



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES
CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE
LA CLÍNICA RESPIRA S.A.C.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

Mendoza Villalobos, Anthony Luigui

ASESOR:

Mgtr. Orleans Moisés Gálvez Tapia

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2018

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a):

MENDOZA VILLALOBOS ANTHONY LUIGUI

cuyo título es:

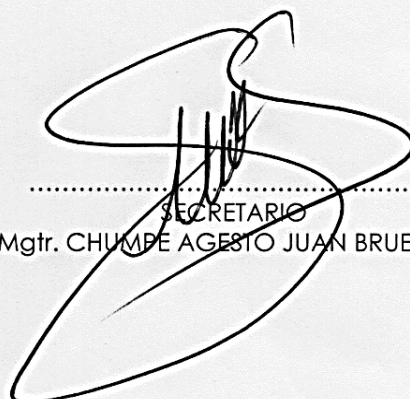
SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA S.A.C.

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **13** (números) **TRECE**(letras).

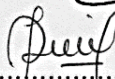
Lima, Miércoles 5 de Diciembre del 2018



.....
PRESIDENTE
Mgtr. CRUZADO PUENTE DE LA VEGA
CARLOS FRANCISCO



.....
SECRETARIO
Mgtr. CHUMPE AGOSTO JUAN BRUES LEE



.....
VOCAL
Mgtr. GALVEZ TAPIA ORLEANS MOISÉS

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Dedicatoria

A Dios, por ser el principio y fin de todo cuanto existe, por darme la vida y por ser el inspirador de mi vocación hacia la Ingeniería de Sistemas.

A mis amadas madres Rosa y Mirian, por ser siempre el apoyo incondicional y motor que me impulsa en cada paso y logro académico que realizo.

A la memoria de mi padre Oswaldo, por ser mi inspiración y fortaleza para salir adelante día a día.

A las memorias de mi papá Juan y mi querida hermana Geraldine, por ser mis guías y protectores.

Agradecimiento

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis familiares.

Por ser mi principal pilar en donde siempre encontrare un apoyo y consejo incondicional e infalible.

A mis maestro.

Mgtr. Orleans Moisés Gálvez Tapia por su apoyo y observaciones acertadas para la elaboración de esta tesis.

A mis Amigos.

Prof. José Jesús Nieva Gil, por el apoyo incondicional en el desarrollo y presentación de esta tesis.

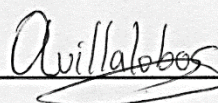
Declaración de Autenticidad

Yo, **Anthony Luigui Mendoza Villalobos**, estudiante de Pregrado de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas de la facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI 46931275, con la tesis titulada **"Sistema web para la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C."**, declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 05 de Diciembre del 2018



Anthony Luigui Mendoza Villalobos

Tesista

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
ÍNDICE DE ANEXOS	XIX
I. INTRODUCCIÓN	22
1.1 Realidad Problemática	23
1.2 Trabajos previos	27
1.3 Teorías relacionadas al tema	33
1.3.1 Sistema Web	33
1.3.2 Gestión de Relaciones con el Cliente (CRM)	37
1.3.3 Metodología para el desarrollo del sistema web	43
1.4 Formulación del problema	53
1.4.1 Problema General	53
1.4.2 Problemas Específicos	53
1.5 Justificación del estudio	53
1.5.1 Justificación Tecnológica	53
1.5.2 Justificación Económica	54
1.5.3 Justificación Institucional	54
1.5.4 Justificación Operativa	54
1.6 Hipótesis	55

1.6.1 Hipótesis General	55
1.6.2 Hipótesis Específicas	55
1.7 Objetivos	55
1.7.1 Objetivo General	55
1.7.2 Objetivos Específicos	55
II. MÉTODO	56
2.1 Diseño de investigación	57
2.1.1 Tipo de Estudio	57
2.1.2 Diseño de Estudio	57
2.1.3 Método de Investigación	58
2.2 Variables, Operacionalización	59
2.2.1 Definición Conceptual	59
2.2.2 Definición Operacional	60
2.3 Población y muestra	63
2.3.1 Población	63
2.3.2 Muestra	63
2.3.3 Muestreo	64
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	65
2.5 Métodos de análisis de datos	69
2.5.1 Pruebas de Normalidad	69
2.5.2 Definición de variables	70

2.5.3 Hipótesis Estadística	70
2.5.4 Nivel de significancia	71
2.5.5 Estadístico de la prueba	71
2.5.6 Región de rechazo	72
2.6 Aspectos éticos	73
III. RESULTADOS.....	74
3.1 Descripción	75
3.2 Análisis Descriptivo	75
3.3 Análisis Inferencial	77
3.4 Prueba de Hipótesis	82
IV. DISCUSIÓN	90
V. CONCLUSIONES	92
VI. RECOMENDACIONES	94
VII. REFERENCIAS	96
ANEXOS	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Comparación de metodologías de desarrollo de software	52
Tabla 2: Validación de expertos para la aplicación de la metodología	52
Tabla 3: Operacionalización de variables	61
Tabla 4: Indicadores	62
Tabla 5: Población estimada por indicador	63
Tabla 6: Nivel de confiabilidad	66
Tabla 7: Confiabilidad del Indicador Efectividad de Ventas	66
Tabla 8: Confiabilidad del Indicador Tasa de Conversión	67
Tabla 9: Validez por evaluación de expertos	69
Tabla 10: Medidas descriptivas de la Efectividad de Ventas	75
Tabla 11: Medidas descriptivas de la Tasa de Conversión	76
Tabla 12: Prueba de normalidad de la Efectividad de Ventas antes y después de implementado el Sistema Web	78
Tabla 13: Prueba de normalidad de la Tasa de Conversión antes y después de implementado el Sistema Web	80
Tabla 14: Prueba de T-Student para la Efectividad de Ventas de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM antes y después de implementado el Sistema Web	84
Tabla 15: Prueba de T-Student para la Tasa de Conversión de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM antes y después de implementado el Sistema Web	88
Tabla 16: Recursos Humanos	134
Tabla 17: Costo de materiales de Oficina	134
Tabla 18: Otros costos	134
Tabla 19: Costo de materiales de Software	134
Tabla 20: Lista de Requerimientos Funcionales del sistema	136
Tabla 21: Especificación de CUS: Loguearse en el sistema	156
Tabla 22: Especificación de CUS: Administrar actividades CRM	157
Tabla 23: Especificación de CUS: Crear usuarios	158
Tabla 24: Especificación de CUS: Visualizar usuarios	159
Tabla 25: Especificación de CUS: Visualizar empleados	160

Tabla 26: Especificación de CUS: Crear categoría de productos	161
Tabla 27: Especificación de CUS: Visualizar lista de categoría de productos .	162
Tabla 28: Especificación de CUS: Registrar productos	163
Tabla 29: Especificación de CUS: Visualizar listado de productos	164
Tabla 30: Especificación de CUS: Crear lista de público objetivo	165
Tabla 31: Especificación de CUS: Visualizar lista de público objetivo	166
Tabla 32: Especificación de CUS: Generar campañas	167
Tabla 33: Especificación de CUS: Visualizar listado de campañas	168
Tabla 34: Especificación de CUS: Registrar clientes potenciales	169
Tabla 35: Especificación de CUS: Visualizar lista de clientes potenciales	170
Tabla 36: Especificación de CUS: Convertir cliente potencial en contacto	171
Tabla 37: Especificación de CUS: Crear cuenta en base a contacto	172
Tabla 38: Especificación de CUS: Generar oportunidad a la nueva cuenta	173
Tabla 39: Especificación de CUS: Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión	174
Tabla 40: Especificación de CUS: Registrar programación de reunión con el contacto	175
Tabla 41: Especificación de CUS: Visualizar listado de contactos	176
Tabla 42: Especificación de CUS: Visualizar listado de cuentas	177
Tabla 43: Especificación de CUS: Generar cotizaciones	178
Tabla 44: Especificación de CUS: Visualizar lista de cotizaciones	179
Tabla 45: Especificación de CUS: Descargar cotización en formato PDF	180
Tabla 46: Especificación de CUS: Convertir la cotización en factura	181
Tabla 47: Especificación de CUS: Descargar factura en formato PDF	182
Tabla 48: Especificación de CUS: Generar reportes	183
Tabla 49: Partición de Equivalencia de CU01-Loguearse en el sistema	232
Tabla 50: Partición de Equivalencia de CU02-Administrar actividades CRM ..	233
Tabla 51: Partición de Equivalencia de CU03-Crear Usuarios	233
Tabla 52: Partición de Equivalencia de CU04-Visualizar Usuarios	234
Tabla 53: Partición de Equivalencia de CU05-Visualizar Empleados	235
Tabla 54: Partición de Equivalencia de CU06-Crear categoría de productos .	235
Tabla 55: Partición de Equivalencia de CU07-Visualizar lista de categoría de productos	236

Tabla 56: Partición de Equivalencia de CU08-Registrar productos	237
Tabla 57: Partición de Equivalencia de CU09-Visualizar listado de productos	237
Tabla 58: Partición de Equivalencia de CU10-Crear lista de público objetivo .	238
Tabla 59: Partición de Equivalencia de CU11-Visualizar lista de público objetivo	239
Tabla 60: Partición de Equivalencia de CU12-Generar campañas	239
Tabla 61: Partición de Equivalencia de CU13-Visualizar listado de campañas	240
Tabla 62: Partición de Equivalencia de CU14-Registrar clientes potenciales .	241
Tabla 63: Partición de Equivalencia de CU15-Visualizar lista de clientes potenciales	241
Tabla 64: Partición de Equivalencia de CU16-Convertir cliente potencial en contacto	242
Tabla 65: Partición de Equivalencia de CU17-Crear cuenta en base a contacto	243
Tabla 66: Partición de Equivalencia de CU18-Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida	243
Tabla 67: Partición de Equivalencia de CU19-Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión	244
Tabla 68: Partición de Equivalencia de CU20-Registrar programación de reunión con el contacto	245
Tabla 69: Partición de Equivalencia de CU21-Visualizar listado de contactos	245
Tabla 70: Partición de Equivalencia de CU22-Visualizar listado de cuentas ..	246
Tabla 71: Partición de Equivalencia de CU23-Generar cotizaciones	247
Tabla 72: Partición de Equivalencia de CU24-Visualizar lista de cotizaciones	247
Tabla 73: Partición de Equivalencia de CU25-Descargar cotización en formato PDF	248
Tabla 74: Partición de Equivalencia de CU26-Convertir la cotización en factura	249
Tabla 75: Partición de Equivalencia de CU27-Descargar factura en formato PDF	249
Tabla 76: Partición de Equivalencia de CU28-Generar reportes	250
Tabla 77: Casos de pruebas de software	251

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fracayos de proyectos CRM	24
Figura 2: Volumen de ventas realizadas por días laborados	25
Figura 3: Clientes convertidos por días laborados	26
Figura 4: Arquitectura de un Sistema Web	34
Figura 5: Principales dimensiones CRM generadoras de beneficios	39
Figura 6: Procesos de la Metodología ICONIX	47
Figura 7: Metodología SCRUM	49
Figura 8: Metodología XP	51
Figura 9: Diseño de Estudio	58
Figura 10: Distribución T-Student	73
Figura 11: Efectividad de Ventas antes y después de implementado el sistema web	76
Figura 12: Tasa de Conversión antes y después de implementado el sistema web	77
Figura 13: Prueba de normalidad de Efectividad de Ventas antes de implementado el sistema web	79
Figura 14: Prueba de normalidad de Efectividad de Ventas después de implementado el sistema web	79
Figura 15: Prueba de normalidad de Tasa de Conversión antes de implementado el sistema web	81
Figura 16: Prueba de normalidad de Tasa de Conversión después de implementado el sistema web	81
Figura 17: Efectividad de Ventas antes de implementado el sistema web	83
Figura 18: Efectividad de Ventas después de implementado el sistema web	83
Figura 19: Efectividad de Ventas – Comparativa General	84
Figura 20: Prueba T-Student - Efectividad de Ventas de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM	85

Figura 21: Tasa de Conversión antes de implementado el sistema web	87
Figura 22: Tasa de Conversión después de implementado el sistema web ...	87
Figura 23: Tasa de Conversión – Comparativa General	88
Figura 24: Prueba T-Student – Tasa de Conversión de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM	89
Figura 25: Modelo de Dominio del Sistema	140
Figura 26: Prototipo 1 – Loguearse al Sistema	141
Figura 27: Prototipo 2 – Interfaz de actividades CRM	141
Figura 28: Prototipo 3 – Crear usuario	142
Figura 29: Prototipo 4 – Visualizar usuario	142
Figura 30: Prototipo 5 – Editar usuario	143
Figura 31: Prototipo 6 – Editar datos de usuario	143
Figura 32: Prototipo 7 – Visualizar empleados	144
Figura 33: Prototipo 8 – Crear categoría de productos	144
Figura 34: Prototipo 9 – Visualizar categoría de productos	144
Figura 35: Prototipo 10 – Registrar productos	145
Figura 36: Prototipo 11 – Visualizar productos	145
Figura 37: Prototipo 12 – Crear público objetivo	145
Figura 38: Prototipo 13 – Visualizar público objetivo	146
Figura 39: Prototipo 14 – Generar campañas	146
Figura 40: Prototipo 15 – Visualizar listado de campañas	147
Figura 41: Prototipo 16 – Registrar clientes potenciales	147
Figura 42: Prototipo 17 – Visualizar clientes potenciales	148
Figura 43: Prototipo 18 – Convertir cliente potencial a contacto	148
Figura 44: Prototipo 19 – Editar cliente potencial convertido a contacto	148

Figura 45: Prototipo 20 – Crear una cuenta en base a cliente potencial	149
Figura 46: Prototipo 21 – Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida ...	149
Figura 47: Prototipo 22 – Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reuniones	150
Figura 48: Prototipo 23 – Programar reunión	150
Figura 49: Prototipo 24 – Visualizar listado de contacto	151
Figura 50: Prototipo 25 – Visualizar listado de cuentas	151
Figura 51: Prototipo 26 – Generar cotizaciones a los contactos	152
Figura 52: Prototipo 27 – Visualizar lista de cotizaciones realizadas	152
Figura 53: Prototipo 28 – Descargar cotización en formato PDF	153
Figura 54: Prototipo 29 – Convertir la cotización en factura	153
Figura 55: Prototipo 30 – Editar cotización convertida en factura	153
Figura 56: Prototipo 31 – Visualizar lista de facturas	154
Figura 57: Prototipo 32 – Descargar factura en formato PDF	154
Figura 58: Prototipo 33 – Generar reportes según criterios	154
Figura 59: Modelo de casos de uso del sistema	155
Figura 60: Diagrama de Robustez Nro. 01: Loguearse en el Sistema	184
Figura 61: Diagrama de Robustez Nro. 02: Administrar actividades CRM	184
Figura 62: Diagrama de Robustez Nro. 03: Crear usuarios	185
Figura 63: Diagrama de Robustez Nro. 04: Visualizar usuarios	185
Figura 64: Diagrama de Robustez Nro. 05: Visualizar empleados	186
Figura 65: Diagrama de Robustez Nro. 06: Crear categoría de productos	186
Figura 66: Diagrama de Robustez Nro. 07: Visualizar lista de categoría de productos	187
Figura 67: Diagrama de Robustez Nro. 08: Registrar productos	187

Figura 68: Diagrama de Robustez Nro. 09: Visualizar listado de productos ...	188
Figura 69: Diagrama de Robustez Nro. 10: Crear lista de publico objetivo	188
Figura 70: Diagrama de Robustez Nro. 11: Visualizar lista de publico objetivo	189
Figura 71: Diagrama de Robustez Nro. 12: Generar campañas	189
Figura 72: Diagrama de Robustez Nro. 13: Visualizar listado de campañas ..	190
Figura 73: Diagrama de Robustez Nro. 14: Registrar clientes potenciales	190
Figura 74: Diagrama de Robustez Nro. 15: Visualizar lista de clientes potenciales	191
Figura 75: Diagrama de Robustez Nro. 16: Convertir cliente potencial en contacto	191
Figura 76: Diagrama de Robustez Nro. 17: Crear cuenta en base a contacto .	192
Figura 77: Diagrama de Robustez Nro. 18: Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida	192
Figura 78: Diagrama de Robustez Nro. 19: Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión	193
Figura 79: Diagrama de Robustez Nro. 20: Registrar programación de reunión con el contacto	193
Figura 80: Diagrama de Robustez Nro. 21: Visualizar listado de contactos	194
Figura 81: Diagrama de Robustez Nro. 22: Visualizar listado de cuentas	194
Figura 82: Diagrama de Robustez Nro. 23: Generar cotizaciones	195
Figura 83: Diagrama de Robustez Nro. 24: Visualizar lista de cotizaciones ...	195
Figura 84: Diagrama de Robustez Nro. 25: Descargar cotización en formato PDF	196
Figura 85: Diagrama de Robustez Nro. 26: Convertir la cotización en factura.	196
Figura 86: Diagrama de Robustez Nro. 27: Descargar factura en formato PDF	197
Figura 87: Diagrama de Robustez Nro. 28: Generar reportes	197

Figura 88: Diagrama de clases del Sistema	198
Figura 89: Diagrama de Secuencia Nro. 01: Loguearse en el Sistema	199
Figura 90: Diagrama de Secuencia Nro. 02: Administrar actividades CRM	199
Figura 91: Diagrama de Secuencia Nro. 03: Crear usuarios	200
Figura 92: Diagrama de Secuencia Nro. 04: Visualizar usuarios	200
Figura 93: Diagrama de Secuencia Nro. 05: Visualizar empleados	201
Figura 94: Diagrama de Secuencia Nro. 06: Crear categoría de productos	201
Figura 95: Diagrama de Secuencia Nro. 07: Visualizar lista de categoría de productos	202
Figura 96: Diagrama de Secuencia Nro. 08: Registrar productos	202
Figura 97: Diagrama de Secuencia Nro. 09: Visualizar listado de productos ..	203
Figura 98: Diagrama de Secuencia Nro. 10: Crear lista de publico objetivo ...	203
Figura 99: Diagrama de Secuencia Nro. 11: Visualizar lista de publico objetivo	204
Figura 100: Diagrama de Secuencia Nro. 12: Generar campañas	204
Figura 101: Diagrama de Secuencia Nro. 13: Visualizar listado de campañas	204
Figura 102: Diagrama de Secuencia Nro. 14: Registrar clientes potenciales .	205
Figura 103: Diagrama de Secuencia Nro. 15: Visualizar lista de clientes potenciales	206
Figura 104: Diagrama de Secuencia Nro. 16: Convertir cliente potencial en contacto	206
Figura 105: Diagrama de Secuencia Nro. 17: Crear cuenta en base a contacto	207
Figura 106: Diagrama de Secuencia Nro. 18: Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida	207
Figura 107: Diagrama de Secuencia Nro. 19: Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión	208
Figura 108: Diagrama de Secuencia Nro. 20: Registrar programación de reunión	

con el contacto	208
Figura 109: Diagrama de Secuencia Nro. 21: Visualizar listado de contactos	209
Figura 110: Diagrama de Secuencia Nro. 22: Visualizar listado de cuentas ...	209
Figura 111: Diagrama de Secuencia Nro. 23: Generar cotizaciones	210
Figura 112: Diagrama de Secuencia Nro. 24: Visualizar lista de cotizaciones	210
Figura 113: Diagrama de Secuencia Nro. 25: Descargar cotización en formato PDF	211
Figura 114: Diagrama de Secuencia Nro. 26: Convertir la cotización en factura	211
Figura 115: Diagrama de Secuencia Nro. 27: Descargar factura en formato PDF	212
Figura 116: Diagrama de Secuencia Nro. 28: Generar reportes	212
Figura 117: Interfaz 1 – Loguearse al sistema	213
Figura 118: Interfaz 2 – Interfaz de actividades CRM	213
Figura 119: Interfaz 3 – Crear usuario	214
Figura 120: Interfaz 4 – Visualizar usuarios	214
Figura 121: Interfaz 5 – Editar usuario	215
Figura 122: Interfaz 6 – Editar datos de usuario	215
Figura 123: Interfaz 7 –Visualizar empleados	216
Figura 124: Interfaz 8 –Crear categoría de productos	216
Figura 125: Interfaz 9 –Visualizar categoría de productos	216
Figura 126: Interfaz 10 - Registrar producto	217
Figura 127: Interfaz 11 - Visualizar producto	217
Figura 128: Interfaz 12 – Crear público objetivo	218
Figura 129: Interfaz 13 – Visualizar público objetivo	218
Figura 130: Interfaz 14 – Generar campañas	219

Figura 131: Interfaz 15 – Visualizar listado de campañas	219
Figura 132: Interfaz 16 – Registrar clientes potenciales	220
Figura 133: Interfaz 17 – Visualizar clientes potenciales	220
Figura 134: Interfaz 18 – Visualizar clientes potenciales	221
Figura 135: Interfaz 19 – Editar cliente potencial convertido a contacto	221
Figura 136: Interfaz 20 – Crear una cuenta en base al cliente potencial convertido	222
Figura 137: Interfaz 21 – Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida ...	222
Figura 138: Interfaz 22 – Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reuniones	223
Figura 139: Interfaz 23 – Programar reunión	223
Figura 140: Interfaz 24 – Visualizar listado de contacto	224
Figura 141: Interfaz 25 – Visualizar listado de cuentas	224
Figura 142: Interfaz 26 – Generar cotizaciones a los contactos	225
Figura 143: Interfaz 27 – Visualizar lista de cotizaciones realizadas	225
Figura 144: Interfaz 28 – Descargar cotización en formato PDF	226
Figura 145: Interfaz 29 – Convertir la cotización en factura.....	226
Figura 146: Interfaz 30 – Editar cotización convertida en factura	227
Figura 147: Interfaz 31 – Visualizar lista de facturas	227
Figura 148: Interfaz 32 – Descargar factura en formato PDF	228
Figura 149: Interfaz 33 – Generar reportes según criterios	228
Figura 150: Modelo Lógico del Sistema	229
Figura 151: Modelo Físico del Sistema	230
Figura 152: Diagrama de componentes del Sistema	231
Figura 153: Diagrama de despliegue del Sistema	231

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Entrevista al gerente general de la clínica Respira S.A.C.	102
Anexo N° 2: Carta de Aceptación de la Clínica Respira S.A.C.	105
Anexo N° 3: Diagrama de procesos	106
Anexo N° 4: Diagrama de causa-efecto Ishikawa	108
Anexo N° 5: Matriz de Consistencia	109
Anexo N° 6: Validación de expertos para la aplicación de la metodología	110
Anexo N° 7: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos	113
Anexo N° 8: Fichas de Registro de los Instrumentos de investigación	114
Anexo N° 9: Base de datos experimental	120
Anexo N°10: Validación del instrumento de medición	126
Anexo N°11: Resultados de la Confiabilidad de los instrumentos	132
Anexo N°12: Recursos y Presupuestos	134
Anexo N°13: Cronograma de Ejecución	135
Anexo N°14: Desarrollo de la Metodología	136
Anexo N°15: Acta de Aprobación de Tesis	260
Anexo N°16: Pantallazo del Software Turnitin	261
Anexo N°17: Formulario de Autorización para la Publicación de la Tesis	262
Anexo N°18: Autorización de la Versión final del Trabajo de Investigación	263

RESUMEN

La presente tesis abarca el análisis, diseño e implementación de un sistema web para la gestión de relaciones con el cliente (CRM) para el área comercial de la clínica Respira S.A.C. El tipo de investigación es Experimental – Aplicada, puesto que se busca dar solución a la problemática mediante el desarrollo de un sistema informático.

Para el análisis, diseño e implementación del sistema web se utilizó la metodología ICONIX, la cual fue seleccionada puesto que plantea un desarrollo de software en orden, teniendo en consideración las exigencias del producto a desarrollar y a corto plazo, ya que es una metodología de desarrollo de software ágil-pesado, porque toma para el análisis y diseño, el 20% de todos los gráficos utilizados por la metodología RUP y para la implementación, la codificación exhaustiva de la metodología XP, haciendo de esta metodología un apoyo para que la investigación este bien documentada, ordenada y en un plazo menor al de las metodologías tradicionales. Se utilizó el lenguaje PHP y para la base de datos se empleó MySQL.

Para medir el indicador de efectividad de ventas se utilizó una muestra de 145 cotizaciones realizadas de una población de 232 cotizaciones mediante el tipo de muestreo aleatorio simple y aplicando la técnica de fichaje y el instrumento ficha de registro, en el pretest se obtuvo como resultado en la efectividad de venta de 54%, para medir el indicador de tasa de conversión se utilizó una muestra de 77 registros de clientes de una población de 96 registros de clientes obtenidos mediante el tipo de muestreo aleatorio simple y aplicando la técnica de fichaje y el instrumento ficha de registro, en el pretest se obtuvo como resultado en la tasa de conversión un valor de 52%.

PALABRAS CLAVES

Sistema Web, Gestión de Relaciones con el Cliente, Iconix

ABSTRACT

This thesis covers the analysis, design and implementation of a web system for customer relationship management (CRM) for the commercial area of the Respira S.A.C. The type of research is Experimental - Applied, since it seeks to solve the problem through the development of a computer system.

For the analysis, design and implementation of the web system the ICONIX methodology was used, which was selected since it proposes a software development in order, taking into account the requirements of the product to be developed and in the short term, since it is a development methodology of agile-heavy software, because it takes for analysis and design, 20% of all the graphics used by the RUP methodology and for the implementation, the exhaustive coding of the XP methodology, making this methodology a support for the research to be well documented, orderly and in a shorter period of time than traditional methodologies. The PHP language was used, and MySQL was used for the database.

To measure the sales effectiveness indicator, a sample of 145 contributions made from a population of 232 contributions was used by means of the simple random sampling type and by applying the signing technique and the registration card instrument, in the pretest it was obtained as a result the sale effectiveness of 54%, to measure the conversion rate indicator, we used a sample of 77 customer records from a population of 96 customer records obtained by the simple random sampling type and applying the transfer technique and the instrument record of registration, in the pretest was obtained as a result in the conversion rate a value of 52%.

KEYWORDS

Web System, Customer Relationship Management, Iconix

I. INTRODUCCIÓN

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

Los sistemas de información se encuentran presentes en todas las organizaciones de diferentes índoles, dichos sistemas han existido desde la existencia de estas empresas, sin embargo, en la medida que dichas empresas se han hecho más complejas, es de la misma forma más complejo el manejo de sus sistemas de información.

Las grandes empresas están empleando estas herramientas informáticas como ventajas competitivas; sin embargo, las medianas empresas, a pesar de ser alrededor de 90% de las empresas en la actualidad y generar un 60% de los empleos en el país con una contribución de más del 45% del PBI, estas siguen igual o peor en muchos de los casos.

Gestionar a los clientes es una necesidad imperiosa de toda empresa, por ello que surge como alternativa importante en la gestión de los clientes una estrategia basada en CRM, el cual es fidelizar a sus clientes, pero esta estrategia requiere de un factor tecnológico importante para poder fortalecer su objetivo, donde se hace necesario el uso de esta herramienta tecnológica que los apoye, dichas herramientas para CRM que antiguamente era propiedad de las grandes empresa, hoy están al alcance de las medianas y pequeñas empresas.

Ya que, en la actualidad, la globalización de los mercados requiere que las empresas sean competitivas para asegurar su permanencia en el sector económico, en dicho sentido, las empresas nacionales deben reajustar sus operaciones y procesos en la dirección que demanda esta corriente económica, que muy bien se ve plasmada en la apertura de los mercados.

Se sabe que en nuestros días la competencia va creciendo tanto que no se puede descuidar a los clientes, por ello que el uso de un sistema web en la gestión de relaciones con el cliente CRM permitirá mejorar la relación con los clientes estableciendo un dialogo entre la empresa y el cliente, conociéndolos más cercanamente posible y aumentando la fidelidad existente y esto significaría mayores ingresos y alta rentabilidad para la empresa.

Si bien el CRM se viene desarrollando como concepto por las grandes

empresas consultoras a nivel global, en los últimos años, se ha fortalecido a través del empuje generado por vendedores de tecnología. En la actualidad son conocidas las importantes oportunidades teóricas que el CRM ofrece. Como ejemplo de casos exitosos se encuentran los resultados empresariales competentes, en el área operacional como incrementos en el área comercial hasta de 43% por vendedor, incrementos de la tasa de conversión en 22%, reducciones del ciclo comercial del 24%, etc.

Gartner Group (2017). empresa consultora y de investigación de las tecnologías de la información con sede en Stanford, Connecticut, afirma que, en la actualidad un 65% de los proyectos sin software CRM fracasan, y dicho porcentaje puede seguir incrementándose. Dichos fracasos están principalmente basados en no alcanzar las expectativas, así como en un incremento notable de los presupuestos iniciales.

En el estudio de Gartner Group (Fig. 1) se observa como los factores netamente organizacionales originan más de la mitad de los fracasos de proyectos sin software CRM, mientras que otros aspectos que pudieran parecer más importantes, como las dificultades con el software, apenas suponen el 2% de las causas de error.

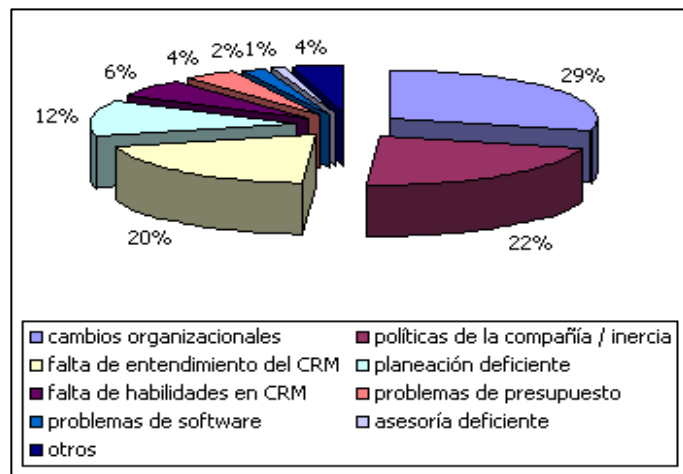


Figura 1. Fracagos de proyectos CRM

RESPIRA S.A.C. es una empresa especializada en prestar servicios de salud ocupacional, que permite conocer, el estado de salud y la capacidad de trabajo de los colaboradores, además de identificar y proponer condiciones óptimas de trabajo, que favorezcan un clima organizacional positivo y por ende una

mayor eficiencia y productividad de los colaboradores de sus clientes; dicha organización cuenta con una área comercial, encargada de captar y fidelizar a los clientes; el proceso que realiza dicha área es establecer estrategias de captación de clientes y establecimiento de contactos para una eventual venta de sus servicios. La realización de este proceso es a través de un sistema informático llamado CBMédic instalado en el servidor local de la empresa, el cual se enfoca más en el registro de los clientes, reservación de sus citas, y visualización de resultados. Este software se usa con frecuencia para la obtención de la data de clientes existentes en el servidor local, también interconectada con las demás áreas, además usan el correo corporativo para enviar cartas de presentación de la clínica a otras empresas, con la información de los servicios médicos brindados que posteriormente se convierten en cotizaciones, en muchos casos logrando dicha venta, la administración de los datos a este software, está a cargo del Dr. Luis Loayza Victoria que cumple el rol de Gerente General de la clínica y que también se encarga del área comercial juntamente con el Ing. Antonio Li Campodónico, quienes ingresan los datos al software, después de haber establecido un diálogo con el cliente vía telefónica.

Con el pasar del tiempo estos clientes registrados, realizan sus atenciones en el centro ocupacional con menos frecuencia y cada vez son menos los servicios solicitados, causando así un bajo registro de volumen de ventas realizadas, como lo evidencia en la Figura N° 2, el volumen planificado de las ventas fijadas por la clínica es de 10 ventas diarias, pero en la actualidad el volumen de ventas diarias oscila entre 2 y 5 ventas realizadas.

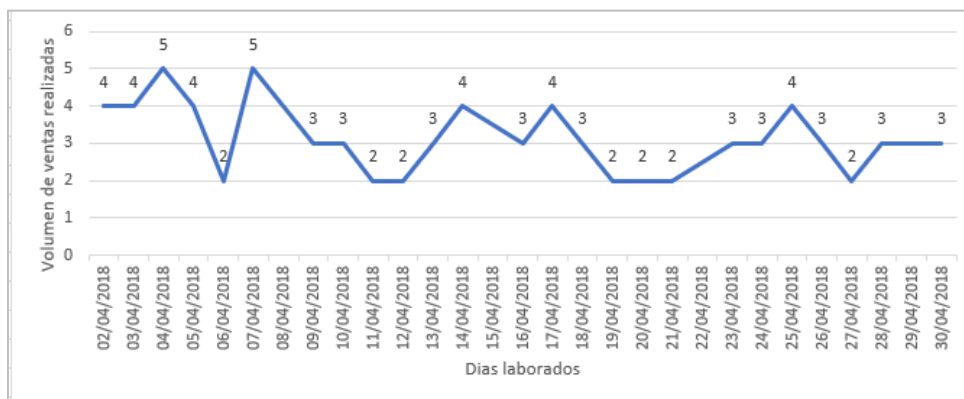


Figura 2. Volumen de ventas realizadas por días laborados

Además, se pudo identificar que para el cliente, Respira no es la primera opción a tomar, como se evidencia en la Figura N° 3, los clientes contactados por la clínica son de 5 clientes diarios, de los cuales en la actualidad entre 1 y 4 clientes diarios son convertidos o adoptados como nuevos clientes de la clínica.



Figura 3. Clientes convertidos por días laborados

Es por ello por lo que contar con una herramienta eficiente que facilite no tan solo agilizar el proceso sino también integrarlos en tiempo real para una rápida y oportuna toma de decisiones gerenciales; y que les permita llevar a cabo un completo control de los clientes.

Según Domínguez (2016), la tasa de conversión es un requisito indispensable para ganarse un lugar en la “mente” de los clientes y, por ende, en el mercado competitivo.

Es por ello. Que resulta de vital importancia conocer cuáles son los beneficios de lograr dicho alcance, como definirla, cuáles son los niveles, como se forman las expectativas en los clientes y en que consiste, para que, de dicha manera, estén mejor capacitadas para coadyuvar activamente con todas las tareas que se apunta a lograr la tan anhelada gestión de relación con el cliente.

Otro punto muy importante es evaluar la efectividad en las ventas que se obtiene, ya que es equivalente a la cuantificación monetaria del volumen vendido entre el volumen planificado, para la empresa por los costos en los cuales se incurre en la organización al atender y servir al cliente y los ingresos que representa por los servicios prestados al cliente, proyectados hacia futuro.

Es decir, la cuantificación de la utilidad que representa la relación comercial

con el cliente a través del tiempo, traída a valor presente neto.

Según Kolter y Armstrong (2015). “Un análisis de este tipo ayuda a evaluar si un cliente es rentable en el tiempo que se pronostica o que podría durar la relación comercial. Es un tipo de indicador de “Pronostico”, que se basa en la historia de la relación del cliente con la organización”.

