



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE INGENIERÍA

---

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
COMPUTACIONALES

“IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN  
SOFTWARE BASADO EN CRM Y LISTAS  
INTELIGENTES PARA LA ATENCIÓN DE CLIENTES  
DE KARAOKES”

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniero de Sistemas Computacionales**

**Autores:**

Julio Cesar Marin Cortez  
Sara Betty Saldaña Alcantara

**Asesor:**

Ing. Luis Mendoza Escalante

Cajamarca – Perú  
2017

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b><u>APROBACIÓN DE LA TESIS</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>DEDICATORIA</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>AGRADECIMIENTO</u></b> .....	<b>4</b>
<b><u>ÍNDICE DE CONTENIDOS</u></b> .....	<b>5</b>
<b><u>ÍNDICE DE TABLAS</u></b> .....	<b>8</b>
<b><u>ÍNDICE DE FIGURAS</u></b> .....	<b>9</b>
<b><u>RESUMEN</u></b> .....	<b>12</b>
<b><u>ABSTRACT</u></b> .....	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>17</b>
2.1. Antecedentes .....	17
2.1.1. <i>Internacionales</i> .....	17
2.1.2. <i>Nacionales</i> .....	17
2.1.3. <i>Locales</i> .....	18
2.2. Bases teóricas.....	19
2.2.1. <i>CRM</i> .....	19
2.2.2. <i>Clientes Actuales:</i> .....	22
2.2.3. <i>Clientes Satisfechos:</i> .....	23
2.2.4. <i>Tiempo transmisión del pedido</i> .....	23
2.2.5. <i>Ciclo del pedido:</i> .....	23
2.2.6. <i>Listas Inteligentes</i> .....	23
2.2.7. <i>Atención al cliente</i> .....	25
2.2.8. <i>Oferta</i> .....	26
2.2.9. <i>Karaoke</i> .....	26
2.2.10. <i>App</i> .....	27
2.3. Hipótesis .....	28
<b>CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA</b> .....	<b>29</b>
3.1. Metodología Agile UP .....	29
3.1.1. <i>Fases Agile Up:</i> .....	29
3.1.2. <i>Disciplinas Agile Up</i> .....	29
3.1.3. <i>Filosofía de Agile Up</i> .....	30
3.2. Herramientas de software.....	31
<b>a.</b> <i>Visual Studio</i> .....	31
<b>b.</b> <i>Android Studio</i> .....	31
<b>c.</b> <i>Microsoft SQL Server</i> .....	32

d.	AdminLTE: .....	32
e.	Selenium IDE.....	33
3.3.	Desarrollo de la metodología Agile UP .....	35
3.3.1.	Fase de inicio.....	35
3.3.2.	Fase de elaboración .....	44
3.3.3.	Fase de construcción.....	53
3.3.4.	Fase de transición .....	85
3.4.	Operacionalización de variables .....	87
3.5.	Diseño de investigación .....	88
3.6.	Unidad de estudio .....	89
3.7.	Población .....	89
3.8.	Muestra (muestreo o selección).....	89
3.9.	Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos .....	89
3.10.	Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos .....	90
<b>CAPÍTULO 4. RESULTADOS .....</b>		<b>91</b>
4.1.	Resultados de encuesta de Pre-test –Post Test .....	91
4.2.	Presentación de resultados pre test y post test.....	98
4.3.	Contrastación de la hipótesis.....	99
<b>CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN.....</b>		<b>102</b>
CONCLUSIONES.....		103
RECOMENDACIONES .....		104
REFERENCIAS.....		105
<b>ANEXOS .....</b>		<b>107</b>
ANEXO 1: ENCUESTAS PRE TEST – POS TEST .....		107
a.	ENCUESTA 1: .....	107
b.	ENCUESTA 2: .....	108
ANEXO 2: TIEMPO DE TRANSMISIÓN.....		109
a.	USANDO SOFTWARE KARAOQUESJ .....	109
b.	USANDO FICHA DE OBSERVACIÓN.....	110
ANEXO 3: PRINCIPALES PROCESOS DE NEGOCIO .....		112
a.	Realizar pedido de productos.....	112
b.	Realizar pedido de canciones .....	113
ANEXO 4: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO.....		114
<b>A.</b>	<b>Módulo software web .....</b>	<b>114</b>
1.	ECU Login .....	114
2.	Registrar cliente.....	115
3.	Registrar producto .....	116
4.	Registrar pista.....	118
5.	Registrar mesa .....	120
6.	Registrar venta de pedido .....	122
7.	Registrar personal .....	123
<b>B.</b>	<b>Módulo de software móvil .....</b>	<b>125</b>
1.	Login .....	125
2.	Registrar Cliente.....	126
3.	Realizar pedido de producto.....	127

