de un software integrado de tecnología web y móvil para la mejora proceso de venta de pasajes en una

empresa de transportes”, desarrollada en la Universidad César Vallejo, en este proyecto se indica que la principal problemática es que la empresa TransZela ha venido desarrollando manualmente el proceso de ventas de pasajes, puesto que no se manejaba con un sistema que permitiera realizar la venta y reserva de pasajes que reemplace el servicio de ventas en agencias de viajes ocasionando de dicha manera casos y poco control para llevar la información que concierne al proceso mencionado. El ilustre objetivo fue demostrar la mejora del proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes con la implementación de un software integrado de tecnología web y móvil. Se evidenció una investigación de tipo aplicada, experimental, cuantitativa y transversal; y el diseño perteneció a cuasi-experimental. Se tomó como población 450 números de ventas y como parte de la muestra se consideró la cantidad de boletos de viajes procesados, las cuales ascienden a 208. Se tomó como indicador la reducción del tiempo, así como la reducción del número de errores. Los resultados indican que inicialmente se tuvo un valor medio de 93.464 segundos y cuando se implementó el software y se realizó una medida postest alcanzó un valor medio de 41.353 segundos, con lo cual se comprobó su mejoría con valor diferencial de 55.76%, así también la cantidad de errores en la gestión de ventas de pasajes decrece con el sistema implementado, puesto que inicialmente tuvo un valor medio de 71 y luego en el postest fue de 6, obteniendo una mejoría porcentual de 91.5. Se concluye que el tiempo en que se realiza el proceso de venta de pasajes tiene mejoría con la puesta en marcha del software integrado basado en la tecnología web y móvil.

- ✓ Este trabajo de investigación sirve como referencia teórica y práctica, pues ayuda a sintetizar de mejor forma el diseño y desarrollo de un aplicativo móvil y cómo su implementación trae consecuencias favorables a una empresa, puesto que mejora un proceso de negocio.

Vento (2017) en su investigación “Implantación de un aplicativo móvil comercial para incrementar las ventas en una empresa Administradora de Camposantos”, desarrollada en la Universidad San Ignacio de Loyola, en este proyecto se indica que la principal problemática es que, al extremo de la fuerte explotación desarrollada en el sistema durante los últimos años, se comprobó que la mayor parte de los vendedores escasamente interactúa de manera directa con el

sistema. El objetivo principal fue determinar la repercusión en el incremento de las ventas de pompas fúnebres a través de la implantación de un aplicativo móvil comercial. Investigación de enfoque cuantitativo; y como parte de su diseño de investigación se consideró no-experimental. Se tomó como población 200 vendedores y como muestra 16 vendedores. Sus indicadores fueron incremento en el número de colocaciones, disminución del tiempo en la colocación y reducción de costos administrativos. Finalmente, se consiguió una ganancia elevada que fue más del doble de lo que se había invertido, asimismo se debe tener en consideración que dicha empresa poseía todo ecosistema que tenía una gran parte de recursos considerados técnicos y también de la parte de infraestructura lo cual permitió afrontar los costos y gastos que generó poner en funcionamiento la herramienta.

- ✓ Este trabajo de investigación sirve como referencia al uso de un aplicativo móvil, es decir aporta información importante para incrementar el conocimiento del investigador en cuanto al manejo de una aplicación y de esta forma contribuye a saber la forma en que esta mejora el flujo de información de un negocio.

Vargas (2017) en su investigación "Sistema web para el proceso de venta en la empresa CALZATEC E.I.R.L", desarrollada en la Universidad César Vallejo, en este proyecto se indica que la principal problemática es que el cliente debe acercarse presencialmente para realizar una compra o realizarlo vía telefónica que demanda mucho tiempo por las dudas y/o preguntas que el cliente realiza y que los pedidos son atendidos con demora, así como no contar con información precisa sobre el stock actual de sus mercaderías. El objetivo principal fue determinar la influencia de un Sistema Web en el proceso de ventas de la empresa CALZATEC E.I.R.L. La investigación fue aplicada; y tuvo como diseño de investigación preexperimental. Su población fue de 77 pedidos y 66 clientes. Sus indicadores fueron Porcentaje de Fidelidad de los clientes y Promedio de pedidos por cliente. Los resultados que se obtuvieron, señalan que gracias al Sistema Web se acrecentó el Porcentaje de Fidelidad de clientes, puesto que inicialmente tenía un 16.00% y luego en la medida del postest alcanzó un 25.25%, equivalente a un incremento, que en términos porcentuales es de 9.25%, de la misma forma se consiguió incrementar el Promedio de Pedidos por

cliente pasando de un valor medio inicial de 1.18 a un valor medio en el postest de 1.27, equivalente a un acrecentamiento promedio de 0.09. Finalmente, el Sistema Web si provee mejoría en la gestión de ventas en la empresa CALZATEC E.I.R.L., permitiendo el acrecentamiento del Porcentaje de Fidelidad de los clientes, lo que posibilitó lograr los ideales del trabajo.

- ✓ Este antecedente ayuda a entender de manera sencilla como se lleva a cabo un proceso de negocio, específicamente un proceso de venta que involucra ciertas actividades donde el cliente es primordial para el éxito del negocio.

González y Saraza (2014) en su tesis “Implementación de un sistema vía web con aplicación móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes” desarrollada en la Universidad San Martín de Porres, en este proyecto se indica que la principal problemática la mala gestión en la administración de las reservas y el tiempo de atención a los clientes que realizan dichas reservas. El objetivo principal fue implementar una solución tecnológica que se basaba en desarrollar un sistema basado en Web, que incluya un aplicativo móvil, que sirvan de soporte informático al registrar y dar seguimiento a las reservas con pedidos realizadas por el cliente, además de almacenar información del cliente con el fin de fidelizar a estos por su preferencia. La investigación fue de tipo aplicada. Se consideró como población y muestra los registros de reserva y atención de clientes. Los indicadores utilizados fueron: realización de reserva por el cliente, atención al cliente, control de reservas y asignación de mesas por reserva, obteniendo una mejoría de 80%, 65%, 80% y 55%, respectivamente, luego de implementado el aplicativo móvil. Finalmente, se logró decrementar el indicador tiempo de atención al cliente, así como la métrica tiempo de toma de pedido en la categoría de reserva.

- ✓ Este antecedente sirve para incrementar el conocimiento del investigador en cuanto al desarrollo de una aplicación móvil y guarda cierta relación con la evaluación de ventas puesto que en ambos escenarios se mantiene comunicación e interacción directa con el cliente para cumplir sus objetivos.

Trabajos previos internacionales

Cajilima (2015) en su tesis “Desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles que permita administrar pedidos y controlar rutas de los vendedores aplicada a la empresa Almacenes Juan Eljuri Cía. LTDA – División perfumería”, desarrollada en la Universidad Politécnica Salesiana, en este proyecto se indica que la principal problemática es que la empresa no cuenta con un proceso automatizado, puesto que hay demoras en la generación de la facturación, no se tiene el stock actualizado, hay errores al momento de controlar las rutas de los vendedores. El objetivo principal fue desarrollar una aplicación para dispositivos móviles que permita automatizar la gestión de pedidos y controlar rutas de los agentes de Almacenes Juan Eljuri Cía. Ltda., división perfumería. La metodología usada para el desarrollo del aplicativo fue XP. La población estuvo conformada por todos los empleados, específicamente los agentes vendedores y reportes de entrega de productos. La investigación fue de tipo aplicada – tecnológica. Los indicadores usados fueron el tiempo de entrega de producto y tiempos de operación. Finalmente se confirma que el poner en funcionamiento la aplicación de tecnología móvil mejora el proceso puesto que se cuenta con la información actualizada de los productos y vendedores, sobre todo se cuenta con información de rutas y visitas a realizar sin que el supervisor esté controlando en todo momento, además de reducir el tiempo de entrega de productos y tiempo de operación.

- ✓ Este trabajo de investigación servirá como base de conocimiento para el investigador sobre el tema de aplicación móvil y como su aplicación apoya grandiosamente a la hora de realizar y supervisar las rutas y visitas de los vendedores.

Quijije (2014) en su tesis “Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de venta de repuestos automotrices en el almacén de auto repuestos eléctricos marcos en la Parroquia Posorja Cantón Guayaquil, provincia del Guayas”, desarrollada en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, en este proyecto se indica que la principal problemática es que los vehículos están compuestos con una diversidad de piezas que no son iguales debido a la marca, al modelo, al año de fabricación, de tal forma que de no localizarse el repuesto

con las particularidades requeridas este no se desempeñará correctamente dando la posibilidad de provocar algún daño grave al vehículo asimismo se generaría una pérdida de recurso económico y tiempo. El objetivo planteado fue diseñar e implementar un sistema, que permita sistematizar la gestión de ventas e inventario del Almacén de “Auto Repuestos Eléctricos Marcos”. La población objeto de este proyecto de investigación está compuesta por los usuarios del almacén de ventas. La muestra estuvo conformada por 60 personas. El tipo de investigación fue aplicada, con método analítico, deductivo y numérico. Los indicadores usados fueron: índice de satisfacción de clientes, tiempo de demora en la gestión de ventas, así como la cantidad de reclamaciones y devoluciones. Finalmente se comprueba que el sistema que se desarrolló coadyuvó a mejorar la administración de la empresa enfatizando aspectos asociados al manejo de los inventarios donde ahora se puede realizar el registro, clasificación y puede tener alcance a la información de una labor comercial de forma ágil, veloz y veraz, además se obtuvo un stock completo actualizado, registro de devoluciones, mercadería ingresada en bodega, facturas, registro de proveedores, listado de los clientes, logrando una atención rápida, veraz y eficiente a los clientes del almacén.

- ✓ Este trabajo de investigación servirá como base de conocimiento para el investigador sobre el tema de gestión de venta el cual engloba a la evaluación de ventas, de la misma forma para tener en cuenta que una herramienta informática ayuda a automatizar un proceso y mejorar cada una de sus actividades diarias.

1.3 Teorías relacionadas al tema

Variable independiente: Aplicación móvil híbrida

Definición

Para Luna, Peña e Iacono (2018) la creación de apps móviles de enfoque híbrido brinda el look and feel de la programación nativa, pero manteniendo un desarrollo basado en HTML5, JS y CSS (p.7).

Para López (2018) a una aplicación móvil híbrida “también se las llama web apps. Se trata de aplicaciones móviles en las cuales se ha integrado una web que se visualiza desde el navegador predeterminado por el dispositivo” (p.121).

Para Luna (2016), una aplicación híbrida se refiere a una aplicación creada utilizando los estándares de la web, HTML, CSS y JavaScript, etc., que con la ayuda de procedimientos definidos puede ser instalada en un móvil, como si de una aplicación nativa se tratase (p. 38).

Ventajas de una app híbrida

Luna (2016), sostuvo que “las aplicaciones híbridas nos dan la ventaja de utilizar un framework como PhoneGap donde podemos desarrollar una única app que será llevada a, por lo menos, cuatro o cinco plataformas distintas con un único esfuerzo de desarrollo” (p. 38).

Desventajas de una app híbrida

Luna (2016) acotó lo siguiente con respecto a las desventajas:

como desventaja, no siempre se puede acceder al hardware de manera completa y por igual desde un único desarrollo: por esto, dependiendo la complejidad requerida, puede que entre una plataforma y otra se pierdan características. Además, las apps híbridas presentan tiempos de ejecución inicial más lentos que los de una app nativa. (p. 38).

Características de una app híbrida

Para Nahuel (2017, pp.40-41) una aplicación híbrida tiene las siguientes características:

- Hacen uso de tecnologías web, por ejemplo, HTML, javascript y css.
- Se ejecutan en un contenedor web (web view).
- Puede acceder al hardware del equipo, haciendo uso de Apis.
- Permite reutilizar código en diferentes sistemas operativos.
- Se puede comercializar a través de las distintas tiendas de aplicaciones.

Metodología de desarrollo de software – Aplicación híbrida

Para poder desarrollar un software es necesario optar por una metodología de desarrollo, la cual permita cumplir los objetivos planteados. Para este propósito figuran las metodologías de enfoque tradicional y también ágil. Dentro de las metodologías de enfoque tradicional figura RUP y en las de enfoque ágil figuran Scrum y XP.

Metodología RUP

Para Arias (2016), "hoy en día existen dos aspectos en el diseño de sistemas orientados a objetos. El diseño formal, típicamente usando técnicas como UML y los procesos de desarrollo como RUP" (p. 57).

Para Abdul et al. (2016), RUP se define como prosigue:

Rational Unified Process es el proceso guiado. El enfoque iterativo supone la gestión por los requisitos y la gestión por los cambios que, en todos los puntos en el tiempo para garantizar la comprensión común de las posibilidades funcionales esperadas, el nivel de calidad esperado y para garantizar la mejor gestión por los gastos vinculados y los gráficos de implementación. (p. 281).

Vera, Córdoba, López y Pacheco (2019) señalaron que el uso de la metodología RUP:

Permite mejorar el nivel de interacción entre el equipo desarrollador y el usuario, además de establecer una documentación bien estructurada y detallada para futuras referencias del sistema, con el propósito de lograr un eficiente manejo de la tecnología y de los medios de desarrollo. (p. 967).

Metodología SCRUM

Según Laínez (2015, p.137), la metodología SCRUM se define como un proceso que permite desarrollar software en ambientes que no son nada fáciles, puesto que muchas veces no se tienen definidos los requisitos o están cambiando de manera constante. Scrum tiene como meta promover un proceso que sea agradable para ejecución de proyectos orientados a objetos. La metodología se fundamenta en XP, puesto que usa equipos pequeños, requisitos cambiantes y sobre todo iteraciones de poca duración.

Para definir la metodología SCRUM, Dines (2015), sostuvo que se refiere a un salvavidas para las empresas que afrontan inconvenientes al usar una modelo en cascada o que simplemente hasta el momento no cuentan con una metodología definida en su trabajo. Scrum hace referencia a un marco de trabajo que facilita la entrega corta de un proyecto.

SCRUMstudy (2016, p.2), para definir la metodología SCRUM, mencionó al respecto que se trata de una metodología ágil muy popular, permite adaptarse a los cambios, es iterativa, rápida, flexible y eficaz, diseñada con la finalidad de realizar un proyecto de manera rápida. Scrum garantiza una comunicación transparente, así mismo da paso a un ambiente donde todos se involucran y cumplen sus objetivos. Scrum es compatible con todo tipo de proyecto, sin tomar en cuenta la complejidad que esta tenga.

Metodología XP

Para definir la metodología XP, Laínez (2015, p.116), refirió que se refiere a una metodología de enfoque ágil, cuyo principio se centra en seguir un conjunto de prácticas que la comunidad de desarrolladores siempre está mejorando y ayudan a desarrollar software de manera rápida y de esta forma resolver los problemas que una empresa afronta.

Ramos, Noriega, Laínez y Durango (2017) indicaron sobre la metodología XP lo siguiente:

La metodología XP se considera una metodología leve de desarrollo de software. Esta es calificada como un sistema de prácticas que la comunidad de desarrolladores de software viene evolucionando para resolver los problemas de entrega de software de calidad rápidamente, y poder alcanzar las necesidades de negocio que siempre cambian. (p. 211).

Para definir la metodología XP, Ruiz (2017) mencionó que:

XP es, más que una metodología, un conjunto de prácticas interrelacionadas, enfocadas a obtener una funcionalidad correcta.

Las prácticas recomendadas por XP que son el corazón de la misma se pueden descomponer en dos bloques: prácticas relacionadas con el diseño y desarrollo, encaminadas a la construcción del producto software y las prácticas relacionadas con la planificación y organización del proyecto. (p.280).

Selección de la metodología de desarrollo de software - Aplicación híbrida

Para poder estipular cuál sería la metodología de desarrollo a utilizar en esta investigación, se hizo uso del juicio de expertos, en este sentido se obtuvo la colaboración de tres profesionales expertos en el tema. Para ello cada uno procedió a realizar una evaluación de cada metodología propuesta (XP, SCRUM Y RUP) y de esta manera determinar qué metodología ayuda a cumplir los objetivos del proyecto planteado.

El resultado obtenido al ejecutar la prueba a los expertos se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 1. *Resultado de evaluación de la metodología de desarrollo*

EXPERTO	GRADO	XP	SCRUM	RUP
Romero Valencia, Mónica Patricia	Doctora	0	40	26
Ormeño Rojas, Robert	Magíster	29	37	32
Huarote Zegarra, Raúl	Magíster	24	36	32
TOTAL		53	113	90

Fuente: elaboración propia.

Los resultados que se han logrado y que figuran en la tabla 1, indican que SCRUM será la metodología a usar en el desarrollo de este proyecto, a causa de que tiene un puntaje mayor a sus competidores. En este sentido, SCRUM obtuvo un puntaje de 113, seguido de RUP que obtuvo como puntaje 90 y finalmente XP obtuvo 53 de puntaje (ver anexo 7).