Es por ello por lo que la clínica Respira S.A.C necesita contar con una herramienta informática como lo es el sistema web que facilite integrar y agilizar los procesos de la empresa, llevar el control completo de los clientes, incremento del nivel de efectividad de sus ventas y el incremento del nivel de la tasa de conversión de los clientes.

1.2 TRABAJOS PREVIOS

Antecedentes Internacionales

En el 2016, Suhail Ahmad, Bhat y Mushtaq Ahmad, Darzi, en la tesis: “Customer relationship management: An approach to competitive advantage in the banking sector by exploring the mediational role of loyalty”, desarrollado en la Universidad de Kashmir, Srinagar, India.

El objetivo de esta investigación fue desarrollar un modelo integral que ayude a explicar el impacto de las dimensiones de la gestión de relaciones con el cliente (conocimiento del cliente, control del cliente y orientación del cliente) sobre la lealtad del cliente y la ventaja competitiva de un banco.

La investigación también exploró el papel mediador de la lealtad del cliente en la relación entre CRM y la ventaja competitiva en la banca minorista. La investigación se basó en un modelo teórico que consta de cuatro dimensiones de CRM y dos variables exógenas. La población fue de 278 clientes de un banco privado, se tomó una muestra de 100 clientes. Los datos se analizaron usando modelado de ecuaciones estructurales (SEM). La escala fue desarrollada y purificada a través del análisis factorial (análisis factorial exploratorio y confirmatorio).

Los resultados proporcionan evidencia de que las cuatro dimensiones de CRM tienen un efecto positivo en la lealtad del cliente y la ventaja competitiva del

banco. Además, la lealtad del cliente actúa como mediador en el modelo de CRM entre CRM y la ventaja competitiva.

En la investigación se estudió las relaciones hasta ahora inexploradas entre las dimensiones de CRM centradas en el cliente, que son útiles para proporcionar una ventaja competitiva a un banco a través del análisis de mediación.

De esta tesis se tomó como referencia de dimensión al control del cliente, para así definir la dimensión de esta investigación, la cual fue la fidelización del cliente y a partir de ello evaluar los indicadores que tendrá esta investigación.

En el 2016, Ghasemzadeh, Mohamm, en la tesis: "Application of information technology techniques in the design of a CRM model for a telecommunications company", desarrollado en la Universidad Yazd, Irán.

El objetivo de esta investigación fue la implementación de un CRM en una empresa de telecomunicaciones con el fin de retener clientes y aumentar su efectividad en las ventas.

Para esta investigación se consideró 3 aspectos de CRM como la tecnología, procedimientos y factores humanos. El modelo propuesto buscó aumentar la satisfacción del cliente y por otra para mejorar el nivel de efectividad de ventas de sus servicios.

La población fue de 200 clientes, y la muestra fue de 50 clientes elegidos aleatoriamente.

Como resultado de esta investigación, se llegó a que aplicando CRM en el presente mundo comparativo parece ser una obligación y sin ella ninguna organización puede retener a sus clientes en el tiempo. La tecnología es el pilar principal de tener contacto con los clientes para así obtener óptimos resultados con respecto a la eficiencia de resultados y efectividad en las ventas de servicios.

Las conclusiones indicaron que la empresa de telecomunicaciones se benefició con la aplicación de técnicas de tecnologías de información en base al diseño CRM, ya que incremento la efectividad de ventas y logró retener más a sus clientes brindándoles nuevas herramientas y contacto directo con la

empresa.

De esta tesis se tomó como referencia el indicador de efectividad de ventas, debido a los resultados de mejoras de contacto y obtención de clientes obtenidos tras el uso del sistema crm.

Antecedentes Nacionales

En el 2017, Negri Chumbile, Kevin Noé, en la tesis: “Sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente CRM para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C.”, desarrollado en la Universidad César Vallejo de Lima Norte, con la investigación se buscó implementar un sistema informático bajo la plataforma web de gestión de relaciones con el cliente (CRM), buscando darle solución a la problemática acerca de la relación con los clientes.

Para el análisis, diseño e implementación del sistema web se utilizó la metodología RUP, teniendo en cuenta las exigencias del producto a desarrollar y debido a que su importancia residió en realizar actividades de modelamiento de negocio antes de elaborar la construcción del sistema web propuesto; se utilizó el lenguaje de programación PHP y para la base de datos se empleó MySQL.

Para medir los indicadores propuestos se utilizó una muestra de 63 clientes obtenidas de una población de 82 clientes, mediante el tipo de muestreo aleatorio simple y aplicando la técnica de fichaje, en el pretest se obtuvo como resultado el valor de vida del cliente en 2021 soles y una tasa de conversión del 20%; posterior a esto y con la implementación del sistema para cubrir las necesidades del proceso se procedió a realizar el postest obteniendo como resultados el tiempo de vida del cliente en 15000 y una tasa de conversión de 55%.

La justificación dado que el sistema de información benefició en la gestión de relaciones con el cliente en el proceso de ventas de la empresa, asimismo el sistema permitió la completa administración y control de los clientes, como también el manejo de información vital para la toma de decisiones, de este modo la empresa podrá identificar, desarrollar y orientar las distintas

competencias de la organización a la voz de los clientes con objeto de entregar un mayor valor al cliente a largo plazo, para captar correctamente los segmentos de mercado tanto existentes como potenciales.

La conclusión se basa en los resultados obtenidos, lo cual fue que el valor de vida del cliente en el área de ventas de la empresa IMECSA S.A.C alcanzó un valor de 61.32% sin el sistema y tuvo un progresivo aumento de 98.93% al implementar el sistema y aplicarlo en el área mencionada.

Asimismo, la tasa de conversión alcanzaba un valor de 76.76% sin el sistema, pero tuvo un aumento de 99.84% al implementar el sistema el cual se asemeja más valor que la empresa desea alcanzar (100%), por lo tanto al haber obtenido resultados satisfactorios en los indicadores concluyo que la implementación de sistema informático bajo plataforma web mejoró la gestión de relaciones con el cliente en la empresa IMECSA S.A.C, lo cual permitió a la empresa a partir de la implementación invertir más tiempo en análisis de los clientes que en la misma venta realizada.

De esta tesis se tomó como referencia los indicadores de desarrollo, debido a los resultados reflejados por el sistema web, ya que aumentó la tasa de conversión en el proceso de ventas.

En el 2015, Cajusol Manayay, María Isabel y López Sánchez, Raysa Lilibeth, en la tesis: “Desarrollo de una Aplicación web con RWD (Responsive Web Design) y envío de mensajes de texto como herramientas E- CRM”, desarrollada en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo”, trató lo siguiente: mejora en el proceso de gestión de pedidos y la relación con los clientes de la empresa GANO LIFE S.A.C.

El objetivo general de la tesis es mejorar los procesos de gestión de pedidos y la relación con los clientes mediante la implementación de la aplicación web con RWD y envío de mensajes de texto como herramientas E- CRM en la empresa GANO LIFE S.A.C.

Objetivos Específicos: Reducir el tiempo dedicado al proceso de registro de pedidos. Disminuir los gastos operativos causados por el proceso de registro actual. Aumentar el nivel de productividad en el proceso de registro de

pedidos. Mejorar el grado de satisfacción de los trabajadores. Mejorar el grado de satisfacción de los clientes afiliados. Aumentar el número de pedidos realizados.

La presente tesis se justifica, en lo personal, primero, por la obtención de conocimiento que se obtuvo al trabajar con la tecnología RWD para el diseño de la aplicación con los beneficios que esta nos ofreció para el diseño web adaptativo para Tablets, Smartphone, y otros dispositivos móviles; y la implementación de herramientas CRM en la gestión de pedidos para ofrecerle a la empresa la posibilidad de lanzar estrategias de marketing como promociones con sus clientes afiliados.

El tema de la investigación planteado, es un aporte para el conocimiento científico por el aspecto innovador que es el diseño de la página web haciendo uso de esta herramienta informática Responsive Web Design (RWD) una tecnología nueva que permite crear sitios Web adaptables al ancho de la pantalla del dispositivo en que se esté navegando, además de la creación de promociones que se pueden aplicar a los perfiles de clientes que se crearan a partir de la información del sistema implementado, así como el empleo de mensajes de texto como herramienta CRM, estos conceptos no son muy utilizados, así que podrá servir como antecedente a futuras investigaciones que se realicen haciendo uso de la misma tecnología.

La tesis se justifica desde el punto de vista tecnológico, ya que el producto obtenido constituye una solución tecnológica, aplicable al problema de la gestión de pedidos y relación con los clientes. Así mismo mejorará la productividad de la empresa, en el momento de realizar el registro, ya que será el cliente quien se encargue de realizarlo desde su dispositivo móvil, y la atención al cliente también se realizará de la mejor manera ya que el trabajador tendrá más tiempo para atender casos especiales de los clientes afiliados, todo esto se hace posible a través de las herramientas CRM, además de poder brindarle a la empresa la implementación de promociones para sus perfiles de clientes.

Se justifica económicamente ya que los costos de inversión para el desarrollo del proyecto son bajos, gracias a la tecnología de bajo costo utilizada como lo

es el lenguaje de programación php y el impacto de su implantación en la empresa no generara costos de licencias. La aplicación permitirá a la empresa reducir costos, como los costos por horas extras de los trabajadores en los días en los que se debe pasar el pedido, así como reducción de energía eléctrica y la disminución del tiempo en la atención de los clientes, lo que generaría una mayor productividad.

También permitirá aumentar la satisfacción de los clientes, ya que mediante el envío de mensajes se mejorará la relación con los clientes pudiendo hacer publicidad, así como confirmaciones de pedidos. Se podrá invertir el tiempo y dinero ahorrados para plantear nuevas estrategias para la mejora de la empresa.

Como conclusión, la solución propuesta permitirá brindar una mejor atención a los clientes y lo cual redundará en una mejor imagen y posicionamiento de la empresa en el sector. Para los trabajadores, se reducirá el tiempo de trabajo extra en los días en los que se realizan los pedidos, porque se cumplirá el tiempo de trabajo establecido y podrán desempeñarse en otras actividades que sean tanto de beneficio para la empresa como para la superación de ellos.

De esta tesis se tomó como aporte el uso de herramientas de colaboración con los empleados de la empresa y como herramienta de comunicación directa con los clientes lo que permitirán la mejor gestión y calidad de servicios ofrecido por la empresa en diferentes entornos web, facilitando la accesibilidad al cliente.

En el 2015, Matos Lurquin, Wendy en la tesis “Análisis y diseño de un sistema que implemente la estrategia CRM – personalización para instituciones educativas de postgrados” desarrollada en la Pontificia Universidad Católica del Perú, consideró el problema siguiente: la competencia obliga a las empresas a disminuir sus precios y esto a su vez disminuye el margen de ganancia, ya que los clientes se encuentran en búsqueda del que mejor se adapte a sus necesidades.

El objetivo fue realizar el análisis y diseño de un sistema de información que soporte la estrategia CRM, basados en conocimientos de Marketing Uno a Uno y empleando técnicas orientadas a objetos. La justificación fue la

disminución de costo de la organización asignados al área de ventas y marketing, así mismo al retorno de inversión en el sistema, y genera una estandarización de sus procesos, permitiéndoles obtener mejor rentabilidad por parte de los clientes.

La metodología de investigación fue exploratoria. La población fueron las Instituciones educativas de postgrados. La muestra no se eligió por tratarse de una investigación de construcción de una metodología experimental. La metodología de desarrollo de sistemas fue basada en Nokia Telecommunications – The simplified Method y UML orientado a objetos. Las observaciones fueron que la implementación de esta metodología simplificada de desarrollo modificada centra su atención en el análisis y desarrollo de proyectos de implementación de CRM.

Las conclusiones indicaron que el principal beneficio es que le permite a la empresa continuar vigente con ventaja competitiva.

De esta tesis se consideró el proceso de implementación para el desarrollo del proyecto CRM y los conceptos para el marco teórico como definiciones puntuales sobre la gestión de relaciones con los clientes y la importancia de la utilidad de la herramienta en los diferentes ámbitos empresariales.

1.3 TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

1.3.1. Sistema Web

Según Pino (2015). “Se denomina sistema web a aquellos entornos de interfaz gráfica y aplicaciones en donde los usuarios pueden acceder a un servidor web a través de Internet o de una intranet usando un navegador. Los sistemas web son fáciles de actualizar y mantener sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen sistemas web como los webmails, wikis, weblogs, tiendas en línea y muchos otros sistemas web que son ejemplos conocidos de sistema web”.

Arquitectura de un Sistema Web

Para Pino (2015). “Existen muchas variaciones posibles, pero un sistema web está estructurado como un entorno de tres niveles, como

se puede observar en la Figura N° 4. En su forma más común, el navegador web o browser se ubican en la primera capa, un servidor de aplicaciones y servicios web capaz de usar tecnología web dinámica como, por ejemplo: PHP, JavaScript, CSS, etc.) constituye la segunda capa. Por último, una base de datos constituye la tercera capa”.

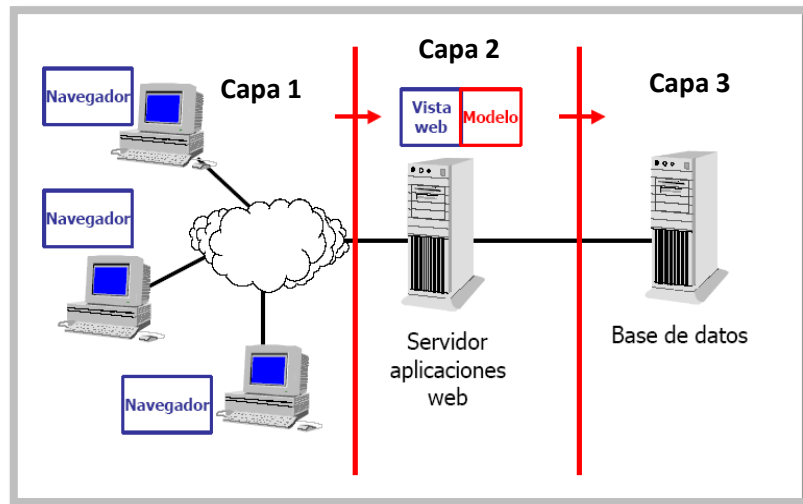


Figura 4. Arquitectura de un Sistema Web

Según Pino (2015). “Un sistema que los usuarios de una organización o de cualquier índole pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Es decir, es un entorno o aplicación que codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web (HTML, JavaScript, CSS, etc.) en la que se confía la ejecución y la visualización del contenido al navegador, para así llegar al usuario final de una manera amigable y simple”.

Para Pino (2015). “Los sistemas web son entornos muy populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, así como a la factibilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales”.

Durante la evolución de los lenguajes de programación, se observa que han pasado de ser estáticos a lo que actualmente conocemos como lenguajes de programación para web dinámicos. El desarrollar sistemas web permite evitar la dependencia de un sistema operativo en particular para usar las aplicaciones y estas se emplean mediante el navegador

Las siguientes son algunas tecnologías usadas en el desarrollo del entorno web:

HTML

Según Pino (2015). “Las siglas de HyperText Markup Language, lenguaje de marca, empleado para dar forma al contenido de las páginas web. No se trata de un lenguaje de programación donde se podrán procesar entradas, incluir condiciones, etc., pero es el que permitirá visualizar la información generada por otros lenguajes de programación web”.

JavaScript

Según Pino (2015). “Se trata de un lenguaje de script basado en objetos que permite hacer aplicaciones incrustadas en un documento HTML, que pueden manejar eventos según acciones de parte del usuario. Se maneja del lado del servidor. Útil para la validación de datos antes de enviar al servidor. La desventaja más notable es que el código es visible por cualquier usuario”.

PHP

Según Garcia (2016). “Es un lenguaje de programación de uso general de script del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico, estos se encuentran embebidos en páginas HTML y ejecutado en el servidor”.

Características del lenguaje PHP

Para Garcia (2016). “Las características más resaltantes son:

- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- Es considerado un lenguaje fácil de aprender, ya que en su desarrollo se simplificaron distintas especificaciones, como es el caso de la definición de las variables primitivas, ejemplo que se hace evidente en el uso de php arrays.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al

cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.

- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos, incluso aplicaciones como los Zend Framework, empresa que desarrolla PHP, están totalmente desarrolladas mediante esta metodología.
- No requiere definición de tipos de variables, aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP 5).
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar, aun haciéndolo, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación o de desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes.

Base de datos SQL

Para Pino (2015). “SQL es un sistema de gestión de base de datos relacional popular. Se puede proporcionar un alto rendimiento y estabilidad. Es utilizado por los sitios web a los desarrolladores construir aplicaciones diferentes tipos de web, proporciona API para muchos idiomas tales como: C, C++, Java y PHP, etc. La capa superior de arquitectura SQL no es única, todo es basado en la red para aplicaciones web debe incluir el manejo de conexiones, la autenticación, la gestión de la seguridad”.

La capa media es el núcleo de SQL, incluyendo análisis de la consulta, análisis, optimización y almacenamiento en caché. También proporciona funciones a través de los motores de almacenamiento, incluidos los procedimientos almacenados, triggers y vistas, etc. La capa inferior es un motor de almacenamiento, que es responsable de acceso a los datos. Servidor Web a través de la API de motor de almacenamiento puede interactuar con una variedad de motores de almacenamiento”.

1.3.2. Gestión de Relaciones con el Cliente (CRM)

Para Ramon-Jeronimo y Florez-Lopez (2013), “La Gestión de Relaciones con el Cliente, constituye una filosofía empresarial que se ha desarrollado intensamente en los últimos años, basada en la combinación de estrategia y tecnología para crear, desarrollar y mejorar las relaciones con los clientes a fin de maximizar el valor generado, la confianza y la generación de estos. El CRM surge como una evolución del marketing relacional, que consiste en atraer, mantener e intensificar las relaciones con los clientes”.

La implementación del CRM presenta una doble perspectiva: estratégica y operativa. A nivel estratégico, el CRM incide en el establecimiento de relaciones cercanas e interactivas entre la empresa y sus compradores, alineando los procesos de negocio con las necesidades del cliente. A nivel operativo, el CRM supone la integración de las políticas de venta y las funciones de la cadena de suministro para

identificar a los clientes más rentables, mediante la efectividad en la realización de sus ventas.

Para Ramon-Jeronimo y Florez-Lopez (2013), “la gestión de relaciones con el cliente, esta agrupado en cuatro bloques de dimensiones y subdimensiones”.

Tales dimensiones y subdimensiones son:

- Orientación hacia el cliente
 - Marketing centrado en el cliente
 - Valor a lo largo de la vida
 - Personalización de ofertas
 - Colaboración en diseño y producción
- Gestión del conocimiento
 - Aprendizaje y generación
 - Diseminación del conocimiento
 - Uso del conocimiento
- Tecnología CRM
 - Hardware y software
 - Gestión de base de datos
 - Personal especializado de soporte
- Organización del CRM
 - Dirección de la empresa
 - Estructura organizativa
 - Compromiso de recursos
 - RRHH
 - Gestión de RRHH

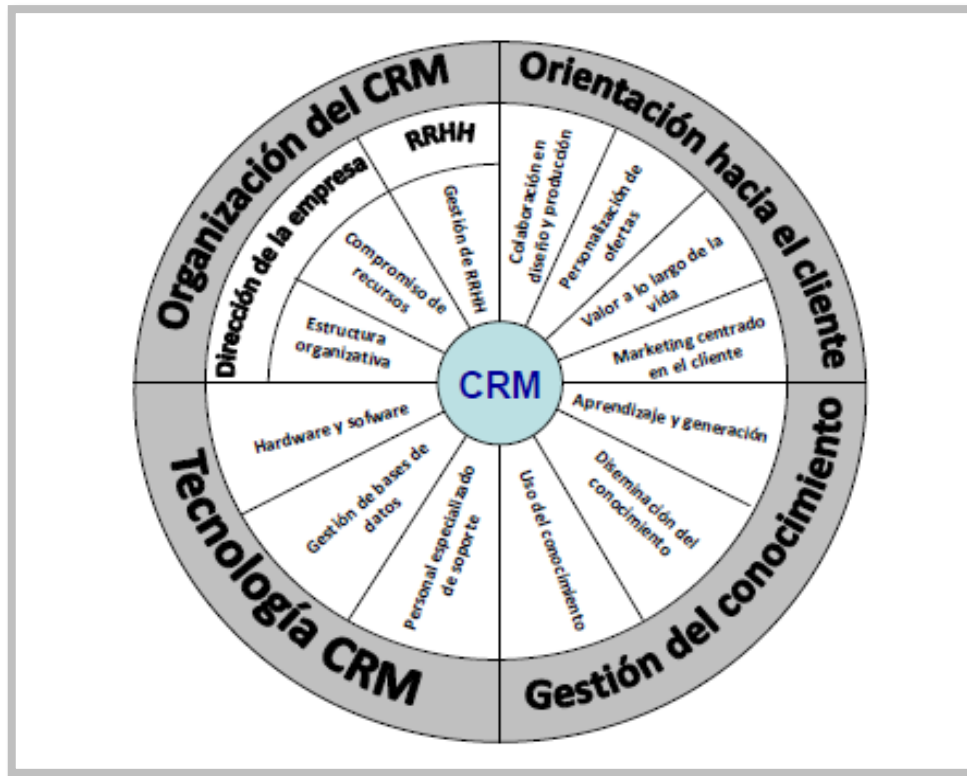


Figura 5. Principales dimensiones CRM generadoras de beneficios

De la lista anterior se ha tomado de referencias para esta investigación a la siguiente dimensión y subdimensiones:

Orientación hacia el cliente

Según Ramon-Jeronimo y Florez-Lopez (2013), La orientación hacia el cliente es una de las dimensiones principales que genera beneficios a las empresas que lo usan, con el fin principal de lograr la fidelización y conversión de nuevos clientes, además también de la determinación de enfocar todos sus esfuerzos en generar valor de cada cliente ganado.

Las empresas orientadas hacia el cliente establecen un dialogo sincero con cada uno de sus clientes, ofreciendo respuestas personalizadas a sus necesidades cambiantes y generadas a través de las estrategias, políticas y los objetivos definidos para su consecución.

Características de la orientación hacia el cliente:

- Descubrir y estudiar las necesidades, los deseos, los gustos y las expectativas del cliente.

- Desarrollar productos y servicios en función de dichas necesidades, deseos y expectativas.
- Análisis y control de la rentabilidad de los productos y servicios por cliente.
- Coordinación interdepartamental para lograr y mantener la lealtad de los clientes.

Marketing centrado en el cliente

Según Ramos (2016), “el marketing centrado en el cliente es una subdimensión del tipo operacional y que su objetivo principal, es la identificación de los clientes rentables para la empresa, además de optimizar el uso de los canales para proveer información contextualizada y específica para cada cliente en el momento en que la necesite. Es una subdimensión con una estrategia que exige establecer una relación los clientes existentes y potenciales para así generar oportunidad de ventas de los servicios y estos decidan adquirir los productos ofrecidos por las empresas”.

Por ello, la subdimensión Marketing centrado en el cliente, es aquella que crea, se adapta alrededor de la experiencia del cliente y controla sus recursos, innovación y la generación de ingresos. Para ello hacen uso de algunos factores, tales como el control de ventas.

Control de ventas

Según San Millán (2016), “Se llama control ventas al factor operacional que emplea el marketing centrado en el cliente en la gestión de relaciones con el cliente, también es la comparación de los resultados basados en la efectividad de ventas. Estos resultados servirán a la empresa para poder establecer el control de ventas para el periodo siguiente y también para realizar los ajustes requeridos y encontrar los errores en la gestión en base al periodo que ha finalizado”.

Dado que para que el control de ventas sea efectivo, es indispensable que se cuente con un idóneo resultado de efectividad de ventas, por eso que es necesario definir de forma clara su establecimiento y fijación de manera que no afecte el control que debe realizar a las ventas. Según San Millán (2016).

“El control de ventas es el seguimiento de las ventas que una empresa espera realizar durante un periodo de tiempo futuro, en un mercado determinado y de acuerdo con el plan propuesto”.

Para poder cumplir con estas premisas es fundamental conocer que existen diferentes métodos en los cuales podemos apoyarnos para realizar un control de ventas que se ajuste más a la realidad de la organización.

Sin embargo, aun teniendo en cuenta todos estos factores hay que comprender que ningún control puede ser exacto, por lo que es indispensable que se realicen controles periódicos para evaluar el nivel de efectividad y de esta manera ir realizando los ajustes que sean necesarios o revisar los métodos y datos utilizados para la realización del control.

Valor a lo largo de la vida

Según Ramon-Jeronimo y Florez-Lopez (2013), “el valor a lo largo de la vida es una subdimensión del tipo operacional de la gestión de relaciones con el cliente, y que no se debe confundir con el valor de vida del cliente, aunque parezca similar la pronunciación y escritura, ambos tienen diferente impacto en la estrategia, ya que el valor a lo largo de la vida no tan solo considera el valor de un cliente en relación que mantiene con la empresa a largo del tiempo, sino que en esta subdimensión, se centra en el cómo servir mejor a su cliente a través de prácticas de negocio. Ya que hoy en día, adquirir nuevos clientes es muy complicado, el retener clientes existentes requiere de un nuevo conjunto de estándares, por ello que es importante tomarse el tiempo para construir y planear fases o métodos de aplicación.

Según Ramon-Jeronimo y Florez-Lopez (2013), “para ello la subdimensión de valor a lo largo de la vida, es aquella que prioriza y gestiona estrategias para la obtención y retención de cliente. Para ello hacen uso de algunos factores, tales como la fidelización de clientes”.

Fidelización de clientes

Según Kotler (2014), “Fidelización es la acción comercial que trata de generar el vínculo de un nuevo cliente y asegurar la relación continua de un cliente existente en una empresa, evitando que sea alcanzado por la competencia”.

La preocupación de las empresas en la actualidad, ya no es únicamente el captar nuevos clientes, sino mantener o conservar los que ya tiene. Según Kotler (2014), “está más que demostrado que resulta diez veces más barato retener a un cliente que captar uno nuevo, pero cómo conseguirlo será lo que marque la pauta a la hora de poner en marcha un sistema de fidelización para lo cual se apoya en la tasa de conversión, para la captación de clientes como un indicador de esfuerzo “.

Esta preocupación de las empresas se debe a que deben crear vínculos que permitan a los clientes ver sus propios intereses convertidos en claras prioridades en las acciones de la empresa.

Efectividad de ventas

Según Echeverría (2017). “Permite conocer el grado de cumplimiento del plan de ventas en volumen realizado”.

La fórmula para calcular la efectividad de las ventas es:

$$EV = (VV / VP)$$

Donde:

EV = Efectividad de ventas

VV = Volumen Vendido

VP = Volumen Proyectado

Es decir, se trata de dividir el volumen vendido con el volumen proyectado diaria o mensualmente por el área comercial.

Tasa de conversión

Según Domínguez (2016). “Permite conocer qué número de clientes que se interesaron por los servicios, y que finalmente adquirieron estos servicios”.

La fórmula para calcular la tasa de conversión es:

$$TC = (CC / CV)$$

Donde:

TC = Tasa de conversión

CC = N° de Clientes Convertidos

CV = N° de Clientes Visitados

Es decir, se trata de dividir el número total de clientes convertidos como nuevos clientes de la empresa con el número de clientes potenciales visitados o contactados por el área comercial.

1.3.3. Metodología para el desarrollo del sistema web

Para el presente trabajo de investigación se analizaron distintas investigaciones de desarrollo de software y se tomaron algunas metodologías de desarrollo, las cuales son definidas a continuación:

Metodología ICONIX

Según Amavizca [et al.]. (2014), "ICONIX es una metodología pesada-ligera de desarrollo de software simplificado en comparación con otras metodologías más tradicionales, que unifican un conjunto de métodos de orientación a objetos con el objetivo de abarcar todo el ciclo de vida de un proyecto".

Fue elaborado por Doug Rosenberg y Kendall Scott a partir de una síntesis del proceso unificado de los "tres amigos" Booch, Rumbaugh y Jacobson y que ha dado soporte y conocimiento a la metodología ICONIX desde 1993. Presenta claramente las actividades de cada fase y exhibe una secuencia de pasos que deben ser seguidos.

De acuerdo con Aguirre [et al.]. (2014). "Los desarrollos de aplicaciones van cambiando por innovaciones tecnológicas, estrategias de mercado y otros avatares de la industria de la informática, esta lleva a los desarrolladores de aplicaciones a evolucionar para obtener aplicaciones en medio tiempo, más vistosa y de menos costo".

Los usuarios exigen calidad frente a los requisitos y los desarrollos de aplicaciones deben contar con técnicas y herramientas logrando satisfacer las necesidades de los usuarios y obteniendo sistemas fáciles

de mantener, extender y modificar.

Claro está, que es indispensable, el uso de una metodología para el desarrollo de sistemas, logrando un sistema sano, que cumpla con los requerimientos de los usuarios.

Está entre la complejidad del Rational Unified Processes (RUP) y la simplicidad de Extreme Programming (XP).

Para San Martín. (2013). "ICONIX cuenta con tres características fundamentales:"

- Iterativo e incremental: Varias iteraciones ocurren entre el desarrollo del modelo del dominio y la identificación de los casos de uso. El modelo estático es incrementalmente refinado por los modelos dinámicos.
- Trazabilidad: Cada paso que se realiza está definido por un requisito. Se define la trazabilidad como la capacidad de seguir una relación entre los diferentes "artefactos de software" producidos.
- Dinámica del UML: La metodología ofrece un uso dinámico del UML como los diagramas del UML, sin exigir la utilización de todos, como en el caso de RUP.

El esquema del método ICONIX se puede observar en la Figura N° 4, de esta figura se puede observar el resumen del proceso, de la cual se evidencia la parte dinámica y la parte estática del desarrollo de la metodología a través de sus fases.

Para Aguirre [et al.]. (2014). "las fases de desarrollo según la metodología ICONIX son":

1. Análisis de Requerimientos

En esta fase se deben analizar todos los requisitos que formaran parte del sistema y con estos construir el diagrama de clases, que representa las agrupaciones funcionales que estructuran el sistema en desarrollo. Para esta fase se utilizan 3 herramientas:

- **Elaboración del GUI Storyboard (Requerimientos**

Funcionales y No Funcionales): Listado de la definición de lo que el sistema debe ser capaz de hacer y con las características que debe tener como arquitectura, lenguaje, etc.

- **Modelo de Dominio:** Es un diagrama de clases extremadamente simplificado, que representa el modelo estático del sistema. Esto se refiere a identificar objetos y cosas del mundo real que intervienen con nuestro sistema (Estático).
- **Elaboración de Prototipos:** Se usa para simular el diseño del sistema, se espera que los usuarios lo evalúen como si fuera el sistema final. Los cambios al prototipo son planificados con los usuarios antes de llevarlos a cabo.

El proceso se repite y finaliza cuando los usuarios y analistas están de acuerdo en que el sistema ha evolucionado lo suficiente como para incluir todas las características necesarias o cuando es evidente que no se obtendrá mayor beneficio con una iteración adicional.

- **Modelo de Casos de Uso:** Comprende los actores, el sistema y los propios casos de uso. Los casos de uso permiten a los usuarios estructurar y articular sus deseos; les obligan a definir la manera como querrían intercambiar y a describir lo que debe hacerse para obtener el resultado esperado.

2. Análisis y Diseño Preliminar

- **Descripción de Casos de Uso:** Describe las acciones y reacciones del comportamiento del sistema desde el punto de vista de un usuario, permiten definir los límites del sistema y las relaciones entre el sistema y el entorno.
- **Diagramas de Robustez:** Es una herramienta que nos permite capturar el que hacer y a partir de eso él como hacerlo. Facilita el reconocimiento de objetos y hace más sencilla la lectura del sistema. El diagrama de Robustez se divide en:

- Objetos de interfaz: Usado por los actores para comunicarse con el sistema (Pantallas).
- Objetos entidad: Son objetos del modelo del dominio (Almacenamiento).
- Objetos de Control: Es la unión entre la interfaz y los objetos de entidad (Gestores).
- **Diagrama de Clases:** Describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos.

3. Diseño

- **Diagrama de Secuencia:**
 - Es el núcleo del modelo dinámico y muestra todos los cursos alternos que pueden tomar los casos de uso.
 - Especifica el comportamiento. La representación se concentra sobre la expresión de las interacciones.
 - Se componen de 4 elementos: el curso de acción, los objetos, los métodos y los mensajes.
- **Diseño de Interfaces:** Desarrollo de las interfaces de las que estará compuesto el software.
- **Modelo lógico:** Vista estática de los objetos y las clases que cubren el espacio de análisis y diseño.
- **Modelo físico:** Representación que se hace del prototipo con el propósito de estudiar detalladamente el comportamiento estructural.

4. Implementación

- **Diagrama de componentes:** Describe los elementos físicos del sistema y sus relaciones.
- **Diagrama de despliegue:** Muestra en detalle cómo va a distribuirse el funcionamiento del sistema.

- **Generar código:** La importancia de la interactividad, accesibilidad y navegación en el software harán que el usuario se sienta seguro y cómodo al poder hacer uso de la aplicación sin inconvenientes.
5. **Pruebas de Caja Negra:** En teoría de sistemas, se denomina caja negra a aquel elemento que es estudiado desde el punto de vista de las entradas que recibe y las salidas o respuestas que produce, sin tener en cuenta su funcionamiento interno. Evalúa aspectos funcionales y no funcionales.
- **Partición de Equivalencia:** Los datos de entrada y los resultados de salida se agrupan en clases diferentes, en las que todos los miembros de dicha clase están relacionados.
 - **Casos de Prueba:** Conjunto de condiciones y acciones que realizan para determinar una función o funcionalidad particular de su aplicación.

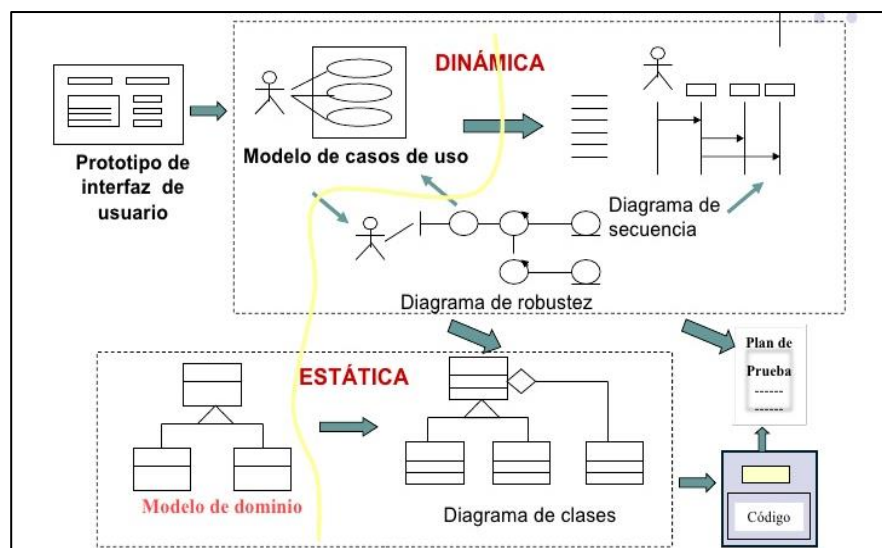


Figura 6. Procesos de la Metodología ICONIX

Según Wilson (2013). “El proceso de Iconix es un proceso abierto, libre de usar. El proceso se centra en los casos de uso y el código”.