4.	<i>Ver lista de ofertas</i> .....	128
<b>C.</b>	<b>Módulo CRM</b> .....	129
1.	<i>Revisar top de clientes actuales</i> .....	129
2.	<i>Revisar canciones más reproducidas</i> .....	130
3.	<i>Revisar top de productos más consumidos</i> .....	131
4.	<i>Revisar ventas por categoría</i> .....	132
5.	<i>Revisar consumo por sexo</i> .....	133
6.	<i>Revisar edad de clientes por consumo</i> .....	134
7.	<i>Registrar oferta</i> .....	135
<b>D.</b>	<b>Módulo de listas inteligentes</b> .....	136
1.	<i>Realizar pedido de canciones por móvil</i> .....	136
2.	<i>Ver lista de reproducción por móvil</i> .....	137
3.	<i>Registrar pedido de canciones por web</i> .....	138
<b>ANEXO 5: PRUEBAS FUNCIONALES DEL SOFTWARE WEB</b> .....		139
1.	<i>Prueba 001- Validación de inicio de sesión</i> .....	139
2.	<i>Prueba 002-Validación de registro de clientes</i> .....	140
3.	<i>Prueba 003-Validación de venta de pedido</i> .....	141
4.	<i>Prueba 004- Validación de pedido de canciones</i> .....	142
5.	<i>Prueba 005- Validación de registro y búsqueda de mesa</i> .....	143
6.	<i>Prueba 006-Validación de registro y búsqueda de pistas</i> .....	144
7.	<i>Prueba 007- Validación de registro y búsqueda de personal</i> .....	145
8.	<i>Prueba 008- Validación de registro y búsqueda de ofertas</i> .....	146
9.	<i>Prueba 009- Validación de registro y búsqueda de producto</i> .....	147

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Módulo de software web .....	36
Tabla 2: Módulo de CRM .....	37
Tabla 3: Módulo de software móvil.....	38
Tabla 4: Módulo de listas inteligentes .....	38
Tabla 5: Requerimientos no funcionales.....	39
Tabla 6: Restricciones del software .....	40
Tabla 7: Costo de personal .....	42
Tabla 8: Costo de material .....	42
Tabla 9: Costo de servicios .....	43
Tabla 10: Costo total del proyecto .....	43
Tabla 11: Catálogo de pruebas funcionales.....	85
Tabla 12: Variable Independiente .....	87
Tabla 13: Variable Dependiente.....	88
Tabla 14 : Aumento de ventas .....	97
Tabla 15: Resultados .....	98
Tabla 16: Cuadro resumen de tiempo de atención.....	99
Tabla 17: Resultados prueba de T.....	100
Tabla 18: Resultado de tiempos transmisión de pedido de productos y de canciones.....	109
Tabla 19: Proceso de negocio-Realizar pedido de productos .....	112
Tabla 20: Proceso de negocio-Realizar pedido de canciones.....	113
Tabla 21: ECU- Módulo web-Login .....	114
Tabla 22: ECU- Módulo web-Registrar cliente.....	115
Tabla 23: ECU- Módulo web-Registrar producto .....	116
Tabla 24: ECU- Módulo web-Registrar pista.....	118
Tabla 25: ECU- Módulo web-Registrar mesa .....	120
Tabla 26: ECU- Módulo web-Registrar venta de pedido .....	122
Tabla 27: ECU- Módulo web-Registrar personal .....	123
Tabla 28: ECU- Módulo móvil- Login .....	125
Tabla 29: ECU- Módulo móvil-Registrar cliente .....	126
Tabla 30: ECU- Módulo móvil-Realizar pedido de producto.....	127
Tabla 31: ECU- Módulo móvil-Ver lista de ofertas.....	128
Tabla 32: ECU- Módulo CRM-Revisar top de clientes actuales .....	129
Tabla 33: ECU- Módulo CRM-Canción más reproducidas .....	130
Tabla 34: ECU- Módulo CRM-Revisar top de productos más consumidos.....	131
Tabla 35: ECU- Módulo CRM-Revisar ventas por categoría .....	132
Tabla 36: ECU- Módulo CRM-Revisar consumo por sexo .....	133
Tabla 37: ECU- Módulo CRM-Revisar edad de clientes por consumo.....	134
Tabla 38: ECU- Módulo web-Registrar oferta .....	135
Tabla 39: ECU- Módulo Listas inteligentes-Realizar pedido de canciones .....	136
Tabla 40: ECU- Modulo Listas inteligentes-Ver lista de reproducción.....	137
Tabla 41: ECU- Módulo Listas inteligentes-Registrar pedido de canciones por web .....	138
Tabla 42: Prueba 001-Validación de inicio de sesión .....	139
Tabla 43: Prueba 002-Validación de registro de clientes .....	140
Tabla 44: Prueba 003-Validación de venta de pedido .....	141
Tabla 45: Prueba 004- Validación de pedido de canciones.....	142
Tabla 46: Prueba 005- Validación de registro y búsqueda de mesa .....	143
Tabla 47: Prueba 006-Validación de registro y búsqueda de pistas.....	144
Tabla 48: Prueba 007- Validación de registro y búsqueda de personal .....	145
Tabla 49: Prueba 008- Validación de registro y búsqueda de ofertas .....	146
Tabla 50: Prueba 009- Validación de registro y búsqueda de producto .....	147