Metodología elegida: SCRUM

Definición

SCRUMstudy (2016, p.2), para definir la metodología SCRUM, mencionó al respecto que se trata de una metodología ágil muy popular, permite adaptarse a los cambios, es iterativa, rápida, flexible y eficaz, diseñada con la finalidad de realizar un proyecto de manera rápida. Scrum garantiza una comunicación transparente, así mismo da paso a un ambiente donde todos se involucran y cumplen sus objetivos. Scrum es compatible con todo tipo de proyecto, sin tomar en cuenta la complejidad que esta tenga.

¿Por qué utilizar Scrum?

Para SCRUMstudy (2016, pp. 4-5), la utilización de SCRUM en cualquier desarrollo tiene las siguientes ventajas:

- 1. Adaptabilidad:** El monitoreo de las actividades empíricas y la ejecución de forma iterativa ayudan a que los proyectos sean flexibles y consideren la inclusión de cambios.
- 2. Transparencia:** Se refiere a aquellos recursos de información como por ejemplo el Tablero de Scrum y también la Gráfica del trabajo pendiente de cada sprint se reparten, lo cual genera un ambiente de trabajo cómodo y flexible.
- 3. Retroalimentación continua:** Esta se lleva a cabo de manera constante y está definida por los procesos llamados: reunión diaria, demostración y aceptación del sprint.
- 4. Mejora continua:** Cada entregable recibe una mejoría sprint tras sprint a través de las actividades de mantenimiento que se realiza en la lista de pendientes del producto.
- 5. Realización continua de valor:** Las actividades iterativas dan paso a que el cliente reciba una entrega de valor cada vez que lo requiera, por medio de las actividades que permiten enviar los entregables.
- 6. Ritmo sostenible:** Las actividades dentro de Scrum se encuentran definidos de tal forma que el personal involucrado pueda trabajar de manera sostenible.

7. Realización de entrega de alto valor con anticipación: Las actividades para crear una lista de pendientes de producto aseguran que los requerimientos con mayor valor para el cliente sean los que primero se cumplen.

8. Proceso de desarrollo eficiente: Se realiza la asignación de un bloque que se encuentra con tiempo fijo (en inglés es Timeboxing) y la disminución al mínimo de todo esfuerzo que no se considera crucial hacen que se incremente la eficiencia.

9. Motivación: Las actividades que involucran la realización de una reunión diaria y retrospectiva de los sprint producen un alto nivel de motivación en los trabajadores.

10. Resolver dificultades de forma veloz: Las actividades de colaboración y asignación de equipos que cuentan con conocimientos diferentes producen la solución de inconvenientes de forma más rápida.

11. Entregables efectivos: Las actividades que permiten crear una lista de pendientes del producto, y las comprobaciones constantes luego de crear los entregables traen como consecuencia entregas eficaces al cliente.

12. Centrado en el cliente: Siempre se pone hincapié al negocio y al contar con un enfoque colaborativo se asegura que todo el desarrollo esté orientado al cliente.

13. Ambiente de alta confianza: Las actividades que permiten realizar reuniones diarias y retrospectiva del sprint producen transparencia y colaboración, generando un espacio de trabajo de elevada confianza que asegura una baja discrepancia entre los trabajadores.

14. Responsabilidad colectiva: Las actividades que permiten aprobar, estimar y asignar historias de usuarios hace que cada integrante del equipo haga su tarea y lo realice con la mejor calidad posible.

15. Alta velocidad: Se mantiene un ambiente de apoyo que le asegura a los equipos de trabajo alcanzar sus metas, elevar su potencial y elevar su velocidad.

16. Ambiente innovador: Las actividades que involucran la retrospectiva de sprint y sobre todo la retrospectiva del proyecto generan un espacio de introspección, ganas de aprender y capacidad para adaptarse que trae como consecuencia a un espacio de trabajo con capacidad de innovación y creatividad.

Roles en Scrum

Para SCRUMstudy (2016, p.10), los roles de SCRUM son aquellos que son necesarios de manera obligatoria para poder crear y ejecutar el producto o servicio de un determinado proyecto. El personal asignado tiene que estar comprometido con el proyecto pues son las que se responsabilizan del éxito o fracaso de cada iteración, así como del total del proyecto.

Según SCRUMstudy (2016, p.10), cada rol dentro de SCRUM cumple ciertas funciones, así como se puede ver a continuación: El propietario del producto es aquella persona que se responsabiliza para obtener el máximo para el proyecto. Este rol también debe proveer los requisitos del cliente y justificar el valor del negocio para el proyecto. El cliente viene a estar representado por el propietario del producto. Por otro lado, El Scrum Master es la persona que se encarga de facilitar al equipo de trabajo un ambiente de armonía para la ejecución del proyecto. Este rol cumple las funciones de guía, facilita y enseña las buenas prácticas de Scrum a todas las personas involucradas en el proyecto; elimina aquellos impedimentos que dificulta la actividad del equipo; y sobre todo asegura que se cumpla cada proceso de Scrum. Asimismo, se tiene al equipo Scrum que es el un grupo de individuos que están a cargo de comprender las necesidades del cliente y que son los que van a crear cada entregable del proyecto.

Procesos de Scrum

Para SCRUMstudy (2016, p.2), SCRUM tiene que cumplir una serie de actividades, las cuales se describen en la tabla 2.

Tabla 2. *Procesos de Scrum*

Fase	Procesos
Inicio	Creación de la visión del proyecto Identificación del Scrum Master Formación de equipos Scrum Creación de la lista priorizada de pendientes del producto Realizar la planificación de lanzamiento
Planificación y estimación	Creación de historias de usuario Aprobación, estimación y asignación de historias de usuario Creación de tareas Estimación de tareas Creación de la lista de pendientes del sprint
Implementación	Creación de entregables Llevar a cabo la reunión diaria Mantenimiento de la lista priorizada de pendientes del producto
Revisión y retrospectiva	Demostración y validación del sprint Retrospectiva del sprint
Lanzamiento	Envío de entregables Retrospectiva del proyecto

Fuente: SCRUMstudy (2016). *Una guía para el CONOCIMIENTO DE SCRUM (GUÍA SBOK™)*.

Para SCRUMstudy (2016, p.2), SCRUM tiene que cumplir ciertas actividades, las que se describen seguidamente:

Inicio

Creación de la visión del proyecto: Se realiza una revisión del negocio con la finalidad de crear una declarativa de visión del proyecto que será la base de todo el trabajo. En esta parte se hace la identificación del propietario del producto.

Identificación del Scrum Master: Se realiza la identificación del Scrum Master y al socio para ello se hace uso de ciertos criterios.

Formación de equipos Scrum: Se realiza la identificación de los integrantes del equipo Scrum. Con frecuencia el propietario del producto elige a los integrantes del equipo, pero en su mayoría recibe el apoyo del Scrum Master.

Creación de la lista priorizada de pendientes del producto: Se realiza la refinación y creación de épicas y posteriormente se realiza una priorización con el fin de crear una lista de pendientes del producto. Es aquí cuando se delimitan los criterios de terminado.

Realizar la planificación del lanzamiento: Se realiza la revisión de las historias de usuario que están en la lista de pendientes del producto con el fin de crear un cronograma que describa la planificación del lanzamiento, lo que es básicamente un programa de implementación por etapas que puede ser compartido con los interesados del proyecto. Asimismo, se establece la duración del Sprint.

Planificación y estimación

Creación de historias de usuario: Se realiza la creación de historias de usuario y los criterios que sirven para aceptar las historias de usuario. Estas historias de usuario en su gran mayoría son escritas por el propietario del producto, y se diseñan con el objeto de transmitir claramente todas las necesidades que tuviera el cliente. Por otro lado, se puede tener como opción aplicar ejercicios que permitan redactar de mejor forma las historias de usuarios, esto involucra directamente a los integrantes del equipo Scrum, que son los que crearán dichas historias.

Aprobación, estimación y asignación de historias de usuario: Se realiza la aprobación de las historias de usuario que contiene un sprint. Posteriormente, el Scrum Master y el equipo Scrum realizan la estimación del esfuerzo que se necesita para llevar a cabo la funcionalidad que fue estipulada en cada historia de usuario, y el equipo Scrum queda comprometido con realizar la entrega de los requisitos del cliente en forma de historias de usuario validadas, estimadas y asignadas.

Creación de tareas: Las historias de usuarios que son aprobadas son divididas en tareas específicas y se describen en una lista de tareas. A menudo, se convoca una reunión para llevar a cabo este paso.

Estimación de tareas: Se procede con la estimación de esfuerzo de cada tarea. El resultado que se obtiene de este paso resulta ser una lista de tareas de esfuerzo estimado.

Creación de la lista de pendientes del sprint: Se realiza una reunión en donde se planifica el sprint y en este momento el grupo crea una lista de pendientes del Sprint, que tiene todas las tareas que tienen que terminarse en el sprint.

Implementación

Creación de entregables: El equipo Scrum realiza centra su trabajo en cumplir las tareas de la lista priorizada de pendientes del sprint con el objeto de crear cada entregable que pertenece al sprint. Es muy frecuente el uso de un tablero de Scrum que permita llevar el seguimiento del trabajo realizado.

Realizar reunión diaria de pie: Se realiza una reunión de manera diaria con el fin de que cada integrante del equipo se actualice sobre sus avances e inconvenientes.

Mantenimiento de la lista priorizada de pendientes del producto: Se realiza la actualización de la lista de pendientes del producto. También puede considerarse llevar a cabo una reunión para revisar la lista de pendientes del producto, en donde se realiza una discusión y se agrega la lista de pendientes del producto de manera idónea.

Revisión y retrospectiva

Demostración y validación del sprint: El equipo Scrum realiza una demostración del entregable al propietario del producto en una reunión donde se revisa el Sprint. Esta reunión tiene como meta la de aprobar y aceptar, es decir el propietario debe dar el visto bueno.

Retrospectiva de Sprint: El Scrum Master, junto con el equipo Scrum realizan una reunión en donde debaten sobre las lecciones aprendidas durante la ejecución del Sprint. La información obtenida se guarda en un documento de lecciones aprendidas, los cuales pueden ser aplicables a los futuros sprints. Con frecuencia, en base a los datos obtenidos existen mejoras accionables aceptadas o recomendaciones actualizadas y estas son brindadas por el cuerpo de asesoramiento de Scrum.

Lanzamiento

Envío de entregables: Se realiza la entrega de los entregables aceptados al propietario del producto. En este sentido, existe un acuerdo formal de entregables que valida el éxito del sprint.

Retrospectiva del proyecto: Se realiza una reunión de finalización del proyecto con el fin de documentar las lecciones aprendidas, las cuales son mejoras que servirán de ayuda para futuros proyectos.

Variable dependiente: Evaluación de ventas

Definición

Acosta, Salas, Jiménez y Guerra (2018) refirieron al respecto de la evaluación de ventas:

Las formas de evaluación que elija la organización pueden elegirse acorde a las necesidades específicas del negocio, el presupuesto y el modelo de negocio que la empresa haya elegido de acuerdo a sus características y objetivos empresariales. En todo caso las mediciones se realizan a través de indicadores de gestión de naturaleza principalmente cuantitativa (resultados) y cualitativas (comportamiento, desarrollo) los cuales son medibles y susceptibles de mejora durante el proceso de control. (p. 46).

Para definir evaluación de ventas Martínez y Zumel (2016) sostuvieron que la evaluación de ventas basado en resultados logrados es una medición centrada principalmente en la obtención de resultados de carácter cuantitativo, esta evaluación se expresa en cuotas respaldadas por ideales relacionados con los que han sido estipulados en la planificación. Las evaluaciones se justifican en base a la actividad que desempeña el vendedor, los gastos asociados a las ventas, la cantidad de visitas de ventas ejecutadas, ventas ejecutadas, ingresos obtenidos, relación de ventas con periodos anteriores o análisis de venta por producto. (p.113)

Rodríguez (2014) refirió que la evaluación de venta brinda la posibilidad de un control efectivo del plan de ventas, logrando obtener información acerca del desempeño frente a los objetivos: se localizan las fortalezas de la fuerza de ventas, se definen aspectos de mejora y se estipulan objetivos nuevos (p.226).

Fases de la evaluación de ventas

Según Arenal (2016, p.130) las fases que pertenecen a la evaluación de ventas son las siguientes:

Preventa

En este primer ciclo lo esencial es realizar el seguimiento respectivo a las posibilidades de venta y de esta forma no se pierda por la ausencia de atención precisa, incluso permitirá estar en un círculo de mejora constante donde se podrá ir acrecentando la efectividad de las conversiones y disminuyendo el tiempo que existe entre cada etapa. Ciertos informes que se pueden manejar en el proceso de la preventa son la cantidad de clientes prospectos conseguidos, el tiempo de las conversiones entre cada etapa, el índice de las conversiones entre cada etapa, tareas que realiza el encargado de ventas como, por ejemplo: llamadas telefónicas, visitas y demostraciones; y por último el porcentaje de cierre de ventas.

Venta

Una vez ejecutada la venta hay distintos informes que es recomendable que se manejen de forma constante para así contar con una comprensión favorable del comportamiento del área comercial con respecto a la eficiencia y el desempeño. Los informes y métricas que se necesite están sujetas a la información que una empresa requiera para poder tomar decisiones. Entre otros se señalan las comisiones del personal de ventas, ventas por cada cliente, ventas por un determinado rango de tiempo, ventas clasificado por producto y/o /servicio, ventas clasificado por ubicación geográfica, ventas clasificado por línea de productos, márgenes brutos, descuentos, cumplimiento de metas o logro de ventas previstas.

Postventa

Como parte de un seguimiento completo y de asociación de valor con el cliente, es de relevancia realizar un monitoreo de algunos indicadores posteriormente de haber ejecutado la venta, de esta manera los reportes que servirán de gran ayuda son el índice de satisfacción del cliente y/o Lealtad, devolución y/o reclamación y el índice de recompras.

Acosta et al. (2018, pp. 44-46) sostuvieron que un proceso de evaluación de ventas sigue varias etapas, las cuales se especifican a continuación:

Establecer los objetivos

El área gerencial debe fijar metas e ideales alcanzables y de total claridad para de dicha manera comenzar el proceso de valuación.

Elaborar un plan

Luego de haber ejecutado la primera etapa, haber definido las metas y los ideales, estos se tienen que plasmar en un plan, el que esta constituido por el diagnóstico de la situación actual y oportunidades; y contar con un sistema de medición.

Establecer estándares

Se requiere delimitar aquellos factores importantes, la mezcla de dichos factores, así como el origen de la información para precisar las medidas del desempeño acorde con los logros conseguidos por los trabajadores.

Asignar recursos

Es necesario asignar recursos de personal, financieros y materiales. En la presente fase de desempeño la determinación de cuotas debiendo ser alcanzables, que motiven y estar en función a la labor que hace el equipo de ventas. Los tipos de cuotas pueden estar dadas por la cantidad total de ventas que se están realizando (en términos de dinero, en volumen o también puede ser puntos), aspectos financieros (entre estas figuras los gastos y las utilidades), actividades y también de manera combinada. Dichas cuotas tienen que gestionarse de manera que alcancen parámetros, tales como: cuotas realistas y comprensibles, asimismo incluir al recurso humano en la definición de la cuota y finalmente contar con permanente información y control.

Medir el desempeño

Es necesario determinar las medidas que servirán para evaluar el desempeño, esta medida debe estar fundamentada por la retroalimentación, tiene que contribuir en el desarrollo personal y básicamente coadyuvar al área gerencial a tomar decisiones. Aquellos factores que se usan para medir las ventas inician desde la determinación de un almacén de datos, planificación de zonificación y territorios, distinción de prospectos, realización de presupuesto, gestión de cartera y rescate de clientes, análisis de nuevos negocios adquiridos y de negocios que se han perdido.

Determinación de dimensiones e indicadores

Dimensión 1: Preventa

Indicador 1: Índice de efectividad de visitas

Torres (2018), señaló que la efectividad de la visita hace referencia al porcentaje obtenido de clientes a los cuales se le ha hecho una visita sobre el total de clientes que han sido programados para una visita por el vendedor.

Según Torres (2018), la fórmula para calcular el índice efectividad de visitas es la siguiente:

$$\text{Índice de efectividad de visitas} = \text{Visitas realizadas} / \text{Visitas programadas}$$

Figura 3. Fórmula para calcular el índice de efectividad de visitas

Dimensión 2: Venta

Indicador 2: Grado de logro de las ventas previstas

Gil y Giner (2007), indicaron que el grado de logro de las ventas previstas “mide la eficacia de las ventas, tomando en cuenta las ventas realizadas sobre las ventas previstas o planificadas. Puede calcularse en unidades físicas cuando éstas sean homogéneas y cuando se puedan homogeneizar, o en unidades monetarias” (p. 129).

Gil y Giner (2007), indicaron que la fórmula que permite calcular el grado de logro de las ventas previstas es:

$$\text{Grado de logro de las ventas previstas} = \frac{\text{Ventas realizadas}}{\text{Ventas previstas}}$$

Figura 4. Fórmula para calcular el grado de logro de las ventas previstas

1.4 Formulación del problema

Tomando en consideración la problemática de la presente investigación se plantean las siguientes interrogantes:

Problema general

¿De qué manera influye una aplicación móvil híbrida en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURISING BIO SAC?

Problemas específicos

¿De qué manera influye una aplicación móvil híbrida en el índice de efectividad de visitas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURISING BIO SAC?