El proceso de Iconix se divide en los flujos de trabajo dinámicos y estáticos, que son altamente repetitivos es posible que vaya a través de una repetición de todo el proceso para un lote pequeño de casos de uso (tal vez un par de

paquetes de valor, que no es una cantidad enorme, dado que cada caso de uso es solo un par de párrafos), hasta llegar el código fuente y pruebas unitarias.

Por esta razón, el proceso Iconix está bien adaptado a los proyectos ágiles, donde se necesita una rápida retroalimentación de factores tales como los requisitos, el diseño, y las estimaciones.

Metodología SCRUM

Según Lasa y Alvarez (2017), "Scrum es un proceso de la Metodología Ágil que se usa para minimizar los riesgos durante la realización de un proyecto, pero de manera colaborativa. Entre las ventajas se encuentran la productividad, calidad y que se realiza un seguimiento diario de los avances del proyecto, logrando que los integrantes estén unidos, comunicados y que el cliente vaya viendo los avances".

También nos dice que el proceso de Scrum funciona de la siguiente forma:

- **Product Backlog:** Es una "wish list" sobre las funcionalidades del producto. Es elaborado por el Product Owner y las funciones están priorizadas según lo que es más y menos importante para el negocio. El objetivo es que el Product Owner responda la pregunta "¿Qué hay que hacer?".
- **Sprint Backlog:** Es un subconjunto de ítems del Product Backlog, que son seleccionados por el equipo para realizar durante el Sprint sobre el que se va a trabajar. El equipo establece la duración de cada Sprint.
- **Sprint Planning Meeting:** Esta reunión se hace al comienzo de cada Sprint y se define cómo se va a enfocar el proyecto que viene del Product Backlog las etapas y los plazos. Cada Sprint está compuesto por diferentes features. Por ejemplo, decidimos que los features del primer Sprint son: diseño del logo, definición colores y contenido multimedia.
- **Daily Scrum o Stand-up Meeting:** Es una reunión breve que se realiza a diario mientras dura el periodo de Sprint. Se responden individualmente tres preguntas: ¿Qué hice ayer?, ¿Qué voy a hacer

hoy?, ¿Qué ayuda necesito? El Scrum Master debe tratar de solucionar los problemas u obstáculos que se presenten.

- **Sprint Review:** Se revisa el sprint terminado, y ya debería haber un avance claro y tangible para presentárselo al cliente.
- **Sprint Retrospective:** El equipo revisa los objetivos cumplidos del Sprint terminado. Se anota lo bueno y lo malo, para no repetir los errores. Esta etapa sirve para implementar mejoras desde el punto de vista del proceso del desarrollo.

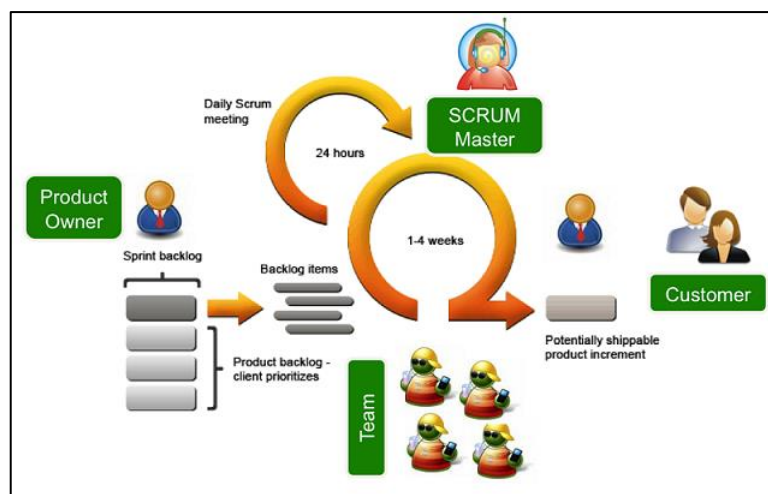


Figura 7. Metodología SCRUM

Metodología XP

Según Clemente y Rodríguez (2014), “XP, es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios”.

XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico. Los principios y prácticas son de sentido común pero llevadas al extremo, de ahí proviene su nombre”.

Del mismo modo este autor nos indica las siguientes fases de XP:

- **Fase I: Exploración**

En esta fase, los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto.

- **Fase II: Planificación de la Entrega**

En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas.

Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Una entrega debería obtenerse en no más de tres meses. Esta fase dura unos pocos días.

- **Fase III: Iteraciones**

Esta fase incluye varias iteraciones sobre el sistema antes de ser entregado. El Plan de Entrega está compuesto por iteraciones de no más de tres semanas. En la primera iteración se puede intentar establecer una arquitectura del sistema que pueda ser utilizada durante el resto del proyecto.

- **Fase IV: Producción**

La fase de producción requiere de pruebas adicionales y revisiones de rendimiento antes de que el sistema sea trasladado al entorno del cliente. Al mismo tiempo, se deben tomar decisiones sobre la inclusión de nuevas características a la versión actual, debido a cambios durante esta fase.

- **Fase V: Mantenimiento**

Mientras la primera versión se encuentra en producción, el proyecto XP debe mantener el sistema en funcionamiento al mismo tiempo que desarrolla nuevas iteraciones. Para realizar esto se requiere de tareas de soporte para el cliente.

De esta forma, la velocidad de desarrollo puede bajar después de la puesta del sistema en producción. La fase de mantenimiento puede requerir nuevo personal dentro del equipo y cambios en su estructura.

- **Fase VI: Muerte del Proyecto**

Es cuando el cliente no tiene más historias para ser incluidas en el sistema. Esto requiere que se satisfagan las necesidades del cliente en otros aspectos como rendimiento y confiabilidad del sistema.

Se genera la documentación final del sistema y no se realizan más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también ocurre cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente o cuando no hay presupuesto para mantenerlo.

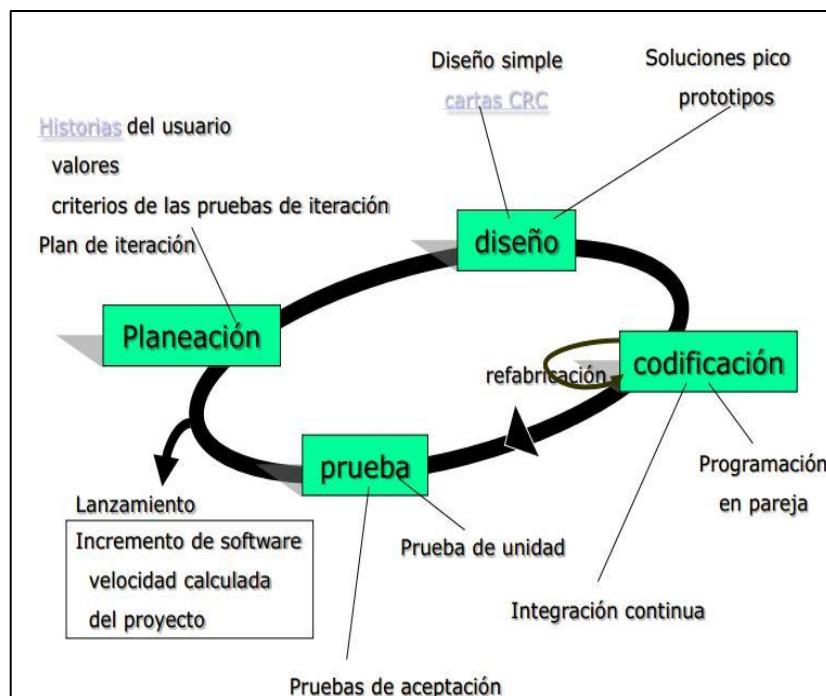


Figura 8. Metodología XP

Para la presente investigación se aplicó la validación de expertos en ingeniería a 3 asesores de proyecto y desarrollo de tesis, utilizando el formato de juicio de expertos (**ver anexo N° 6**), y adjuntando un cuadro comparativo de las metodologías implicadas en esta evaluación tal como se muestra en la siguiente tabla:

Por lo tanto, ICONIX es la metodología que mejor se ajusta a las características del desarrollo de la tesis.

Comparación

Para la comparación de las Metodologías de desarrollo de software se tomaron como parámetros de comparación sus características y propiedades, sus requerimientos de hardware y su plataforma; tal y como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Comparación de metodologías de desarrollo de software

Metodología	Características
ICONIX	Desarrollo iterativo e incremental, dedicada a la construcción de sistemas de gestión de pequeña y mediana complejidad con la participación de usuarios finales, metodología que no debe ser usada en proyectos de larga duración y que necesita información rápida y puntual de los requisitos, del diseño y de las estimaciones.
SCRUM	Adaptable, escalable, flexible, se adapta a los cambios, se enfatiza en comunicaciones informales continuas.
XP	Programación organizada, menor tasa de errores, satisfacción del programador, el cliente controla las prioridades, pruebas continuas durante el proyecto, implementación en proyectos cortos con cambios, se enfatiza en comunicaciones informales continuas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Validación de expertos para la aplicación de la metodología

Experto(a)	Grado	Puntuación de la Metodología			Metodología escogida en base al puntaje
		ICONIX	SCRUM	XP	
Flores Masías, Edward José	Doctor	28	26	27	ICONIX
Marín Verastegui, Wilson Ricardo	Magister	25	24	24	ICONIX
Valenzuela Zegarra, Anselmo	Magister	28	22	8	ICONIX
TOTAL		81	72	59	ICONIX

Fuente: Elaboración propia

Se elige a la metodología ICONIX para el desarrollo del Sistema web después de haber obtenido el puntaje más alto, tras la evaluación de expertos en la metodología (Véase Anexo N° 6), ya que ICONIX plantea un desarrollo de software en orden, teniendo en consideración las exigencias del producto a desarrollar y dando su apoyo con los artefactos que ofrece cada fase, ya que deriva directamente del RUP y su fundamento es el hecho de que un 80% de los casos pueden ser resueltos tan solo con un uso del 20% del UML, con lo cual se simplifica muchísimo el proceso sin perder documentación al dejar solo aquello que es necesario. Esto implica un uso dinámico del UML de tal forma que siempre se pueden utilizar otros diagramas además de los ya estipulados si se cree conveniente en la construcción y programación del sistema web propuesto en el presente trabajo de investigación.

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema General

P: ¿Cómo influye un Sistema Web en la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.?

Problemas Específicos

P1: ¿Cómo influye un Sistema Web en la efectividad de ventas de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.?

P2: ¿Cómo influye un Sistema Web en la tasa de conversión de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.?

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Justificación Tecnológica

Según Graells (2015), manifiesta que:

“La relación con las nuevas tecnologías son en general, un conjunto de avances tecnológicos, posibilitados por la informática, las telecomunicaciones, entre otras; todas estas proporcionan herramientas para el tratamiento y difusión de la información”.

Por ello, la presente investigación se justifica a nivel tecnológico, dado que el

sistema web beneficiará en la gestión de relaciones con el cliente en el proceso de ventas del área comercial de la empresa.

Así mismo, el sistema web permitirá la completa admisión y control de los clientes, como también el manejo de información vital para la toma de decisiones, de este modo la empresa podrá identificar, desarrollar y orientar las distintas competencias de la organización a la voz de los clientes, para así captar correctamente los segmentos de mercado tanto existentes como potenciales, haciendo de este sistema de información una herramienta eficiente y viable.

Justificación Económica

Según Raymond (2016), manifiesta que:

“Todo proyecto que involucra a las tecnologías y sea beneficioso para una empresa, es considerado como una inversión”.

Por ello, la presente investigación se justifica a nivel económico, ya que con la implementación del sistema web CRM, la institución obtendrá incremento de sus ingresos y disminución de sus gastos o egresos, optimizando su margen de ganancia lo cual será idóneo para los intereses empresariales.

Justificación Institucional

Según Pablos (2015), manifiesta que:

“Clientes satisfechos, reducción de costos, etc.; son el logro de la visión empresarial”.

Por ello, la presente investigación se justifica a nivel institucional, ya que se busca lograr con la visión institucional, prestigio de la empresa, garantía de satisfacción, mejorar sus ingresos y disminuir gastos excesivos.

Justificación Operativa

Según Pablos (2015), manifiesta que:

“La automatización puede contribuir a realizar datos exactos y veraces”.

Por ello, la presente investigación se justifica a nivel operativo, ya que el sistema web será eficaz, facilitando la información necesaria para la

organización y realizándolo en circunstancias oportunas; y que el usuario pueda entender con facilidad el funcionamiento del sistema.

1.6 HIPÓTESIS

Hipótesis General

H: Un sistema web mejora la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

Hipótesis Específicas

H1: Un sistema web incrementa la efectividad de ventas de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

H2: Un sistema web incrementa la tasa de conversión de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

1.7 OBJETIVOS

Objetivo General

O: Determinar la influencia de un sistema web en la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

Objetivos Específicos

O1: Determinar la influencia de un sistema web en la efectividad de ventas de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

O2: Determinar la influencia de un sistema web en la tasa de conversión de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

II. MÉTODO

2.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

2.1.1 Tipo de Estudio

La presente investigación es de tipo Experimental – Aplicada, ya que consiste en manejar deliberadamente la variable experimental y luego observar lo que sucede en situaciones controladas.

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014), manifiesta que, “la investigación experimental manipula intencionalmente la variable independiente (causa), para analizar las consecuencias que tiene sobre una variable dependiente (efecto), dentro de una situación de control para el investigador”.

Para Carrasco (2016), manifiesta que, “la investigación aplicada está dirigida a la aplicación de las teorías y leyes científicas ya comprobadas, a la resolución de los problemas sociales. Además, las investigaciones aplicadas impulsan el desarrollo de las investigaciones fundamentalmente al poner a la ciencia en relación directa con nuevos problemas prácticos que requieren, para su solución, nuevas explicaciones teóricas”.

También agregar que este tipo de estudio tiene propósitos prácticos inmediatos de manera clara y definidos, se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad, como es el caso de la aplicación de un sistema web el que busca demostrar la mejora e incremento sobre la efectividad de las ventas y la tasa de conversión en la clínica Respira S.A.C.

2.1.2 Diseño de Estudio

Para la presente investigación el diseño de estudio es Pre-Experimental; con Pre-test y Post-test con un solo grupo, es tal por que el investigador controla los factores en los cuales los sujetos o grupo experimental quedan sometidos durante el periodo de indagación y se observa la resultante.

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014), “Los diseños pre-experimentales son denominados así, por el mínimo grado de control. Consiste en administrar un estímulo o tratamiento a un grupo y después

aplicar una medición en una o más variables, el modelo planteado por el auto, el cual se aprecia y describe a continuación”.

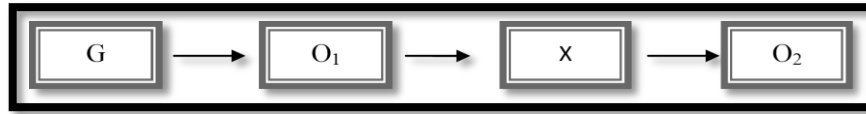


Figura 9. Diseño de Estudio

Donde:

G → Grupo Experimental (Muestra)

O1 → Gestión de relaciones con el cliente CRM para el área comercial de la clínica Respira S.A.C (Pre-Test)

O2 → Gestión de relaciones con el cliente CRM para el área comercial de la clínica Respira S.A.C (Post-Test)

X → Implementación del Sistema Web (Aplicación de la variable experimental)

2.1.3 Método de Investigación

En la presente investigación se va a utilizar el método de investigación hipotético-deductivo, porque a partir de las evaluaciones que se procesen y analicen durante la investigación se podrá confirmar las hipótesis expuestas.

Según Córdova (2015), “El método hipotético-deductivo es el procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. Este método obliga al científico a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación)”.

2.2 VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN

2.2.1 Definición Conceptual

- **Variable Independiente (VI): Sistema Web**

Según Laudon y Laudon (2016), “Sostiene que un sistema web es un sistema que tiene estándares aceptados universalmente para almacenar, recuperar, formatear y exhibir información mediante una arquitectura cliente-servidor. La web combina texto, hipermedios, gráficos y sonidos, puede manejar todo tipo de comunicaciones digitales al tiempo que facilita la vinculación de recursos que están a medio mundo de distancia”.

Para Pino (2015), “Se denomina sistema web a aquellos entornos de interfaz gráfica y aplicaciones en donde los usuarios pueden acceder a un servidor web a través de Internet o de una intranet usando un navegador. Los sistemas web son fáciles de actualizar y mantener sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen sistema web como los webmails, wikis, weblogs, tiendas en línea y muchos otros sistemas web que son ejemplos conocidos de sistema web”.

- **Variable Dependiente (VD): Gestión de relaciones con el cliente CRM**

Según Ramon-Jeronimo y Florez-Lopez (2013), “La Gestión de Relaciones con el Cliente, constituye una filosofía empresarial que se ha desarrollado intensamente en los últimos años, basada en la combinación de estrategia y tecnología para crear, desarrollar y mejorar las relaciones con los clientes a fin de maximizar el valor generado, la confianza y la generación de estos. El CRM surge como una evolución del marketing relacional, que consiste en atraer, mantener e intensificar las relaciones con los clientes”.

Para Ramos (2016), “CRM se relaciona con estrategia, con la gestión de la creación dual de valor, con la integración de procesos entre muchas áreas de la empresa y entre la red de empresas que

colaboran en generar efectividad en sus ventas, con el desarrollo de relaciones a largo plazo con clientes específicos, con la adquisición y difusión de conocimiento con respecto a sus clientes por medio del uso inteligente de los datos ya la tecnología de información”.

2.2.2 Definición Operacional

Variable Independiente (VI): Sistema Web

Procesos que opera como un conjunto estructurado de datos en un entorno de red online de acuerdo con las necesidades que la organización, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación y para las actividades de dirección de control correspondientes, apoyando al menos en parte, la toma de decisiones necesaria para desempeñar las funciones y procesos de negocio de acuerdo con su estrategia.

Variable Dependiente (VD): Gestión de relaciones con el cliente CRM

Una efectiva implantación del CRM requiere coordinación de canales, tecnologías, clientes y empleados. Puesto que la estrategia del CRM posee esa perspectiva integradora. Es de vital importancia el compromiso y actuación coordinada de todas las áreas funcionales de la empresa que interactúan con el cliente, y también de las empresas implicadas en la cadena de valor que contribuyen a la idea de producto ampliado ofrecido a los clientes.

CRM se adapta fácilmente a cualquier entorno empresarial ofreciendo una opción más flexible y rentable que las aplicaciones propietarias. La arquitectura de código abierto de CRM permite a las empresas una personalización muy sencilla que permite integrar los procesos de negocio a fin de construir y mantener relaciones estables con los usuarios. La compañía ofrece un sistema completo, la filosofía empresarial CRM es el código abierto así que incluye todas aquellas tecnologías necesarias para que la aplicación funcione, como son PHP, MySQL y el servidor web Apache.

Tabla 3. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Sistema Web	Son aquellos entornos de interfaz gráfica y aplicaciones en donde los usuarios pueden acceder a un servidor web a través de Internet, son fáciles de actualizar y mantener sin distribuir.	Procesos que opera como un conjunto estructurado de datos en un entorno de red online de acuerdo con las necesidades que la organización, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación y para las actividades de dirección de control correspondientes.		
Gestión de Relaciones con el Cliente (CRM)	La Gestión de Relaciones con el Cliente, constituye una filosofía empresarial que se ha desarrollado intensamente en los últimos años, basada en la combinación de estrategia y tecnología para crear, desarrollar y mejorar las relaciones con los clientes a fin de maximizar el valor generado, la confianza y la generación de estos. El CRM surge como una evolución del marketing relacional, que consiste en atraer, mantener e intensificar las relaciones con los clientes.	Coordinación de canales, tecnologías, clientes y empleados. Puesto a que la estrategia del CRM posee esa perspectiva integradora. Es necesario el compromiso y actuación coordinada de todas las áreas funcionales de la empresa que interactúan con el cliente, y que contribuyen a la idea de producto ampliado ofrecido a los clientes.	Tecnología CRM	Efectividad de Ventas
			Organización del CRM	
			Orientación hacia el cliente	Tasa de Conversión
			Gestión del conocimiento	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Indicadores

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
Efectividad de Ventas	Determinar el grado de cumplimiento del plan de ventas en volumen despachado.	Fichaje	Ficha de Registro	Unidades	$\text{Efectividad de Ventas} = \frac{\text{Volumen Vendido}}{\text{Volumen Proyectado}}$
Tasa de Conversión	Determinar el índice del número de clientes que se interesaron por los servicios, y que finalmente adquirieron estos servicios.	Fichaje	Ficha de Registro	Unidades	$\text{Tasa de Conversión} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Clientes Convertidos}}{\text{N}^\circ \text{ de Clientes Visitados}}$

Fuente: *Elaboración propia*

2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

2.3.1 Población

Según Córdova (2015), “la población es el conjunto de individuos, objetos, procesos, que contiene más de una característica observable de naturaleza cualitativa y cuantitativa”.

La población para la presente investigación está determinada para cada indicador de la siguiente manera:

- Para el indicador Efectividad de venta, está determinado en 232 cotizaciones emitidas, agrupados en 25 fichas de registro.
- Para el indicador Tasa de conversión, está determinada en 96 registros de clientes emitidos, agrupados en 25 fichas de registro.

Tabla 5. *Población estimada por indicador*

Indicador	Población	Tipo de Población
Efectividad de ventas	232	Cotizaciones
Tasa de conversión	96	Registros de clientes

Fuente: *Elaboración propia*

Donde:

- Cotizaciones: Son documentos utilizados en la clínica para realizar una potencial venta, la cual consiste en establecer los precios a los servicios solicitados por los clientes, donde en algunos casos estas cotizaciones se convierten en ventas realizadas.
- Registros de clientes: Son documentos utilizados en la clínica, en el que se almacenan los datos de identificación y de contacto de los clientes.

2.3.2 Muestra

Según Morales (2013), “la muestra es una parte representativa de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetivo fiel de ella, de tal manera que en muchas ocasiones se trabaja con poblaciones mucho más pequeñas, después de todo el que investiga es el que

establece los límites de la población”.

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

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población del estudio

e = Error estimado al 5% (0.05)

z = Nivel de confianza al 95% (1.96) elegido para la investigación

p = Probabilidad a favor de 50% (0.5)

q = Probabilidad en contra de 50% (0.5)

La muestra para la presente investigación está determinada para cada indicador de la siguiente manera:

- **Indicador 1: Efectividad de ventas:**

$$n1 = \frac{222.8128}{1.5379}$$

$$n1 = 144.8812016 \rightarrow n1 = 145 \text{ cotizaciones}$$

- **Indicador 2: Tasa de conversión:**

$$n2 = \frac{92.1984}{1.1979}$$

$$n2 = 76.96669171 \rightarrow n2 = 77 \text{ registros de clientes}$$

2.3.3 Muestreo

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014), indican que “las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transeccionales, tanto descriptivos como correlacionales-causales, donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población, de la que se mide y se analiza con pruebas en una muestra, y que todos los elementos de la población tienen una misma probabilidad de ser elegidos”.

El tipo de muestreo que se utilizó para el desarrollo de este proyecto de investigación es el muestreo probabilístico aleatorio simple, debido a que

cualquiera de los elementos que conforman la población, tienen la probabilidad de ser seleccionados para la muestra. (Ver Anexo 9).

2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014), la recolección de datos, “implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico”.

Técnicas

Fichaje

Según Jara (2015), el fichaje “es una técnica utilizada por los investigadores, en la cual almacenan y recolectan información”.

Esta técnica permitirá recolectar datos de los indicadores como la efectividad de ventas y la tasa de conversión de la presente investigación.

Instrumento

Ficha de Registro

Se elaboró una ficha de registro donde se registró las ventas diarias de un mes seleccionado dentro del periodo de investigación, para así poder realizar la medición del Test y posteriormente la medición la medición del Retest.

Confiabilidad

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014), “la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados consistentes y coherentes”.

Cálculo de la confiabilidad o fiabilidad

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014), “Hay diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan procedimientos y fórmulas que producen coeficientes de fiabilidad. La mayoría oscilan entre cero y uno, donde un coeficiente de cero significa nula confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad (fiabilidad total, perfecta). Cuanto más se acerque el coeficiente a cero, mayor

error habrá en la medición”.

Para esta investigación se determinará la confiabilidad mediante el método de la medida de estabilidad (Confiabilidad por Test-Retest). El método de confiabilidad señalado de acuerdo con el determinado valor de p-valor de contraste (sig.) de acuerdo con las siguientes condiciones como se evidencia en la Tabla 6:

Tabla 6. Nivel de confiabilidad

Escala	Nivel
0.00 < sig. < 0.20	Muy bajo
0.21 < sig. < 0.40	Bajo
0.41 < sig. < 0.60	Regular
0.61 < sig. < 0.80	Aceptable
0.81 < sig. < 1.00	Elevado

Fuente: Hernández, Fernández y Baptista. 2014

Resultados de Confiabilidad de los indicadores:

El cálculo realizado para la confiabilidad de los indicadores se evidencia en el Anexo N° 11

Indicador 1: Efectividad de Ventas

Tabla 7. Confiabilidad del Indicador Efectividad de Ventas

		test	retest
test	Correlación de Pearson	1	,783**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	25	25
retest	Correlación de Pearson	,783**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	25	25

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

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de la confiabilidad realizada con el software SPSS v25, se evidencia para el indicador efectividad de ventas es de 0.783 y según el nivel de la confiabilidad se ubica en el nivel Aceptable. Por lo tanto, el

instrumento de investigación es confiable.

Indicador 2: Tasa de Conversión

Tabla 8. *Confiabilidad del Indicador Tasa de Conversión*

		test	retest
test	Correlación de Pearson	1	,832**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	25	25
retest	Correlación de Pearson	,832**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	25	25

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

Fuente: *Elaboración propia*

Según los resultados de la confiabilidad realizada con el software SPSS v25, se evidencia para el indicador tasa de conversión es de 0.832 y según el nivel de la confiabilidad se ubica en el nivel Elevado. Por lo tanto, el instrumento de investigación es confiable.

Método

Test – Retest

Según Touma. (2013). “El método Test – Retest como medida de estabilidad de un instrumento consiste en que la misma prueba se aplica dos veces para verificar la confiabilidad de esta. [...]. Los valores serán cero a uno, el resultado no puede ser negativo. Se refiere a que si el test – Retest se aplica hoy o dentro de un tiempo, sigan siendo válido y fiable, es decir que se encuentre una relación entre lo que se obtiene hoy y lo que se obtiene más adelante”.

Para la presente investigación se realizó el test-retest a cada indicador, para el test se tomó en consideración datos recogidos en el mes de abril y para el Retest se consideró los datos recogidos en el mes de mayo.

Validez

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014). “la validez es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir”.

Validez de contenido

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014). Se refiere al “grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide”.

Validez de criterio

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014). “Validez que se establece al correlacionar las puntuaciones resultantes obtenidas de otro criterio externo que pretende medir lo mismo”.

Validez de constructo

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014). “Explica como las mediciones del concepto o variable se vinculan de manera congruente con las mediciones de otros conceptos correlacionados teóricamente”.

Validez de experto

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014). Se refiere al “grado en que un instrumento realmente mide la variable de interés, de acuerdo con expertos en el tema”.

Para la presente investigación, se realizó la validación para el instrumento a nivel de contenido y constructo (puesto que adjuntó la matriz de consistencia – Anexo N° 5 y las fichas de registro de Test y Retest de cada indicador – Anexo N° 8).

El instrumento a usar en la presente investigación, son las fichas de registro que fueron validados en base al juicio de expertos como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Validez por evaluación de expertos

N°	Apellidos y Nombres del Experto	Grado Académico	Puntaje
1	Marín Verastegui, Wilson Ricardo	Magister	95%
2	Vargas Huaman, Jhonatan Isaac	Magister	80.6%
3	Bello Gomez, Luis	Magister	80%

Fuente: Elaboración propia

Se presentaron las fichas de registro para que se vean validados por tres expertos (Véase Anexo N° 10), el puntaje obtenido de la evaluación está en promedio de 85.2% dando un nivel de confianza de que los instrumentos son los correctos para capturar datos de los indicadores.

2.5 MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS

Según Córdova (2015), un análisis cuantitativo “es la metodología de análisis pregonada por el positivismo y de la que se muestra como principal mérito, su objetividad. Su utilidad es muy grande en el campo de las ciencias exactas y naturales, donde pueden obtenerse conclusiones más precisas, y formularse leyes universales certeras. Puede hacerse un análisis cuantitativo en la etapa que precede al estudio científico propiamente, para ordenar los datos que serán sometidos a la investigación; luego permite, al relacionar las variables, formular hipótesis, para sacar a posteriori conclusiones, a través de la experimentación”.

2.5.1 Prueba de Normalidad

Según Morales (2016). “una de las pruebas más utilizadas para comprobar la normalidad de cada variable, es la prueba de Shapiro-Wilk (S-W), que se interesa en conocer el grado de relación entre la distribución de un conjunto de valores de la muestra y alguna distribución teórica específica. La robustez de esta prueba está en función de que la muestra sea menor a 50, de lo contrario se utilizará la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S).

2.5.2 Definición de variables

Ia = Indicador Propuesto medido sin el Sistema web para la gestión de relaciones con el cliente CRM.

Ip = Indicador Propuesto medido con el Sistema web para la gestión de relaciones con el cliente CRM.

2.5.3 Hipótesis Estadísticas

Hipótesis General

Hipótesis H₀: El sistema web no mejora la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C

Hipótesis H_a: El sistema web mejora la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C

Hipótesis Específicas

HE₁ = Hipótesis Específica 1

Hipótesis H₀: El Sistema web no incrementa la efectividad de ventas de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C

$$H_0: EV_d \leq EV_a$$

Donde:

EV_a: Efectividad de Ventas antes de utilizar el Sistema web

EV_d: Efectividad de Ventas después de utilizar el Sistema web

Hipótesis H_a: El Sistema web incrementa la efectividad de ventas de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C

$$H_a: EV_d > EV_a$$

Donde:

EVa: Efectividad de Ventas antes de utilizar el Sistema web

EVd: Efectividad de Ventas después de utilizar el Sistema web

HE₂ = Hipótesis Específica 2

Hipótesis H₀: El Sistema web no incrementa la tasa de conversión de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C

$$H_0: TC_d \leq TC_a$$

Donde:

TC_a: Tasa de conversión antes de utilizar el Sistema web

TC_d: Tasa de conversión después de utilizar el Sistema web

Hipótesis H_a: El Sistema web incrementa la tasa de conversión de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C

$$H_a: TC_d > TC_a$$

Donde:

TC_a: Tasa de conversión antes de utilizar el Sistema web

TC_d: Tasa de conversión después de utilizar el Sistema web

2.5.4 Nivel de significancia

Para la presente investigación se tomará en cuenta lo siguiente:

$\alpha = 0.05$... (5% error)

Nivel de confianza o significancia ($1-\alpha = 0.95$) ... 95%

2.5.5 Estadístico de prueba

Según Hernández, Fernández y Baptista. (2014). "La prueba t se basa en una distribución muestral o poblacional de diferencia de medidas conocidas como la distribución t de Student que se identifica por los grados de libertad, los cuales constituyen el número de maneras en que los datos pueden variar libremente. Son determinantes, ya que nos indican que valor debemos esperar de t, dependiendo del tamaño de los grupos que se comparan. Cuanto mayor número de grados de libertad se tengan,

la distribución t de Student se acercará más a ser una distribución normal y usualmente, si los grados de libertad exceden los 120, la distribución t de Student se acercará más a ser una distribución normal se utiliza como una aproximación adecuada de la distribución t de Student”.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Donde:

S_1 = Varianza grupo Pre-Test

S_2 = Varianza grupo Post-Test

\bar{x}_1 = Media muestral Pre-Test

\bar{x}_2 = Media muestral Post-Test

N = Número de muestra (Pre-Test y Post-Test)

2.5.6 Región de rechazo

La región de rechazo es $t = t_x$

Donde t_x es tal que:

$P [t > t_x] = 0.05$, donde t_x = Valor Tabular

Luego Región de Rechazo: $t > t_x$

Fórmula Media Muestral

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Fórmula de Varianza Muestral

$$\delta^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2$$

Desviación Estándar

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Donde:

\bar{x} = Media

δ^2 = Varianza

S^2 = Desviación Estándar

X_i = Dato i que está entre $(0,n)$

\bar{X} = Promedio de los datos

n = Número de datos

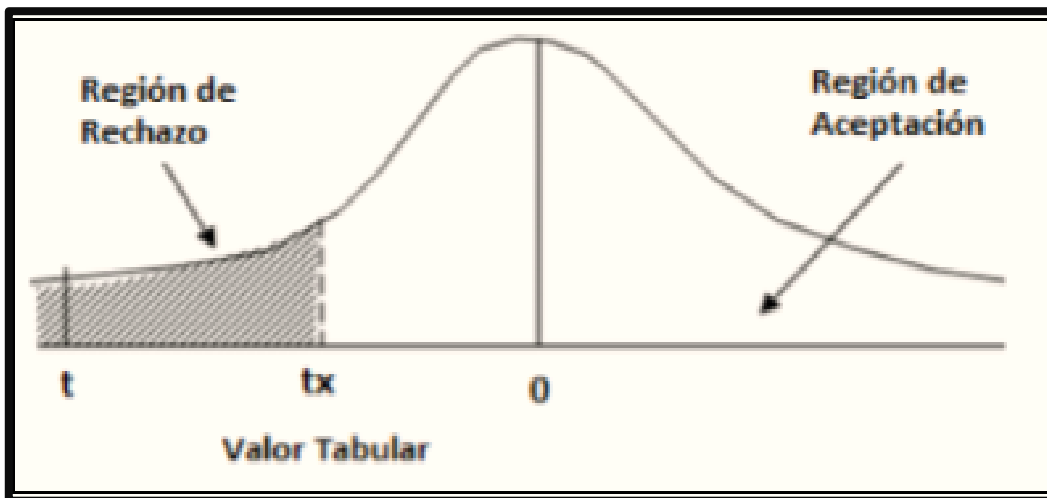


Figura 10. Distribución T-Student

2.6 ASPECTOS ÉTICOS

El investigador se compromete a respetar la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos suministrados por la institución Tribunal Constitucional, la identidad de los individuos y de los objetos que participan en el estudio.