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Funcionamiento de un CRM en un Software .....	22
Figura 2: Bicola.....	24
Figura 3: Bicola con entrada restringida .....	24
Figura 4: Bicola con salida restringida .....	25
Figura 5: Selenium IDE .....	34
Figura 6: Arquitectura de software .....	44
Figura 7: Actores del sistema.....	45
Figura 8: Casos de uso-Módulo web .....	45
Figura 9: Casos de uso-Módulo CRM.....	46
Figura 10: Casos de uso-Módulo de listas inteligentes .....	46
Figura 11: Casos de uso-Módulo móvil.....	47
Figura 12: Modelo de caso de uso.....	47
Figura 13: Patrón de diseño del software web.....	48
Figura 14: Pantalla de ingreso al software.....	49
Figura 15: Pantalla principal.....	49
Figura 16: Patrón de diseño del aplicativo móvil.....	50
Figura 17: Inicio de sesión al aplicativo móvil .....	51
Figura 18: Menú principal del aplicativo móvil KaraokeSJ.....	52
Figura 19: Iniciar sesión .....	54
Figura 20: Página de Inicio.....	55
Figura 21: Lista de mesas .....	56
Figura 22: Crear mesas.....	57
Figura 23: Lista de pistas .....	57
Figura 24: Crear pistas.....	58
Figura 25: Listar clientes .....	59
Figura 26: Crear cliente.....	60
Figura 27: Listar usuarios.....	61
Figura 28: Crear usuario .....	62
Figura 29: Listar productos.....	63
Figura 30: Crear productos .....	64
Figura 31: Listar roles.....	65
Figura 32: Asignar permisos .....	65
Figura 33: Listar ventas.....	66
Figura 34: Crear nueva venta.....	67
Figura 35: Pedido de una pista .....	68
Figura 36: Listar pedido de canciones .....	69
Figura 37: Listar ofertas .....	70
Figura 38: Crear oferta por cliente .....	70
Figura 39: Top de clientes potenciales por consumo .....	71
Figura 40: Ventas totales por categoría de productos .....	72
Figura 41: Productos más vendidos.....	73
Figura 42: Revisar edad de cliente por consumo.....	74
Figura 43: Revisar consumo por sexo .....	75
Figura 44: Revisar canciones más reproducidas.....	76
Figura 45: Comprobante de Pago .....	77
Figura 46: Inicio de sesión .....	78
Figura 47: Registrar cliente por móvil .....	79
Figura 48: Pantalla de inicio .....	80
Figura 49: Listar y pedir producto.....	81
Figura 50: Listar y pedir canciones .....	82
Figura 51: Lista de reproducción.....	83
Figura 52: Lista de ofertas.....	84
Figura 53: Comparación de tiempos .....	100
Figura 54: Cuadro de promedio de tiempo transmisión de pedido de canciones y productos. ...	109

Figura 55: Validación de login .....	139
Figura 56: Validación de registro de clientes .....	140
Figura 57: Validación de venta de pedido .....	141
Figura 58: Validación de pedido de canciones .....	142
Figura 59: Validación de registro de mesa .....	143
Figura 60: Validación de registro pistas .....	144
Figura 61: Validación de registro personal .....	145
Figura 62: Validación de registro de oferta .....	146
Figura 63: Validación de registro producto .....	147

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Encuesta 1-pregunta 1 .....	91
Gráfico 2: Encuesta 1-pregunta 2 .....	92
Gráfico 3: Encuesta 1-pregunta 3 .....	92
Gráfico 4: Encuesta 1-pregunta 4 .....	93
Gráfico 5: Encuesta 1-pregunta 5 .....	93
Gráfico 6: Encuesta 2-pregunta 1 .....	94
Gráfico 7: Encuesta 2-pregunta 2 .....	95
Gráfico 8: Encuesta 2-pregunta 3 .....	95
Gráfico 9: Encuesta 2-pregunta 4 .....	96
Gráfico 10: Encuesta 2-pregunta 5 .....	96
Gráfico 11: Encuesta 2-pregunta 6 .....	97



## RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo medir el impacto que genera la implementación de un software web y móvil basado en CRM (Customer Relationship Management) y listas inteligentes en la atención de clientes en karaokes de la ciudad de Cajamarca. Teniendo como finalidad mejorar el tiempo de atención al cliente. Es importante resaltar que se realizó un estudio de los principales problemas de los karaokes en Cajamarca.

Uno de sus principales problemas, es el tiempo de atención al cliente que brindan los karaokes, dando solución a este problema, se implementó un software web y móvil basado en CRM y listas inteligentes, donde los clientes puedan realizar los pedidos de productos y canciones dentro del karaoke sin la necesidad de demoras y la pérdida o confusión de los mismos.

Para la documentación se optó por utilizar una metodología ágil AUP (Agile Unified Process), para el desarrollo del software web se usó IDE de Visual Studio .net, Andriod Studio para el desarrollo del software móvil y SQL server como servidor de base de datos.

El software móvil permite realizar al cliente, pedido de productos, selección de canciones, ver listado de canciones pedidas y ver lista de ofertas ofrecidas por el karaoke.

El software web permite como usuario administrador, realizar la venta del pedido hecho por el cliente, ordenar y reproducir lista de canciones pedidas, crear ofertas para el cliente, emitir indicadores CRM, mostrar cuadros estadísticos con resultados de las variables elegidas anteriormente.

Para verificar la usabilidad del software se seleccionó un karaoke con la finalidad de realizar pruebas del software web y móvil; se estimó una población y muestra concreta, en la cual logramos medir el impacto y la mejora en el tiempo de atención al cliente.

Se concluye, que la implementación de un software web y móvil basado en CRM y listas inteligentes, mejora considerablemente el tiempo de atención al cliente, facilita los procesos de pedido y atención, mejora el tiempo en la toma de decisiones y permite la elaboración de estrategias a la administración de los karaokes, para responder acertadamente a las necesidades de sus clientes.

## ABSTRACT

The objective of this research is to measure the impact generated by the implementation of a web and mobile software based on CRM (Customer Relationship Management) and smart lists in customer service in karaoke in the city of Cajamarca. With the purpose of improving customer service time. It is important to highlight that a study of the main problems of the karaokes in Cajamarca was made.

One of its main problems is the customer service time provided by the karaokes, providing a solution to this problem, a web and mobile software based on CRM and smart lists was implemented, where customers can place orders for products and songs within karaoke without the need for delays and the loss or confusion of them.

For the documentation it was decided to use an agile AUP (Agile Unified Process) methodology, for the development of the web software IDE of Visual Studio .net was used, Andriod Studio for the development of the mobile software and SQL server as a database server.

The mobile software allows you to make the customer, order products, select songs, see list of requested songs and see list of offers offered by karaoke.

The web software allows as administrator user, make the sale of the order made by the customer, order and play list of requested songs, create offers for the client, issue CRM indicators, show statistical tables with results of the variables previously chosen.

To verify the usability of the software, a karaoke was selected for the purpose of testing the web and mobile software; a population and concrete sample was estimated, in which we managed to measure the impact and improvement in customer service time.

It is concluded that the implementation of a web and mobile software based on CRM and smart lists, significantly improves customer service time, facilitates order and attention processes, improves time in decision making and allows the development of strategies to the administration of the karaokes, to respond correctly to the needs of their customers.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## REFERENCIAS