¿De qué manera influye una aplicación móvil híbrida en el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURISING BIO SAC?

1.5 Justificación de estudio

Justificación tecnológica

Según Cano (2018) el manejo adecuado de las TIC posibilita a las empresas producir cantidades mayores, de manera rápida, con mayor calidad y en el menor tiempo (p.504).

La investigación se justifica tecnológicamente, debido a que se mejorará la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURISING BIO SAC, haciendo uso de una herramienta tecnológica, es decir una aplicación móvil híbrida y entre los beneficios que ofrecerá a la institución es la agilización y automatización de las actividades dentro de sus procesos, además que será desarrollada de manera que brinde total seguridad de la información, preservando la integridad de la clientela, trabajadores y de la institución, asimismo tendrá una base de datos centralizada. Por otro lado, una de las principales funciones de la aplicación es considerar los indicadores tasa de efectividad de visitas y el grado de logro de ventas previstas, buscando su incremento.

Justificación institucional

Cano (2018) refirió que las TICs han cambiado la forma de administrar los recursos de una empresa. Las TICs son un componente importante y hace que el trabajo tenga mayor productividad, puesto que agiliza las comunicaciones, manteniendo un buen trabajo en equipo, administrando las existencias, ejecutando estudios financieros, y haciendo conocido lo que comercializamos en el mercado (p.504).

El tener funcionamiento una aplicación móvil híbrida en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC, le permitiría a dicha organización determinar en qué forma influye la aplicación dentro de su proceso de evaluación de ventas, gracias a que con el uso de la aplicación móvil se tendrán datos fiables, los cuales podrán ser usados y procesados estadísticamente y que darán resultados que permitan conocer cuáles son aquellas fortalezas y debilidades de la institución, de la misma forma obtendrá un beneficio mayor, puesto que mejorará su presencia frente a sus competidores de manera que tanto cliente como trabajadores se encontrarán muy satisfechos por los resultados y porque la información estará mejor organizada y podrá ser accedida de manera rápida.

Justificación económica

Al respecto Montalvan (2017) sostuvo que un sistema de información no sólo mejora considerablemente la relación entre cada área de una empresa, sino que también beneficia con un ahorro monetario y con un ahorro sustancial de tiempo, puesto que su implementación coadyuvará en decrementar costos de capital humano en cuanto al tiempo que lleva el procesar la información, así como incrementar ganancias y la calidad (p. 28).

El desarrollo de la aplicación móvil híbrida implica un ahorro de S/ 8,314.00, puesto que este costo será asumido por investigador y además su implementación contribuirá con la disminución de pérdidas económicas de la empresa, puesto que ayudará a disminuir costos operativos innecesarios que se deben muchas veces a la mala planificación de las visitas, generando visitas erróneas, ocasionando un costo innecesario de pasajes promedio mensual de S/ 6,000, además la ineficacia de los resultados en las ventas hace que la empresa

no mejore en el mercado, es por ello que se espera incrementar las ventas en 95%. Finalmente, los resultados positivos que se obtendrán con la implementación de la aplicación se verán reflejados en una mejora del proceso y también en las ganancias de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO SAC.

Justificación operativa

Según Cano (2018) las TICs son importantes para mejorar la productividad de las organizaciones, calidad, el control también favorece la comunicación, aunque se debe considerar que su aplicación debe desarrollarse de manera inteligente (p.504).

La implementación de una aplicación móvil híbrida se justifica operativamente puesto que contará con una interfaz sencilla e intuitiva para el usuario, permitiéndoles realizar sus actividades y tener disponible la información de forma veloz y en el momento que lo deseen, reduciendo la carga laboral presente día a día en las instalaciones de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO SAC.

1.6 Hipótesis

Hipótesis general

La aplicación móvil híbrida mejora la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO SAC.

Hipótesis específicas

La aplicación móvil híbrida incrementa el índice de efectividad de visitas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO SAC.

La aplicación móvil híbrida incrementa el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO SAC.

1.7 Objetivo

Objetivo general

Determinar la influencia de la aplicación móvil híbrida en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO SAC.

Objetivos específicos

Determinar la influencia de la aplicación móvil híbrida en el índice de efectividad de visitas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO SAC.

Determinar la influencia de la aplicación móvil híbrida en el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO SAC.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación

Tipo de investigación

Aplicada

Para Baena (2017, p.18), una investigación aplicada centra su interés en trasladar a la práctica los conocimientos previamente conseguidos para poder solucionar los diversos problemas que están presentes en la sociedad.

La investigación se considerará aplicada ya que su aplicación brindará solución a los inconvenientes presentes en la gestión de evaluación de ventas de la institución, específicamente subsanando los problemas presentes en los indicadores: índice de efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas.

Experimental

Para Baena (2017) una investigación experimental se fundamenta porque una de las variables de estudio se somete a manipulación, bajo circunstancias estrictamente verificadas con el propósito de detallar por qué causa se origina un evento característico (p.18).

El presente trabajo de investigación se considerará experimental, esto porque se realizará una manipulación en la variable dependiente “Evaluación de ventas” utilizando como herramienta una aplicación móvil híbrida y luego se describirán los efectos que genera en los indicadores: índice de efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas.

Diseño de investigación

Preexperimental

Hernández et al. (2018), refirió que el diseño preexperimental desempeña el menor control, puesto que labora únicamente con el grupo que se encuentra bajo experimento (p.90).

Diseño pretest - postest para un sólo grupo

Para Hernández et al. (2018) cuando se trabaja con este diseño, la variable de dependencia es evaluada antes y después de realizar alguna manipulación sobre ella misma con la ayuda de la variable independiente, después se calcula la proporción del cambio si este llega a generarse (p.90).

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.136), este diseño se diagrama de la siguiente manera:



Figura 5. Diagrama del diseño preexperimental

Dónde:

G: Grupo experimental

X: Estímulo aplicado al grupo experimental.

O1: Se trata de una preprueba (previa al tratamiento).

O2: Se trata de una medición después del tratamiento.

El presente trabajo de investigación se considerará preexperimental debido a que primero se realizará una medición antes y después de aplicar la solución informática, en este caso la aplicación móvil híbrida para los indicadores: índice de efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas.

Método de investigación

Hipotético-deductivo

Sánchez, Reyes y Mejía (2018) indicaron que el método hipotético deductivo es un “método de conocimiento relativo al método científico por el cual se hace uso de procedimientos lógicos deductivos, partiendo de un supuesto o planteamiento a priori que hay que demostrar” (p. 91).

La investigación será hipotético-deductivo debido a que tiene como fin la comprobación de la verdad de las hipótesis planteadas para las métricas: índice de

efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas.

2.2 Variables, operacionalización

Variables

Definición conceptual

Variable independiente: Aplicación móvil híbrida

Para Luna, Peña e Iacono (2018, p.7) la creación de apps móviles de enfoque híbrido brinda el look and feel de la programación nativa, pero manteniendo un desarrollo basado en HTML5, JS y CSS.

Variable dependiente: Evaluación de ventas

Para definir evaluación de ventas Martínez y Zumel (2016) sostuvieron que la evaluación de ventas basado en resultados logrados es una medición centrada principalmente en la obtención de resultados de carácter cuantitativo, esta evaluación se expresa en cuotas respaldadas por ideales relacionados con los que han sido estipulados en la planificación. Las evaluaciones se justifican en base a la actividad que desempeña el vendedor, los gastos asociados a las ventas, la cantidad de visitas de ventas ejecutadas, ventas ejecutadas, ingresos obtenidos, relación de ventas con periodos anteriores o análisis de venta por producto. (p.113)

Definición operacional

Variable independiente: Aplicación móvil híbrida

En una aplicación móvil desarrollada con las bondades de un desarrollo web (HTML5, JS y CSS), en donde los usuarios interactúan por medio de un dispositivo móvil cuyo funcionamiento prioriza tener una conexión a internet.

Variable dependiente: Evaluación de ventas

Conjunto de actividades que tienen como finalidad analizar y valorar el desempeño en las ventas.

Operacionalización de variable

Tabla 3. Operacionalización de variable

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable independiente Aplicación móvil híbrida	Para Luna, Peña e lacono (2018, p.7) la creación de apps móviles de enfoque híbrido brinda el look and feel de la programación nativa, pero manteniendo un desarrollo basado en HTML5, JS y CSS.	En una aplicación móvil desarrollada con las bondades de un desarrollo web (HTML5, JS y CSS), en donde los usuarios interactúan por medio de un dispositivo móvil cuyo funcionamiento prioriza tener una conexión a internet.			
Variable dependiente Evaluación de ventas	Para definir evaluación de ventas Martínez y Zumel (2016) sostuvieron que la evaluación de ventas basado en resultados logrados es una medición centrada principalmente en la obtención de resultados de carácter cuantitativo, esta evaluación se expresa en cuotas respaldadas por ideales relacionados con los que han sido estipulados en la planificación. Las evaluaciones se justifican en base a la actividad que desempeña el vendedor, los gastos asociados a las ventas, la cantidad de visitas de ventas ejecutadas, ventas ejecutadas, ingresos obtenidos, relación de ventas con periodos anteriores o análisis de venta por producto. (p.113)	Conjunto de actividades que tienen como finalidad analizar y valorar el desempeño en las ventas.	Preventa Venta	Índice de efectividad de visita Grado de logro de las ventas previstas	Razón

Fuente: elaboración propia.

Indicadores de la variable dependiente: Evaluación de ventas

Tabla 4. Indicadores de la variable dependiente: Evaluación de ventas

Indicador	Descripción	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Índice de efectividad de visita	Compara las visitas realizadas con las visitas programadas	Ficha de registro	Unidad	Índice de efectividad de visitas = Visitas realizadas / Visitas programadas
Grado de logro de las ventas previstas	Compara las ventas realizadas con las ventas planificadas	Ficha de registro	Unidad	Grado de logro de las ventas previstas = Ventas realizadas / Ventas previstas

Fuente: elaboración propia.

2.3 Población y muestra

Población

Para Rahi (2017) “La población se puede definir como todas las personas o elementos que uno desea entender” (p.3).

Tabla 5. Determinación de la Población

Indicador	Población	Tiempo	Estratificación
Índice de efectividad de visitas	2,500 visitas programadas en campo	24 días	24 fichas de visitas (1 por día)
Grado de logro de las ventas previstas	2,500 visitas programadas en campo	24 días	24 fichas de ventas (1 por día)

Fuente: elaboración propia.

En esta investigación, se determinó que la población para los indicadores índice de efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas quedó conformada por 2,500 visitas en el rango de un mes, estratificado en 24 fichas de visitas (1 por día) quedando finalmente conformada por 24 fichas de registro (1 por día) para ambos indicadores.

Muestra

Según Hernández et al. (2014) es un grupo significativo de elementos con particularidades bien delimitadas que forman parte de la población (p. 175).

Para Arias (2012, p. 89), la fórmula que permite realizar el cálculo de la muestra es como sigue:

$$n = \frac{N \cdot Z_c^2 \cdot p \cdot q}{(N-1) \cdot e^2 + Z_c^2 \cdot p \cdot q}$$

Figura 6. Fórmula para calcular la muestra.

Dónde:

n = Tamaño muestral

N= Cantidad total de la población

Z2 = Zeta crítico: toma el valor dependiendo del nivel de confianza adoptado, el cual se eleva al cuadrado

e = Error muestral: falla considerada y que ocurre cuando se extrae la muestra de la población. Habitualmente se usa el 5%

p = Aquella proporción de componentes que presentan una determinada característica a ser investigada. Una proporción se refiere a la relación que existe entre una cantidad con respecto a otra mayor

q = Proporción de componentes que no son parte de la característica que se investiga

Reemplazando valores

$$n = (2500 \cdot 1.96 \cdot 1.96 \cdot 0.50 \cdot 0.50) / ((2499 \cdot 0.05 \cdot 0.05) + (1.96 \cdot 1.96 \cdot 0.50 \cdot 0.50))$$

$$n=333.11$$

$$n=333$$

En la investigación la muestra a usar en los indicadores índice de efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas quedó conformado por 333 visitas en el

periodo de un mes, estratificado en 24 fichas de visitas (1 por día), quedando finalmente conformada por 24 fichas de registro (1 por día) para ambos indicadores.

Tabla 6. *Muestra estratificada para el indicador Índice de efectividad de visitas y Grado de logro de las ventas previstas*

	Índice de efectividad de visitas y Grado de logro de las ventas previstas	
	Visitas a campo	
N°	Población	Muestra
1	104	14
2	120	16
3	90	12
4	135	18
5	105	14
6	102	14
7	104	14
8	80	11
9	95	13
10	100	13
11	102	14
12	102	14
13	96	13
14	94	13
15	80	11
16	94	13
17	102	14
18	120	16
19	110	14
20	100	13

21	125	16
22	120	15
23	115	15
24	105	13
TOTAL	2500	333

Fuente: elaboración propia

En la tabla 6 se puede ver la muestra estratificada para los indicadores índice de efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas. Este resultado se logró gracias a que la muestra fue dividida por la población (n/N) para obtener una fracción constante, luego este resultado fue multiplicado con la subpoblación, obteniendo como resultado el tamaño muestral para el estrato.

Muestreo

Para Baena (2017), el muestreo es un proceso por el cual ciertos participantes que pertenecen a la población, individuos o elementos son escogidos como propios de la población entera (p.84).

Muestreo probabilístico

Hernández et al. (2014) refirieron al respecto que se trata de un tipo de muestreo en donde cada participante de una población cuenta con la misma oportunidad de ser considerado para conformar el subgrupo de una población y se logra definiendo las particularidades de la población y del tamaño del subgrupo de esta; y gracias a una escogencia al azar (175).

Muestreo probabilístico estratificado

Hernández, et al. (2014) mencionó que este tipo de muestreo es en el cual el conjunto de elementos es fragmentado en segmentos y se escoge un subgrupo para cada uno de ellos (p. 181).

En este trabajo de investigación se usará como muestreo, el probabilístico estratificado, puesto que cada componente de la población presenta semejante oportunidad de ser seleccionado y se obtiene una muestra representativa por cada segmento.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Cada uno de los procedimientos que serán empleados en investigación para la recolección de datos, validez y confiabilidad necesita estar definido, por tal razón algunos términos importantes como técnica, instrumento, validez y confiabilidad se conceptualizan a continuación.

Técnica

Sánchez et al. (2018) señalaron que técnica es un “conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve la ciencia. Se expresa como conjunto de reglas y operaciones para el manejo de los instrumentos que auxilian al individuo en la aplicación de los métodos” (p. 120).

Fichaje

Parraguez, Chunga, Flores y Romero (2017) indicaron que “el fichaje es la técnica que permite el registro de información seleccionada para el proceso de investigación. Su aplicación requiere el uso de fichas para ayudarnos a recoger y a organizar la información extraída” (p. 150).

En este trabajo de investigación se hará uso de la técnica el fichaje, debido a que provee una manera práctica para obtener los datos haciendo uso de fichas.

Instrumento

Hernández et al. (2014) indicaron que un instrumento es un “recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (p. 199).

Ficha de registro

Montero, Pérez, Tejerina y Vega (2015) mencionaron que “la ficha de registro de información trata de reflejar la evolución de un proceso a partir de su estado inicial. Se trata de una hoja o ficha, por lo que su contenido ha de ser concreto y práctico” (p.50).

En este trabajo de investigación se hará uso del instrumento de recopilación de datos ficha de registro, debido a que va a permitir obtener los datos de manera rápida y organizada, además que estos datos luego serán usados en un análisis estadístico.

Tabla 7. *Determinación de técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente	Informante
Índice de efectividad de visitas	Fichaje	Ficha de registro	Evaluaciones registradas en la empresa	Área de ventas
Grado de logro de las ventas previstas	Fichaje	Ficha de registro	Evaluaciones registradas en la empresa	Área de ventas

Fuente: elaboración propia.

Validez

Para Hernández et al. (2014) la validez se refiere al nivel en que un instrumento de recopilación de datos evalúa la variable que se requiere evaluar (p. 200).

Validez de expertos

Hernández et al. (2014) señaló que la validez de expertos es el nivel de un instrumento que verdaderamente examina las variables de relevancia acorde con especialistas en el tema (p. 204).

En la investigación se empleó la validez de expertos (ver anexo 8), para lo cual se pidió la participación de tres especialistas en el tema para que cada uno de ellos de un puntaje al instrumento de recolección de datos y de esta forma poder determinar si el instrumento a utilizar era válido. Los resultados conseguidos pueden ser visualizados en la tabla 8 y 9.