III. RESULTADOS

3.1. DESCRIPCIÓN

En la presente investigación se determinó realizar un test y retest tomando en cuenta la información de los registros de ventas y clientes de los meses Abril y Mayo respectivamente, tomando los datos de este último mes evaluado como datos de pretest; además estos datos fueron utilizados para medir la confiabilidad, verificando que el instrumento realmente mida las variables que se pretenden medir.

Después de aplicar la implementación del Sistema Web para la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C. se procedió a realizar una nueva evaluación de ventas y clientes en el mes de Noviembre. Los resultados fueron reflejados en el postest realizado.

3.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En la presente investigación se aplicó un Sistema Web para evaluar la efectividad de ventas y la tasa de conversión de la gestión de Relaciones con el Cliente CRM; para ello se aplicó un pretest que permita conocer las condiciones iniciales de los indicadores; posteriormente se implementó el Sistema Web y nuevamente se registró la efectividad de ventas y la tasa de conversión de la gestión de Relaciones con el Cliente CRM. Los resultados de estas medidas se observan en la tabla 10 y 11.

- **INDICADOR 1: Efectividad de Ventas de la Gestión de Relaciones con el cliente CRM**

Los resultados descriptivos de la Efectividad de Ventas de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM se observan en la tabla 10.

Tabla 10. Medidas descriptivas de la Efectividad de Ventas

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Pretest	25	40,00	67,00	54,0400	8,38888
Postest	25	60,00	86,00	75,3200	7,55932
N válido (por lista)	25				

Fuente: Elaboración propia

En el caso de la Efectividad de Ventas de la Gestión de Relaciones con el

Cliente CRM en el pretest se obtuvo un valor de 54.04%, mientras que en el postest fue de 75.32%, esto indica una diferencia antes y después de la implementación del sistema web; asimismo, la efectividad de ventas mínima de la evaluación de los registros de ventas fue de 40% antes y 60% después de la implementación del sistema web.

En cuanto a la dispersión de la efectividad de ventas, en el pretest se obtuvo una variabilidad de 8.39%, en cambio en el postest fue de 7.56%.

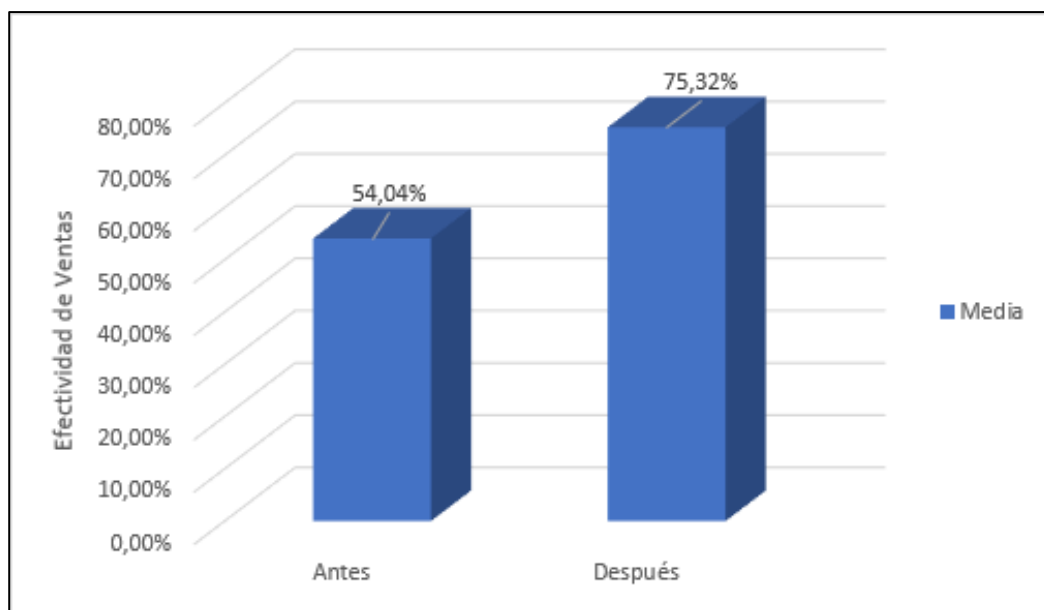


Figura 11. Efectividad de Ventas antes y después de implementado el sistema web

- **INDICADOR 2: Tasa de Conversión de la Gestión de Relaciones con el cliente CRM**

Los resultados descriptivos de la Tasa de Conversión de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM se observan en la tabla 11.

Tabla 11. Medidas descriptivas de la Tasa de Conversión

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Pretest	25	40,00	100,00	64,8800	16,58142
Postest	25	50,00	100,00	74,0800	16,18621
N válido (por lista)	25				

Fuente: Elaboración propia

En el caso de la Tasa de Conversión de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM en el pretest se obtuvo un valor de 64.88%, mientras que en

el postest fue de 74.08%, esto indica una diferencia antes y después de la implementación del sistema web; asimismo, la tasa de conversión mínima de la evaluación de los registros de ventas fue de 40% antes y 50% después de la implementación del sistema web.

En cuanto a la dispersión de la tasa de conversión, en el pretest se obtuvo una variabilidad de 16.58%, en cambio en el postest fue de 16.19%.

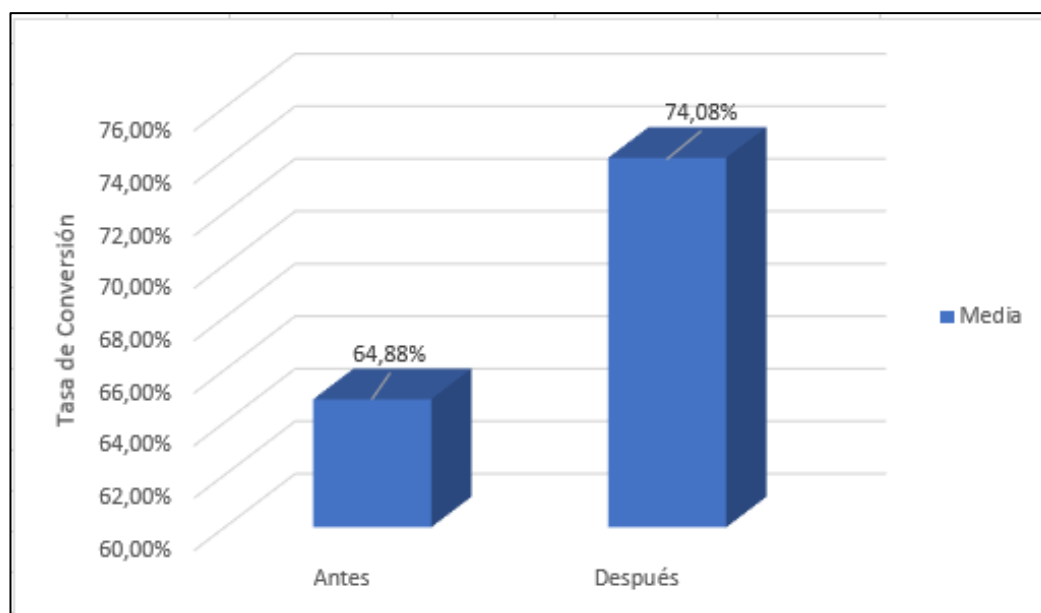


Figura 12. Tasa de Conversión antes y después de implementado el sistema web

3.3. ANÁLISIS INFERENCIAL

Se procedió a realizar la prueba de normalidad para los indicadores de Efectividad de Ventas y Tasa de Conversión a través del método Shapiro Wilk, debido a que el tamaño de la muestra conformada en 25 fichas de registros es menor a 50, tal como lo Morales (2016). Dicha prueba se realizó introduciendo los datos de cada indicador en el software estadístico SPSS 25.0, para un nivel de confiabilidad del 95%, bajo las siguientes condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal

Sig. \geq 0.05 adopta una distribución normal

Donde:

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste

Los resultados fueron los siguientes:

- **INDICADOR 1: Efectividad de Ventas de la Gestión de Relaciones con el cliente CRM**

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis, los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos de la Efectividad de Ventas contaban con distribución normal.

Tabla 12. Prueba de normalidad de la Efectividad de Ventas antes y después de implementado el Sistema Web

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Efectividad de Ventas_Prestest	,903	25	,106
Efectividad de Ventas_Postest	,888	25	,063

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la Tabla 12, los resultados de la prueba indican que el sig. de la Efectividad de Ventas en el Pretest fue de 0.106, cuyo valor es mayor que 0.05, por lo que indica que la Efectividad de Ventas se distribuye normalmente. Los resultados de la prueba de Postest indican que el sig. de la Efectividad de Ventas fue de 0.063, cuyo valor es mayor que 0.05, por lo que indica que la Efectividad de Ventas se distribuye normalmente. Lo que confirma la distribución normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en la figuras 13 y 14.

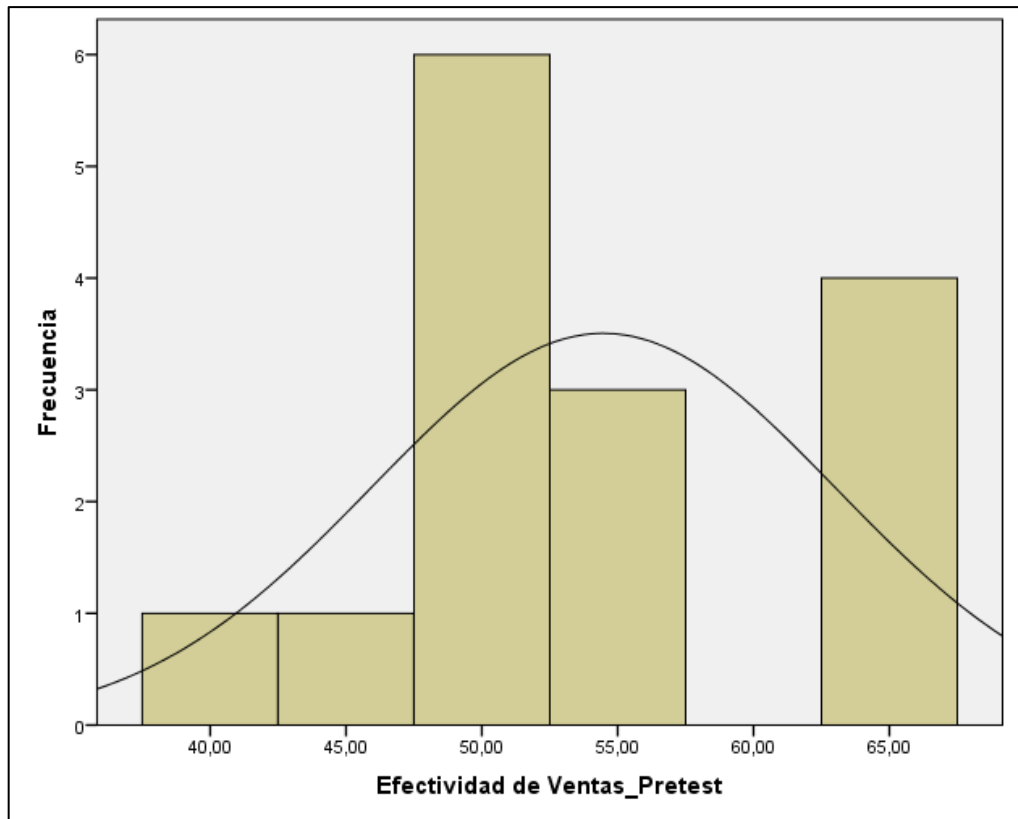


Figura 13. Prueba de normalidad de Efectividad de Ventas antes de implementado el sistema web

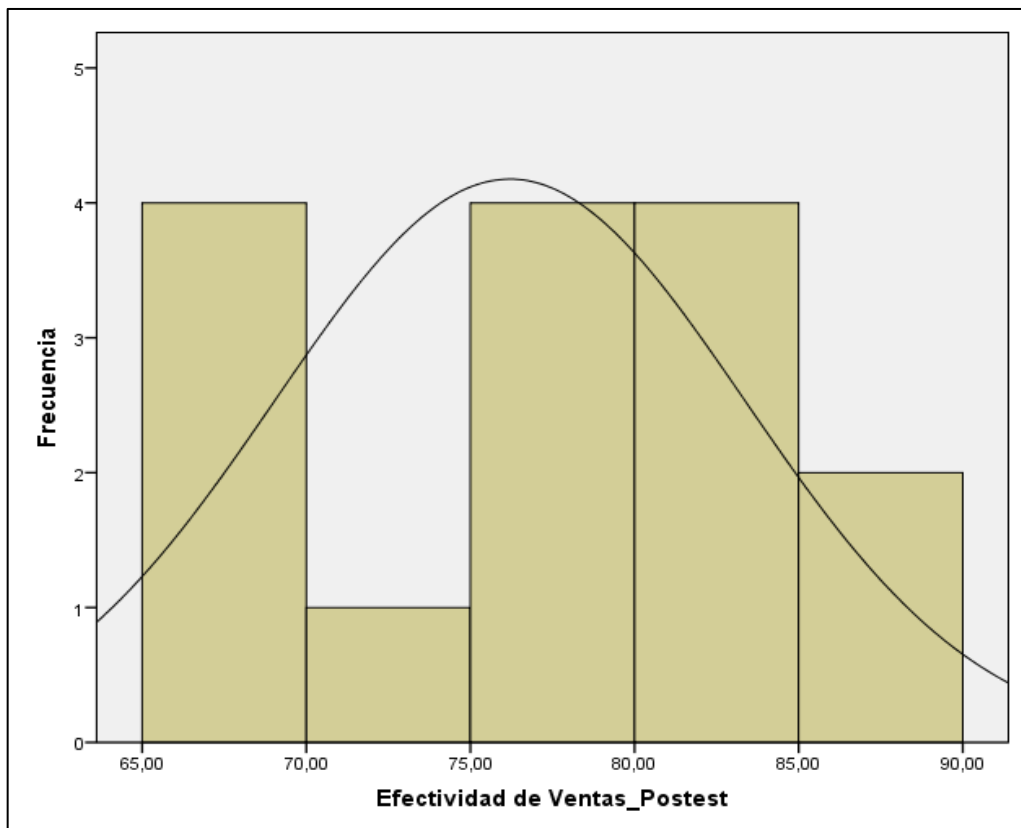


Figura 14. Prueba de normalidad de Efectividad de Ventas después de implementado el sistema web

- **INDICADOR 2: Tasa de Conversión de la Gestión de Relaciones con el cliente CRM**

Con el objetivo de seleccionar la prueba de hipótesis, los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos de la Tasa de Conversión contaban con distribución normal.

Tabla 13. Prueba de normalidad de la Tasa de Conversión antes y después de implementado el Sistema Web

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tasa de Conversión_Prestest	,906	25	,255
Tasa de Conversión_Postest	,878	25	,122

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la Tabla 13, los resultados de la prueba indican que el sig. de la Tasa de Conversión en el Pretest fue de 0.255, cuyo valor es mayor que 0.05, por lo que indica que la Efectividad de Ventas se distribuye normalmente. Los resultados de la prueba de Postest indican que el sig. De la Tasa de Conversión fue de 0.122, cuyo valor es mayo que 0.05, por lo que indica que la Tasa de Conversión se distribuye normalmente. Lo que confirma la distribución normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en la figuras 15 y 16.

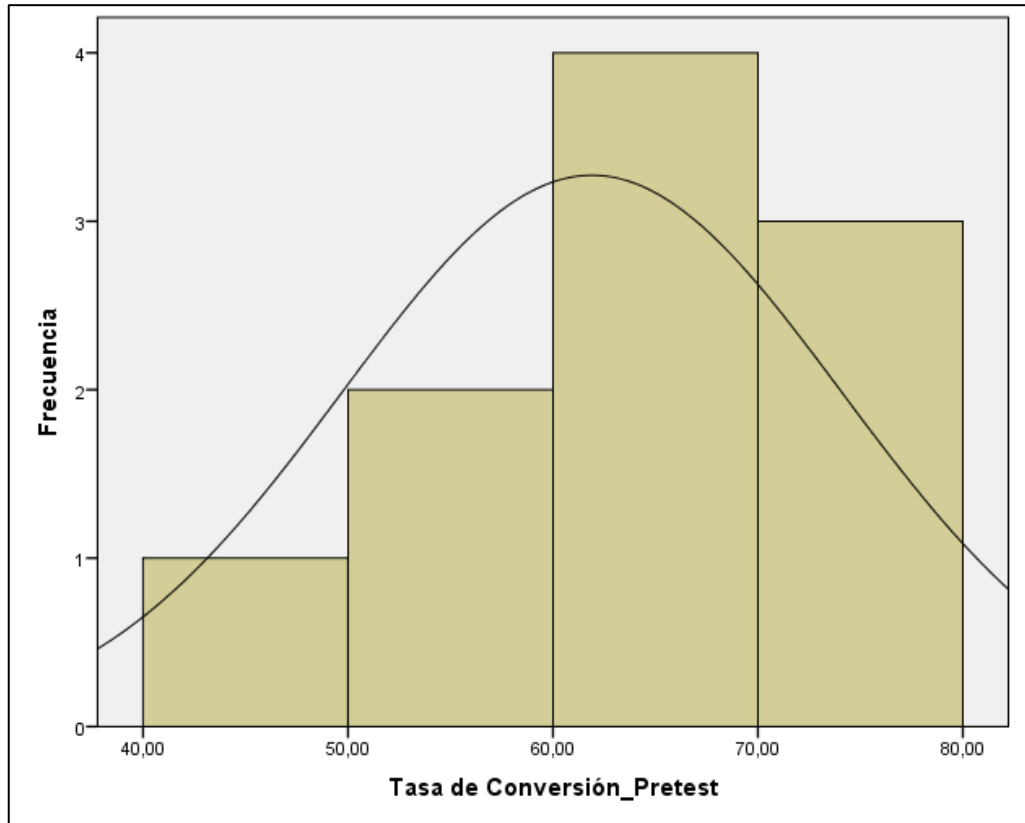


Figura 15. Prueba de normalidad de Tasa de Conversión antes de implementado el sistema web

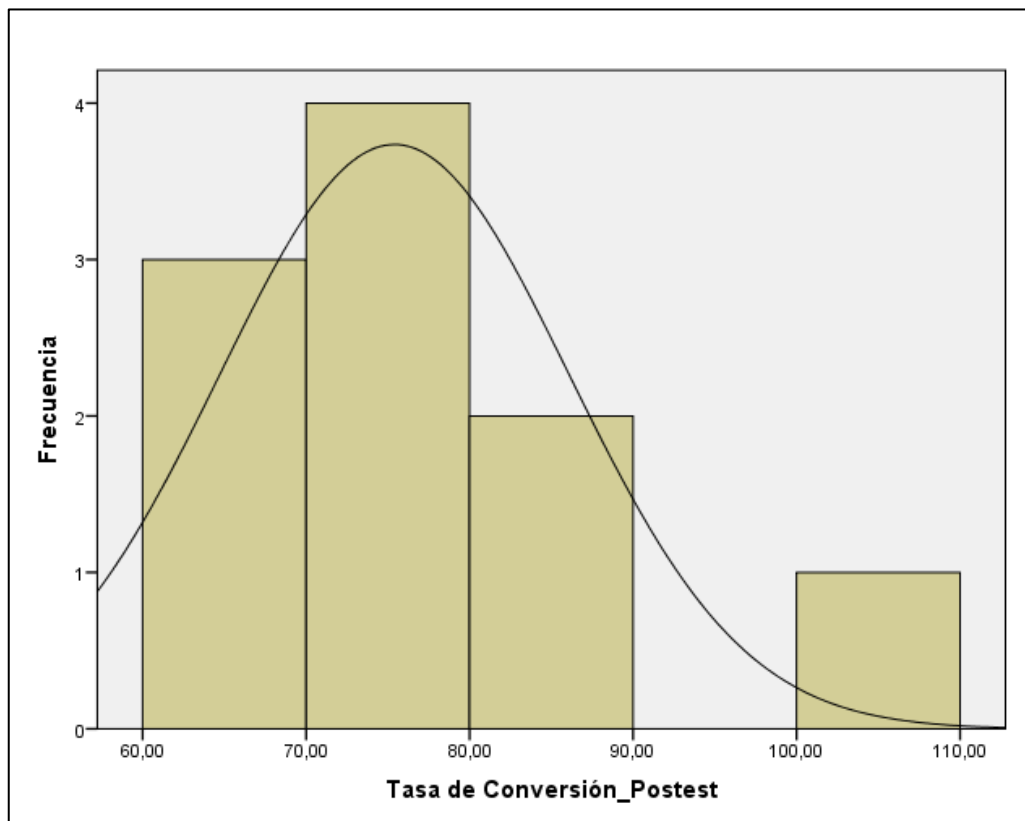


Figura 16. Prueba de normalidad de Tasa de Conversión después de implementado el sistema web

3.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Hipótesis Específica 1:

- **HE₁**: El Sistema Web incrementa la efectividad de ventas de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira SAC.
- **Indicador 1**: Efectividad de Ventas

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

- **EV_a**: Efectividad de Ventas antes de utilizar el Sistema Web
- **EV_d**: Efectividad de Ventas después de utilizar el Sistema Web
- **H₀**: El Sistema Web no incrementa la efectividad de ventas de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

$$H_0: EV_d \leq EV_a$$

El indicador sin el Sistema Web es mejor que el indicador con el Sistema Web

- **H_a**: El Sistema Web incrementa la efectividad de ventas de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

$$H_0: EV_d > EV_a$$

El indicador con el Sistema Web es mejor que el indicador sin el Sistema Web

En la Figura 17, la Efectividad de Ventas (Pretest), es de 54.04%

En la Figura 18, la Efectividad de Ventas (Posttest), es de 75.32%

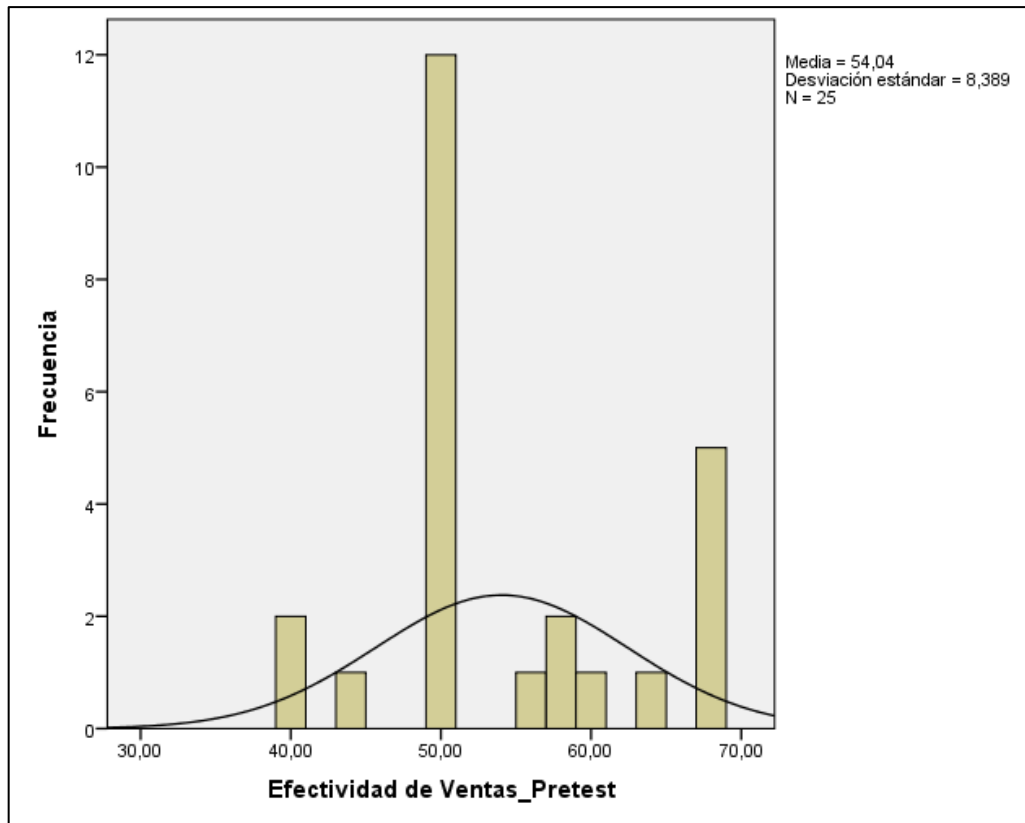


Figura 17. Efectividad de Ventas antes de implementado el sistema web

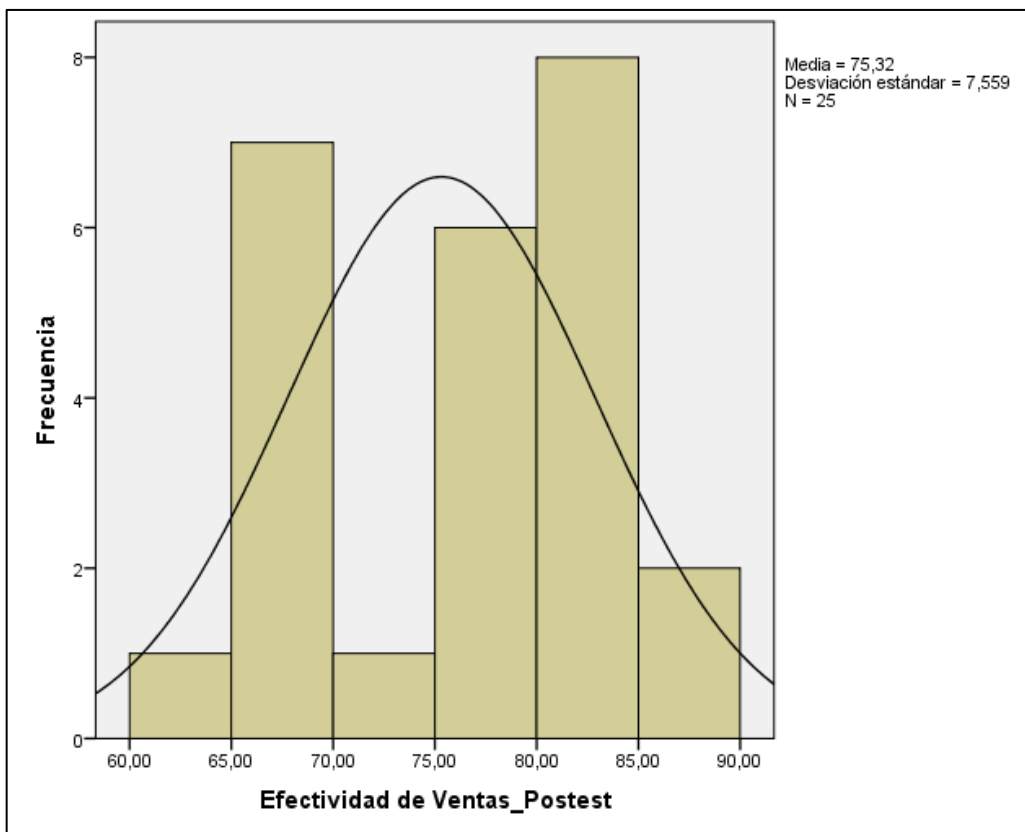


Figura 18. Efectividad de Ventas después de implementado el sistema web

Se concluye de la Figura 17 y 18 que existe un incremento en la Efectividad de Ventas, el cual se puede verificar al comparar las medias respectivas, que asciende de 54.04% al valor de 75.32%

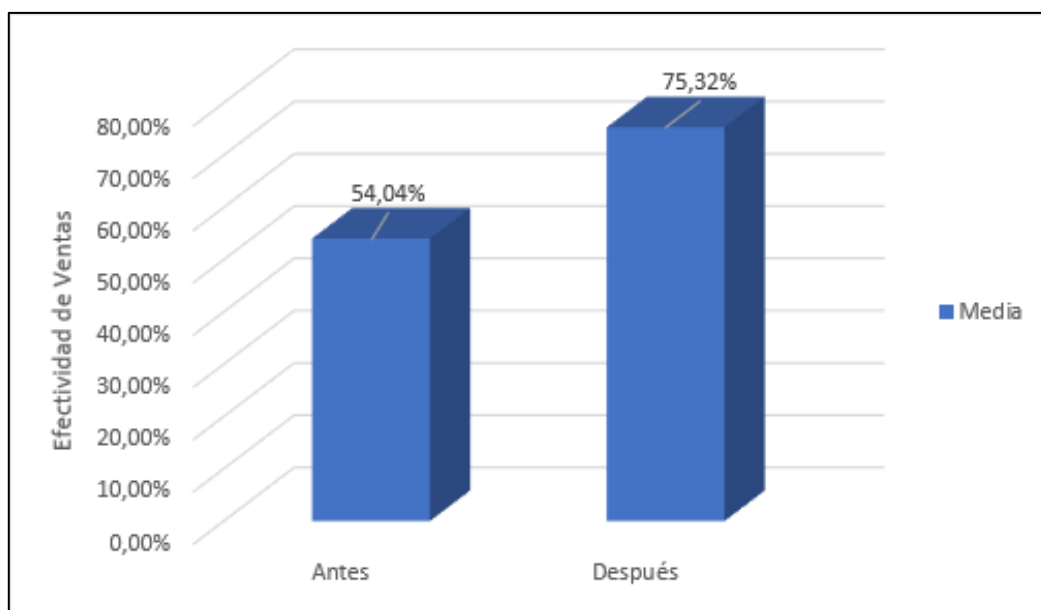


Figura 19. Efectividad de Ventas – Comparativa General

De acuerdo con la Figura 19, se aprecia que existe un incremento en la Efectividad de Ventas de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM a manera general, el cual se incrementa en 21.28%

Tabla 14. Prueba de T-Student para la Efectividad de Ventas de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM antes y después de implementado el Sistema Web

	Prueba de T-Student			
	Media	T	gl	Sig.(bilateral)
Efectividad de Ventas_Prestest	54,0400	-11,234	24	,000
Efectividad de Ventas_Postest	75,3200			

Fuente: Elaboración propia

Reemplazando entonces en T:

$$T_c = \frac{54,040 - 75,320}{9,472 / \sqrt{25}}$$

$$T_c = \frac{-21,280}{1,894}$$

$$T_c = -11,234$$

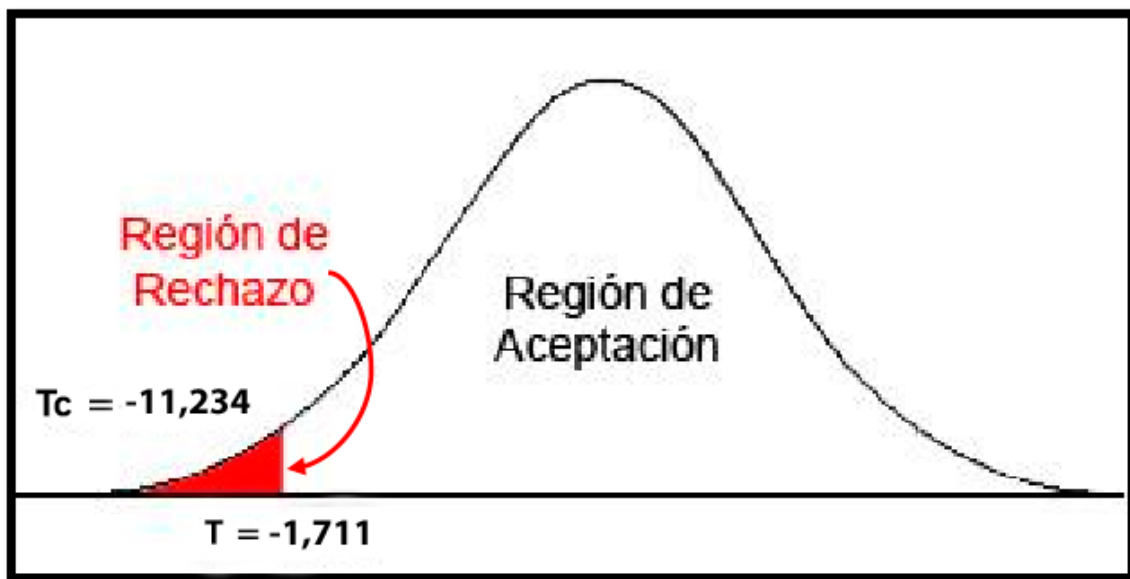


Figura 20. Prueba T-Student – Efectividad de Ventas de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la Prueba T-Student, debido a que los datos obtenidos durante la investigación (Pretest y Postest) se distribuyen normalmente. El valor de T-contraste es de -11,234, y debido a que es claramente menor que -1,711 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 20, se ubica en la zona de rechazo. Por lo tanto, el Sistema Web incrementa la Efectividad de Ventas de la Gestión de Relaciones con el Cliente del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

Hipótesis Específica 2:

- **HE₂:** El Sistema Web incrementa la tasa de conversión de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira SAC.
- **Indicador 2:** Tasa de Conversión