- Carrasco, U. (2015). *Análisis de la Aplicación de la Tecnología Móvil en las empresas*. Valencia, ESPAÑA.
- Albines La Torre, C. (2014). *Evaluación del Impacto de la implementación de una estrategia crm en la mejora del proceso de atención al cliente en la empresa San Lorenzo asociados servicios generales srl de Cajamarca en el 2014*. Cajamarca, Perú.
- Andrés, S. A. (19 de octubre de 2017). *Economipedi*. Obtenido de <http://economipedia.com/definiciones/oferta.html>
- Android, C. d. (2017). *Android Studio*. Obtenido de <https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=es-419>
- BBVAOPEN4U. (10 de Noviembre de 2016). *FRAMEWORKS DE DESARROLLO*. Obtenido de <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/plantillas-para-paneles-de-administracion-desarrolladas-con-el-framework-bootstrap>
- Cabré, R. c. (2015). *Diseños cuasi-experimentales*. Barcelona: Departamento de Metodología de les Ciències del Comportament .
- Céspedes, C. (2013). *Desarrollo de una aplicación web crm para optimizar la gestión de proceso de venta de una empresa inmobiliaria*. Lima, Peru.
- Cruz Pérez, M. R. (2009). *Aplicación de la Norma Aplicación de la Norma ISO 9126 ISO 9126 ISO 9126 alas Herramienta Herramienta Herramientas Nestumbler Nestumbler Nestumbler InnSIDer InnSIDe*.
- Garayar Uribe, K. G. (2015). *Implementación de un sistema de información basado en la metodología CRM (Customer Relationship Management) interno para la optimización en la atención de los locales de Inkafarma en el periodo Setiembre 2014 – Febrero 2015*. LIMA, PERÚ.
- GESTION. (09 de enero de 2014). *MERCADO DE VALORES GESTION*. Obtenido de <http://gestion.pe/tecnologia/peru-creara-1500-aplicaciones-moviles-al-2015-apps-2085807>
- GETJAR, J. Y. (9 de abril de 2011). *BBC MUNDO*. Obtenido de [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/04/110408\\_1336\\_tecnologia\\_apps\\_negocios\\_celulares\\_telefonos\\_inteligentes\\_dc.shtml](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/04/110408_1336_tecnologia_apps_negocios_celulares_telefonos_inteligentes_dc.shtml)
- GnomeHelp. (6 de Abril de 2014). *Gnome.org*. Obtenido de <https://help.gnome.org/users/banshee/stable/playlists.html.es>
- González, E., & Saraza, A. (2014). *Implementación de un sistema vía web con aplicación móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes*. Lima, Peru.
- González, R. P. (2004). *TDA COLA*. Madrid, España.
- H.Ballod, R. (12 de agosto de 2004). *Logística Administración en la cadena de suministro*. México: Person-Educación. Obtenido de <https://es.slideshare.net/CarlosDanielCampover/servicio-al-cliente-ciclo-de-pedido-y-cadena-de-suministro>
- Horacio Mercado Vargas, M. P. (10 de febrero de 2016). *LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007c/334/analisis%20de%20la%20oferta.htm>
- Incopy. (12 de Enero de 2016). *Medir exito de tu App*. Obtenido de <http://www.incopy.com/como-medir-el-exito-de-tus-apps/>
- Investigadores, T. d. (31 de Mayo de 2011). *Tesis de investigacion*. Obtenido de <http://tesisdeinvestig.blogspot.pe/2011/05/tipos-de-investigacion.html>
- Microsoft. (2017). *Microsoft*. Obtenido de [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4(v=vs.100).aspx)
- Microsoft. (2017). *Microsoft*. Obtenido de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb545450.aspx>
- Millones Cumpa, S. M. (2012). *Implantación de un sistema de comercio electrónico basado en crm y Balanced Scordcard como herramienta para toma de decisiones en la empresa Inversiones Vaialsa de la localidad de Chiclayo*. Chiclayo, Perú.

- Oropeza, M. (2016). *Caracterización de La gestión de Calidad Bajo el Modelo ServQual en las Micro y Pequeñas Empresas del sector servicios-rubro otras actividades de entretenimiento (karaoques) del distrito de Huaraz*. Huaraz, Perú.
- Peña, S. J., & Benavides, S. L. (2010). "CRM (Customer Relationship Management) Retail". Guayaquil, Ecuador.
- PERU, R. T. (20 de enero de 2017). *RAP TRAVEL PERU*. Obtenido de <http://www.enperu.org/discotecas-en-cajamarca-bares-pubs-hotel-en-cajamarca-atractivos-turisticos.html>
- RAE. (2013). *karaoke*. <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=karaoke>.
- Solís, A. (28 de Mayo de 2014). *Adinedia*. Obtenido de <https://www.adimedia.net/selenium-ide-un-herramienta-con-la-que-ahorraras-tiempo-y-disgustos/>
- Suárez, N. (2011). *Estrategias CRM Oportunidad de implemetación en empresas de servicios públicos Mendoza*. Argentina.
- SURVIO, E. (3 de junio de 2017). *SURVIO*. Obtenido de <https://my.survio.com/E7H7X3S5Y5P9L2T8F1M8/data/index>
- Thompson, I. (17 de enero de 2017). *Promonegocios.net*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/clientes/tipos-clientes.html>
- Toscano, M. A. (2005). *Atención al cliente*. Revista Digital Investigación y Educación.