Tabla 8. Validez de expertos del Índice de efectividad de visitas

INDICADORES	PUNTAJE OBTENIDO		
	Dra. Romero Valencia, Mónica Patricia	Mgr. Ormeño Rojas, Robert	Mgr. Huarote Zegarra, Raúl
CLARIDAD	78%	90%	85%
OBJETIVIDAD	78%	90%	90%
ACTUALIDAD	78%	90%	90%
ORGANIZACIÓN	78%	90%	95%
SUFICIENCIA	78%	90%	95%
CONSISTENCIA	78%	90%	90%
COHERENCIA	78%	90%	95%
METODOLOGÍA	78%	90%	85%
PERTINENCIA	78%	90%	90%
PROMEDIO	78%	90%	90.55%

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9. Validez de expertos del Grado de logro de las ventas previstas

INDICADORES	PUNTAJE OBTENIDO		
	Dra. Romero Valencia, Mónica Patricia	Mgtr. Ormeño Rojas, Robert	Mgtr. Huarote Zegarra, Raúl
CLARIDAD	75%	90%	95%
OBJETIVIDAD	75%	90%	90%
ACTUALIDAD	75%	90%	95%
ORGANIZACIÓN	75%	90%	90%
SUFICIENCIA	75%	90%	85%
CONSISTENCIA	75%	90%	90%
COHERENCIA	75%	90%	90%
METODOLOGÍA	75%	90%	95%
PERTINENCIA	75%	90%	90%
TOTAL	75%	90%	91.11%

Fuente: elaboración propia.

Confiabilidad

Hernández et al. (2014) acotaron que la confiabilidad denota el grado en que un instrumento de recopilación de información arroja resultados congruentes (p. 200).

Test y Retest

Sánchez et al. (2018) mencionaron lo siguiente sobre Test-retest

Método sencillo que se utiliza para comprobar la confiabilidad de un instrumento. Consiste en la aplicación de un mismo instrumento a los sujetos en dos ocasiones y, posteriormente, se ve el grado de correlación que existe entre las dos aplicaciones. (p. 36).

En este trabajo de investigación se hará uso del estadístico de prueba coeficiente de correlación de Pearson para poder determinar qué tan confiable son los instrumentos de recolección de datos. Para poder tomar una decisión y aceptar que el instrumento a utilizar es confiable se tomará en cuenta el siguiente nivel de medición, como se puede ver en la tabla 10.

Tabla 10. Nivel de medición del coeficiente de correlación de Pearson

Coeficiente	Grado de correlación
0,00	No existe correlación alguna entre las variables
0,01 - 0,99	Correlación positiva muy débil
0,10 - 0,24	Correlación positiva débil
0,25 - 0,49	Correlación positiva media
0,50 - 0,74	Correlación positiva considerable
0,75 - 0,90	Correlación positiva muy fuerte
0,91 - 1,00	Correlación positiva perfecta

Fuente: Huamanchumo y Rodriguez (2015). *Metodología de la investigación en las organizaciones*.

Tabla 11. Correlación de Pearson para el Índice de efectividad de visitas

Correlaciones			
		Test - Índice de efectividad de visitas	Retest - Índice de efectividad de visitas
Test - Índice de efectividad de visitas	Correlación de Pearson	1	,763**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	24	24
Retest - Índice de efectividad de visitas	Correlación de Pearson	,763**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	24	24

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia

Los resultados logrados en la tabla 11, señalan que el valor de confiabilidad para la métrica índice de efectividad de visitas es de 0,763, valor que refleja una correlación positiva muy fuerte, confirmando de esta manera que el instrumento es confiable.

Tabla 12. Correlación de Pearson para el Grado de logro de las ventas previstas

Correlaciones			
		Test - Grado de logro de las ventas previstas	Retest - Grado de logro de las ventas previstas
Test - Grado de logro de las ventas previstas	Correlación de Pearson	1	,726**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	24	24
Retest - Grado de logro de las ventas previstas	Correlación de Pearson	,726**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	24	24
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).			

Fuente: elaboración propia

Los resultados logrados en la tabla 12, señalan que el valor de confiabilidad para la métrica grado de logro de las ventas previstas es de 0,726, valor que refleja una correlación positiva considerable, confirmando de esta manera que el instrumento a aplicar es considerado confiable.

2.5 Métodos de análisis de datos

Método descriptivo

Para Hernández et al. (2014) sostuvo que la primera actividad es detallar los datos, calificaciones que se han conseguido para cada una de las variables (p. 282).

Método inferencial

Hernández et al. (2014) indicó que persigue acreditar hipótesis y universalizar los resultados alcanzados del subconjunto de personas hacia el conjunto completo de elementos o sujetos, los resultados en su mayoría de veces son recopilados de un subconjunto y los resultados estadísticos son conocidos como estadígrafos (p. 299).

Prueba de hipótesis

Hernández et al. (2014) determinaron que existen dos formas para llevar el análisis estadístico, los cuales pueden ser empleados para acreditar una hipótesis, en este sentido se tiene por un lado al análisis paramétrico y al análisis no paramétrico, cada uno de ellos tiene particularidades que los justifican la selección sobre cual de los dos análisis emplear esta sujeta a los supuestos, asimismo es preciso indicar que en una investigación pueden aplicarse estos dos tipos de análisis. De igual manera, para poder optar por una forma de análisis se debe tomar en cuenta el planteamiento, tipo de hipótesis y el nivel para medir las variables que las sustentan (p. 304).

Análisis paramétricos

Acorde a Hernández et al. (2014, p.310) el análisis paramétrico tiene que cumplir los siguientes criterios: Contar una distribución normal, las variables a estudiar deben ser de tipo intervalo o razón, deben contar con una varianza homogénea, es decir poseen una dispersión con gran similitud.

Prueba T

Para Hernández et al. (2014) es un test para examinar si dos grupos son distintos de forma relevante en referencia a sus valores promedios en una variable (p.310).

Para Hernández et al. (2014, p.310) la prueba T presenta las siguientes características o atributos: Se simboliza t ; respecto a la hipótesis se analiza la diferencia de dos grupos, la hipótesis planteada propone que los grupos de estudio cuentan con diferencias significativas y la hipótesis nula niega ello; respecto a las variables, la comparativa siempre se lleva a cabo sobre una variable dependiente; respecto al nivel de medición de la variable de comparación, esta debe ser de intervalo o razón; respecto al cálculo e interpretación, el programa estadístico brinda un valor de t , al que se considera t calculado. Todos los programas, por ejemplo, el SPSS arroja resultados que sirven para realizar un análisis del valor t y su significancia.

Análisis no paramétricos

Para Hernández et al. (2014, p.318), en el análisis no paramétrico se tiene que cumplir los siguientes criterios: No es necesario contar con una distribución normal, además

de usar variables a nivel de intervalos o razón, también pueden ser nominales u ordinales.

Pruebas de rango con signo de Wilcoxon

Según Huamanchumo y Rodríguez (2015) mencionaron que “es una prueba no paramétrica de comparación de dos muestras relacionadas” (p. 270).

Hipótesis estadísticas

Hipótesis específica 1

H1: La aplicación móvil híbrida incrementa el índice de efectividad de visitas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC.

Dimensión: Preventa

Dónde:

a: Índice de efectividad de visitas antes de poner en funcionamiento la aplicación móvil híbrida

b: Índice de efectividad de visitas después de poner en funcionamiento la aplicación móvil híbrida

H1o: La aplicación móvil híbrida no incrementa el índice de efectividad de visitas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC.

H1a: La aplicación móvil híbrida incrementa el índice de efectividad de visitas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC.

$$\mathbf{H1a: a - b > 0}$$

Hipótesis específica 2

H2: La aplicación móvil híbrida incrementa el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURSING BIO SAC.

Dimensión: Venta

Dónde:

a: Grado de logro de las ventas previstas antes de poner en funcionamiento la aplicación móvil híbrida

b: Grado de logro de las ventas previstas después de poner en funcionamiento la aplicación móvil híbrida

H1o: La aplicación móvil híbrida no incrementa el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURSING BIO SAC.

H1a: La aplicación móvil híbrida incrementa el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURSING BIO SAC.

$$\mathbf{H1a: b - a > 0}$$

Prueba de normalidad

Se utiliza el estadístico de Shapiro Wilk para poder determinar la normalidad de los datos, en tal sentido, Rial y Varela (2008) mencionaron que el estadístico W de Shapiro – Wilk surge indicado siempre y cuando el tamaño de la muestra es insignificante es decir es igual o menor a 50 elementos (p.90).

Droppelmann, mencionaron al respecto:

La interpretación de los valores de p entregados por el programa estadístico para las pruebas Skewness / Kurtosis, Shapiro Wilk, Shapiro – Francia y Kolmogorov – Smirnov es que si el valor es mayor o igual a 0,05 sí existe normalidad y sí es menor la distribución es no normal. (2018, p.40).

2.6 Aspectos éticos

El investigador se responsabiliza firmemente a seguir cada uno de los lineamientos descritos por el área de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo.

El investigador está comprometido a respetar la veracidad de la información entregada por la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C, en consecuencia, los datos serán procesados tal cual se sustraen.

El investigador se compromete a guardar secreto sobre la identidad de los sujetos de estudio, así como de sus datos personales y/o cualquier información o documento brindados, velando por la seguridad de los participantes.

Todos los datos fueron recolectados de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C, en tal sentido, toda información sustraída de las instalaciones de la empresa puede ser usada académicamente y sin fines de lucro, salvaguardo en todo momento la información de la empresa.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis Descriptivo

En este trabajo de investigación se implementó una aplicación móvil híbrida (solución informática), en donde su aplicación en la evaluación de ventas permitió evaluar los valores iniciales y finales de los indicadores: Índice de efectividad de visitas y Grado de logro de las ventas previstas. En este experimento, primero se realizó la evaluación de los indicadores antes de implementar la aplicación móvil híbrida (pretest), lo que permitió conocer su situación inicial; luego se desarrolló y puso en marcha la aplicación móvil híbrida durante el periodo de un mes; posterior a ello se realizó otra evaluación de los indicadores (postest), lo que permitió conocer su situación final.

Los resultados del análisis descriptivo de los datos recolectados antes y después de aplicar la aplicación móvil híbrida se pueden apreciar a continuación.

Indicador 1: Índice de efectividad de visitas

Tabla 13. Medidas descriptivas obtenidas antes y después de poner en marcha la aplicación móvil híbrida: Índice de efectividad de visitas.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Índice de efectividad de visitas - Pretest	24	53,85	85,71	69,3533	7,77652
Índice de efectividad de visitas - Postest	24	75,00	100,00	88,4071	6,88089
N válido (por lista)	24				

Fuente: elaboración propia

La tabla 13 muestra las medidas descriptivas del Índice de efectividad de visitas obtenidas antes y después de la aplicación de la aplicación móvil híbrida, en donde se obtuvo un valor medio de 69,35% en el pretest y un valor medio de 88,41% en el postest; esto evidencia un acrecentamiento de 19.06%. Asimismo, en el pretest el valor mínimo y máximo obtenido fue 53,85% y 85,71%, respectivamente; y en el postest el valor mínimo y máximo obtenido fue 75,00% y 100,00%, respectivamente. De la misma forma la variabilidad de los datos en el pretest fue de 7,78 y en el postest fue de 6,88.

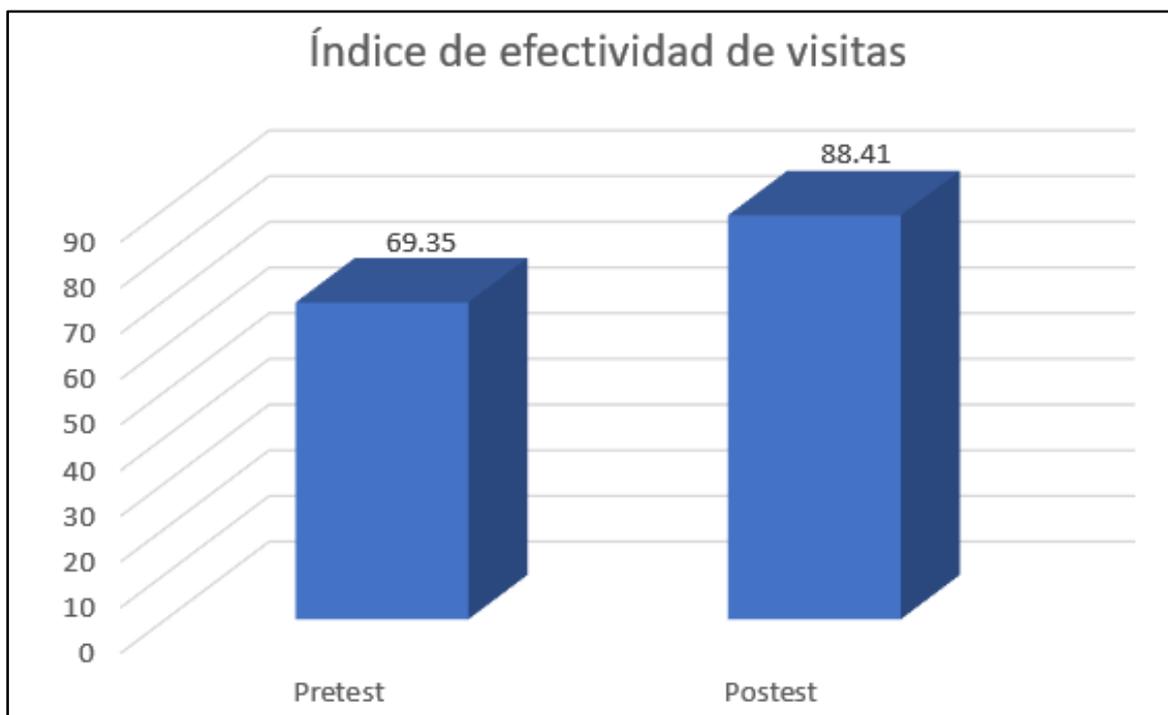


Figura 7. Medidas antes y después de la implementación de la aplicación móvil híbrida: Índice de efectividad de visitas.

Indicador 2: Grado de logro de las ventas previstas

Tabla 14. Medidas descriptivas obtenidas antes y después de poner en marcha la aplicación móvil híbrida: Grado de logro de las ventas previstas.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Grado den logro de las ventas previstas - Pretest	24	44,44	75,00	59,7654	6,63472
Grado den logro de las ventas previstas - Posttest	24	61,54	100,00	76,5721	10,16730
N válido (por lista)	24				

Fuente: elaboración propia

La tabla 14, muestra las medidas descriptivas del Grado de logro de las ventas previstas, obtenidas antes y después de la aplicación de la aplicación móvil híbrida, en donde se obtuvo un valor medio de 59,77% para el pretest, mientras que para el posttest se obtuvo un valor medio de 76,57%; esto evidencia un acrecentamiento de

16,80%. Asimismo, en el pretest el valor mínimo y máximo obtenido es 44,44% y 75,00%, respectivamente; y en el postest el valor mínimo y máximo obtenido es 61,54% y 100,00%, respectivamente. De la misma forma la variabilidad de los datos en el pretest fue de 6,63 y en el postest fue de 10,17.

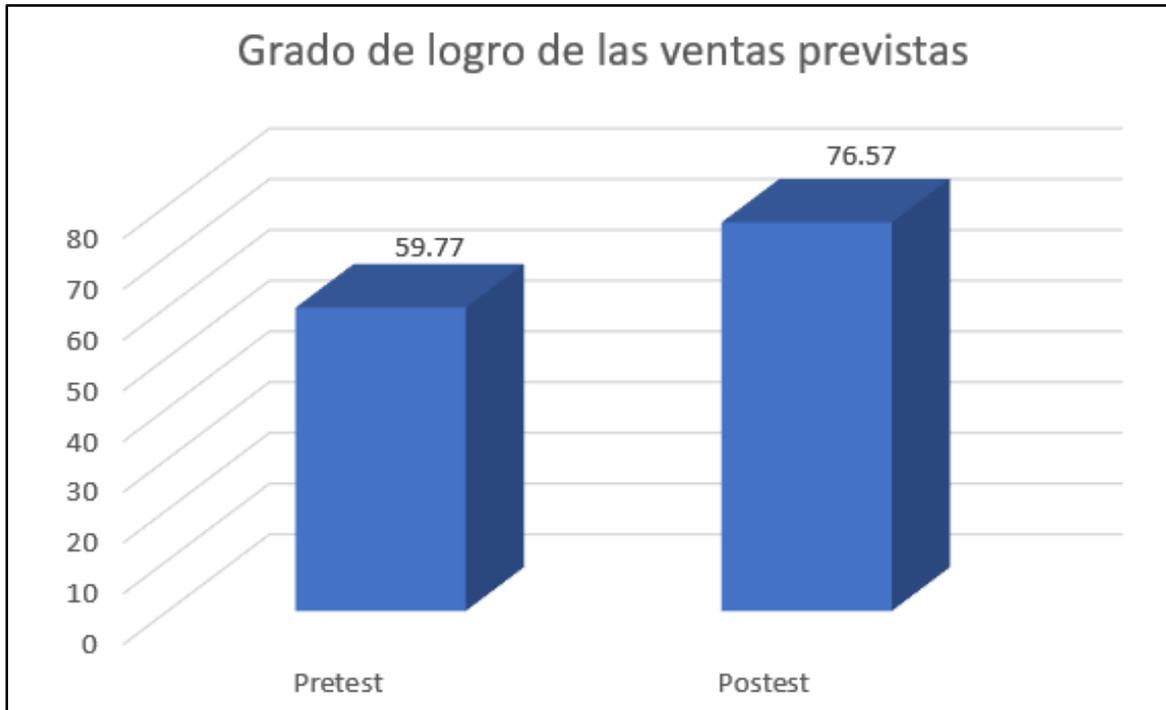


Figura 8. Medidas antes y después de la implementación de la aplicación móvil híbrida: Grado de logro de las ventas previstas.