Hipótesis Estadísticas**Definiciones de Variables:**

- **TC_a:** Tasa de Conversión antes de utilizar el Sistema Web
- **TC_d:** Tasa de Conversión después de utilizar el Sistema Web
- **H₀:** El Sistema Web no incrementa la tasa de conversión de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

$$H_0: TC_d \leq TC_a$$

El indicador sin el Sistema Web es mejor que el indicador con el Sistema Web

- **H_a:** El Sistema Web incrementa la tasa de conversión de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

$$H_0: TC_d > TC_a$$

El indicador con el Sistema Web es mejor que el indicador sin el Sistema Web

En la Figura 21, la Tasa de Conversión (Pretest), es de 64.88%

En la Figura 22, la Tasa de Conversión (Postest), es de 74.08%

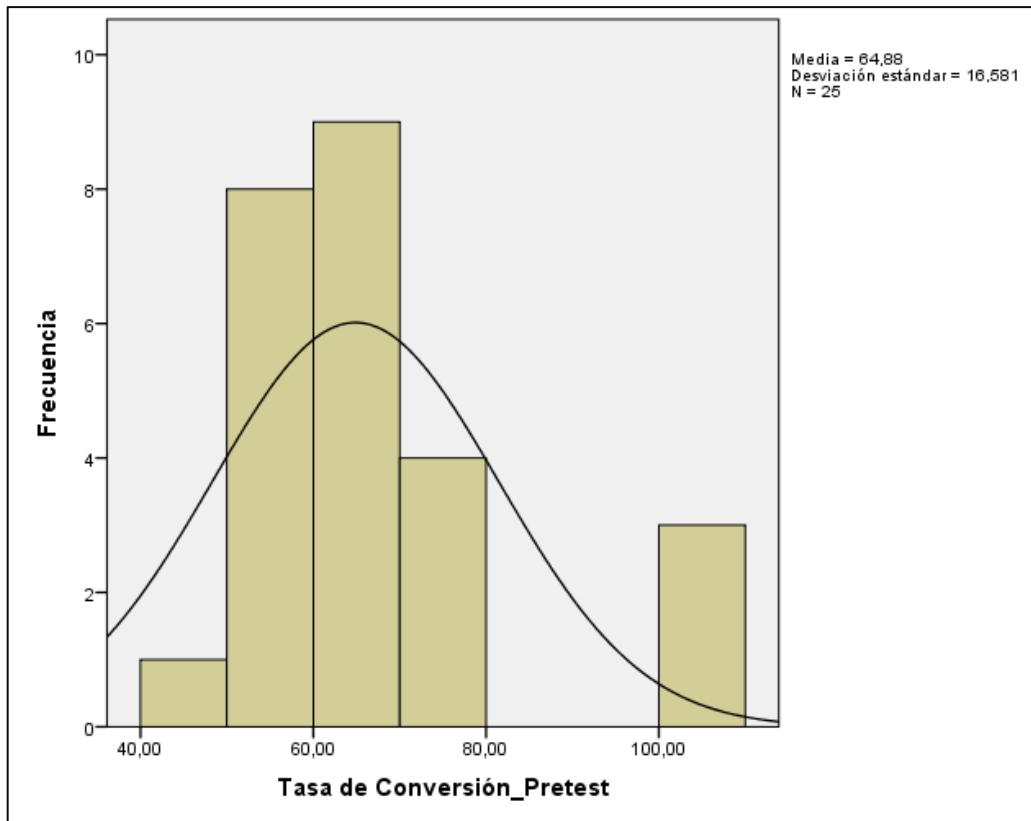


Figura 21. Tasa de Conversión antes de implementado el sistema web

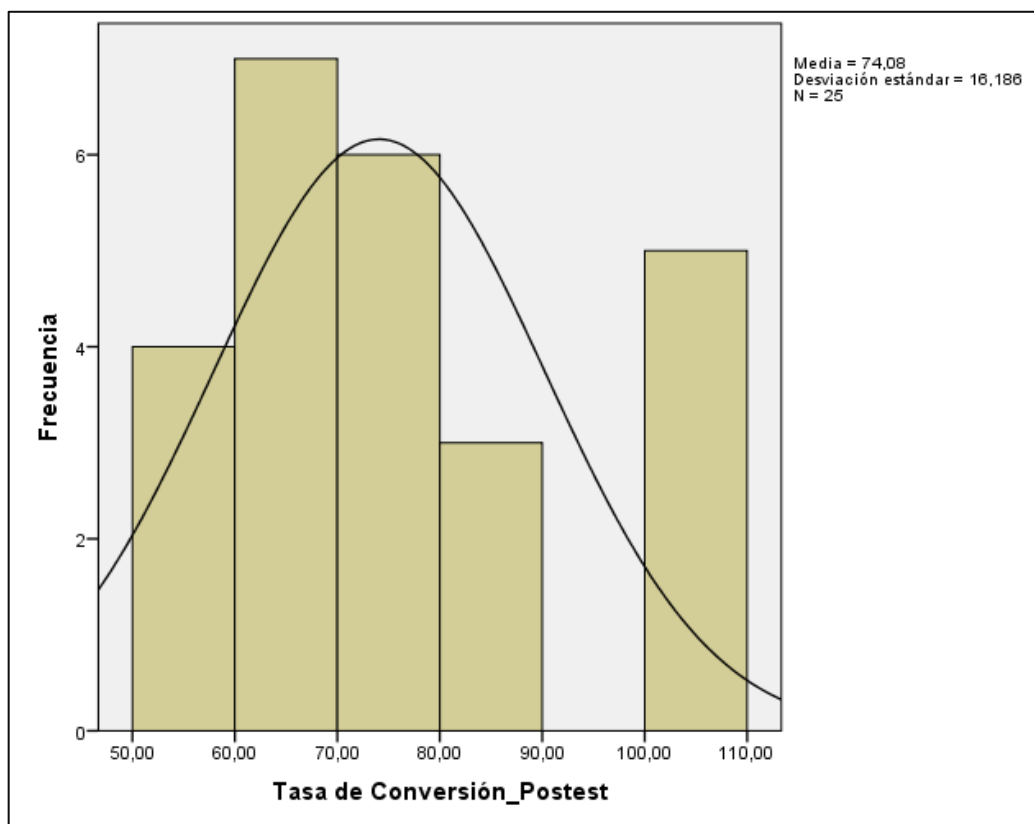


Figura 22. Tasa de Conversión después de implementado el sistema web

Se concluye de la Figura 21 y 22 que existe un incremento en la Tasa de Conversión, el cual se puede verificar al comparar las medias respectivas, que asciende de 64.88% al valor de 74.08%

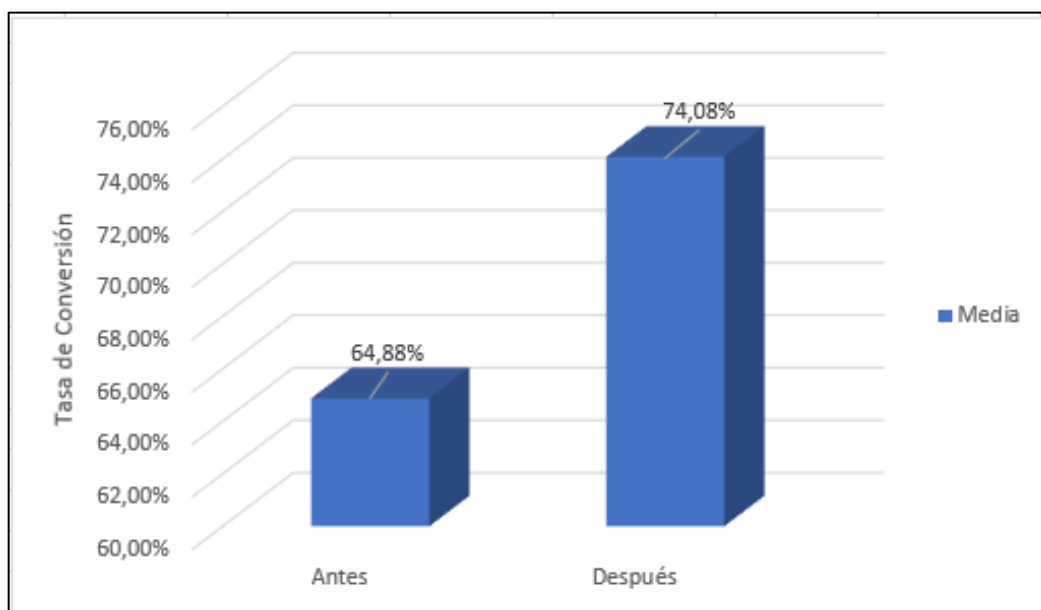


Figura 23. Tasa de Conversión – Comparativa General

De acuerdo con la Figura 23, se aprecia que existe un incremento en la Tasa de Conversión de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM a manera general, el cual se incrementa en 9.20%

Tabla 15. Prueba de T-Student para la Tasa de Conversión de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM antes y después de implementado el Sistema Web

	Prueba de T-Student			
	Media	T	gl	Sig.(bilateral)
Tasa de Conversión_Prestest	64,8800	-2,788	24	,000
Tasa de Conversión_Posttest	74,0800			

Fuente: Elaboración propia

Reemplazando entonces en T:

$$T_c = \frac{64,880 - 74,080}{16,500 / \sqrt{25}}$$

$$T_c = \frac{-9,200}{3,300}$$

$$T_c = -2,788$$

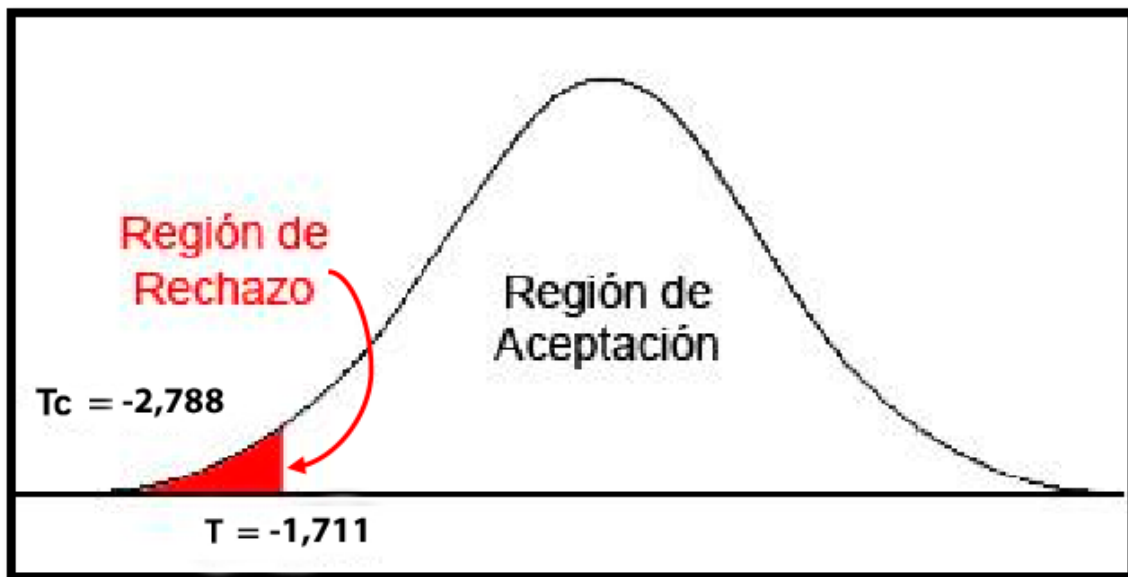


Figura 24. Prueba T-Student – Tasa de Conversión de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis se aplicó la Prueba T-Student, debido a que los datos obtenidos durante la investigación (Pretest y Posttest) se distribuyen normalmente. El valor de T-contraste es de -2,788, y debido a que es claramente menor que -1,711 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 24, se ubica en la zona de rechazo. Por lo tanto, el Sistema Web incrementa la Tasa de Conversión de la Gestión de Relaciones con el Cliente del área comercial de la clínica Respira S.A.C.

IV. DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

En la presente investigación, se obtuvo como resultado que con el Sistema Web, se incrementó la Efectividad de Ventas de un 54,04% a un 75,32%, lo que equivale a un incremento de 21,28%. De la misma manera Leonardo Rosero López, en su investigación “Sistema Informático bajo plataforma web para el proceso de ventas en la tienda ModaCenter”; llegó a la conclusión que un sistema web permite incrementar la efectividad de ventas en el proceso de ventas, en su investigación aumentó la efectividad de ventas en un 28.12%.

También se obtuvo como resultado que el Sistema Web incrementó la tasa de conversión de un 64,88% a un 74,08%, lo que equivale a un incremento de 9,20%. De la misma manera Kevin Noé Negri Chumbile, en su investigación “Sistema Informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente CRM para el área de ventas en la empresa Imecsa S.A.C.”; llegó a la conclusión que un sistema informático bajo plataforma web permite incrementar la tasa de conversión de la gestión de relaciones, en su investigación aumento la tasa de conversión en un 23,08%

V. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- Se concluye que el Sistema Web mejora la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM en el área comercial de la clínica Respira S.A.C., puesto que permitió el incremento en la Efectividad de Ventas y la Tasa de Conversión, lo que permitió alcanzar los objetivos de esta investigación.
- Se concluye que el Sistema Web incrementó la Efectividad de Ventas en un 21,28%. Por lo tanto, se afirma que el Sistema Web incrementa la Efectividad de Ventas de la Gestión de Relaciones con el Cliente CRM.
- Se concluye que el Sistema Web incrementó la Tasa de Conversión en 9,20%. Por lo tanto, se afirma que el Sistema Web incrementa la Tasa de conversión de la Gestión de Relaciones con el cliente CRM.

VI. RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

- Con el fin de seguir mejorando la gestión de relaciones con el cliente se sugeriría poder adaptar de forma adicional un sistema de control y seguimiento del historial de cada cliente logrado, para que haya una mejor fidelización de los servicios brindados por la organización, así saber generar las oportunidades idóneas según requerimientos.
- Del mismo modo se consideraría la posibilidad de brindar previamente las capacitaciones y sensibilización del personal que use el sistema para fomentar la concientización de los usuarios con referencia a las respuestas que seleccionen.
- Asimismo, sería idóneo que la empresa incentive el uso de dicha herramienta a otras empresas con convenios

VII. REFERENCIAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aplicación de la metodología semi-ágil ICONIX para el desarrollo de software implementación y publicación de un sitio web para una empresa SPIN-OFF por AMAVIZCA, Laura [et al.]. Universidad Tecnológica del Sur de Sonora, Obregón, Sonora, México. 2014. Disponible en: <http://www.laccei.org/LACCEI2014-Guayaquil/RefereedPapers/RP246.pdf>
2. CAJUSOL, María y LOPEZ, Raysa. Aplicación web con RWD y envío de mensajes de texto como herramientas e CRM para mejorar los procesos de gestión de pedidos y relación con los clientes de la empresa Gano Excel S.A.C. Tesis (Ingeniero de Sistemas y Computación). Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2015. Disponible en: http://docplayer.es/32323852-Universidad-catolica-santo-toribio-de-mogrovejo-facultad-de-ingenieria-escuela-de-ingenieria-de-sistemas-y-computacion.html#show_full_text
3. CARRASCO, Dennis. Concepto y Técnicas de recolección de datos en la investigación jurídico social. Derecho Penal. Suiza: Fribourg, 2016. pp. 01 – 20.
4. CLEMENTE, Javier y RODRIGUEZ, Enrique. Metodologías ágiles “Extreme Programming” XP. 2014. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Piskamen/metodologa-xp>
5. CÓRDOVA, Fernando. El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. Caracas: Uyapar, 2015. ISBN: 9806629000.
6. DOMÍNGUEZ, Manuel. ¿Qué es la tasa de conversión y cómo se mide?, 2016. Disponible en: <http://www.bluecaribu.com/tasa-de-conversion/>
7. ECHEVERRIA, Manuel. ¿Cómo medir la efectividad y eficiencia del proceso de ventas?, 2017. Disponible en: <http://blog.incubasoft.com/articulos/como-medir-la-efectividad-y-eficiencia-del-proceso-de-ventas>
8. GARCIA, Javier. Conceptos Básicos de PHP. 2016. Disponible en: <http://www.maestrosdelweb.com/phpintro/>
9. GARTNER GROUP. CRM a medida. 2017. Disponible en: <https://crmamedida.wordpress.com/category/conceptos-crm/page/2/>
10. GHASEMZADEH, Mohammad. Application of Information Technology

- Techniques in Design of a CRM Model for Telecommunication Company. Tesis (Magister en Ingeniería Informática y Computacional). Irán: Universidad Yazd. 2016. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/286935009_Application_of_Information_Technology_Techniques_in_Design_of_a_CRM_Model_for_Telecommunication_Company
11. GRAELLS, Rodolph. Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina. 2015. España: Graficas Rey, 2015. ISBN: 8483384851
 12. HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la Investigación (Sexta ed.). Iztapalapa, México D.F., 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0
 13. KOLTER, Jhon y ARMSTRONG, Ralph. Calidad de servicio y satisfacción del cliente. España: Síntesis, 2015. ISBN: 9788477388869.
 14. JARA, Carlos. El fichaje. 2015. Disponible en: <http://fichtecni.blogspot.pe/p/que-es-una-ficha.html>
 15. LASA, Carmen y ALVAREZ, Alonso. Métodos ágiles: scrum, Kanban, lean (2ª ED.). Madrid, España. 2017. ISBN 9788441538887.
 16. LAUDON, Kenneth y LAUDON, Janet. Sistema de información gerencial (12ª ED.). México D.F., México. 2016. ISBN 9780132142854.
 17. MATOS, Wendy. Análisis y diseño de un sistema que implemente la estrategia CRM – personalización para instituciones educativas de postgrados. Tesis (Ingeniero Informático). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2015. Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1336>
 18. Metodología Iconix por AGUIRRE, Ulises [et al.]. Universidad Autónoma de Baja California. 2014. Disponible en: <https://www.scribd.com/presentation/207494886/Metodologia-Iconix>
 19. MORALES, Pedro. Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos? 2013. Disponible en: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>

20. MORALES, Carlos. Estrategias del conocimiento. Planning, 2016. Disponible en: <http://www.ceppia.com.co/Herramientas/INDICADORES/Indicadores-efectividadeseficacia.pdf>
21. NEGRI, Kevin. Sistema informático bajo plataforma web de gestión de relaciones con el cliente CRM para el área de ventas en la empresa IMECSA S.A.C. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/1705>
22. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Seguridad y salud en el trabajo. 2015. Disponible en: <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.html>
23. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Salud Ocupacional. 2015. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/index.php/home/salud-ocupacional/>
24. PABLOS, Mario. El proceso de la investigación científica. México: Limusa, 2015. ISBN: 9681858727.
25. PINO, Aida. Plataforma web y sistemas informáticos. 2015. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/eficienciaeficacia-y-efectividad-en-la-calidad-empresarial/>
26. RAMOS, Mayra. Importancia de la gestión de relaciones con el cliente. 2016. Disponible en: <https://es.linkedin.com/pulse/importancia-de-la-gestión-relaciones-con-el-cliente-ramos-miranda>
27. RAMON-JERONIMO, Juan Manuel y FLOREZ-LOPEZ, Raquel. Customer relationship management (crm) in industrial firms. Development level and benefit drivers. Dyna Management, 2013. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.6036/MN5839>
28. RAYMOND, Zoren. The Impact of Performance Management System on Employee on Werz. Tesis (Ingeniero Informático). Estados Unidos: Virginy University, 2016. Disponible en: https://essay.utwente.nl/62260/1/Daisy-master_thesis.pdf
29. SAN MARTIN, Carla. Metodología Iconix. 2013. Disponible en: <http://www.portalhuarpe.com.ar/Seminario09/archivos/MetodologiaCONIX.pdf>

30. SAN MILLÁN, Miguel. Previsión y control de ventas (1ª ED.). Madrid, España. 2016. ISBN 9788436836714.
31. SUHAIL, Bhat y MUSHTAQ, Darzi. Customer relationship management: An approach to competitive advantage in the banking sector by exploring the mediational role of loyalty, International Journal of Bank Marketing, Vol. 34. Tesis (Magister en Ingeniería Informática y Computacional). India: Universidad de Kashmir, Srinagar. 2016. Issue: 3, pp. 388-410. Disponible en: <http://doi.org/10.1108/IJBM-11-2014-0160>
32. TOUMA, Mouna. Test Retest y método de las mitades divididas. 2013. Disponible en: <https://es.slideshare.net/MounaTouma/test-retest-y-metodo-de-las-mitades-divididas>
33. WILSON, Dennis. Implementación de un sistema informático web para la gestión de compras de la empresa CERTICOM S.A.C. usando la metodología Iconix y frameworks spring, hibernate y richfaces. Tesis (Ingeniero de Computación y Sistemas). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2013. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/.../WILSON_DENNIS_SISTEMA_INFORMATICO_WEB.pdf

ANEXOS

Anexo N° 1: Entrevista al gerente general de la clínica Respira S.A.C.

ENTREVISTADO: Dr. Luis Alberto Loayza Victoria

CARGO: Gerente General de Respira S.A.C

.....

1. Podría usted describir a Respira S.A.C

- Respira S.A.C. es una empresa especializada en prestar servicios de salud ocupacional, que permite conocer, el estado de salud y la capacidad de trabajo de los colaboradores, además de identificar y proponer condiciones óptimas de trabajo, que favorezcan un clima organizacional positivo y por ende una mayor eficiencia y productividad de los colaboradores de sus clientes.

2. ¿Respira S.A.C., cuenta con un área comercial independiente o es adjunta a otra área?

- Desde que iniciamos, Respira S.A.C está conformada por las áreas de Gerencia General, Sub Gerencia y Contabilidad. El área de Sub Gerencia está conformada por 2 subáreas: Área Comercial y Área de Operaciones. El área de Operaciones está conformada por 4 subáreas: Dirección Médica, Logística, Campañas Médicas y Sistemas. Las áreas de Gerencia y Sub Gerencia, tienen como objetivo principal el logro de las metas establecidas cada mes, brindando a cada área y subáreas las herramientas necesarias para el buen desarrollo de sus funciones además también apoya al área comercial en su proceso de forma activa. El área de Logística está conformada por 1 área: Admisión. El área de Dirección Médica está conformada por 1 área: Jefatura de enfermería. El área de Jefatura de enfermería está conformada por 7 áreas: Triage, Medicina, Oftalmología, Audiometría, Laboratorio, Psicología y Rayos X.

3. ¿Quién es el responsable del área comercial?

- El responsable directo de esta área es el Ing. Antonio Li Campodónico, quien es ingeniero empresarial de profesión y cuenta con experiencia en algunas otras empresas con respecto al área comercial, y que está con nosotros desde los inicios de Respira S.A.C.

4. ¿Cuál es el proceso que lleva a cabo en esta área?

- El ingeniero junto a su grupo de trabajo y algunos practicantes de administración y marketing, establecen estrategias de captación de clientes y establecimiento de contactos para una eventual venta de nuestros servicios.

5. ¿Respira S.A.C. cuenta con un sistema informático que sirva de herramienta de apoyo en el proceso? Si fuese así, ¿Cuál es, y cómo funciona?

- Existe un sistema informático llamado CBMédic instalado en nuestro servidor local, que se enfoca más en el registro de los clientes, reservación de sus citas, y visualización de resultados. Este software se usa con frecuencia para la obtención de la data de clientes existentes en el servidor local, ya que interconecta con las demás áreas, además usan el correo corporativo para enviar cartas de presentación de la clínica a otras empresas, con la información de nuestros servicios que posteriormente se convierten en cotizaciones, en muchos casos logrando dicha venta.

6. ¿Quién está a cargo de la administración de los datos en el software mencionado anteriormente?

- La administración de los datos a este software, está a cargo de mi persona (Dr. Luis Loayza), si bien tengo el rol de Gerente General de la clínica, también me encargo del área comercial juntamente con el Ing. Antonio Li Campodónico, y somos quienes ingresamos los datos al software, después de haber establecido un diálogo con el cliente vía telefónica.

7. Con respecto al volumen de ventas, ¿ustedes tienen un volumen de ventas planificado y en qué periodo de tiempo?

- Respira S.A.C. tiene planificado realizar como volumen de venta 15 ventas diarias en un periodo de tiempo establecido diariamente según los días laborados (de Lunes a Sábado). Pero que no se está logrando alcanzar, ya que en el registro del mes de abril obtuvimos un resultado

de volumen de ventas de 2 a 10 ventas realizadas por día laborado, y no logrando así el volumen de venta planificado.

8. Con respecto al número de clientes convertidos, ¿ustedes tienen un número de clientes convertidos ya planificado, y en qué periodo de tiempo?

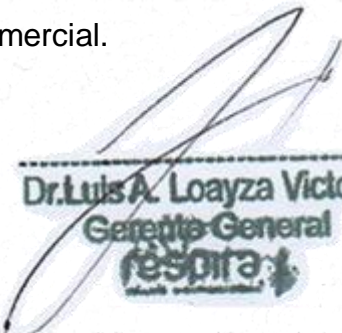
- Respira S.A.C. tiene planificado convertir a 10 clientes contactados en un periodo de tiempo establecido diariamente según los días laborados (de Lunes a Sábado). Pero que no se está logrando alcanzar, ya que en el registro del mes de abril obtuvimos un resultado de clientes convertidos de 1 a 5 clientes por día laborado, y no logrando así el número de clientes convertidos que estaba planificado.

9. ¿Cree usted que en algún proceso que realiza Respira S.A.C, se está fallando, si es así cuál es?

- Mas que un proceso, creo que debemos fortalecer esa comunicación y contacto con el cliente, de manera que sea constante y él (cliente o potencial cliente), nos tenga siempre presente para si lograr ser su primera opción o unas de sus primeras opciones a tomar en lo que respecta a los servicios que brindamos, así nosotros logramos nuevos clientes y más ventas de servicios realizadas.

10. ¿Estaría usted de acuerdo, en que se desarrolle un sistema informático basado en Web, mediante una investigación, para mejorar la gestión de relaciones con el cliente en Respira S.A.C.?

- Totalmente de acuerdo, ya que si el sistema que mencionas muestra una mejora en el proceso por más mínima que sea, la implementaríamos como una herramienta de apoyo al área comercial.



Dr. Luis A. Loayza Victoria
Gerente General
respira

Anexo N° 2: Carta de Aceptación de la Clínica Respira S.A.C.



La Victoria, 24 de abril de 2018

Mgr. Orleans Moisés Gálvez Tapia
Asesor de Desarrollo de Tesis
Universidad César Vallejo – Lima Norte

Presente. -

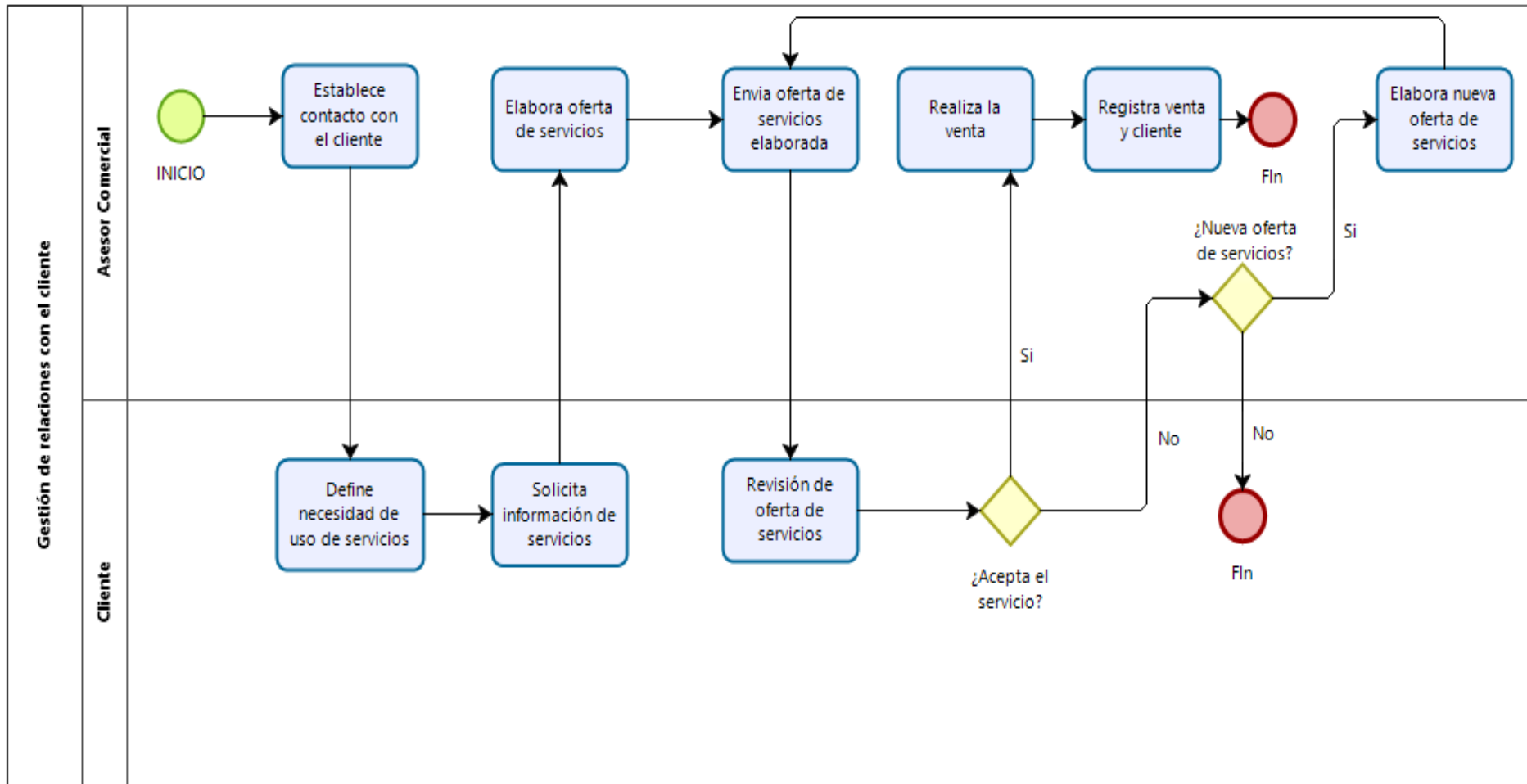
Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que el Sr. MENDOZA VILLALOBOS ANTHONY LUIGUI, identificado con N° de DNI: 46931275, estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, ha sido admitido para realizar un Sistema Web para la Gestión de Relaciones con el cliente CRM en el área comercial de nuestra empresa Respira S.A.C., teniendo como fecha de inicio el 02 de abril del presente año y como fecha aproximada de culminación el 07 de Diciembre del presente año.

Esperando que nuestro aporte en el desarrollo del sistema sea de gran utilidad, tanto para estudiante como para nuestra empresa. Sin más que decir y aprovechando la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,

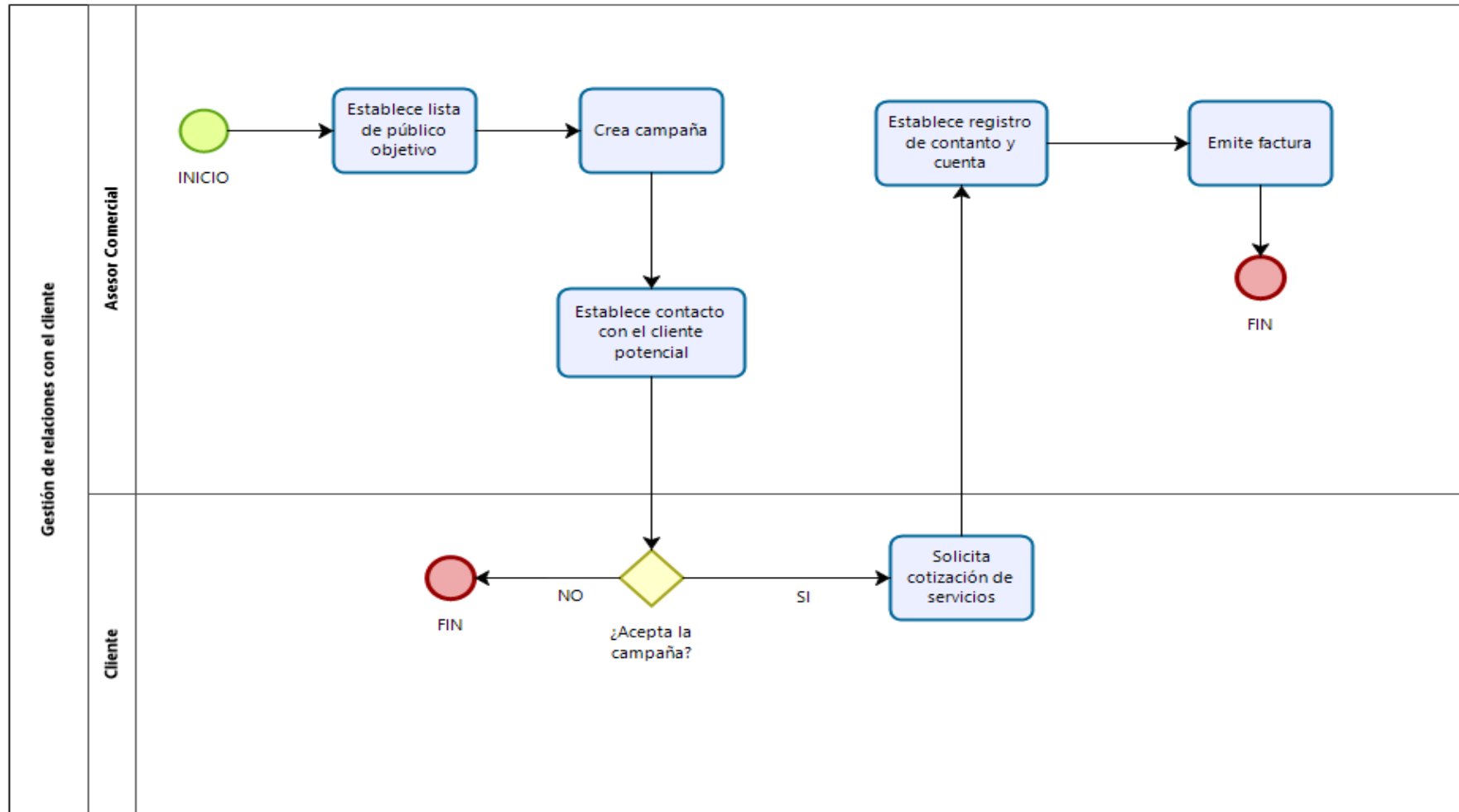
Dr. Luis A. Loayza Victoria
Gerente General
respira

Anexo N° 3: Diagrama de proceso de la gestión de relaciones con el cliente del área comercial de la clínica Respira S.A.C. – Antes de implementar el sistema web



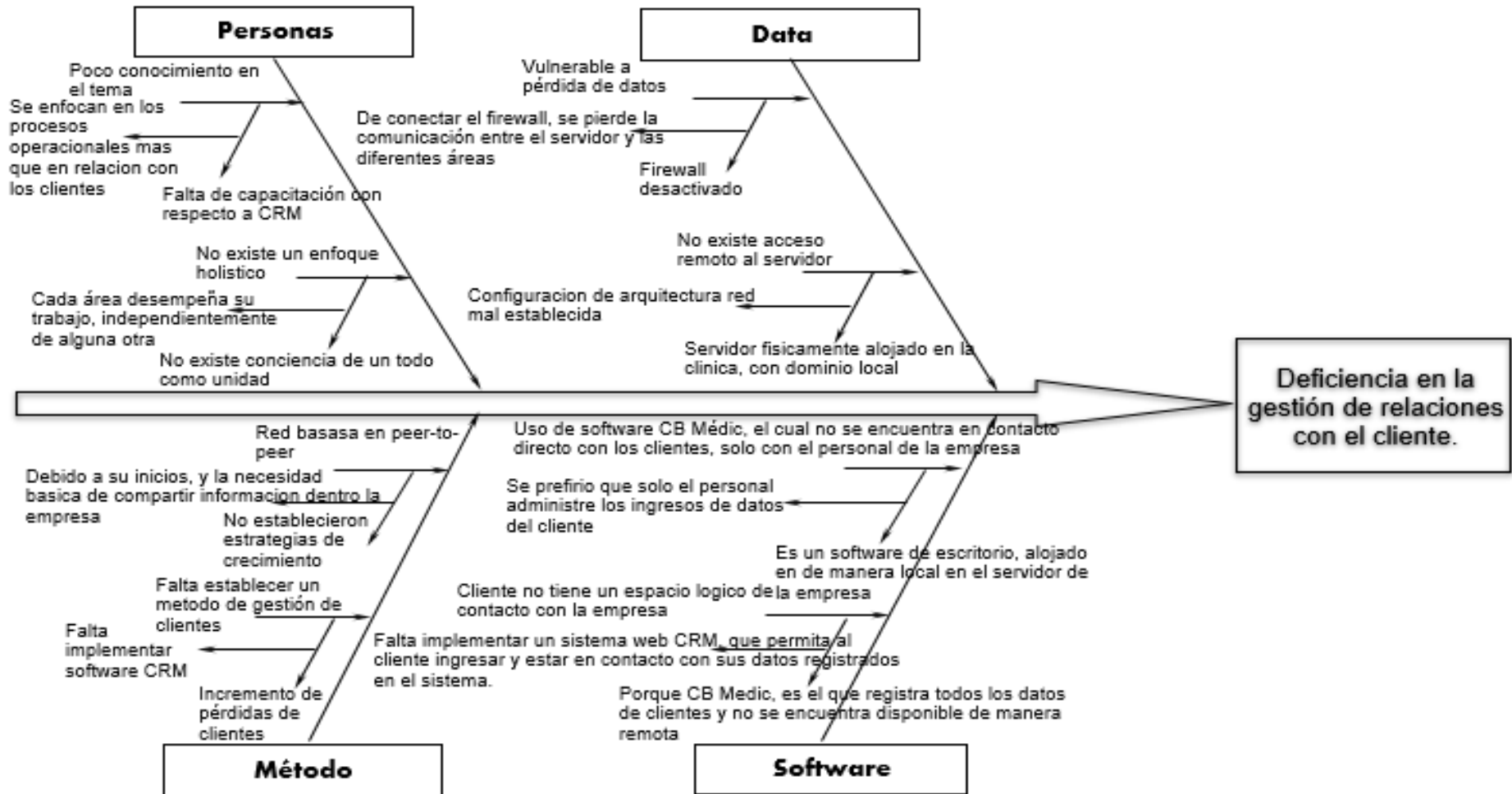
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de proceso de la gestión de relaciones con el cliente del área comercial de la clínica Respira S.A.C. – Después de implementar el sistema web



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 4: Diagrama de causa- efecto Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 5: Matriz de Consistencia

Título: Sistema Web para la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMESIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS	METODO
<p>Problema General: P: ¿Cómo influye un Sistema Web en la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.?</p>	<p>Objetivo General: O: Determinar la influencia de un sistema web en la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.</p>	<p>Hipótesis General: H: Un sistema web mejora la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.</p>	<p>Variable Independiente: Sistema Web</p>				<p>TIPO DE ESTUDIO: Experimental – Aplicada. DISEÑO: Pre-Experimental, de la clase pre-experimental, con pretest y postest con un solo grupo. INSTRUMENTO: Ficha de registro correspondiente a la investigación. MÉTODO: Hipotético-deductivo. TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS: Técnica: Entrevista Instrumentos: Ficha de registro.</p>
<p>Problemas Específicos: P1: ¿Cómo influye un Sistema Web en la efectividad de ventas de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.? P2: ¿Cómo influye un Sistema Web en la tasa de conversión de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.?</p>	<p>Objetivos Específicos: O1: Determinar la influencia de un sistema web en la efectividad de ventas de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C. O2: Determinar la influencia de un sistema web en la tasa de conversión de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.</p>	<p>Hipótesis Específicas: H1: Un sistema web incrementa la efectividad de ventas de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C. H2: Un sistema web incrementa la tasa de conversión de la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira S.A.C.</p>	<p>Variable Dependiente: Gestión de Relaciones con el Cliente (CRM)</p>	<p>Tecnología CRM</p> <p>Organización del CRM</p> <p>Orientación hacia el cliente</p> <p>Gestión del conocimiento</p>	<p>Efectividad de Ventas</p> <p>Tasa de conversión</p>	<p>Ficha de Registro</p> <p>Ficha de Registro</p>	

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 6: Validación de expertos para la aplicación de la metodología

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS
(Metodología de desarrollo de Software)**

Apellidos y Nombres del experto: Flores Masías, Edward José
 Título y/o Grado: Dr. Ing. Sistemas
 Institución donde labora: UCV
 Cargo que ocupa: Docente
 Fecha: 05-05-2018

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE LA CLINICA RESPIRA SAC

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada uno de los criterios para evaluar la metodología a seleccionar para el desarrollo de un sistema web indicando la evaluación según los puntajes a colocar, sus observaciones o sugerencias con la finalidad de la correcta elección de la metodología.