3.2. Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Con la finalidad de comprobar la distribución normal de los datos para los indicadores de la evaluación de ventas: Índice de efectividad de visitas y Grado de logro de las ventas previstas, se realizó la prueba de normalidad de los datos haciendo uso de la prueba Shapiro-Wilk, puesto que la muestra está constituida por 24 fichas de registro.

Regla de decisión

Nivel de confiabilidad del 95%:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig. \geq 0.05 adopta una distribución normal.

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste.

Indicador 1: Índice de efectividad de visitas

Con la finalidad de demostrar que los datos del pretest y postest contaban con una distribución normal, los datos se sometieron a la prueba de Shapiro-Wilk y los resultados obtenidos de esta prueba se pueden ver a continuación.

Tabla 15. Prueba de normalidad: Índice de efectividad de visitas.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de efectividad de visitas - Pretest	,946	24	,221
Índice de efectividad de visitas - Postest	,922	24	,065

Fuente: elaboración propia

La tabla 15, muestra los resultados de aplicar la prueba de Shapiro-Wilk, en donde el sig. obtenido para el pretest es 0,221 y el sig. obtenido para el postest es 0,065, en donde estos valores son mayores que el error asumido de 0.05 y tomando en cuenta la regla de decisión, se afirma que el Índice de efectividad de visitas cuenta con distribución normal. La distribución normal de los datos se puede apreciar en las siguientes figuras.

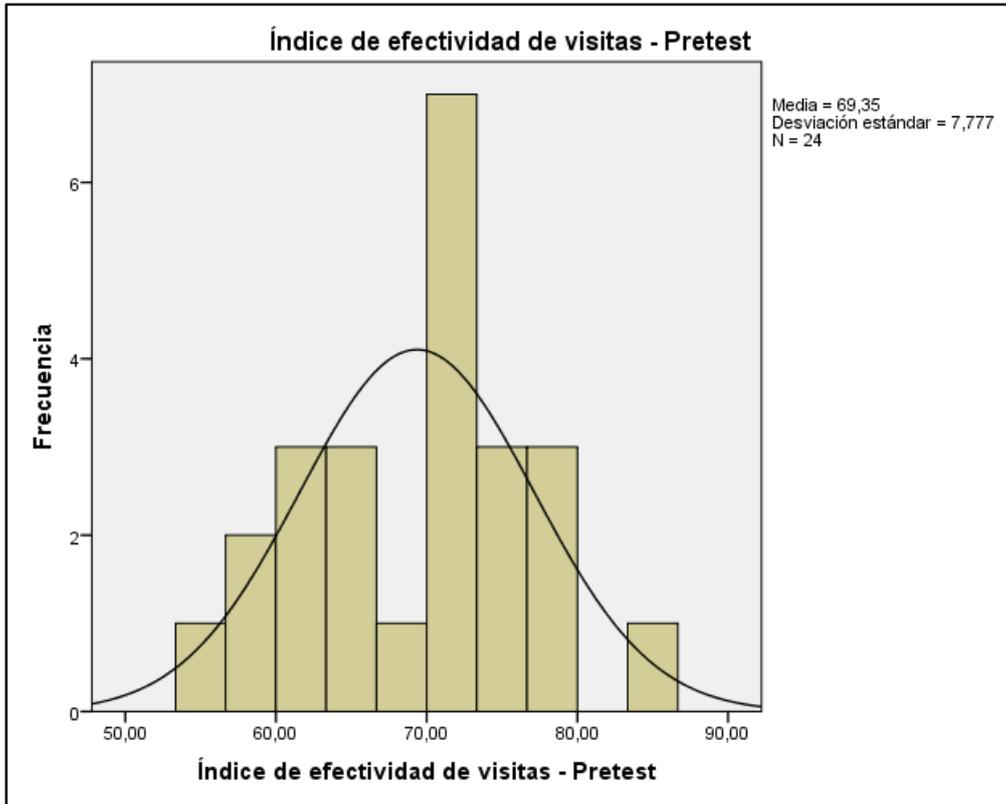


Figura 9. Prueba de normalidad del pretest: Índice de efectividad de visitas.

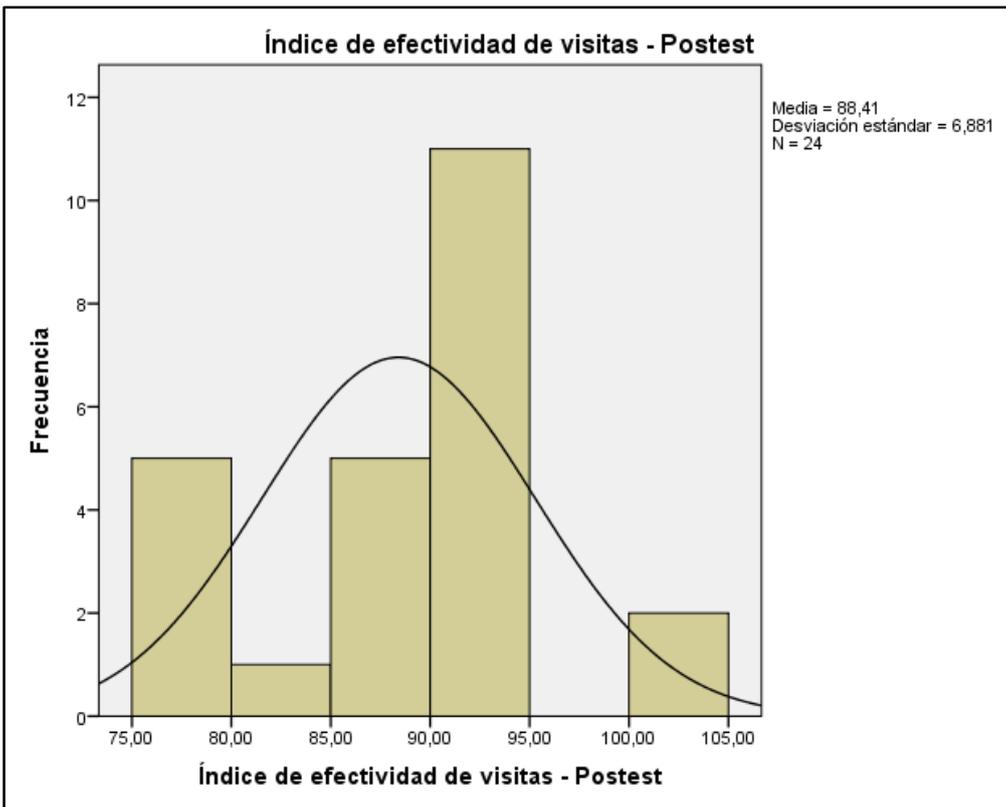


Figura 10. Prueba de normalidad del postest: Índice de efectividad de visitas.

Indicador 2: Grado de logro de las ventas previstas

Con la finalidad de demostrar que los datos del pretest y postest contaban con una distribución normal, los datos se sometieron a la prueba de Shapiro-Wilk y los resultados obtenidos de esta prueba se pueden ver a continuación.

Tabla 16. Prueba de normalidad: Grado de logro de las ventas previstas.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Grado den logro de las ventas previstas - Pretest	,946	24	,218
Grado den logro de las ventas previstas - Postest	,929	24	,093

Fuente: elaboración propia

La tabla 16, muestra los resultados de aplicar la prueba de Shapiro-Wilk, en donde el sig. obtenido para el pretest es 0,218 y el sig. obtenido para el postest es 0,093, en donde estos valores son mayores que el error asumido de 0.05 y tomando en cuenta la regla de decisión, se afirma que el Grado de logro de las ventas previstas cuenta con distribución normal. La distribución normal de los datos se puede apreciar en las siguientes figuras.

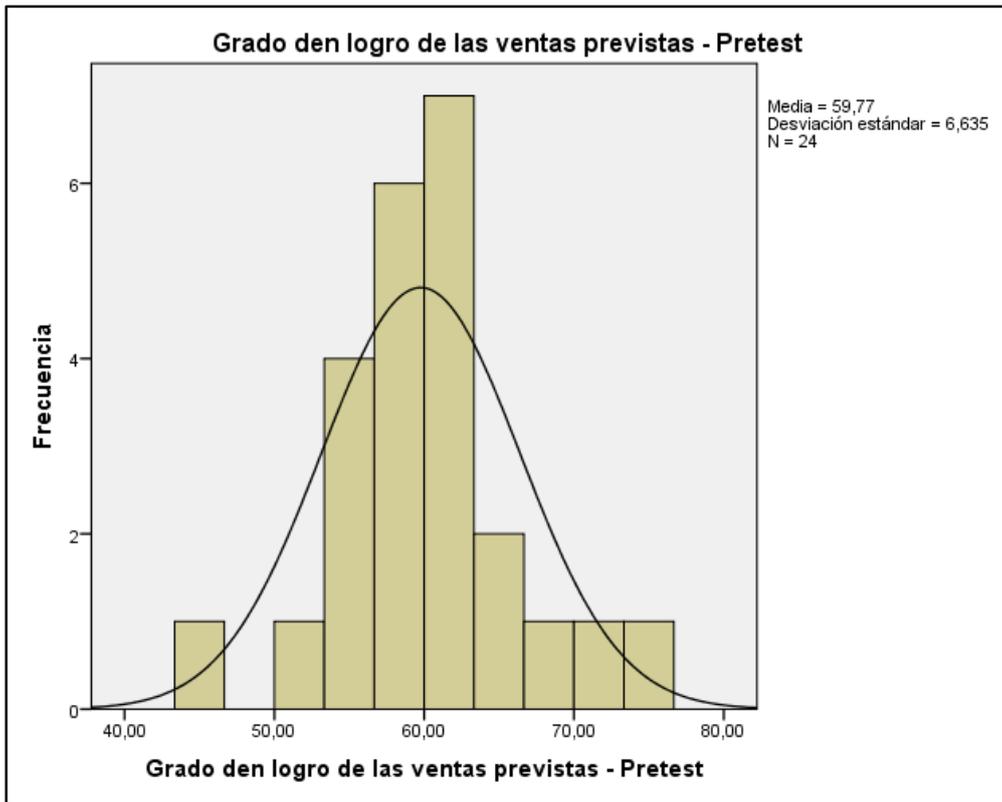


Figura 11. Prueba de normalidad del pretest: Grado de logro de las ventas previstas.

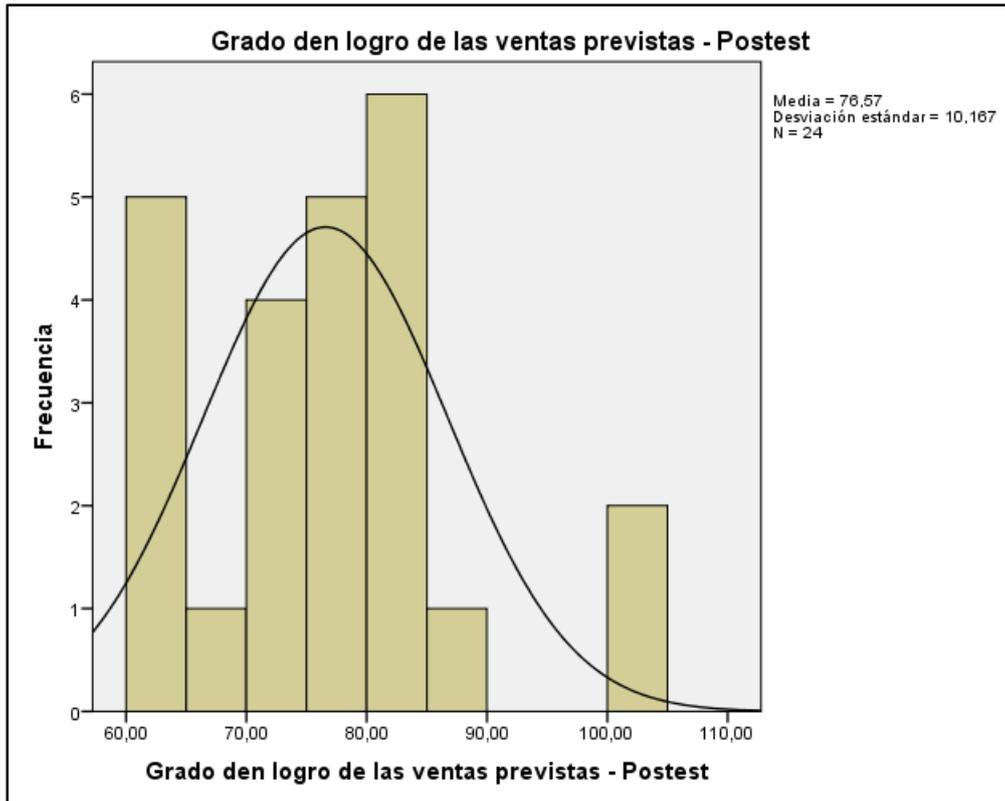


Figura 12. Prueba de normalidad del postest: Grado de logro de las ventas previstas.

3.3. Prueba de Hipótesis

Se realizó la prueba de hipótesis para el indicador índice de efectividad de visitas y grado de logro de las ventas previstas con la ayuda del estadístico t-Student. Este procedimiento se llevó a cabo considerando una muestra relacionada de 24 fichas de registro en donde se comparó el valor de las medias de las variables de un solo grupo; en este sentido se calculó las diferencias entre los valores de las variables y se contrastó la existencia de diferencias significativas luego del tratamiento aplicado.

Procedimiento

Para llevar a cabo esta prueba fue necesario el valor t (valor teórico de t student) y t_c (valor de contraste o calculado de t student), estos datos permitieron aceptar o rechazar la hipótesis de investigación. El valor de t se puede ver en la figura 13.

Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970

Figura 13. Tabla t-Student

En la figura 13 se puede ver los valores que toma t-Student y para este caso como la muestra es 24 fichas de registro se considera un grado de libertad 23 y un error

de 0.05; por lo tanto, al realizar el cruce de datos se puede notar que el resultado t obtenido es 1.7139, valor que permite comparar con el valor t calculado.

Hipótesis de investigación 1

Hipótesis específica

La aplicación móvil híbrida incrementa el índice de efectividad de visitas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC.

Dimensión

Preventa

Dónde:

a: Índice de efectividad de visitas antes de poner en funcionamiento la aplicación móvil híbrida

b: Índice de efectividad de visitas después de poner en funcionamiento la aplicación móvil híbrida

Hipótesis estadísticas

H1o: La aplicación móvil híbrida no incrementa el índice de efectividad de visitas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC.

$$\mathbf{H1o: a > b}$$

H1a: La aplicación móvil híbrida incrementa el índice de efectividad de visitas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC.

$$\mathbf{H1a: a < b}$$

Comparación de los resultados obtenidos en el pretest y postest

A continuación, se muestra la figura 14 que tiene una comparativa de los valores medios que se obtuvieron luego de recolectar los datos en la prueba de pretest y postes, es decir antes y después de poner en funcionamiento la aplicación móvil híbrida (solución informática).

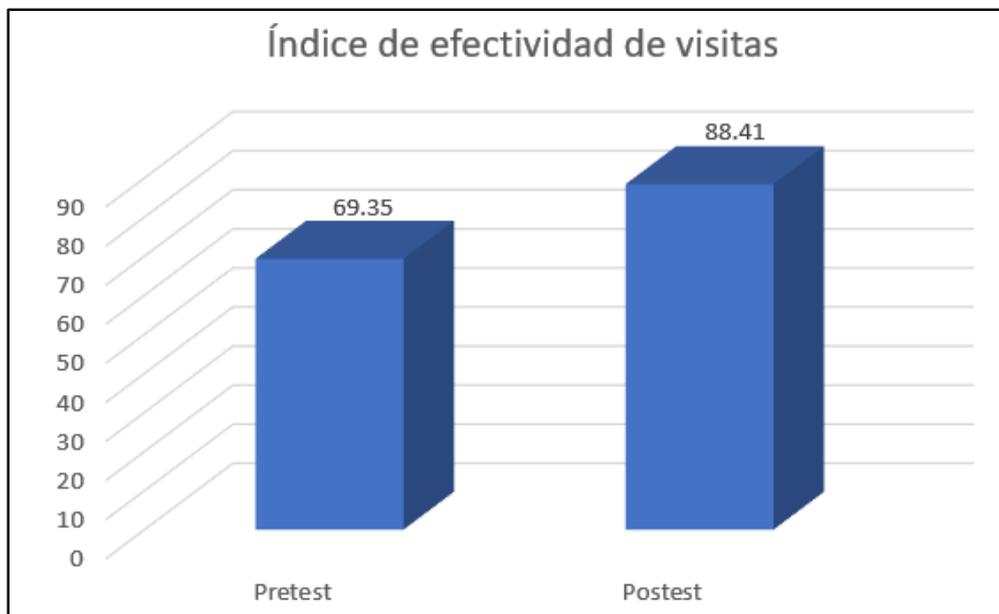


Figura 14. Medidas antes y después de la implementación de la aplicación móvil híbrida: Índice de efectividad de visitas.