Ítem	Puntaje a colocar: Muy Bueno = 4, Bueno = 3, Regular = 2, Malo = 1			
	Características	ICONIX	SCRUM	XP
1	Metodología que en cada fase se realiza una o más iteraciones, perfeccionando así los objetivos, y que sino se termina una fase no se continua con la otra.	3	4	4
2	Metodología de desarrollo simple que requiere trabajo duro, control de forma empírica y adaptable a la evaluación del proyecto.	3	4	4
3	Metodología ágil, especialmente adecuada para proyecto con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.	3	3	4
4	Metodología que usa el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.	4	3	3
5	Metodología de proceso iterativo e incremental por fases: Análisis de Requerimientos, Análisis y Diseño Preliminar, Diseño, Implementación y Plan de Pruebas.	4	3	3
6	Las pruebas de esta metodología se realizan al finalizar el proceso enfatizando en las pruebas del sistema, pruebas del ciclo del negocio, pruebas de interfaz de usuario.	4	3	3
7	Metodología que en cada ciclo de iteración se hace exigente uso de artefactos.	4	3	3
8	Metodología ágil que se usa para minimizar los riesgos durante la realización de un proyecto, pero de manera colaborativa.	3	3	3
Total		28	26	27

Observaciones o sugerencias: _____

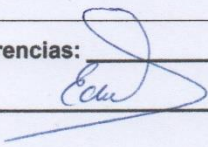
Firma del experto: 

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS
(Metodología de desarrollo de Software)

Apellidos y Nombres del experto: Marín Venustegui Wilson Ricardo
 Título y/o Grado: Mgtr. Gestión de tecnologías de Información
 Institución donde labora: Univ. César Vallejo - Arequipa
 Cargo que ocupa: Coord. de Acreditación - Asesor I.T.
 Fecha: 3-5-18

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE LA CLINICA RESPIRA SAC

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada uno de los criterios para evaluar la metodología a seleccionar para el desarrollo de un sistema web indicando la evaluación según los puntajes a colocar, sus observaciones o sugerencias con la finalidad de la correcta elección de la metodología.

Ítem	Puntaje a colocar: Muy Bueno = 4, Bueno = 3, Regular = 2, Malo = 1			
	Características	ICONIX	SCRUM	XP
1	Metodología que en cada fase se realiza una o más iteraciones, perfeccionando así los objetivos, y que sino se termina una fase no se continua con la otra.	4	3	3
2	Metodología de desarrollo simple que requiere trabajo duro, control de forma empírica y adaptable a la evaluación del proyecto.	3	3	3
3	Metodología ágil, especialmente adecuada para proyecto con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.	2	3	4
4	Metodología que usa el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.	4	3	3
5	Metodología de proceso iterativo e incremental por fases: Análisis de Requerimientos, Análisis y Diseño Preliminar, Diseño, Implementación y Plan de Pruebas.	4	3	3
6	Las pruebas de esta metodología se realizan al finalizar el proceso enfatizando en las pruebas del sistema, pruebas del ciclo del negocio, pruebas de interfaz de usuario.	4	3	2
7	Metodología que en cada ciclo de iteración se hace exigente uso de artefactos.	2	3	3
8	Metodología ágil que se usa para minimizar los riesgos durante la realización de un proyecto, pero de manera colaborativa.	2	3	3
Total		25	24	24

Observaciones o sugerencias: _____


Firma del experto:  _____

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS
(Metodología de desarrollo de Software)

Apellidos y Nombres del experto: VALENZUELA ZEGARRA ANSELMO.

Título y/o Grado: MAESTRO / INGENIERO DE SISTEMAS.

Institución donde labora: UCV

Cargo que ocupa: DOCENTE

Fecha: 05/MAYO/2018.

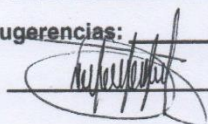
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA
COMERCIAL DE LA CLINICA RESPIRA SAC

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada uno de los criterios para evaluar la metodología a seleccionar para el desarrollo de un sistema web indicando la evaluación según los puntajes a colocar, sus observaciones o sugerencias con la finalidad de la correcta elección de la metodología.

Ítem	Puntaje a colocar: Muy Bueno = 4, Bueno = 3, Regular = 2, Malo = 1			
	Características	ICONIX	SCRUM	XP
1	Metodología que en cada fase se realiza una o más iteraciones, perfeccionando así los objetivos, y que sino se termina una fase no se continua con la otra.	3	3	1
2	Metodología de desarrollo simple que requiere trabajo duro, control de forma empírica y adaptable a la evaluación del proyecto.	4	2	1
3	Metodología ágil, especialmente adecuada para proyecto con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.	4	3	1
4	Metodología que usa el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.	3	2	1
5	Metodología de proceso iterativo e incremental por fases: Análisis de Requerimientos, Análisis y Diseño Preliminar, Diseño, Implementación y Plan de Pruebas.	4	3	1
6	Las pruebas de esta metodología se realizan al finalizar el proceso enfatizando en las pruebas del sistema, pruebas del ciclo del negocio, pruebas de interfaz de usuario.	3	3	1
7	Metodología que en cada ciclo de iteración se hace exigente uso de artefactos.	3	2	1
8	Metodología ágil que se usa para minimizar los riesgos durante la realización de un proyecto, pero de manera colaborativa.	4	4	1
Total		28	22	8

Observaciones o sugerencias: _____

Firma del experto:  ING. ANSELMO VALENZUELA Z.

Anexo N° 7: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos

AUTOR:	MENDOZA VILLALOBOS, Anthony Luigui	
NOMBRE DEL INSTRUMENTO:	Ficha de Registro	
LUGAR:	Respira S.A.C. (Av. San Eugenio 899. Urb. Santa Catalina – La Victoria)	
FECHA DE APLICACIÓN:	Test: 02 de Mayo de 2018 Retest: 01 de Junio de 2018 Postest: 01 de Diciembre de 2018	
OBJETIVO:	Determinar la influencia de un sistema web en la gestión de relaciones con el cliente CRM del área comercial de la clínica Respira SAC.	
TIEMPO DE DURACIÓN:	25 días (Lunes a Sábado)	
ELECCIÓN DE TÉCNICA E INSTRUMENTO		
INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Efectividad de ventas	Fichaje	Ficha de Registro
Tasa de conversión	Fichaje	Ficha de Registro

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 8: Fichas de Registro

Instrumento de investigación en la Efectividad de Ventas

Ficha de Registro			
Investigador	Mendoza Villalobos Anthony Luigui	Tipo de Prueba	Test
Empresa Investigada	Respira S.A.C.		
Motivo de Investigación	Efectividad de Ventas		
Fecha de Inicio	02/04/2018	Fecha Final	30/04/18

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Gestión de Relaciones con el cliente (CRM)	Efectividad de Ventas	Unidades	EV = VV/VP

Ítem	Fecha	Volumen Vendido (VV)	Volumen Projectado (VP)	Efectividad de Ventas (EV)
1	02/04/2018	4	7	0,57
2	03/04/2018	4	6	0,67
3	04/04/2018	5	9	0,56
4	05/04/2018	4	6	0,67
5	06/04/2018	2	5	0,40
6	07/04/2018	5	8	0,63
7	09/04/2018	3	6	0,50
8	10/04/2018	3	6	0,50
9	11/04/2018	2	3	0,67
10	12/04/2018	2	4	0,50
11	13/04/2018	3	6	0,50
12	14/04/2018	4	8	0,50
13	16/04/2018	3	7	0,43
14	17/04/2018	4	7	0,57
15	18/04/2018	3	6	0,50
16	19/04/2018	2	4	0,50
17	20/04/2018	2	3	0,67
18	21/04/2018	2	4	0,50
19	23/04/2018	3	6	0,50
20	24/04/2018	3	6	0,50
21	25/04/2018	4	6	0,67
22	26/04/2018	3	5	0,60
23	27/04/2018	2	5	0,40
24	28/04/2018	3	6	0,50
25	30/04/2018	3	6	0,50

Instrumento de investigación en la Efectividad de Ventas

Ficha de Registro			
Investigador	Mendoza Villalobos Anthony Luigui	Tipo de Prueba	Re-Test
Empresa Investigada	Respira S.A.C.		
Motivo de Investigación	Efectividad de Ventas		
Fecha de Inicio	02/05/2018	Fecha Final	30/05/18

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Gestión de Relaciones con el cliente (CRM)	Efectividad de Ventas	Unidades	EV = VV/VP

Ítem	Fecha	Volumen Vendido (VV)	Volumen Proyectado (VP)	Efectividad de Ventas (EV)
1	02/05/2018	4	7	0,57
2	03/05/2018	4	6	0,67
3	04/05/2018	5	9	0,56
4	05/05/2018	5	6	0,67
5	07/05/2018	2	5	0,40
6	08/05/2018	5	8	0,63
7	09/05/2018	4	6	0,50
8	10/05/2018	3	6	0,50
9	11/05/2018	2	3	0,67
10	12/05/2018	2	4	0,50
11	14/05/2018	3	6	0,50
12	15/05/2018	4	8	0,50
13	16/05/2018	4	7	0,43
14	17/05/2018	4	7	0,57
15	18/05/2018	4	6	0,50
16	19/05/2018	2	4	0,50
17	21/05/2018	2	3	0,67
18	22/05/2018	2	4	0,50
19	23/05/2018	3	6	0,50
20	24/05/2018	3	6	0,50
21	25/05/2018	4	6	0,67
22	26/05/2018	3	5	0,60
23	28/05/2018	2	5	0,40
24	29/05/2018	3	6	0,50
25	30/05/2018	3	6	0,50

Instrumento de investigación en la Efectividad de Ventas

Ficha de Registro			
Investigador	Mendoza Villalobos Anthony Luigui	Tipo de Prueba	Postest
Empresa Investigada	Respira S.A.C.		
Motivo de Investigación	Efectividad de Ventas		
Fecha de Inicio	02/11/2018	Fecha Final	30/11/18

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Gestión de Relaciones con el cliente (CRM)	Efectividad de Ventas	Unidades	EV = VV/VP

Ítem	Fecha	Volumen Vendido (VV)	Volumen Proyectado (VP)	Efectividad de Ventas (EV)
1	02/11/2018	6	7	0,86
2	03/11/2018	5	6	0,83
3	05/11/2018	7	9	0,78
4	06/11/2018	5	6	0,83
5	07/11/2018	4	5	0,80
6	08/11/2018	6	8	0,75
7	09/11/2018	4	6	0,67
8	10/11/2018	4	6	0,67
9	12/11/2018	2	3	0,67
10	13/11/2018	3	4	0,75
11	14/11/2018	5	6	0,83
12	15/11/2018	6	8	0,75
13	16/11/2018	5	7	0,71
14	17/11/2018	6	7	0,86
15	19/11/2018	4	6	0,67
16	20/11/2018	3	4	0,75
17	21/11/2018	2	3	0,67
18	22/11/2018	3	4	0,75
19	23/11/2018	5	6	0,83
20	24/11/2018	4	6	0,67
21	26/11/2018	5	6	0,83
22	27/11/2018	4	5	0,80
23	28/11/2018	3	5	0,60
24	29/11/2018	4	6	0,67
25	30/11/2018	5	6	0,83

Instrumento de investigación en la Tasa de Conversión

Ficha de Registro			
Investigador	Mendoza Villalobos Anthony Luigui	Tipo de Prueba	Test
Empresa Investigada	Respira S.A.C.		
Motivo de Investigación	Tasa de Conversión		
Fecha de Inicio	02/04/2018	Fecha Final	30/04/18

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Gestión de Relaciones con el cliente (CRM)	Tasa de Conversión	Unidades	TC = CC/CV

Ítem	Fecha	Clientes Convertidos (CC)	Clientes Visitados (CV)	Tasa de Conversión (TC)
1	02/04/2018	1	2	0,50
2	03/04/2018	3	4	0,75
3	04/04/2018	2	3	0,67
4	05/04/2018	4	5	0,80
5	06/04/2018	1	1	1,00
6	07/04/2018	1	2	0,50
7	09/04/2018	1	1	1,00
8	10/04/2018	1	2	0,50
9	11/04/2018	2	3	0,67
10	12/04/2018	3	4	0,75
11	13/04/2018	2	3	0,67
12	14/04/2018	1	2	0,50
13	16/04/2018	1	2	0,50
14	17/04/2018	1	1	1,00
15	18/04/2018	2	3	0,67
16	19/04/2018	2	4	0,50
17	20/04/2018	3	5	0,60
18	21/04/2018	2	4	0,50
19	23/04/2018	2	5	0,40
20	24/04/2018	3	4	0,75
21	25/04/2018	2	4	0,50
22	26/04/2018	3	5	0,60
23	27/04/2018	2	3	0,67
24	28/04/2018	2	3	0,67
25	30/04/2018	1	2	0,50

Instrumento de investigación en la Tasa de Conversión

Ficha de Registro			
Investigador	Mendoza Villalobos Anthony Luigui	Tipo de Prueba	Re-Test
Empresa Investigada	Respira S.A.C.		
Motivo de Investigación	Tasa de Conversión		
Fecha de Inicio	02/05/2018	Fecha Final	30/05/18

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Gestión de Relaciones con el cliente (CRM)	Tasa de Conversión	Unidades	TC = CC/CV

Ítem	Fecha	Clientes Convertidos (CC)	Clientes Visitados (CV)	Tasa de Conversión (TC)
1	02/05/2018	1	2	0,50
2	03/05/2018	2	4	0,50
3	04/05/2018	2	3	0,67
4	05/05/2018	3	5	0,60
5	07/05/2018	1	1	1,00
6	08/05/2018	1	2	0,50
7	09/05/2018	1	1	1,00
8	10/05/2018	1	2	0,50
9	11/05/2018	2	3	0,67
10	12/05/2018	3	4	0,75
11	14/05/2018	2	3	0,67
12	15/05/2018	1	2	0,50
13	16/05/2018	1	2	0,50
14	17/05/2018	1	1	1,00
15	18/05/2018	2	3	0,67
16	19/05/2018	3	4	0,75
17	21/05/2018	3	5	0,60
18	22/05/2018	2	4	0,50
19	23/05/2018	2	5	0,40
20	24/05/2018	3	4	0,75
21	25/05/2018	3	4	0,75
22	26/05/2018	3	5	0,60
23	28/05/2018	2	3	0,67
24	29/05/2018	2	3	0,67
25	30/05/2018	1	2	0,50

Instrumento de investigación en la Tasa de Conversión

Ficha de Registro			
Investigador	Mendoza Villalobos Anthony Luigui	Tipo de Prueba	Postest
Empresa Investigada	Respira S.A.C.		
Motivo de Investigación	Tasa de Conversión		
Fecha de Inicio	02/11/2018	Fecha Final	30/11/18

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Gestión de Relaciones con el cliente (CRM)	Tasa de Conversión	Unidades	TC = CC/CV

Ítem	Fecha	Clientes Convertidos (CC)	Clientes Visitados (CV)	Tasa de Conversión (TC)
1	02/11/2018	1	2	0,50
2	03/11/2018	3	4	0,75
3	05/11/2018	2	3	0,67
4	06/11/2018	4	5	0,80
5	07/11/2018	1	1	1,00
6	08/11/2018	1	2	0,50
7	09/11/2018	1	1	1,00
8	10/11/2018	1	2	0,50
9	12/11/2018	2	3	0,67
10	13/11/2018	3	4	0,75
11	14/11/2018	2	3	0,67
12	15/11/2018	2	2	1,00
13	16/11/2018	1	2	0,50
14	17/11/2018	1	1	1,00
15	19/11/2018	2	3	0,67
16	20/11/2018	3	4	0,75
17	21/11/2018	4	5	0,80
18	22/11/2018	3	4	0,75
19	23/11/2018	4	5	0,80
20	24/11/2018	3	4	0,75
21	26/11/2018	3	4	0,75
22	27/11/2018	3	5	0,60
23	28/11/2018	2	3	0,67
24	29/11/2018	2	3	0,67
25	30/11/2018	2	2	1,00

Anexo N° 9: Base de datos experimental de la Efectividad de Ventas - Test

Ítem	Fecha	Población	Volumen Proyectado (Muestra)	Volumen Vendido	Efectividad de Ventas
1	02/04/18	10	7	4	0,57
2	03/04/18	9	6	4	0,67
3	04/04/18	10	9	5	0,56
4	05/04/18	9	6	4	0,67
5	06/04/18	9	5	2	0,40
6	07/04/18	10	8	5	0,63
7	09/04/18	9	6	3	0,50
8	10/04/18	10	6	3	0,50
9	11/04/18	9	3	2	0,67
10	12/04/18	9	4	2	0,50
11	13/04/18	10	6	3	0,50
12	14/04/18	10	8	4	0,50
13	16/04/18	9	7	3	0,43
14	17/04/18	10	7	4	0,57
15	18/04/18	9	6	3	0,50
16	19/04/18	8	4	2	0,50
17	20/04/18	9	3	2	0,67
18	21/04/18	9	4	2	0,50
19	23/04/18	10	6	3	0,50
20	24/04/18	9	6	3	0,50
21	25/04/18	10	6	4	0,67
22	26/04/18	8	5	3	0,60
23	27/04/18	9	5	2	0,40
24	28/04/18	8	6	3	0,50
25	30/04/18	10	6	3	0,50

Base de datos experimental de la Efectividad de Ventas - Retest

Ítem	Fecha	Población	Volumen Proyectado (Muestra)	Volumen Vendido	Efectividad de ventas
1	02/05/18	10	7	4	0,57
2	03/05/18	9	6	4	0,67
3	04/05/18	10	9	5	0,56
4	05/05/18	9	6	5	0,83
5	07/05/18	9	5	2	0,40
6	08/05/18	10	8	5	0,63
7	09/05/18	9	6	4	0,67
8	10/05/18	10	6	3	0,50
9	11/05/18	9	3	2	0,67
10	12/05/18	9	4	2	0,50
11	14/05/18	10	6	3	0,50
12	15/05/18	10	8	4	0,50
13	16/05/18	9	7	4	0,57
14	17/05/18	10	7	4	0,57
15	18/05/18	9	6	4	0,67
16	19/05/18	8	4	2	0,50
17	21/05/18	9	3	2	0,67
18	22/05/18	9	4	2	0,50
19	23/05/18	10	6	3	0,50
20	24/05/18	9	6	3	0,50
21	25/05/18	10	6	4	0,67
22	26/05/18	8	5	3	0,60
23	28/05/18	9	5	2	0,40
24	29/05/18	8	6	3	0,50
25	30/05/18	10	6	3	0,50

Base de datos experimental de la Efectividad de Ventas - Postest

Ítem	Fecha	Población	Volumen Proyectado (Muestra)	Volumen Vendido	Efectividad de ventas
1	02/11/18	10	7	6	0,86
2	03/11/18	9	6	5	0,83
3	05/11/18	10	9	7	0,78
4	06/11/18	9	6	5	0,83
5	07/11/18	9	5	4	0,80
6	08/11/18	10	8	6	0,75
7	09/11/18	9	6	4	0,67
8	10/11/18	10	6	4	0,67
9	12/11/18	9	3	2	0,67
10	13/11/18	9	4	3	0,75
11	14/11/18	10	6	5	0,83
12	15/11/18	10	8	6	0,75
13	16/11/18	9	7	5	0,71
14	17/11/18	10	7	6	0,86
15	19/11/18	9	6	4	0,67
16	20/11/18	8	4	3	0,75
17	21/11/18	9	3	2	0,67
18	22/11/18	9	4	3	0,75
19	23/11/18	10	6	5	0,83
20	24/11/18	9	6	4	0,67
21	26/11/18	10	6	5	0,83
22	27/11/18	8	5	4	0,80
23	28/11/18	9	5	3	0,60
24	29/11/18	8	6	4	0,67
25	30/11/18	10	6	5	0,83

Base de datos experimental de la Tasa de Conversión - Test

Ítem	Fecha	Población	Clientes Visitados (Muestra)	Clientes Convertidos	Tasa de Conversión
1	02/04/18	3	2	1	0,50
2	03/04/18	4	4	3	0,75
3	04/04/18	3	3	2	0,67
4	05/04/18	5	5	4	0,80
5	06/04/18	4	1	1	1,00
6	07/04/18	3	2	1	0,50
7	09/04/18	3	1	1	1,00
8	10/04/18	3	2	1	0,50
9	11/04/18	4	3	2	0,67
10	12/04/18	5	4	3	0,75
11	13/04/18	3	3	2	0,67
12	14/04/18	4	2	1	0,50
13	16/04/18	3	2	1	0,50
14	17/04/18	2	1	1	1,00
15	18/04/18	3	3	2	0,67
16	19/04/18	4	4	2	0,50
17	20/04/18	5	5	3	0,60
18	21/04/18	4	4	2	0,50
19	23/04/18	5	5	2	0,40
20	24/04/18	4	4	3	0,75
21	25/04/18	5	4	2	0,50
22	26/04/18	6	5	3	0,60
23	27/04/18	4	3	2	0,67
24	28/04/18	4	3	2	0,67
25	30/04/18	3	2	1	0,50

Base de datos experimental de la Tasa de Conversión - Retest

Ítem	Fecha	Población	Cientes Visitados (Muestra)	Cientes Convertidos	Tasa de Conversión
1	02/05/18	3	2	1	0,50
2	03/05/18	4	4	2	0,50
3	04/05/18	3	3	2	0,67
4	05/05/18	5	5	3	0,60
5	07/05/18	4	1	1	1,00
6	08/05/18	3	2	1	0,50
7	09/05/18	3	1	1	1,00
8	10/05/18	3	2	1	0,50
9	11/05/18	4	3	2	0,67
10	12/05/18	5	4	3	0,75
11	14/05/18	3	3	2	0,67
12	15/05/18	4	2	1	0,50
13	16/05/18	3	2	1	0,50
14	17/05/18	2	1	1	1,00
15	18/05/18	3	3	2	0,67
16	19/05/18	4	4	3	0,75
17	21/05/18	5	5	3	0,60
18	22/05/18	4	4	2	0,50
19	23/05/18	5	5	2	0,40
20	24/05/18	4	4	3	0,75
21	25/05/18	5	4	3	0,75
22	26/05/18	6	5	3	0,60
23	28/05/18	4	3	2	0,67
24	29/05/18	4	3	2	0,67
25	30/05/18	3	2	1	0,50

Base de datos experimental de la Tasa de Conversión - Postest

Ítem	Fecha	Población	Cientes Visitados (Muestra)	Cientes Convertidos	Tasa de Conversión
1	02/11/18	3	2	1	0,50
2	03/11/18	4	4	3	0,75
3	05/11/18	3	3	2	0,67
4	06/11/18	5	5	4	0,80
5	07/11/18	4	1	1	1,00
6	08/11/18	3	2	1	0,50
7	09/11/18	3	1	1	1,00
8	10/11/18	3	2	1	0,50
9	12/11/18	4	3	2	0,67
10	13/11/18	5	4	3	0,75
11	14/11/18	3	3	2	0,67
12	15/11/18	4	2	2	1,00
13	16/11/18	3	2	1	0,50
14	17/11/18	2	1	1	1,00
15	19/11/18	3	3	2	0,67
16	20/11/18	4	4	3	0,75
17	21/11/18	5	5	4	0,80
18	22/11/18	4	4	3	0,75
19	23/11/18	5	5	4	0,80
20	24/11/18	4	4	3	0,75
21	26/11/18	5	4	3	0,75
22	27/11/18	6	5	3	0,60
23	28/11/18	4	3	2	0,67
24	29/11/18	4	3	2	0,67
25	30/11/18	3	2	2	1,00

Anexo N° 10: Validación del instrumento de medición

Validación del instrumento de medición del indicador Efectividad de Ventas

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Marín Verástegui Wilson Ricardo
 1.2. Título y/o Grado: Mgtr. Gestión T-3
 1.3. Institución donde labora: UCV.
 1.4. Cargo que ocupa: Coord. Acreditación / DTC.
 1.5. Nombre del instrumento de Evaluación: Ficha de registro – Efectividad de Ventas
 1.6. Título de la Investigación:

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA SAC

- 1.7. Autor: MENDOZA VILLALOBOS Anthony Luigui

II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					95%
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					95%
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					95%
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					95%
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos del sistema metodológico y científico.					95%
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					95%
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científico acordes a la tecnología educativa					95%
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					95%
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					95%
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95%
PROMEDIO DE VALIDACION						95%

III. PROMEDIO DE VALORACION: 95%

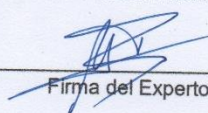
IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, Junio del 2018


Firma del Experto

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: VARGAS HUAMAN JHONATAN ISAAC
 1.2. Título y/o Grado: MAGISTER
 1.3. Institución donde labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 1.4. Cargo que ocupa: DOCENTE
 1.5. Nombre del instrumento de Evaluación: **Ficha de registro – Efectividad de Ventas**
 1.6. Título de la Investigación:

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA
 COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA SAC**

- 1.7. Autor: **MENDOZA VILLALOBOS Anthony Luigui**

II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					81%
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					81%
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					81%
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.				80%	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					81%
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científico acordes a la tecnología educativa				80%	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					81%
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					81%
PROMEDIO DE VALIDACION					80%	81%

III. **PROMEDIO DE VALORACION:** 80.6 %

IV. **OPCION DE APLICABILIDAD:**

- El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El Instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.
 Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, Junio del 2018

Firma del Experto

VALIDACION DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Bello Gomez, HIS
 1.2. Título y/o Grado: Magister
 1.3. Institución donde labora: UCV
 1.4. Cargo que ocupa: Docente tiempo Parcial
 1.5. Nombre del instrumento de Evaluación: **Ficha de registro – Efectividad de Ventas**
 1.6. Título de la Investigación:
SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA SAC
 1.7. Autor: **MENDOZA VILLALOBOS Anthony Luigui**

II. ASPECTOS DE VALIDACION

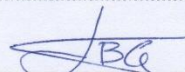
INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				80%	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				80%	
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.				80%	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científico acordes a la tecnología educativa				80%	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones				80%	
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
PROMEDIO DE VALIDACION					80%	

III. PROMEDIO DE VALORACION: 80%

IV. OPCION DE APLICABILIDAD:

- El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.
 Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, Junio del 2018



Firma del Experto

Validación del instrumento de medición del indicador Tasa de Conversión

VALIDACION DE INSTRUMENTO

V. DATOS GENERALES

- 1.11. Apellidos y Nombres: Mario Verastegui Wilson Ricardo
- 1.12. Título y/o Grado: Mstr. Gestión T.-I.
- 1.13. Institución donde labora: UCV
- 1.14. Cargo que ocupa: Coord. Académico I. DTC.
- 1.15. Nombre del instrumento de Evaluación: **Ficha de registro – Tasa de Conversión**
- 1.16. Título de la Investigación:

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA SAC

- 1.17. Autor: **MENDOZA VILLALOBOS Anthony Luigui**

VI. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					95 %
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					95 %
3. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					95 %
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					95 %
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos del sistema metodológico y científico.					95 %
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					95 %
7. CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científico acordes a la tecnología educativa					95 %
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					95 %
9. METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					95 %
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95 %
PROMEDIO DE VALIDACION						95 %

VII. PROMEDIO DE VALORACION: 95 %

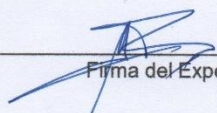
VIII. OPCION DE APLICABILIDAD:

El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

.....
Los Olivos, Junio del 2018


Firma del Experto

VALIDACION DE INSTRUMENTO

V. DATOS GENERALES

- 1.11. Apellidos y Nombres: VARGAS HUAMAN JHONATAN ISAAC
 1.12. Título y/o Grado: MAGISTER
 1.13. Institución donde labora: UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 1.14. Cargo que ocupa: DOCENTE
 1.15. Nombre del instrumento de Evaluación: **Ficha de registro – Tasa de Conversión**
 1.16. Título de la Investigación:

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA
COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA SAC**

1.17. Autor: **MENDOZA VILLALOBOS Anthony Luigui**

VI. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					81%
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.					81%
3.ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					81%
4.ORGANIZACION	Existe una organización lógica.				80%	
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					81%
7.CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científico acordes a la tecnología educativa				80%	
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones					81%
9.METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
10.PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					81%
PROMEDIO DE VALIDACION					80%	81%

VII. PROMEDIO DE VALORACION: 80.6 %

VIII. OPCION DE APLICABILIDAD:

El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

Los Olivos, Junio del 2018

Firma del Experto

VALIDACION DE INSTRUMENTO

V. DATOS GENERALES

- 1.11. Apellidos y Nombres: Bello Gomez, Luis
 1.12. Título y/o Grado: Magister
 1.13. Institución donde labora: UCU
 1.14. Cargo que ocupa: Docente tiempo Parcial
 1.15. Nombre del instrumento de Evaluación: Ficha de registro – Tasa de Conversión
 1.16. Título de la Investigación:

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA
 COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA SAC**

- 1.17. Autor: **MENDOZA VILLALOBOS Anthony Luigui**

VI. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1.CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				80%	
2.OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable.				80%	
3.ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
4.ORGANIZACION	Existe una organización lógica.				80%	
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
7.CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos, científico acordes a la tecnología educativa				80%	
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones				80%	
9.METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
10.PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
PROMEDIO DE VALIDACION					80%	

80 %

VII. PROMEDIO DE VALORACION: _____

VIII. OPCION DE APLICABILIDAD:

El Instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo

.....
 Los Olivos, Junio del 2018

Firma del Experto

Anexo N° 11: Resultados de la Confiabilidad del Instrumento
Indicador: Efectividad de Ventas

	x_i	y_i	$x_i * y_i$	x_i^2	y_i^2
	0,57	0,57	0,32	0,32	0,32
	0,67	0,67	0,45	0,45	0,45
	0,56	0,56	0,31	0,31	0,31
	0,67	0,83	0,56	0,45	0,69
	0,40	0,40	0,16	0,16	0,16
	0,63	0,63	0,40	0,40	0,40
	0,50	0,67	0,34	0,25	0,45
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
$x_i = Test$	0,67	0,67	0,45	0,45	0,45
$y_i = Retest$	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	0,43	0,57	0,25	0,18	0,32
	0,57	0,57	0,32	0,32	0,32
	0,50	0,67	0,34	0,25	0,45
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	0,67	0,67	0,45	0,45	0,45
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	0,67	0,67	0,45	0,45	0,45
	0,60	0,60	0,36	0,36	0,36
	0,40	0,40	0,16	0,16	0,16
	0,50	0,40	0,20	0,25	0,16
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
Suma	13,51	14,05	7,76	7,47	8,16