La figura 14 muestra las medidas descriptivas del índice de efectividad de visitas obtenidas antes y después de la aplicación de la aplicación móvil híbrida, en donde se obtuvo un valor medio de 69,35% en el pretest y un valor medio de 88,41% en el postest; esto evidencia un acrecentamiento de 19.06%.

Prueba de T -Student: Índice de efectividad de visitas

Tabla 17. Prueba de T-Student: Índice de efectividad de visitas.

	Media	Diferencia	Desviación	t	gl	Sig. (bilateral)
Índice de efectividad de visitas - Pretest – Índice de efectividad de visitas - Postest	69,35	-19,05375	4,30351	- 21,690	23	,000
	88,41					

Fuente: elaboración propia

Aplicando la fórmula T Student:

$$T_c = \frac{x - u}{S / \sqrt{n}}$$

$$T_c = \frac{- 19.05375}{4.30351 / \sqrt{24}}$$

$$T_c = \frac{- 19.05375}{4.30351 / 4.89898}$$

$$T_c = \frac{- 19.05375}{0.87845}$$

$$T_c = - 21.690$$

Dónde:

S = Desviación estándar

x= Media muestral pretest

u= Media muestral postest

n = Muestra

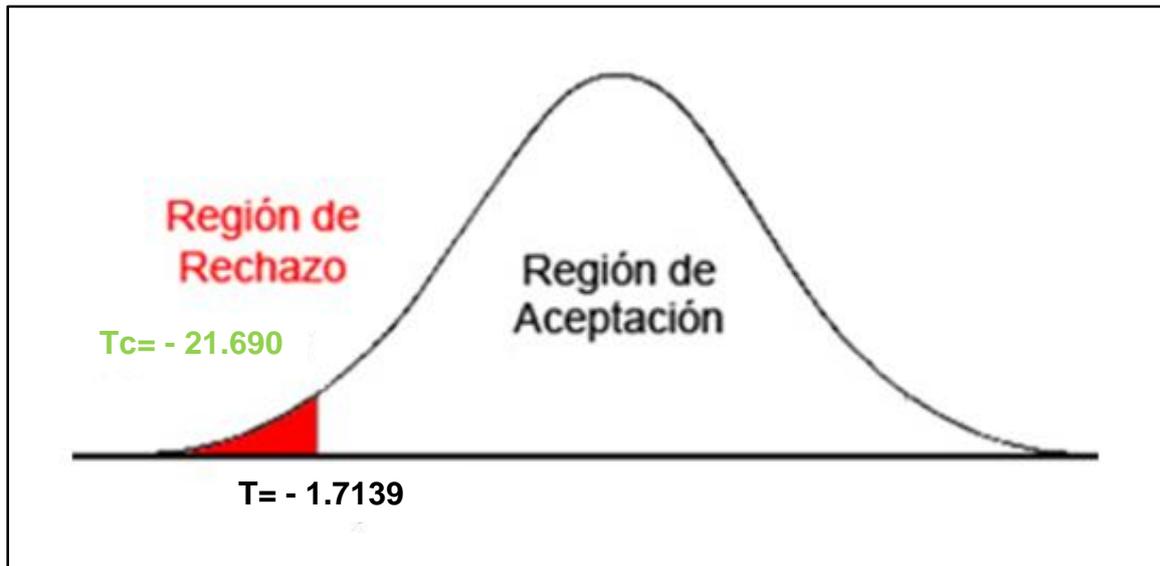


Figura 15. Prueba de hipótesis: Índice de efectividad de visitas.

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la Prueba t de Student, debido a que los datos obtenidos durante la investigación (pretest y postest) se distribuyen normalmente. En la tabla 15 se puede ver que el valor de t contraste es de -21.690, y debido a que es claramente menor que -1.7139 (valor teórico de la tabla t student, obtenido en la figura 13 al cruzar el gl 23 y el error 0.05) entonces se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Además, el valor t obtenido, como se muestra en la figura 13, se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

Hipótesis de Investigación 2

Hipótesis específica

La aplicación móvil híbrida incrementa el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO SAC.

Dimensión: Venta

Dónde:

a: Grado de logro de las ventas previstas antes de poner en funcionamiento la aplicación móvil híbrida

b: Grado de logro de las ventas previstas después de poner en funcionamiento la aplicación móvil híbrida

Hipótesis estadísticas

H2o: La aplicación móvil híbrida no incrementa el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURSING BIO SAC.

H2o: $a > b$

H2a: La aplicación móvil híbrida incrementa el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURSING BIO SAC.

H2a: $a < b$

Comparación de los resultados obtenidos en el pretest y posttest

A continuación, se muestra la figura 16 que tiene una comparativa de los valores medios que se obtuvieron luego de recolectar los datos en la prueba de pretest y postes, es decir antes y después de poner en funcionamiento de la aplicación móvil híbrida (solución informática).

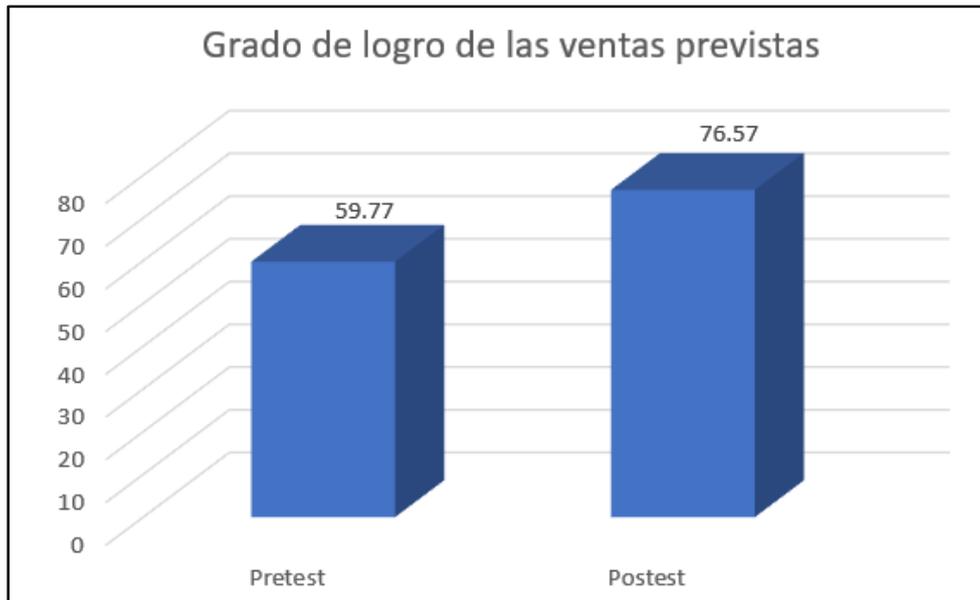


Figura 16. Medidas antes y después de la implementación de la aplicación móvil híbrida: Grado de logro de las ventas previstas.

La figura 16, muestra las medidas descriptivas del grado de logro de las ventas previstas, obtenidas antes y después de la aplicación de la aplicación móvil híbrida, en donde se obtuvo un valor medio de 59,77% para el pretest, mientras que para el posttest se obtuvo un valor medio de 76,57%; esto evidencia un acrecentamiento de 16,80%.

Prueba de T -Student: Grado de logro de las ventas previstas

Tabla 18. Prueba de T-Student: Grado de logro de las ventas previstas.

	Media	Diferencia	Desviación	t	gl	Sig. (bilateral)
Grado de logro de las ventas previstas - Pretest – Grado de logro de las ventas previstas - Postest	59,77	- 16,80667	12,19607	- 6,751	23	,000
	76,57					

Fuente: elaboración propia

Aplicando la fórmula T Student:

$$T_c = \frac{x - u}{S / \sqrt{n}}$$

$$T_c = \frac{- 16.80667}{12.19607 / \sqrt{24}}$$

$$T_c = \frac{- 16.80667}{4.30351 / 4.89898}$$

$$T_c = \frac{- 16.80667}{2.48951}$$

$$T_c = - 6.751$$

Dónde:

S = Desviación estándar

x = Media muestral pretest

u = Media muestral postest

n = Muestra



Figura 17. Prueba de hipótesis: Grado de logro de las ventas previstas.

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la Prueba t de Student, debido a que los datos obtenidos durante la investigación (pretest y postest) se distribuyen normalmente. En la tabla 18 se puede ver que el valor de t contraste es de -6.751, y debido a que es claramente menor que -1.7139 (valor teórico de la tabla t student, obtenido en la figura 13 al cruzar el gl 23 y el error 0.05) entonces se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Además, el valor t obtenido, como se muestra en la figura 17, se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

IV. DISCUSIÓN

En base a los hallazgos encontrados para los indicadores: Índice de efectividad de visitas y Grado de logro de las ventas previstas, se realiza una comparación con otras investigaciones.

1. Los resultados que se obtuvieron en esta investigación en la evaluación del pretest para el indicador Índice de efectividad de visitas demostraron un valor medio de 69,35% y luego de poner en marcha la aplicación móvil híbrida los resultados alcanzaron un valor medio de 88,41%, obteniendo de esta manera un aumento significativo de 19,06%, lo que significa que la aplicación móvil híbrida tiene gran influencia dentro del proceso; esto en comparación con la investigación realizada por Guillermo (2017), titulada “Implementación de un sistema web para las ventas en la empresa One To One Contact Solutions”, en donde investigó un indicador similar, mencionó que en la evaluación del pretest para el indicador recorrido de clientes (indicador similar a efectividad de visitas) obtuvo un resultado de 46,025 y luego de implementado el sistema obtuvo un resultado de 90,533, en donde evidenció un incremento de 96,70%, demostrando de esta forma que la implementación de una solución informática influye de manera positiva en proceso de ventas, al igual que en la presente investigación.

2. Los resultados que se obtuvieron en esta investigación en la evaluación del pretest para el indicador Grado de logro de las ventas previstas demostraron un valor medio de 59,77% y luego de poner en marcha la aplicación móvil híbrida los resultados alcanzaron un valor medio de 76,57%, obteniendo de esta manera un aumento significativo de 16,80%, lo que significa que la aplicación móvil híbrida tiene gran influencia dentro del proceso; esto en comparación con la investigación realizada por Guillermo (2017), titulada “Implementación de un sistema web para las ventas en la empresa One To One Contact Solutions”, en donde mencionó que en la evaluación del pretest para el indicador ventas (indicador similar a logro de ventas previstas) se obtuvo un resultado de 1,420 y luego de implementado el sistema se obtuvo un resultado de 1,860, en donde se evidenció un incremento de 30.99%, demostrando de esta forma que la implementación de una solución informática influye de manera positiva en proceso de ventas, al igual que en la presente investigación.

3. Los resultados que se obtuvieron en esta investigación demuestran que la utilización de una herramienta tecnológica agiliza y mejora los procesos de una empresa; de esta forma se confirma que la aplicación móvil híbrida aplicada mejora la evaluación de ventas en la empresa, puesto que trajo mejorías en los indicadores estudiados.

V. CONCLUSIONES

1. Se concluye que la aplicación móvil híbrida mejora la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO SAC, puesto que se ha visto una mejoría en los indicadores estudiados, específicamente se aumentó el índice de efectividad de visitas y el grado de logro de las ventas previstas.

2. Se concluye que la aplicación móvil híbrida incrementa el índice de efectividad de visitas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO SAC, puesto que antes de la implementación de la aplicación móvil híbrida la evaluación indicaba un resultado de 69,35% y luego de su puesta en marcha alcanzó un resultado de 88,41%, incrementando de esta manera su valor en 19,06%; esto se ve reflejado en que las visitas programadas se cumplen con mayor facilidad y mayor frecuencia, puesto que se ha facilitado la labor de los visitantes, ayudándoles a saber que visitas les toca realizar, en donde y para que servicio.

3. Se concluye que la aplicación móvil híbrida incrementa el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURRING BIO SAC, puesto que antes de la implementación de la aplicación móvil híbrida la evaluación indicaba un resultado de 59,77% y luego de su puesta en marcha alcanzó un resultado de 76,57%, incrementando de esta manera su valor en 16,80%, esto se ve reflejado en el aumento de las ventas y el control de las vistas, quedando de esta manera clientes más satisfechos, ya que existe una validación del servicio.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que para futuras investigaciones de carácter similar a la evaluación de ventas, se utilice como indicadores el índice de efectividad de visitas y el grado de logro de las ventas previstas, ya que los datos que estos generan son de suma importancia para el proceso de evaluación de ventas pues tienen que ver con los clientes y con valores económicos, aspectos importantes para toda organización de este rubro, además que estos indicadores se puede llevar de manera eficaz y ágil cada una de las actividades del proceso de evaluación de ventas.

2. Se recomienda mantener una comunicación eficaz y continua con cada interesado del proyecto, puesto que son parte esencial del mismo y cada una de sus aportaciones harán que el proyecto y la solución informática que se esté implementando permita la realización de una continua mejoría en el proceso evaluado, de la misma forma así como en este proyecto se usa la geolocalización y acceso a la cámara para el registro de visitas, es necesario buscar nuevas funcionalidades a fin de mejorar el proceso de evaluación de ventas.

3. Se recomienda implementar la aplicación móvil híbrida en empresas de objeto social similar y que manejen dentro de sus procesos, el proceso de evaluación de ventas, para que de esta forma se pueda mejorar y agilizar el proceso, consecuentemente puedan cumplir con las demandas de todos los involucrados en el mismo.

REFERENCIAS

ANÁLISIS de la metodología RUP en el desarrollo de software académico mediante la herramienta DJANGO por Daniel Vera Paredes [et al] Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento [en línea]. Abril 2019, n.o2. [Fecha de consulta: 05 de octubre de 2019].

Disponible en <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/486/629>

ISSN: 2588-073X

ARIAS, Fidas. El proyecto de investigación. 6.ª ed. Venezuela: Episteme, 2012. 83 pp.

ISBN: 9800785299

ARIAS, Ángel. Curso de programación de Apps. Android y iPhone. 2.ª ed. [s.l.]: IT Campus Academy, 2016. 57 pp.

ISBN: 9781530994755

ARENAL, Carmen. Gestión de la fuerza de ventas y equipos comerciales. MF1001. La Rioja: Tutor Formación, 2018. 130 pp.

ISBN: 9788416482818

BAENA, Guillermina. Metodología de la investigación. 3.ª ed. México: Patria, 2017. 18 pp.

ISBN: 9786077447481

BERNAL, César. Metodología de la investigación. 3.ª ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. 60 pp.

ISBN: 978958699-1285

CAJILIMA, José. Desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles que permita administrar pedidos y controlar rutas de los vendedores aplicada a la empresa Almacenes Juan Eljuri Cía. LTDA – División perfumería. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Cuenca: Universidad Politécnica de Salesiana, 2015.

Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7951/1/UPS-CT004811.pdf>

CANO, Galo. Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Revista Dominio de las Ciencias*, (1): 499-510, 2018.

ISSN: 2477-8818

CURSO de Ingeniería de Software por Daniel Ramos [et al.]. 2.ª ed. España: IT Campus Academy, 2017. pp. 211.

ISBN: 9781544132532

CHÁVEZ, Andrés y LAZ, Karen. Herramientas a considerar para mantener o aumentar la productividad de la fuerza de ventas. *INNOVA Research Journal*, 2 (5): 205-214, 2017.

ISSN: 2477-9024

DROPPELMANN, Guillermo. Pruebas de Normalidad. *Revista Actualizaciones Clínica Meds* [en línea]. Enero-junio 2018, n.º 1. [Fecha de consulta: 31 de mayo de 2019].

Disponible en <https://www.meds.cl/wp-content/uploads/Art-5.-Guillermo-Droppelmann.pdf>

ISSN: 0719-8620

EL estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y herramientas TIC por Simona Parraguez [et al.]. Perú: Gerardo Chunga Chinguel, 2017. 150 pp.

ISBN: 9786120026038

ESPINOZA, Laura y ARROBO, José. Estrategias de marketing para incrementar ventas de la empresa de productos capilares Salerm en el Norte de Guayaquil. *Revista Observatorio Economía Latinoamericana* [en línea]. Agosto 2017. [Fecha de consulta: 31 de mayo de 2019].

Disponible en <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/ec/2017/empresa-salerm-guayaquil.html>

ISSN: 1696-8352

GIL, María y GINER, Fernando. Cómo crear y hacer funcionar una empresa: conceptos e instrumentos. 7.ª ed. Madrid: ESIC Editorial, 2007. 129 pp.

ISBN: 9788473564953

GÓMEZ, Alfonso. Aplicación Android para la empresa Travelling-Service. Tesis (Ingeniero de Informática). Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2014.

Disponible en

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/662281/gomez_matesanz_alfonso_tfg.pdf?sequence=1

GONZÁLEZ, María y SARAZA, Joel. Implementación de un sistema vía web con aplicación móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes. Tesis (Ingeniero de Computación y Sistemas). Lima: Universidad de San Martín de Porres, 2014

Disponible en

http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1202/3/gonzalez_mm_ae.pdf

GUILLERMO, Ronald. Implementación de un sistema web para las ventas en la empresa One To One Contact Solutions. Tesis (Ingeniero Empresarial y de Sistemas). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2017.

Disponible en: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2764>

HERNÁNDEZ, Roberto, BAPTISTA, Pilar y FERNÁNDEZ, Carlos. Metodología de la investigación. 6.ª ed. México: McGraw-Hill, 2014. 95 pp.

ISBN: 9781456223960

HUAMAN, Joselyn y HUAYANCA, Carlos. Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad Autónoma del Perú, 2017.

Disponible en <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/392/1/HUAMAN%20VARAS%20JOSELYN%20%20-%20HUAYANCA%20QUISPE%20CARLOS.pdf>

HUAMANCHUMO, Henry y RODRIGUEZ, Jorge. Metodología de la investigación. Perú: Editorial Summit, 2015.

ISBN: 9786124705205

MONTALVAN Herrera, Alexis. Sistema web para el control de almacén de la empresa Grupo Obando Export-Import S.A.C. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. 28 pp.

LAÍNEZ, José. Desarrollo de Software Ágil: Extreme Programming y Scrum. 2.^a ed. [s.l.]: IT Campus Academy, 2015. 116 - 137 pp.

ISBN: 9781502952226

LA ADMINISTRACIÓN de ventas: Conceptos Claves en el Siglo XXI por Marjorie Acosta [et al.]. España: 3Ciencias, 2018. 44- 46 pp.

ISBN: 9788494825729

LÓPEZ, Óscar. Data Management Platform: Big Data aplicado a campañas online, audiencias y personalización web. Madrid: ESIC Editorial, 2018. 121 pp.

ISBN: 9788417129392

LUNA, Fernando, PEÑA, Claudio y IACONO, Matías. Programación web full stack 21 - Potenciar la faceta full stack: Desarrollo frontend y backend - Curso visual y práctico. Argentina: RedUsers, 2018, 7 pp.

LUNA, Fernando. Desarrollo web para dispositivos móviles: Herramientas para diseñar y programar WebApps. Argentina: RedUsers, 2016.

ISBN: 9789871949830

MARTÍNEZ, Aurora y ZUMEL, María. Organización de equipos de ventas. Madrid: Ediciones Paraninfo, 2016. 113 pp.

ISBN: 9788428338226

METODOLOGÍA de la investigación científica por Arturo Hernández [et al.]. España: 3Ciencias, 2018. 90 pp.

ISBN: 9788494825705

MELGAREJO, Melquiades. Implementación de un software integrado de tecnología web y móvil para la mejora proceso de venta de pasajes en una empresa de transportes. Tesis (Magíster en Gestión de tecnologías de información). Lima: Universidad César Vallejo, 2017.

Disponible en

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/14498/Melgarejo_GME.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MODERN Integrated Technology of Information Systems Design and Development por Emaid Abdul [et al.]. United Kingdom: Marques Aviation Ltd, 2016. 281 pp.

ISBN: 9781907980114

QUIJIJE, Julia. Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de ventas de repuestos automotrices en el almacén de auto repuestos eléctricos marcos en la Parroquia Posorja Cantón Guayaquil, provincia del Guayas. Tesis (Ingeniero de Sistemas). La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2014.

Disponible en: <http://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/1585>

RAHI, Samar. Research Design and Methods: A Systematic Review of Research Paradigms, Sampling Issues and Instruments Development. International Journal of Economics & Management Sciences [en línea]. Enero 2017 n.º 2. [Fecha de consulta: 31 de mayo de 2019].

Disponible en https://www.researchgate.net/publication/316701205_Research_Design_and_Methods_A_Systematic_Review_of_Research_Paradigms_Sampling_Issues_and_Instruments_Development

ISSN: 2162-6359

RIAL, Antonio y VARELA, Jesús. Estadística práctica para la investigación en ciencias de la salud. España: NETBIBLO, 2008. 90 pp.

ISBN:9788497452434

RODRÍGUEZ, Alicia. Gestión de la fuerza de ventas y equipos comerciales. España: Editorial Elearning, 2014. pp. 226.

ISBN: 9788416102440

RUIZ, Elena. Nuevas tendencias en los sistemas de información. España: Editorial Centro de Estudios Ramon Areces SA, 2017, 280 pp.

ISBN: 9788499612690

SÁNCHEZ, Hugo, REYES, Carlos y MEJÍA, Katia. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística.

Perú: Universidad Ricardo Palma, 2018, 120 pp.

ISBN: 9786124735141

SCRUMstudy. Una guía para el CONOCIMIENTO DE SCRUM (GUÍA SBOK™). Estados Unidos: SCRUMstudy, 2016. 2 pp.

ISBN: 9780989925204

TORRES, Carlos. Organización de procesos de venta. COMV0108. Málaga: Innovación y Cualificación, 2018.

ISBN: 9788491982500

VENTO, Jhonatan. Implantación de un aplicativo móvil comercial para incrementar las ventas en una empresa administradora de camposantos. Tesis (Ingeniero Empresarial y de Sistemas). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2017.

Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3757/1/2017_Vento-Flores.pdf

NAHUEL, Lisandro. Desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma. Tesis (Especialista en Ingeniería de Software). La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2017.

Disponible en:

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/60497/Documento_completo____.pdf-PDFA.pdf?sequence=3&isAllowed=y

VARGAS, Jefferson. Sistema web para el proceso de venta en la empresa CALZATEC E.I.R.L. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2017.

Disponible en

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1833/Vargas_VJJ.pdf?sequence=3&isAllowed=y

VALORACIÓN, seguimiento y difusión de acciones de mediación por Cristina Montero [et al.]. España: Ediciones Paraninfo, 2015. 50 pp.

ISBN: 9788428399463

VÁSQUEZ, Jimmy, PÚA, Rodolfo y TREJO, Johana. Sistematización de los procesos de venta y recaudaciones de la empresa “Parque de la Paz” de la ciudad de Guayaquil. Espirales [en línea]. Diciembre 2017, n.o 11. [Fecha de consulta: 08 de octubre de 2019]. Disponible en <http://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/132>

ISSN: 2550-686

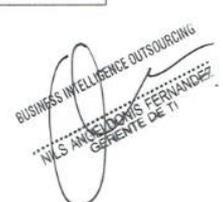
ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Principal	General	General	Independiente			TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicada - Experimental DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: Preexperimental POBLACIÓN: 2,500 visitas, estratificado en 24 fichas de visitas (1 x día) MUESTRA: 333 visitas, estratificado en 24 fichas de visitas (1 x día) Técnica e instrumento de recolección de datos: Fichaje y Ficha de Registro
PG: ¿De qué manera influye una aplicación móvil híbrida en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.?	OG: Determinar la influencia de la aplicación móvil híbrida en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.	Ha: La aplicación móvil híbrida mejora en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.	X1= Aplicación móvil híbrida			
Secundario	Específico	Específicas	Dependiente			
P1: ¿De qué manera influye una aplicación móvil híbrida en el índice de efectividad de visitas de venta en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.?	O1: Determinar la influencia de la aplicación móvil híbrida en el índice de efectividad de visitas de venta en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.	H1: La aplicación móvil híbrida incrementa el índice de efectividad de visitas de venta en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.	Y1=Evaluación de Ventas	Preventa	Índice de efectividad de visitas	
P2: ¿De qué manera influye una aplicación móvil híbrida en el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.?	O2: Determinar la influencia de la aplicación móvil híbrida en el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.	H2: La aplicación móvil híbrida incrementa el grado de logro de las ventas previstas en la evaluación de ventas de la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.		Venta	Grado de logro de las ventas previstas	

Anexo 2. Ficha de registro - Índice de efectividad de visitas (pretest)

FICHA DE REGISTRO				
Proyecto: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.				
Variable independiente: Aplicación móvil híbrida		Variable dependiente: Evaluación de ventas		
Investigador: Salvador García, Alin Kenedy		Empresa evaluada: INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C		
Dirección: Av. El Derby nro. 254 int. 708 urb. El Derby de Monterrico Lima – Lima – Santiago de Surco				
Dimensión: Preventa		Fórmula:		
Indicador: Índice de efectividad de visitas		Índice de efectividad de visitas = $\frac{\text{Visitas realizadas}}{\text{Visitas programadas}}$		
Item	Fecha	Visitas realizadas	Visitas programadas	Índice de efectividad de visitas
1	1/04/2019	10	14	71.43
2	2/04/2019	13	16	81.25
3	3/04/2019	9	12	75.00
4	4/04/2019	14	18	77.78
5	5/04/2019	11	14	78.57
6	6/04/2019	11	14	78.57
7	8/04/2019	11	14	78.57
8	9/04/2019	8	11	72.73
9	10/04/2019	9	13	69.23
10	11/04/2019	9	13	69.23
11	12/04/2019	9	14	64.29
12	13/04/2019	8	14	57.14



BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
NILS ANCELESKIS FERNANDEZ
GERENTE DE TI

13	15/04/2019	8	13	61.54
14	16/04/2019	9	13	69.23
15	17/04/2019	9	11	81.82
16	18/04/2019	8	13	61.54
17	19/04/2019	7	14	50.00
18	20/04/2019	11	16	68.75
19	22/04/2019	9	14	64.29
20	23/04/2019	10	13	76.92
21	24/04/2019	13	16	81.25
22	25/04/2019	11	15	73.33
23	26/04/2019	11	15	73.33
24	27/04/2019	9	13	69.23
		237	333	71.04


 BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
 WILS ANGELO DONIS FERNANDEZ
 GERENTE DE TI

FICHA DE REGISTRO

Proyecto: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.

Variable independiente: Aplicación móvil híbrida

Variable dependiente: Evaluación de ventas

Investigador: Salvador García, Alin Kenedy

Empresa evaluada: INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C

Dirección: Av. El Derby nro. 254 int. 708 urb. El Derby de Monterrico Lima – Lima – Santiago de Surco

Dimensión: Preventa

Fórmula:

Indicador: Índice de efectividad de visitas

Índice de efectividad de visitas = $\frac{\text{Visitas realizadas}}{\text{Visitas programadas}}$

Item	Fecha	Visitas realizadas	Visitas programadas	Índice de efectividad de visitas
1	1/05/2019	9	14	64.29
2	2/05/2019	12	16	75.00
3	3/05/2019	9	12	75.00
4	4/05/2019	13	18	72.22
5	6/05/2019	12	14	85.71
6	7/05/2019	10	14	71.43
7	8/05/2019	10	14	71.43
8	9/05/2019	8	11	72.73
9	10/05/2019	8	13	61.54
10	11/05/2019	8	13	61.54
11	13/05/2019	9	14	64.29



 BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
 NILS ANDERSONS FERNANDEZ
 GERENTE DE TI

12	14/05/2019	8	14	57.14
13	15/05/2019	7	13	53.85
14	16/05/2019	10	13	76.92
15	17/05/2019	8	11	72.73
16	18/05/2019	9	13	69.23
17	20/05/2019	8	14	57.14
18	21/05/2019	10	16	62.50
19	22/05/2019	9	14	64.29
20	23/05/2019	10	13	76.92
21	24/05/2019	12	16	75.00
22	25/05/2019	11	15	73.33
23	27/05/2019	11	15	73.33
24	28/05/2019	10	13	76.92
		231	333	69.35


 BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
 M. S. ABDELKADIR FERRANDIER
 GERENTE DE TI

Anexo 3. Ficha de registro - Grado de logro de las ventas previstas (pretest)

FICHA DE REGISTRO				
Proyecto: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.				
Variable independiente: Aplicación móvil híbrida		Variable dependiente: Evaluación de ventas		
Investigador: Salvador García, Alin Kenedy		Empresa evaluada: INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C		
Dirección: Av. El Derby nro. 254 int. 708 urb. El Derby de Monterrico Lima – Lima – Santiago de Surco				
Dimensión: Venta		Fórmula:		
Indicador: Grado de logro de las ventas previstas		Grado de logro de las ventas previstas = Ventas realizadas / Ventas previstas		
Item	Fecha	Ventas realizadas	Ventas previstas	Grado de logro de las ventas previstas
1	1/04/2019	9	14	64.29
2	2/04/2019	9	16	56.25
3	3/04/2019	8	12	66.67
4	4/04/2019	8	18	44.44
5	5/04/2019	8	14	57.14
6	6/04/2019	7	14	50.00
7	8/04/2019	8	14	57.14
8	9/04/2019	6	11	54.55
9	10/04/2019	9	13	69.23
10	11/04/2019	6	13	46.15
11	12/04/2019	9	14	64.29
12	13/04/2019	8	14	57.14
13	15/04/2019	8	13	61.54
14	16/04/2019	8	13	61.54
15	17/04/2019	9	11	81.82
16	18/04/2019	8	13	61.54
17	19/04/2019	7	14	50.00
18	20/04/2019	11	16	68.75


 BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
 NILS ANGEL DONIS FERNANDEZ
 GERENTE DE TI

19	22/04/2019	7	14	50.00
20	23/04/2019	8	13	61.54
21	24/04/2019	11	16	68.75
22	25/04/2019	9	15	60.00
23	26/04/2019	10	15	66.67
24	27/04/2019	9	13	69.23
		200	333	60.36

BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
NILS ANGELO DONIS FERNANDEZ
GERENTE DE TI

FICHA DE REGISTRO				
Proyecto: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.				
Variable independiente: Aplicación móvil híbrida		Variable dependiente: Evaluación de ventas		
Investigador: Salvador García, Alin Kenedy		Empresa evaluada: INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C		
Dirección: Av. El Derby nro. 254 int. 708 urb. El Derby de Monterrico Lima – Lima – Santiago de Surco				
Dimensión: Venta		Fórmula:		
Indicador: Grado de logro de las ventas previstas		Grado de logro de las ventas previstas = Ventas realizadas / Ventas previstas		
Item	Fecha	Ventas realizadas	Ventas previstas	Grado de logro de las ventas previstas
1	1/05/2019	9	14	64.29
2	2/05/2019	10	16	62.50
3	3/05/2019	9	12	75.00
4	4/05/2019	8	18	44.44
5	6/05/2019	8	14	57.14
6	7/05/2019	8	14	57.14
7	8/05/2019	8	14	57.14
8	9/05/2019	6	11	54.55
9	10/05/2019	8	13	61.54
10	11/05/2019	7	13	53.85
11	13/05/2019	9	14	64.29
12	14/05/2019	8	14	57.14
13	15/05/2019	7	13	53.85
14	16/05/2019	7	13	53.85
15	17/05/2019	8	11	72.73
16	18/05/2019	8	13	61.54
17	20/05/2019	8	14	57.14



 BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING

 NILS ÁNGEL CONIS FERNÁNDEZ

 GERENTE DE T.

18	21/05/2019	10	16	62.50
19	22/05/2019	8	14	57.14
20	23/05/2019	9	13	69.23
21	24/05/2019	10	16	62.50
22	25/05/2019	8	15	53.33
23	27/05/2019	9	15	60.00
24	28/05/2019	8	13	61.54
		198	333	59.77

BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING

NILS ANGELOÑIS FERNANDEZ
GERENTE DE TI

Anexo 4. Ficha de registro – Índice de efectividad de visitas (postest)

FICHA DE REGISTRO				
Proyecto: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.				
Variable independiente: Aplicación móvil híbrida			Variable dependiente: Evaluación de ventas	
Investigador: Salvador García, Alin Kenedy			Empresa evaluada: INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C	
Dirección: Av. El Derby nro. 254 int. 708 urb. El Derby de Monterrico Lima – Lima – Santiago de Surco				
Dimensión: Preventa			Fórmula:	
Indicador: Índice de efectividad de visitas			Índice de efectividad de visitas = $\frac{\text{Visitas realizadas}}{\text{Visitas programadas}}$	
Item	Fecha	Visitas realizadas	Visitas programadas	Índice de efectividad de visitas
1	1/10/2019	12	14	85.71
2	2/10/2019	14	16	87.50
3	3/10/2019	11	12	91.67
4	4/10/2019	16	18	88.89
5	5/10/2019	14	14	100.00
6	7/10/2019	13	14	92.86
7	8/10/2019	12	14	85.71
8	9/10/2019	10	11	90.91
9	10/10/2019	11	13	84.62
10	11/10/2019	12	13	92.31
11	12/10/2019	11	14	78.57

BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
 N.S. ANGEL DONIS FERNANDEZ
 GERENTE DE TI

12	14/10/2019	11	14	78.57
13	15/10/2019	10	13	76.92
14	16/10/2019	13	13	100.00
15	17/10/2019	10	11	90.91
16	18/10/2019	12	13	92.31
17	19/10/2019	11	14	78.57
18	21/10/2019	12	16	75.00
19	22/10/2019	12	14	85.71
20	23/10/2019	12	13	92.31
21	24/10/2019	15	16	93.75
22	25/10/2019	14	15	93.33
23	26/10/2019	14	15	93.33
24	28/10/2019	12	13	92.31
		294	333	88.41


 BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
 WILS ANIBEL DONIS ESPANDEZ
 GERENTE DE TI

Anexo 5. Ficha de registro - Grado de logro de las ventas previstas (postest)