Media marginal de x	$\bar{x} =$	$\frac{\sum_{i=1}^{25} x_i}{25} =$	$\frac{13,51}{25} =$	0,5404	
Media marginal de y	$\bar{y} =$	$\frac{\sum_{i=1}^{25} y_i}{25} =$	$\frac{14,05}{25} =$	0,562	
Desviación típica marginal de x	$\sigma_x =$	$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{25} x_i^2}{25} - \bar{x}^2} =$	$\sqrt{\frac{7,47}{25} - 0,5404^2} =$		0,08
Desviación típica marginal de y	$\sigma_y =$	$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{25} y_i^2}{25} - \bar{y}^2} =$	$\sqrt{\frac{8,16}{25} - 0,562^2} =$		0,102
Covarianza	$\sigma_{x,y} =$	$\frac{\sum_{i=1}^{25} x_i * y_i}{25} - \bar{x} \bar{y} =$	$\frac{7,76}{25} - 0,5404 * 0,562 =$		0,00658
Coefficiente Correlacion de Pearson	$r =$	$\frac{\sigma_{x,y}}{\sigma_x \sigma_y} =$	$\frac{0,00658}{0,08 * 0,102} =$		0,783

Resultados de la Confiabilidad del Instrumento
Indicador: Tasa de Conversión

	x_i	y_i	$x_i * y_i$	x_i^2	y_i^2
$x_i = Test$ $y_i = Retest$	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	0,75	0,50	0,38	0,56	0,25
	0,67	0,67	0,45	0,45	0,45
	0,80	0,60	0,48	0,64	0,36
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	0,67	0,67	0,45	0,45	0,45
	0,75	0,75	0,56	0,56	0,56
	0,67	0,67	0,45	0,45	0,45
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	0,67	0,67	0,45	0,45	0,45
	0,50	0,75	0,38	0,25	0,56
	0,60	0,60	0,36	0,36	0,36
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
	0,40	0,40	0,16	0,16	0,16
	0,75	0,75	0,56	0,56	0,56
	0,50	0,75	0,38	0,25	0,56
	0,60	0,60	0,36	0,36	0,36
	0,67	0,67	0,45	0,45	0,45
	0,67	0,67	0,45	0,45	0,45
	0,50	0,50	0,25	0,25	0,25
Suma	16,17	16,22	11,05	11,15	11,18

Media marginal de x	$\bar{x} =$	$\frac{\sum_{i=1}^{25} x_i}{25} =$	$\frac{16,17}{25} =$	0,6468	
Media marginal de y	$\bar{y} =$	$\frac{\sum_{i=1}^{25} y_i}{25} =$	$\frac{16,22}{25} =$	0,6488	
Desviación típica marginal de x	$\sigma_x =$	$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{25} x_i^2}{25} - \bar{x}^2} =$	$\sqrt{\frac{11,15}{25} - 0,6468^2} =$		0,17
Desviación típica marginal de y	$\sigma_y =$	$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{25} y_i^2}{25} - \bar{y}^2} =$	$\sqrt{\frac{11,18}{25} - 0,6488^2} =$		0,162
Covarianza	$\sigma_{xy} =$	$\frac{\sum_{i=1}^{25} x_i * y_i}{25} - \bar{x} \bar{y} =$	$\frac{11,05}{25} - 0,6468 * 0,6488 =$		0,02249
Coefficiente Correlacion de Pearson	$r =$	$\frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} =$	$\frac{0,02249}{0,17 * 0,162} =$		0,832

Anexo N° 12: Recursos y Presupuestos

Tabla 16. Recursos Humanos

Personal	Cantidad	Costo por mes (S/)	Meses	Costo Total (S/)
Analista programador	1	S/ 1500.00	4	S/ 6000.00
TOTAL				S/ 6000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Costo de materiales de oficina

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Lapiceros	5	S/ 2.00	S/ 10.00
Millar de Hojas Bond	5	S/ 14.00	S/ 70.00
Anillados	7	S/ 5.00	S/ 35.00
Empastado	3	S/ 30.00	S/ 90.00
Impresora Epson L380	1	S/ 780.00	S/ 780.00
Cartuchos Impresora Epson L380	4	S/ 40.00	S/ 160.00
Usb 64 Gb Kingston	2	S/ 90.00	S/ 180.00
TOTAL			S/ 1325.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Otros costos

Descripción	Meses	Monto por mes	Monto Total
Viáticos	8	S/ 120.00	S/ 960.00
TOTAL			S/ 960.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Costo de materiales de software

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Hosting y dominio	1	S/ 250.00	S/ 250.00
TOTAL			S/ 250.00

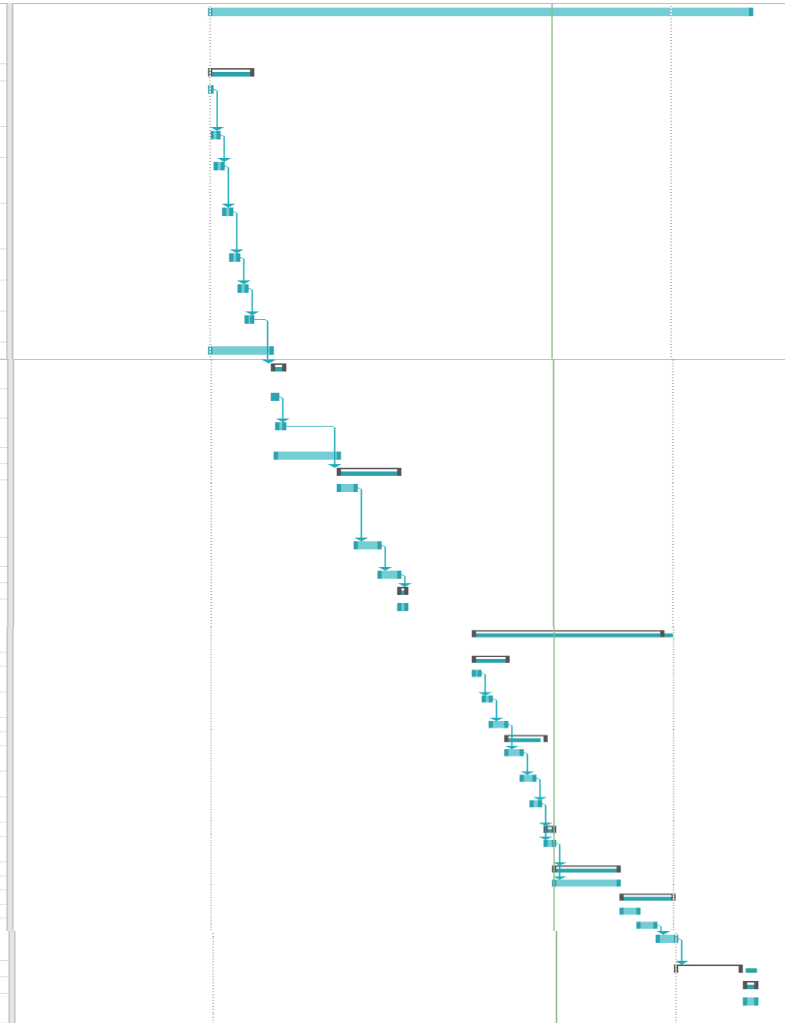
Fuente: Elaboración propia

Financiamiento

El proyecto será financiado en un 80% (S/ 6828.00 soles) por la clínica Respira S.A.C. en el cual se llevará a cabo el proyecto. El otro 20% (S/ 1707.00 soles) será cubierto por parte del investigador del presente proyecto.

Anexo N° 13: Cronograma de Ejecución

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL AREA COMERCIAL DE LA CLINICA RESPIRA S.A.C.	180 días	lun 02/04/18	vie 07/12/18
➤ Inicio del proyecto	16 días	lun 02/04/18	sáb 21/04/18
Entrevista con el gerente de la clínica donde se desarrollará el proyecto	1 día	lun 02/04/18	lun 02/04/18
Analizar la realidad problemática de la clínica	3 días	mar 03/04/18	jue 05/04/18
Recopilar información de proyectos similares realizados anteriormente	3 días	jue 05/04/18	sáb 07/04/18
Definir la variable dependiente (proceso) y la variable independiente (solución)	3 días	lun 09/04/18	mié 11/04/18
Identificar y definir el problema principal y secundarios	3 días	jue 12/04/18	sáb 14/04/18
Definir las dimensiones e indicadores de evaluación	3 días	lun 16/04/18	mié 18/04/18
Definir los objetivos e hipotesis del proyecto	3 días	jue 19/04/18	sáb 21/04/18
Aplicación del Test	21 días	lun 02/04/18	lun 30/04/18
➤ Selección de la metodología de desarrollo	5 días	mar 01/05/18	sáb 05/05/18
Seleccionar algunas metodologías de desarrollo	2 días	mar 01/05/18	mié 02/05/18
Evaluación de las metodologías mediante juicio de experto	3 días	jue 03/05/18	sáb 05/05/18
Aplicación del Retest	21 días	mié 02/05/18	mié 30/05/18
➤ Método de la investigación	20 días	jue 31/05/18	mié 27/06/18
Establecer diseño de la investigación, tipo de estudio, diseño de estudio, método de investigación, etc.	6 días	jue 31/05/18	jue 07/06/18
Selección de la población y muestra	7 días	vie 08/06/18	lun 18/06/18
Aplicación del muestreo	7 días	mar 19/06/18	mié 27/06/18
➤ Validez y confiabilidad de los datos	3 días	jue 28/06/18	sáb 30/06/18
Aplicación del cálculo de confiabilidad	3 días	jue 28/06/18	sáb 30/06/18
➤ Desarrollo de la Metodología de desarrollo de Software ICONIX	63 días	mié 01/08/18	vie 26/10/18
➤ Análisis de Requerimientos	12 días	mié 01/08/18	jue 16/08/18
Desarrollo del Modelo de Dominio	3 días	mié 01/08/18	vie 03/08/18
Desarrollo de los Modelos de Casos de Uso	3 días	lun 06/08/18	mié 08/08/18
Elaboración de prototipos	5 días	jue 09/08/18	mié 15/08/18
➤ Análisis y Diseño Preliminar	13 días	jue 16/08/18	dom 02/09/18
Descripción de los Casos de Uso	5 días	jue 16/08/18	mié 22/08/18
Desarrollo del Diagrama de Robustez	4 días	jue 23/08/18	mar 28/08/18
Desarrollo del diagrama de Clases	4 días	mar 28/08/18	vie 31/08/18
➤ Diseño	4 días	lun 03/09/18	jue 06/09/18
Desarrollo del Diagrama de Secuencia	4 días	lun 03/09/18	jue 06/09/18
➤ Implementación	22 días	vie 07/09/18	sáb 06/10/18
Generación del código fuente	22 días	vie 07/09/18	sáb 06/10/18
➤ Plan de Pruebas	18 días	lun 08/10/18	mié 31/10/18
Pruebas del Sistema	6 días	lun 08/10/18	lun 15/10/18
Pruebas del ciclo del Negocio	6 días	mar 16/10/18	mar 23/10/18
Pruebas de Interfaz de Usuario	6 días	mié 24/10/18	mié 31/10/18
➤ Aplicación de PostTest	22 días	jue 01/11/18	vie 30/11/18
➤ Cierre del Proyecto	5 días	lun 03/12/18	vie 07/12/18
Elaboración del manual de usuario	5 días	lun 03/12/18	vie 07/12/18



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 14: Desarrollo de la Metodología

Fase 1: Análisis de Requerimientos

A. Elaboración del GUI Storyboard (Requerimientos Funcionales y No Funcionales del sistema)

- **Requerimientos Funcionales**

Los requerimientos funcionales del sistema proporcionados por el usuario final, se encuentran descritos en la Tabla 20, donde se especifica el código de cada requerimiento, la descripción del requerimiento funcional y su respectiva prioridad.

Tabla 20. *Lista de Requerimientos Funcionales del sistema*

Código	Requerimiento Funcional	Prioridad
RF01	El sistema debe tener una interfaz de logueo, para que inicie sesión un usuario o el administrador.	Alta
RF02	El sistema debe tener una interfaz principal, que permita al usuario, administrar todas las actividades, clientes, contacto, cuentas, productos, etc.	Media
RF03	El sistema debe permitir al administrador, crear nuevos usuarios	Alta
RF04	El sistema debe permitir al administrador, visualizar listado de usuarios	Media
RF05	El sistema debe permitir al usuario, visualizar listado	Media

	de empleados.	
RF06	El sistema debe permitir al usuario, crear categorías de productos	Alta
RF07	El sistema debe permitir al usuario, visualizar listado de las categorías de productos.	Media
RF08	El sistema debe permitir al usuario, registrar nuevos productos.	Alta
RF09	El sistema debe permitir al usuario, visualizar listado de registros de productos.	Media
RF10	El sistema debe permitir al usuario, crear lista de público objetivo	Alta
RF11	El sistema debe permitir al usuario, visualizar listas de público objetivo creados	Media
RF12	El sistema debe permitir al usuario, generar campañas	Alta
RF13	El sistema debe permitir al usuario, visualizar listado de campañas generados	Media
RF14	El sistema debe permitir al usuario, registrar clientes potenciales	Alta
RF15	El sistema debe permitir al	Media

	usuario, visualizar listado de clientes potenciales.	
RF16	El sistema debe permitir al usuario, convertir al cliente potencial en contacto	Alta
RF17	El sistema debe permitir al usuario, crear una cuenta en base al cliente potencial convertido	Alta
RF18	El sistema debe permitir al usuario, generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida	Alta
RF19	El sistema debe permitir al usuario, registrar recordatorio de llamada para confirmación de cita	Media
RF20	El sistemas debe permitir al usuario, registrar programación de reunión con el cliente potencial	Media
RF21	El sistema debe permitir al usuario, visualizar listado de contactos	Media
RF22	El sistema debe permitir al usuario, visualizar listado de cuentas	Media
RF23	El sistema debe permitir al usuario, generar cotizaciones a los	Alta

	contactos vinculado a cuentas registradas.	
RF24	El sistema debe permitir al usuario, visualizar lista de cotizaciones realizadas.	Media
RF25	El sistema debe permitir al usuario, descargar cotización en formato PDF.	Media
RF26	El sistema debe permitir al usuario, convertir la Cotizacion en factura	Alta
RF27	El sistema debe permitir al usuario, visualizar lista de facturas generadas y descargar factura en formato PDF.	Media
RF28	El sistema debe permitir al usuario, generar reportes según criterios	Alta

Fuente: *Elaboración propia*

- **Requerimientos No Funcionales**

- a. **Arquitectura**

- El sistema debe ser 100% Web Based Application, basado en el framework SuiteCRM y toda la parametrización y administración debe realizarse desde un navegador.
 - El sistema debe operar de manera independiente del navegador que se utilice.
 - El sistema debe tener interfaces gráficas de administración y de operación en idioma español.
 - El diseño e información de los formularios que corresponda a cada interfaz deberán ser parametrizada y administrable.

- El sistema deberá ser desarrollado en el lenguaje de programación PHP, y con un gestor de base de datos en MySQL.

b. Interoperabilidad

- El sistema de estar en capacidad de interactuar con los otros sistemas de la empresa.

c. Otros Requerimientos

- Contar con herramientas y características necesarias para su administración, realización de búsquedas y registros de nuevos datos.
- El gestor de la base de datos será MySQL.