FICHA DE REGISTRO				
Proyecto: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.				
Variable independiente: Aplicación móvil híbrida		Variable dependiente: Evaluación de ventas		
Investigador: Salvador García, Alin Kenedy		Empresa evaluada: INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C		
Dirección: Av. El Derby nro. 254 int. 708 urb. El Derby de Monterrico Lima – Lima – Santiago de Surco				
Dimensión: Venta		Fórmula:		
Indicador: Grado de logro de las ventas previstas		Grado de logro de las ventas previstas = Ventas realizadas / Ventas previstas		
Item	Fecha	Ventas realizadas	Ventas previstas	Grado de logro de las ventas previstas
1	1/10/2019	12	14	85.71
2	2/10/2019	13	16	81.25
3	3/10/2019	10	12	83.33
4	4/10/2019	14	18	77.78
5	5/10/2019	14	14	100.00
6	7/10/2019	11	14	78.57
7	8/10/2019	10	14	71.43
8	9/10/2019	8	11	72.73
9	10/10/2019	9	13	69.23
10	11/10/2019	10	13	76.92
11	12/10/2019	9	14	64.29
12	14/10/2019	9	14	64.29
13	15/10/2019	8	13	61.54
14	16/10/2019	13	13	100.00
15	17/10/2019	8	11	72.73
16	18/10/2019	10	13	76.92
17	19/10/2019	9	14	64.29

BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
 NILS ANGELO DONIS FERNANDEZ
 GERENTE DE TI

18	21/10/2019	10	16	62.50
19	22/10/2019	10	14	71.43
20	23/10/2019	10	13	76.92
21	24/10/2019	13	16	81.25
22	25/10/2019	12	15	80.00
23	26/10/2019	12	15	80.00
24	28/10/2019	11	13	84.62
		255	333	76.57

BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
NILS ANGEL DONIS FERNANDEZ
GERENTE DE TI

Anexo 6. Base de datos experimental

BASE DE DATOS EXPERIMENTAL

ÍNDICE DE EFECTIVIDAD DE VISITAS			GRADO DE LOGRO DE LAS VENTAS PREVISTAS		
N°	PRETEST MAYO	POSTEST OCTUBRE	N°	PRETEST MAYO	POSTEST OCTUBRE
1	64,29	85,71	1	64,29	85,71
2	75,00	87,50	2	62,50	81,25
3	75,00	91,67	3	75,00	83,33
4	72,22	88,89	4	44,44	77,78
5	85,71	100,00	5	57,14	100,00
6	71,43	92,86	6	57,14	78,57
7	71,43	85,71	7	57,14	71,43
8	72,73	90,91	8	54,55	72,73
9	61,54	84,62	9	61,54	69,23
10	61,54	92,31	10	53,85	76,92
11	64,29	78,57	11	64,29	64,29
12	57,14	78,57	12	57,14	64,29
13	53,85	76,92	13	53,85	61,54
14	76,92	100,00	14	53,85	100,00
15	72,73	90,91	15	72,73	72,73
16	69,23	92,31	16	61,54	76,92
17	57,14	78,57	17	57,14	64,29
18	62,50	75,00	18	62,50	62,50
19	64,29	85,71	19	57,14	71,43
20	76,92	92,31	20	69,23	76,92
21	75,00	93,75	21	62,50	81,25
22	73,33	93,33	22	53,33	80,00
23	73,33	93,33	23	60,00	80,00
24	76,92	92,31	24	61,54	84,62

BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
 NILS ANGELOMIS FERNÁNDEZ
 GERENTE DE TI

Anexo 7. Validación de la metodología de desarrollo

Ficha de Juicio de Expertos
Selección de la Metodología de Desarrollo de Software

Título de la Tesis

APLICACIÓN MÓVIL HÍBRIDA PARA LA EVALUACIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.

Autor:

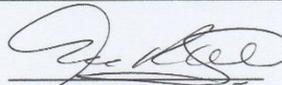
SALVADOR GARCIA, ALIN KENEDY

Datos del experto

1. **Apellidos y Nombres:** *ROHERO VALENCIA MONICA PATRICIA*
2. **Cargo:**
3. **Título y/o Grado:** () Magister (X) Doctor
4. **Fecha de evaluación:** *7.6.19*

A continuación se adjunta un cuadro en el cual se comparan las 3 metodologías propuestas para el desarrollo de la aplicación móvil híbrida. Se debe colocar el puntaje correspondiente a cada criterio y luego realizar la sumatoria de los puntajes colocados.

Item	Puntajes: Excelente = 5 / Regular = 3 / Malo= 1			
	Criterios	RUP	SCRUM	XP
1	Describe adecuadamente el problema del proceso de negocio.	5	5	
2	Es ideal para el desarrollo de pequeños y/o medianos proyectos.	3	5	
3	Brinda prioridad a los requerimientos más importantes del cliente.	3	5	
4	Es flexible a los cambios que requiera el cliente.	3	5	
5	Controla constantemente el avance del proyecto.	3	5	
6	Es posible poner a prueba el software conforme se desarrolle.	3	5	
7	Documenta detallada y ampliamente cada fase de en el desarrollo del proyecto.	3	5	
8	Tiene constante colaboración con el cliente.	3	5	
Total				


 Firma del experto

Ficha de Juicio de Expertos
Selección de la Metodología de Desarrollo de Software

Título de la Tesis

APLICACIÓN MÓVIL HÍBRIDA PARA LA EVALUACIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.

Autor:

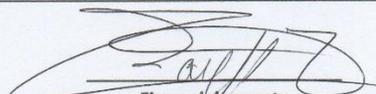
SALVADOR GARCIA, ALIN KENEDY

Datos del experto

1. **Apellidos y Nombres:** *Huante Zegana Raúl.*
2. **Cargo:** *Docente*
3. **Título y/o Grado:** Magister () Doctor
4. **Fecha de evaluación:** *01/06/19.*

A continuación se adjunta un cuadro en el cual se comparan las 3 metodologías propuestas para el desarrollo de la aplicación móvil híbrida. Se debe colocar el puntaje correspondiente a cada criterio y luego realizar la sumatoria de los puntajes colocados.

Item	Puntajes: Excelente = 5 / Regular = 3 / Malo= 1			
	Criterios	RUP	SCRUM	XP
1	Describe adecuadamente el problema del proceso de negocio.	5	5	3
2	Es ideal para el desarrollo de pequeños y/o medianos proyectos.	3	3	3
3	Brinda prioridad a los requerimientos más importantes del cliente.	3	5	3
4	Es flexible a los cambios que requiera el cliente.	5	5	3
5	Controla constantemente el avance del proyecto.	5	3	3
6	Es posible poner a prueba el software conforme se desarrolle.	3	5	3
7	Documenta detallada y ampliamente cada fase de en el desarrollo del proyecto.	3	5	3
8	Tiene constante colaboración con el cliente.	5	5	3
Total				


Firma del experto

Ficha de Juicio de Expertos
Selección de la Metodología de Desarrollo de Software

Título de la Tesis

APLICACIÓN MÓVIL HÍBRIDA PARA LA EVALUACIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C.

Autor:

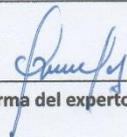
SALVADOR GARCIA, ALIN KENEDY

Datos del experto

1. Apellidos y Nombres: *Ormeño Rojas Robert*
2. Cargo: *DTP- UCV.*
3. Título y/o Grado: (Magister () Doctor
4. Fecha de evaluación: *08/06/2019*

A continuación se adjunta un cuadro en el cual se comparan las 3 metodologías propuestas para el desarrollo de la aplicación móvil híbrida. Se debe colocar el puntaje correspondiente a cada criterio y luego realizar la sumatoria de los puntajes colocados.

Item	Puntajes: Excelente = 5 / Regular = 3 / Malo= 1			
	Criterios	RUP	SCRUM	XP
1	Describe adecuadamente el problema del proceso de negocio.	5	4	1
2	Es ideal para el desarrollo de pequeños y/o medianos proyectos.	4	5	4
3	Brinda prioridad a los requerimientos más importantes del cliente.	3	5	4
4	Es flexible a los cambios que requiera el cliente.	4	5	4
5	Controla constantemente el avance del proyecto.	4	5	4
6	Es posible poner a prueba el software conforme se desarrolle.	3	4	5
7	Documenta detallada y ampliamente cada fase de en el desarrollo del proyecto.	5	4	3
8	Tiene constante colaboración con el cliente.	4	5	4
Total		32	37	29


 Firma del experto

Anexo 8. Evaluación de juicio de juicio de expertos

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Ormeño Rojas, Robert

Título y/o Grado académico: Doctor () Magister () Otros ()

Institución: Universidad Privada César Vallejo Sede Lima Norte - Escuela Ingeniería de Sistemas

Nombre del Instrumento - Motivo de Evaluación: Ficha de Registro - Índice de efectividad de visitas

Título de la investigación: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C

Autor: Salvador García, Alin Kenedy

Fecha: 08/06/2019

Fórmula:
Índice de efectividad de visitas = Visitas realizadas / Visitas programadas

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					90%
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					90%
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90%
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90%
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos acordes a la tecnología educativa.					90%
COHERENCIA	Existe relación entre las dimensiones e indicadores.					90%
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo considerando los objetivos planteados.					90%
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90%
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						90%

Considerar las observaciones y aplicarlas a la investigación

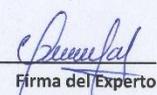

 Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Huante Zegana Rau

Título y/o Grado académico: Doctor () Magister () Otros ()

Institución: Universidad Privada César Vallejo Sede Lima Norte - Escuela Ingeniería de Sistemas

Nombre del Instrumento - Motivo de Evaluación: Ficha de Registro - Índice de efectividad de visitas

Título de la investigación: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C

Autor: Salvador García, Alin Kenedy

Fecha:

Fórmula:
Índice de efectividad de visitas = Visitas realizadas / Visitas programadas

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					85
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					90
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					95
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos acordes a la tecnología educativa.					90
COHERENCIA	Existe relación entre las dimensiones e indicadores.					95
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo considerando los objetivos planteados.					85
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						90

Considerar las observaciones y aplicarlas a la investigación


 Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Romero Valencia Monica.

Título y/o Grado académico: Doctor () Magister () Licenciado () Otros ()

Institución: Universidad Privada César Vallejo Sede Lima Norte - Escuela Ingeniería de Sistemas

Nombre del Instrumento - Motivo de Evaluación: Ficha de Registro - Índice de efectividad de visitas

Título de la investigación: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C

Autor: Salvador García, Alin Kenedy

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				78	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				78	
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				78	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				78	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				78	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos acordes a la tecnología educativa.				78	
COHERENCIA	Existe relación entre las dimensiones e indicadores.				78	
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo considerando los objetivos planteados.				78	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				78	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

Considerar las observaciones y aplicarlas a la investigación

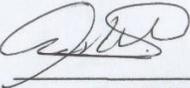

 Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Ormeño Rojas, Robert

Título y/o Grado académico: Doctor () Magister () Otros ()

Institución: Universidad Privada César Vallejo Sede Lima Norte - Escuela Ingeniería de Sistemas

Nombre del Instrumento - Motivo de Evaluación: Ficha de Registro - Grado de logro de ventas previstas

Título de la investigación: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C

Autor: Salvador García, Alin Kenedy

Fecha: 08/06/2019

Fórmula:
Grado de logro de las ventas previstas = Ventas realizadas / Ventas previstas

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					90%
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					90%
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90%
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90%
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos acordes a la tecnología educativa.					90%
COHERENCIA	Existe relación entre las dimensiones e indicadores.					90%
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo considerando los objetivos planteados.					90%
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90%
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						90%

Considerar las observaciones y aplicarlas a la investigación

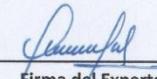

 Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Huoste Zegawa Paul

Título y/o Grado académico: Doctor () Magister () Otros ()

Institución: Universidad Privada César Vallejo Sede Lima Norte - Escuela Ingeniería de Sistemas

Nombre del Instrumento - Motivo de Evaluación: Ficha de Registro - Grado de logro de ventas previstas

Título de la investigación: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C

Autor: Salvador García, Alin Kenedy

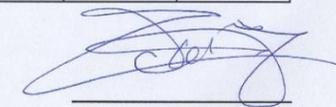
Fecha:

Fórmula:
Grado de logro de las ventas previstas = Ventas realizadas / Ventas previstas

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					95
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					90
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					95
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					90
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					85
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos acordes a la tecnología educativa.					90
COHERENCIA	Existe relación entre las dimensiones e indicadores.					90
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo considerando los objetivos planteados.					95
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					90
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						95

Considerar las observaciones y aplicarlas a la investigación



Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del experto: Romero Valencia RONICA PATRICIA

Título y/o Grado académico: Doctor () Magister () Licenciado () Otros ()

Institución: Universidad Privada César Vallejo Sede Lima Norte - Escuela Ingeniería de Sistemas

Nombre del Instrumento - Motivo de Evaluación: Ficha de Registro - Grado de logro de ventas previstas

Título de la investigación: Aplicación móvil híbrida para la evaluación de ventas en la empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C

Autor: Salvador García, Alin Kenedy

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 50%	Bueno 51 - 70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				75	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				75	
ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				75	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				75	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos acordes a la tecnología educativa.				75	
COHERENCIA	Existe relación entre las dimensiones e indicadores.				75	
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo considerando los objetivos planteados.				75	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				75	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

Considerar las observaciones y aplicarlas a la investigación


 Firma del Experto

Anexo 9. Entrevista

ENCUESTA PARA ANALIZAR Y DETERMINAR LA PROBLEMÁTICA DE LA EMPRESA BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C

Entrevistado: Nils Angeldonis Fernandez	
Cargo: Gerente TI	Fecha: 16/05/2019

Sírvase a contestar las siguientes preguntas con la mayor sinceridad, puesto que estas respuestas contribuirán con la mejora de sus procesos de negocio.

1. ¿El proceso de evaluación de ventas se realiza de manera eficiente?

No, el proceso de evaluación de ventas no es eficiente, puesto que este da inicio con un requerimiento del cliente, para lo cual se debe visitarlo una o más veces, a fin de convencerlo de contratar el servicio, en donde se registra las visitas en un cuaderno y es aquí donde no se controla adecuadamente cuantas visitas se hizo y si estas son rentables para la empresa. Asimismo, la empresa tiene una meta diaria que cada vendedor debe cumplir individualmente y en conjunto, es aquí donde a veces no se llega a ese acumulado que permita decir que todo está marchando bien.

2. ¿Cuáles serían las causas y consecuencias de los problemas presentes en el proceso de evaluación de ventas?

La causa principal es la falta de orden cuando se registra las visitas y las ventas, ya que es realizado de forma manual que muchas veces se pierde y esto trae como consecuencia pérdida de clientes y por ende pérdidas económicas a la empresa.

3. ¿Cómo visualizan los resultados de la evaluación de ventas?

Se visualizan haciendo uso de Excel, de manera que se introducen los datos y se generan reportes que en ocasiones no refleja el estado actual de la empresa, puesto que surgen errores de digitación..

4. ¿Cuentan con algún sistema que ayude en el proceso de evaluación de ventas?

No, a la fecha no se cuenta con un sistema que ayude a agilizar y automatizar el proceso de evaluación de ventas.

5. ¿Qué sugiere para mejorar el proceso de evaluación de ventas?

Se sugiere desarrollar un sistema que englobe cada actividad que la empresa realiza diariamente a fin de centralizar la información, agilizar, automatizar y contribuir con la mejora de la evaluación de ventas, de esta forma se pueda también tomar mejores y acertadas decisiones. Algunos de los indicadores que se pueden tomar en cuenta son: contabilidad, eficacia, cumplimiento de metas, TMO, grado de ocupación, cantidad de llamadas y índice de efectividad de visitas, entre otros.

BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
Nils Angeldonis Fernandez
GERENTE DE TI

Nils Angeldonis Fernandez
GerenteTI

BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C

Anexo 10. Carta de aceptación de la empresa



CARTA DE ACEPTACIÓN

Lima, 16 de mayo del 2019

Por medio del presente se deja constancia que el Sr. SALVADOR GARCÍA, ALIN KENEDY, identificado con DNI N° 44965254, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada César Vallejo, tiene consentimiento para poder realizar su trabajo de investigación en nuestra empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C, identificada con RUC N° 20549379622.

Se expide el presente para los fines que estime conveniente.

Atentamente,



BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
NILS ANGELDONIS FERNANDEZ
GERENTE DE TI

Nils Angeldonis Fernandez
GerenteTI
BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C

Anexo 11. Acta de implementación



ACTA DE IMPLEMENTACIÓN

Lima, 01 de octubre del 2019

Por medio del presente, se deja constancia que el Sr. SALVADOR GARCÍA, ALIN KENEDY, identificado con DNI N° 44965254, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada César Vallejo, realizó la implementación de la aplicación móvil híbrida en nuestra empresa BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C, identificada con RUC N° 20549379622, con el fin de contribuir a la organización de manera eficiente, cumpliendo los requerimientos planteados al inicio del proyecto titulado "APLICACIÓN MÓVIL HÍBRIDA PARA LA EVALUACIÓN DE VENTAS EN LA EMPRESA BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C".

Se expide el presente para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING
NILS ANGELDONIS FERNANDEZ
GERENTE DE TI

Nils Angeldonis Fernandez
GerenteTI

BUSINESS INTELLIGENCE OUTSOURCING BIO S.A.C

Anexo 12. Diagrama de Ishikawa