B. Modelo de Dominio

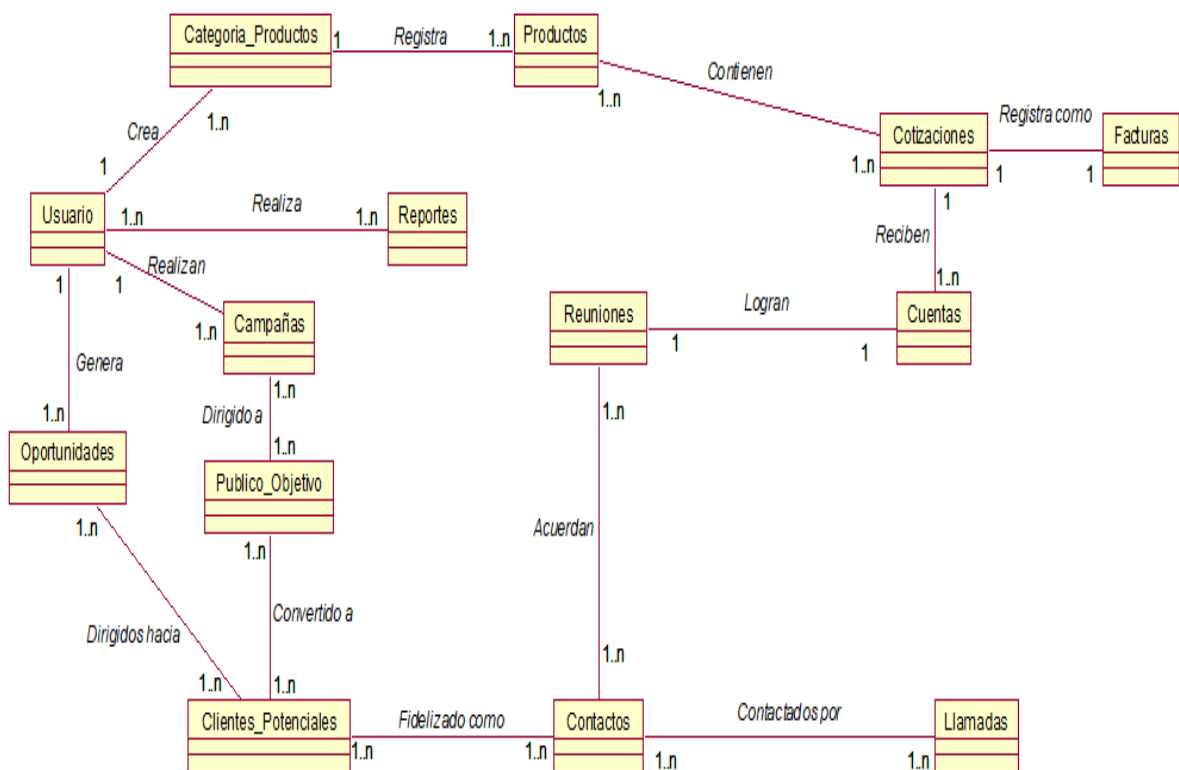


Figura 25. Modelo de Dominio del Sistema

C. Elaboración de Prototipos

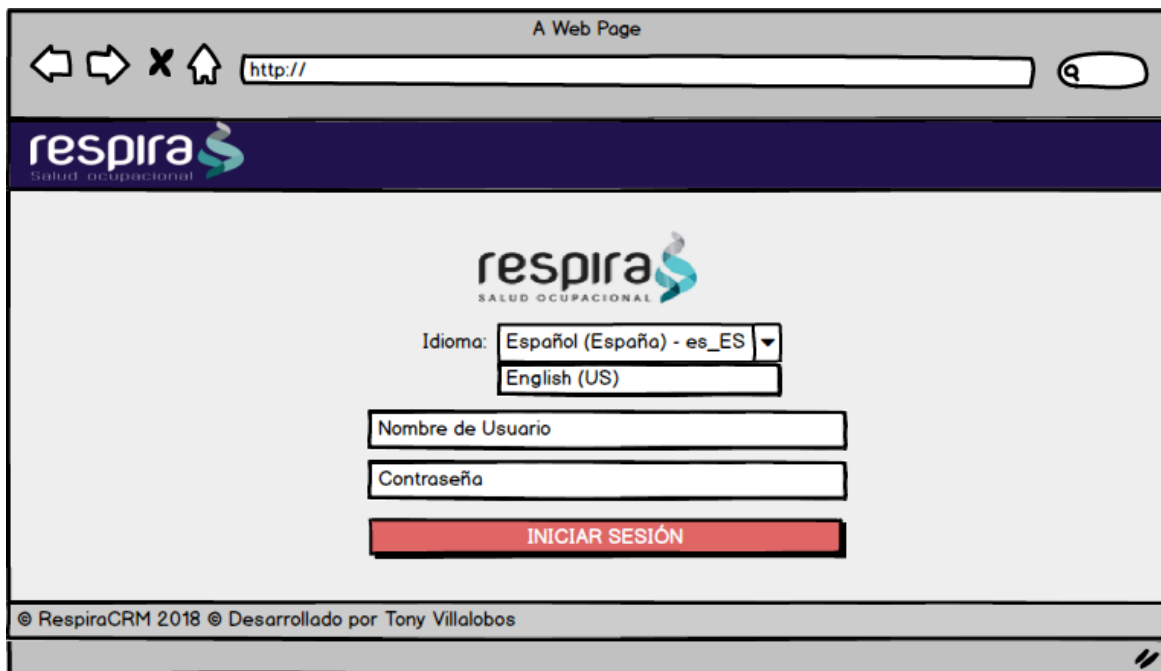


Figura 26. Prototipo 1 – Loguearse al sistema

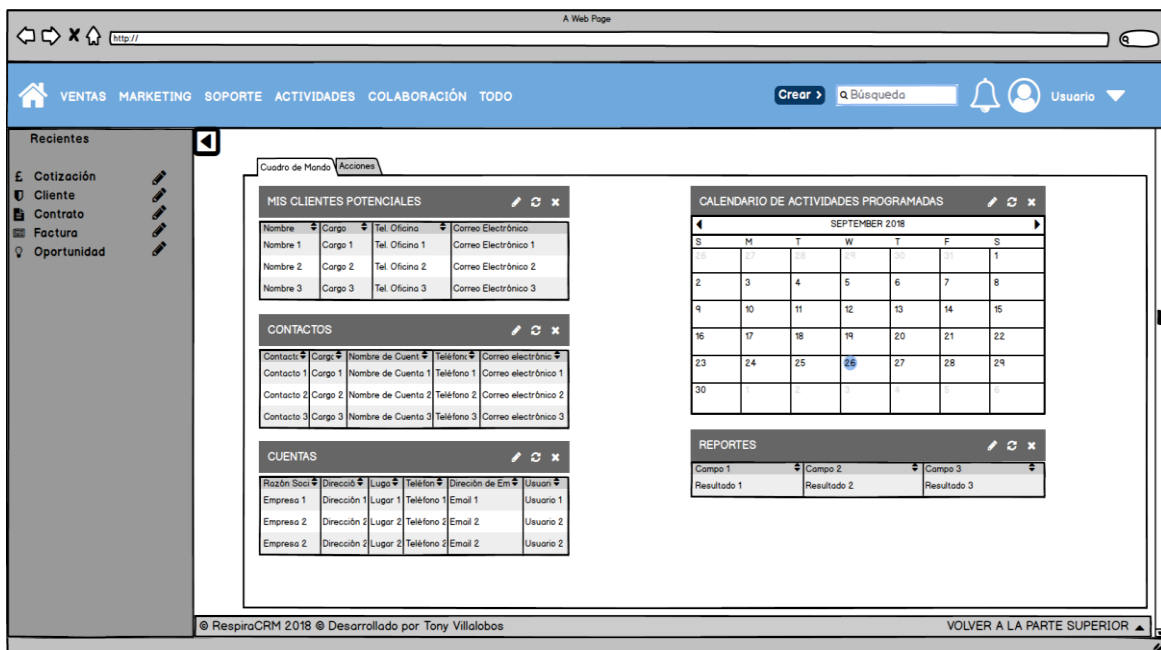


Figura 27. Prototipo 2 – Interfaz de actividades CRM

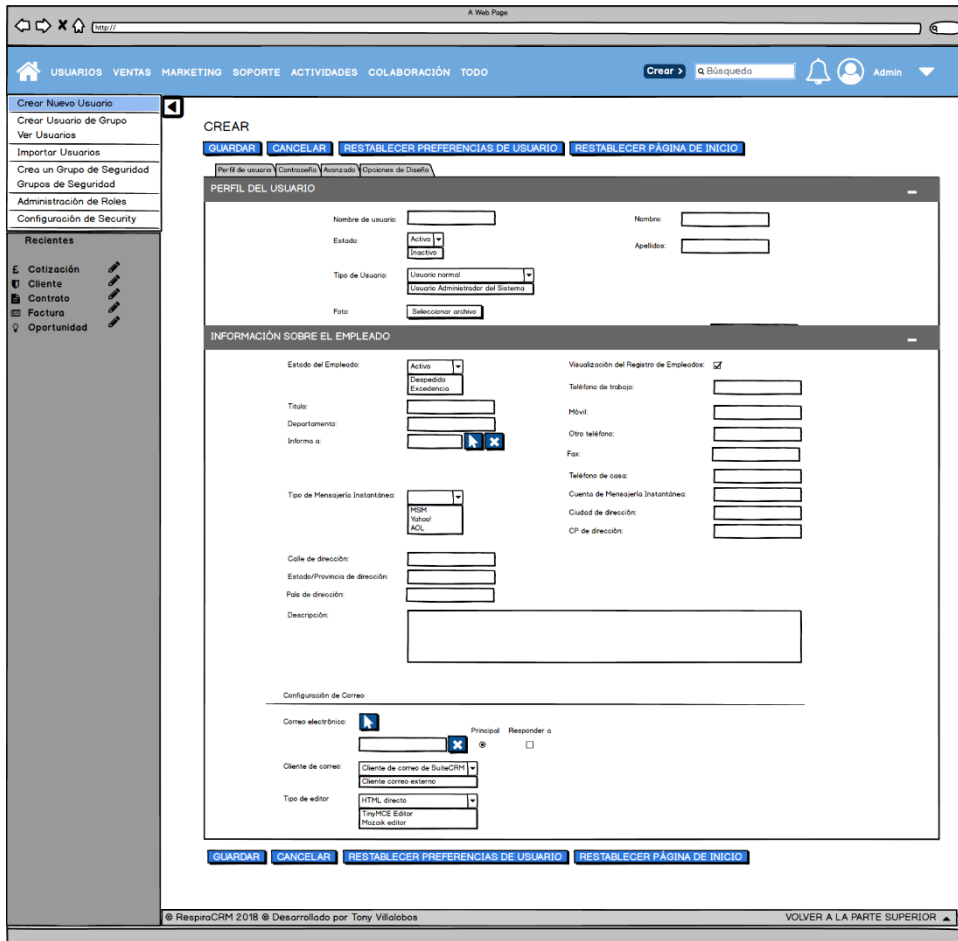


Figura 28. Prototipo 3 – Crear usuario

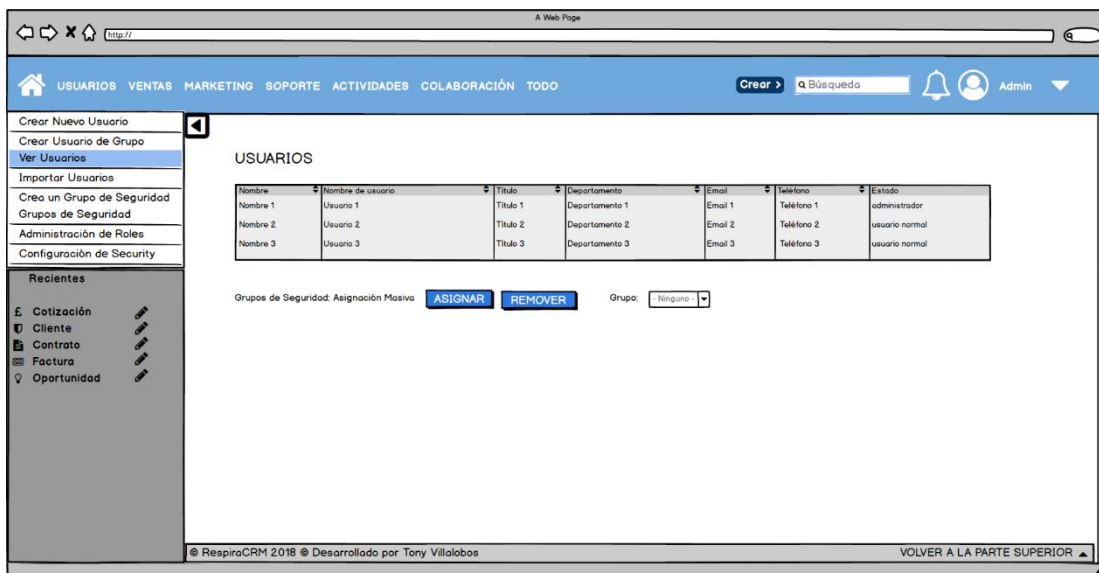


Figura 29. Prototipo 4 – Visualizar usuarios



Figura 30. Prototipo 5 – Editar usuario

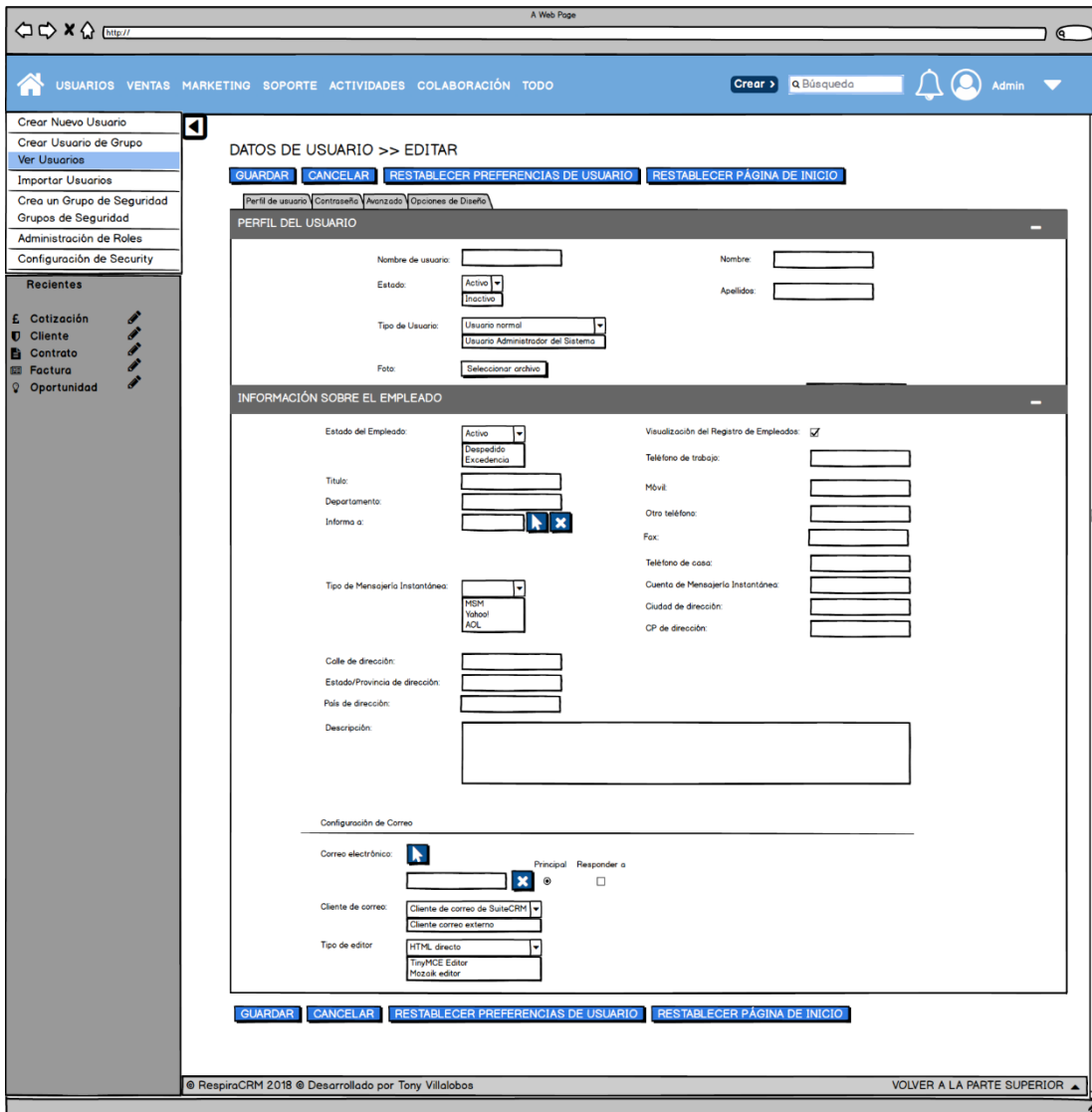


Figura 31. Prototipo 6 – Editar datos de usuario

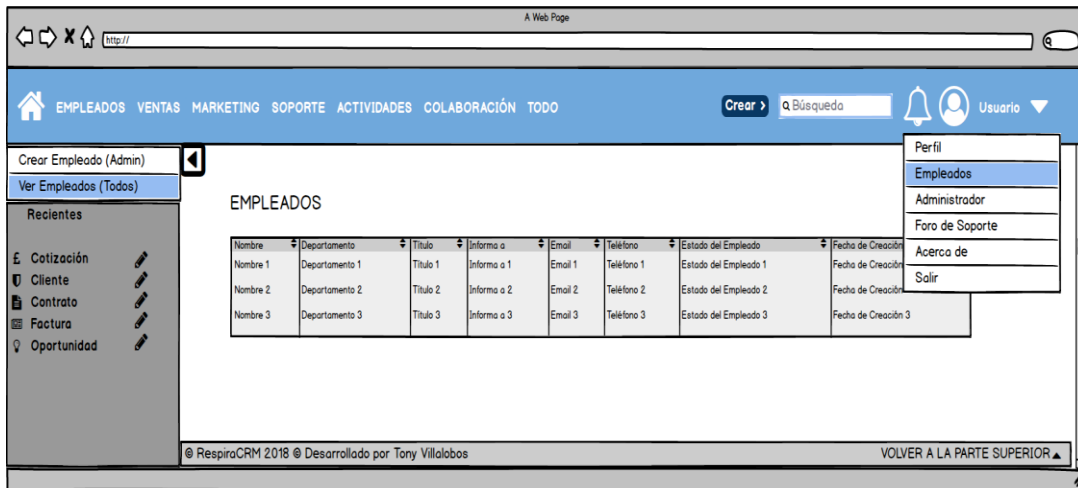


Figura 32. Prototipo 7 – Visualizar empleados

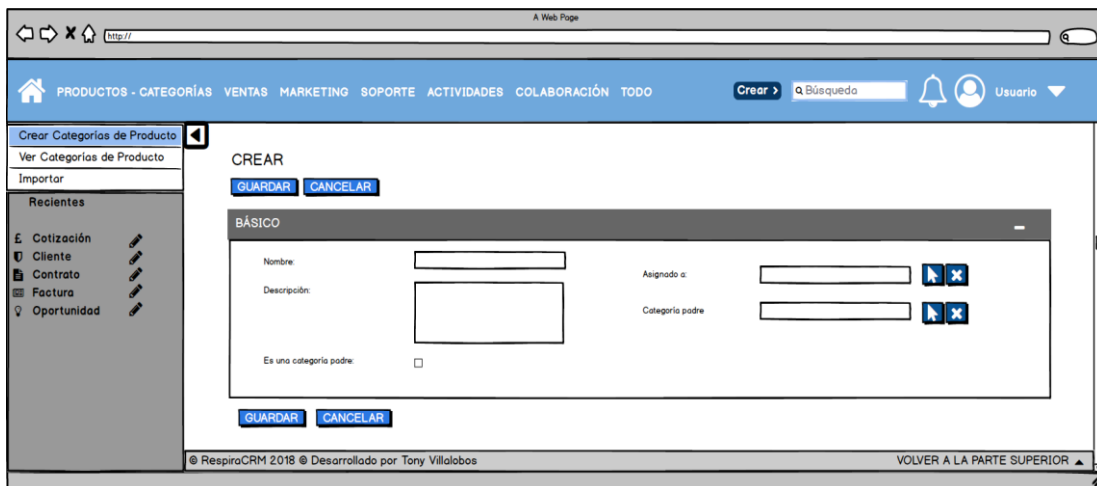


Figura 33. Prototipo 8 – Crear categoría de productos

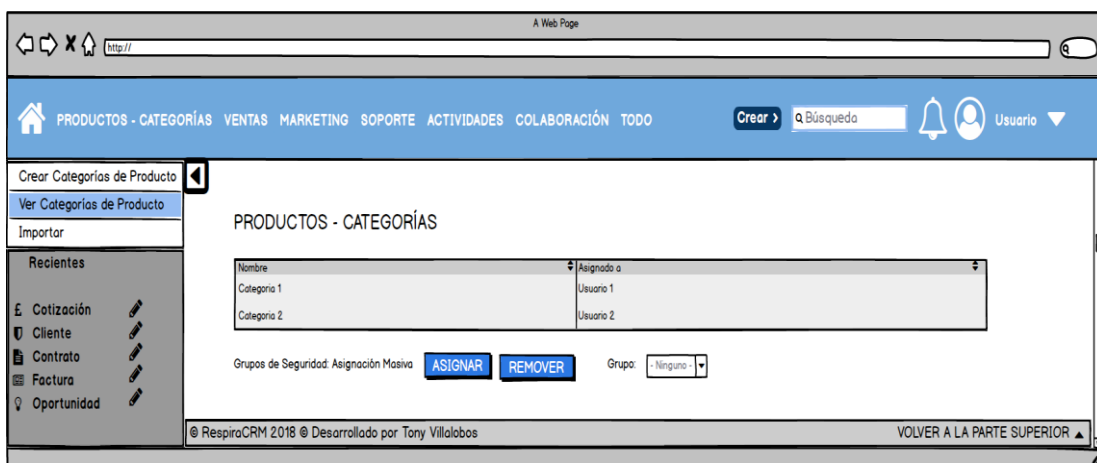


Figura 34. Prototipo 9 – Visualizar categoría de productos

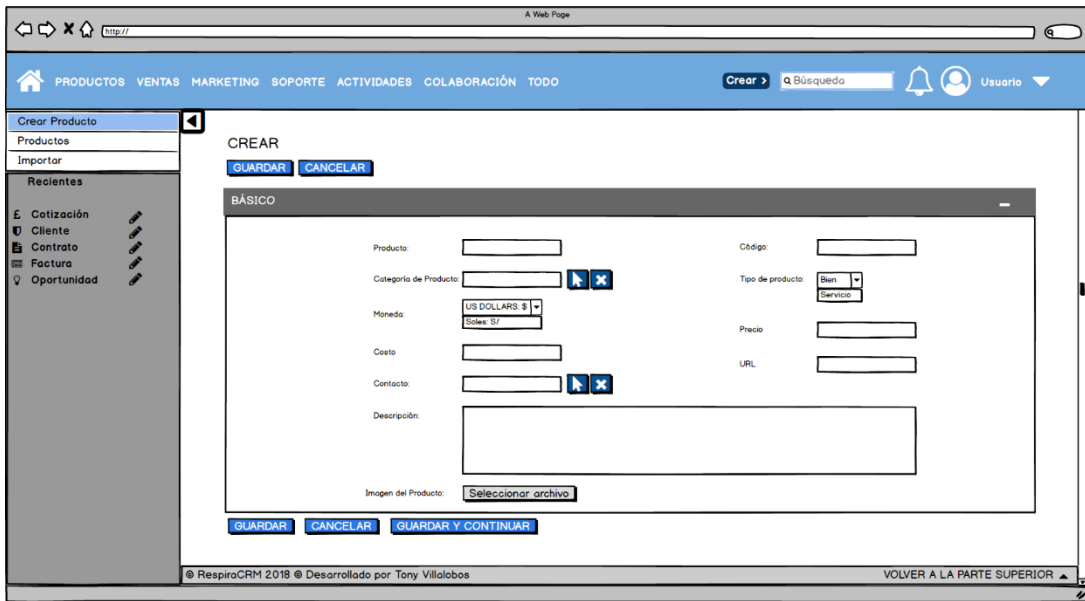


Figura 35. Prototipo 10 - Registrar producto

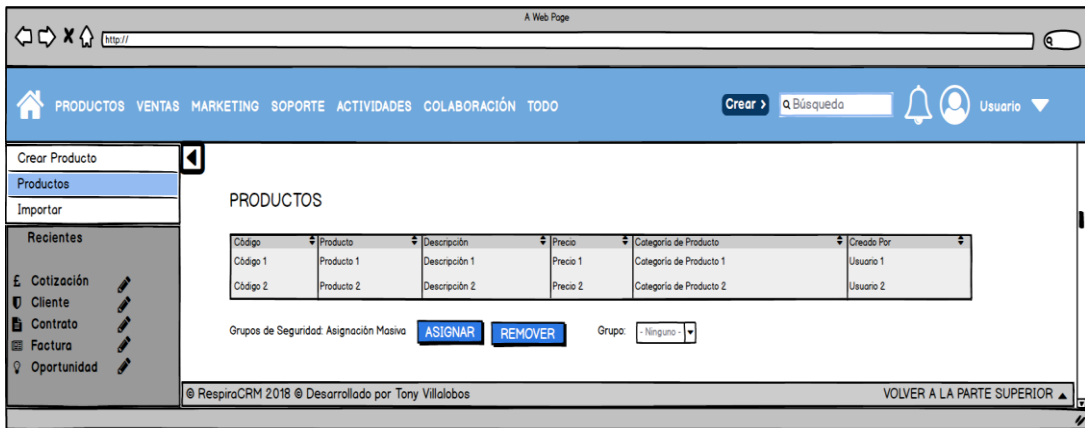


Figura 36. Prototipo 11 - Visualizar producto

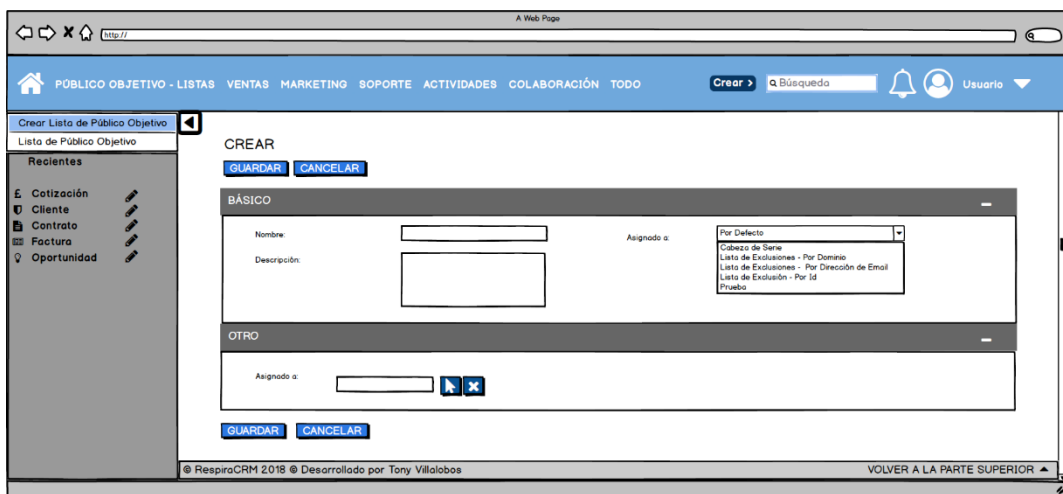


Figura 37. Prototipo 12 – Crear público objetivo



Figura 38. Prototipo 13 – Visualizar público objetivo

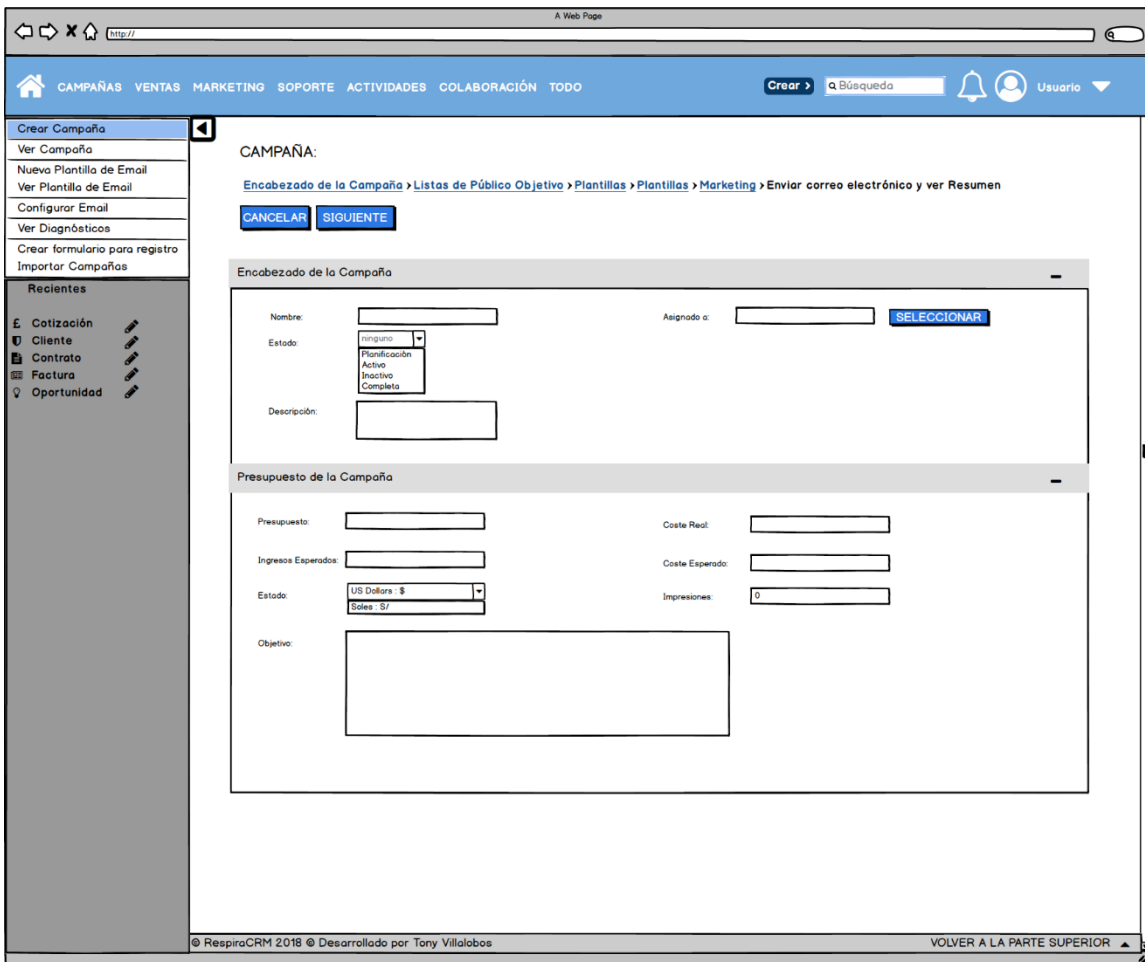


Figura 39. Prototipo 14 – Generar campañas



Figura 40. Prototipo 15 – Visualizar listado de campañas

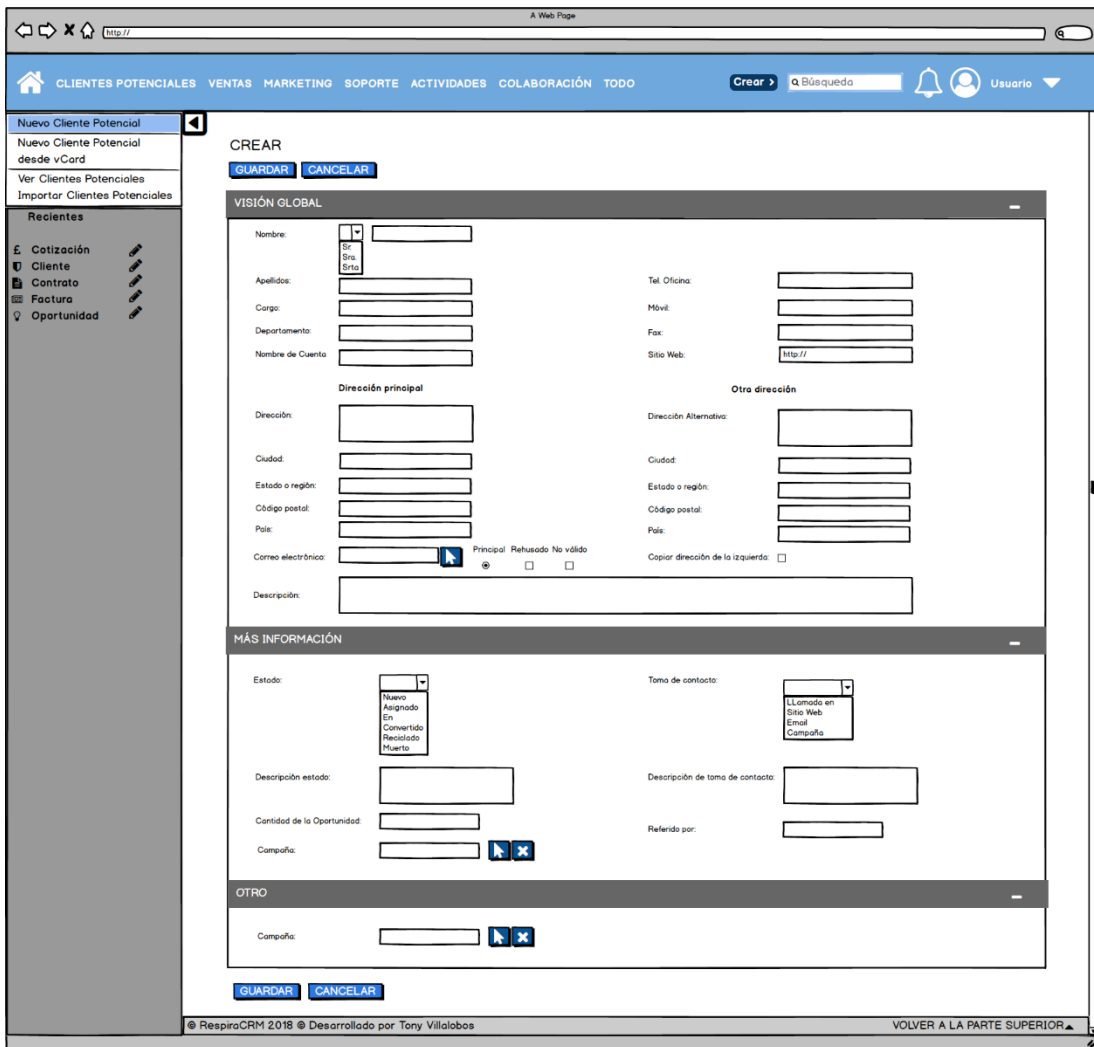


Figura 41. Prototipo 16 – Registrar clientes potenciales



Figura 42. Prototipo 17 – Visualizar clientes potenciales



Figura 43. Prototipo 18 – Convertir cliente potencial a contacto

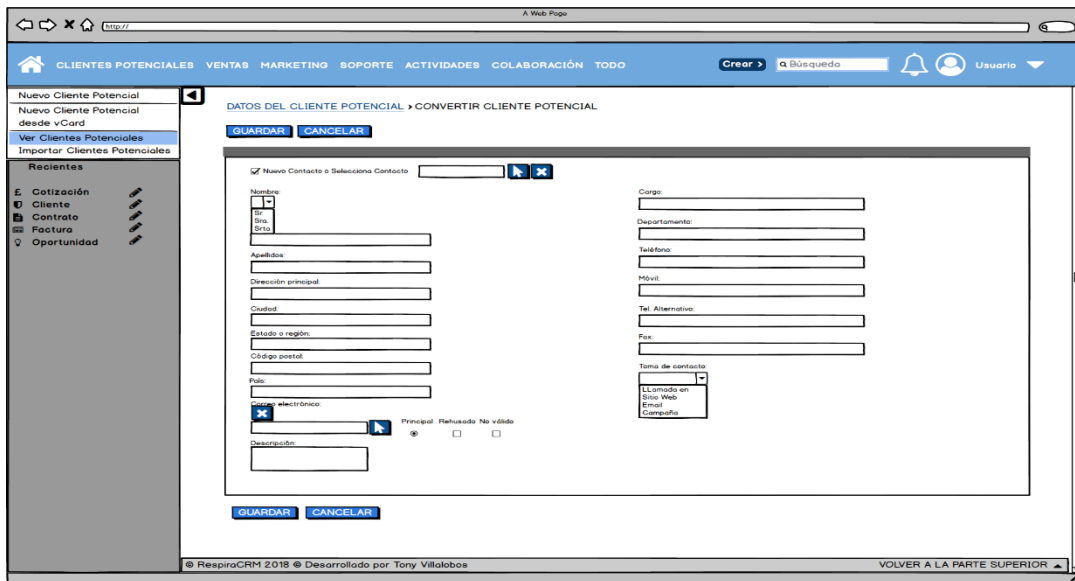


Figura 44. Prototipo 19 – Editar cliente potencial convertido a contacto

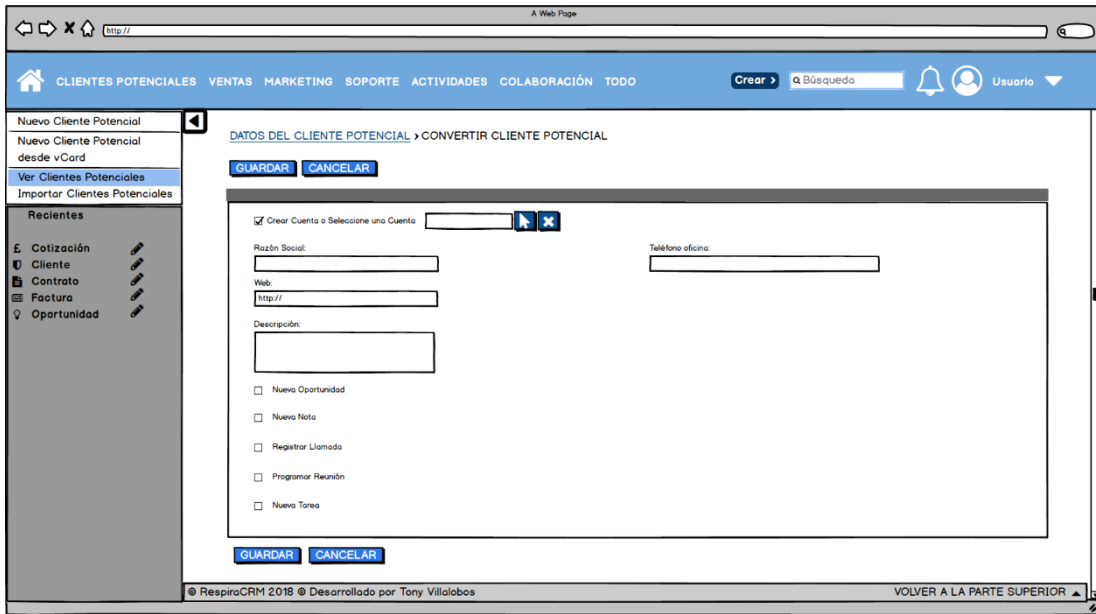


Figura 45. Prototipo 20 – Crear una cuenta en base al cliente potencial convertido

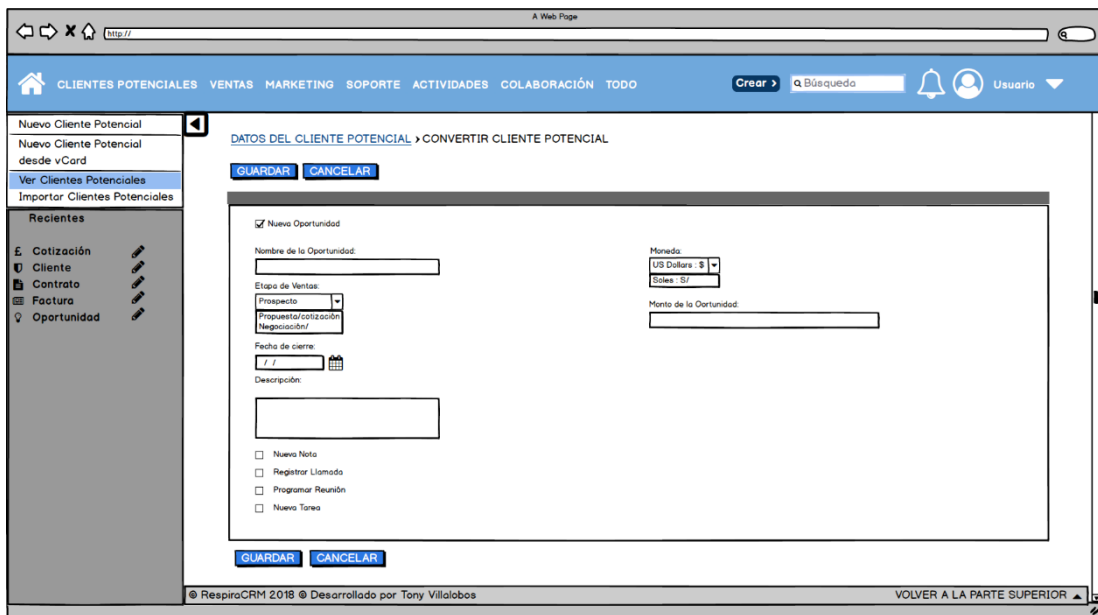


Figura 46. Prototipo 21 – Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida

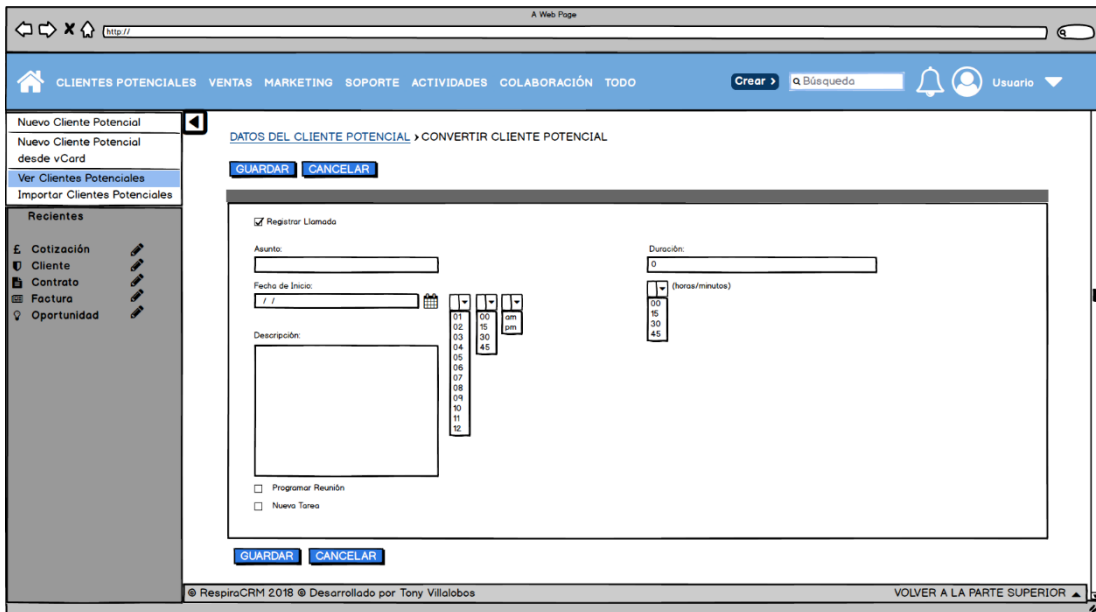


Figura 47. Prototipo 22 – Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reuniones

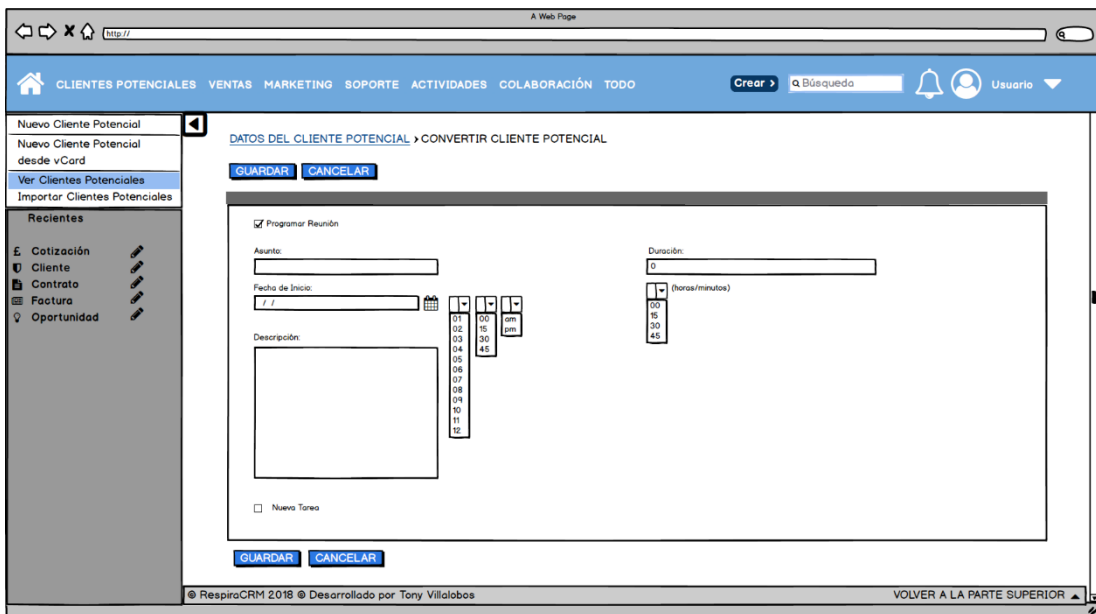


Figura 48. Prototipo 23 – Programar reunión

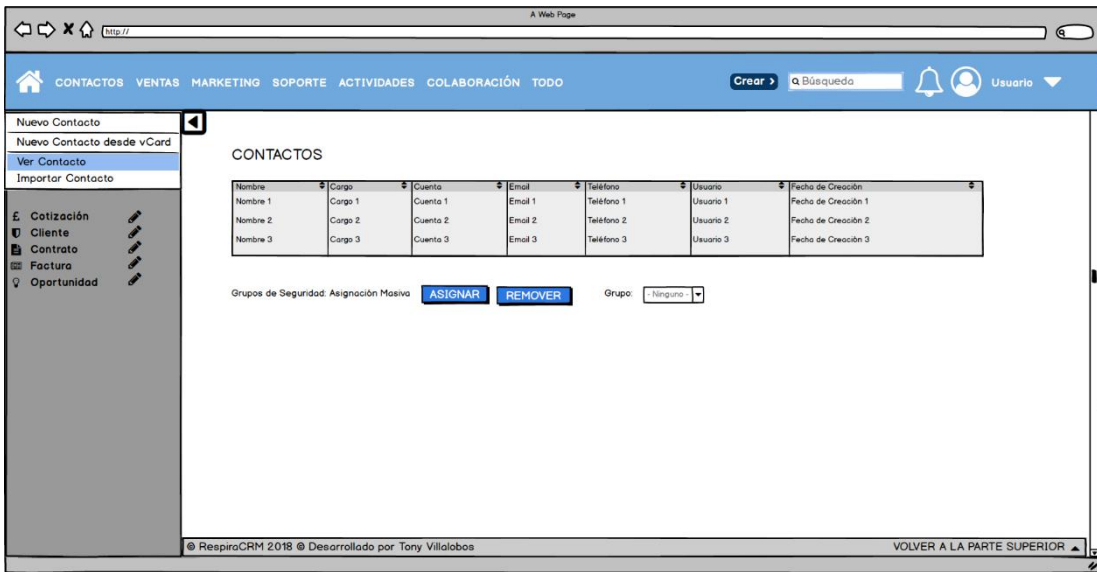


Figura 49. Prototipo 24 – Visualizar listado de contacto

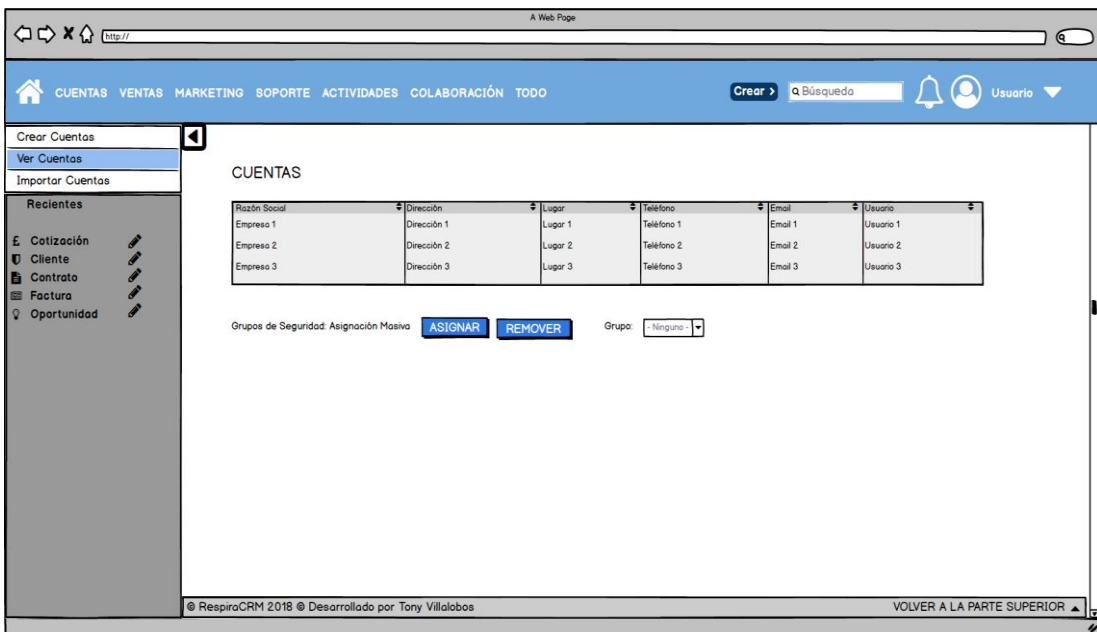


Figura 50. Prototipo 25 – Visualizar listado de cuentas

Crear Cotización

Ver Cotizaciones

Importar

Importar Items de Línea

Recientes

- Cotización
- Cliente
- Contrato
- Factura
- Oportunidad

CREAR

GUARDAR **CANCELAR**

VISIÓN GLOBAL

Título:

Válido hasta:

Asignado a:

Estatus de Aprobación:

Oportunidad:

Etapos de Cotización:

Estatus de la Factura:

Término de Pago:

Incidencias de Aprobación:

INFORMACIÓN DE DIRECCIÓN

Cuenta:

Contacto:

Dirección de Facturación

Calle:

Ciudad:

Estado o región:

Código postal:

País:

Calle de Envío

Calle:

Ciudad:

Estado o región:

Código postal:

País:

Copiar dirección de la izquierda:

ITEMS DE LÍNEA

Moneda:

Nombre de Línea:

Nombre del Grupo:

Cantidad	Producto	Número de Parte	Lista	Descuento	Unidad	Igv	Total
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Descripción:

Sub-total:

Descuento:

Subtotal:

Igv (18%):

Total a Pagar:

GUARDAR **CANCELAR**

© RespiroCRM 2018 © Desarrollado por Tony Villalobos

VOLVER A LA PARTE SUPERIOR

Figura 51. Prototipo 26 – Generar cotizaciones a los contactos

Crear Cotización

Ver Cotizaciones

Importar

Importar Items de Línea

Recientes

- Cotización
- Cliente
- Contrato
- Factura
- Oportunidad

COTIZACIONES

N°	Título	Etapos de Cotización	Contacto	Cuenta	Total a Pagar	Válido Hasta	Usuario	Fecha de Creación
id_N1	Título 1	Etapo 1	Contacto 1	Cuenta 1	Total a Pagar 1	Válido hasta 1	Usuario 1	Fecha de Creación 1
id_N2	Título 2	Etapo 2	Contacto 2	Cuenta 2	Total a Pagar 2	Válido hasta 2	Usuario 2	Fecha de Creación 2
id_N3	Título 3	Etapo 1	Contacto 3	Cuenta 3	Total a Pagar 3	Válido hasta 3	Usuario 3	Fecha de Creación 3

Grupos de Seguridad: Asignación Masiva **ASIGNAR** **REMOVER** Grupo:

© RespiroCRM 2018 © Desarrollado por Tony Villalobos

VOLVER A LA PARTE SUPERIOR

Figura 52. Prototipo 27 – Visualizar lista de cotizaciones realizadas

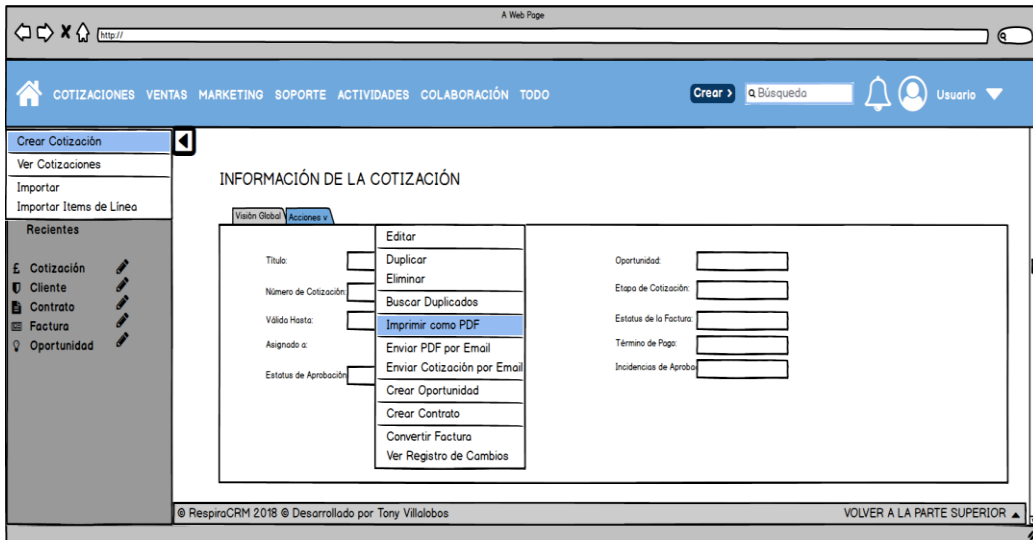


Figura 53. Prototipo 28 – Descargar cotización en formato PDF

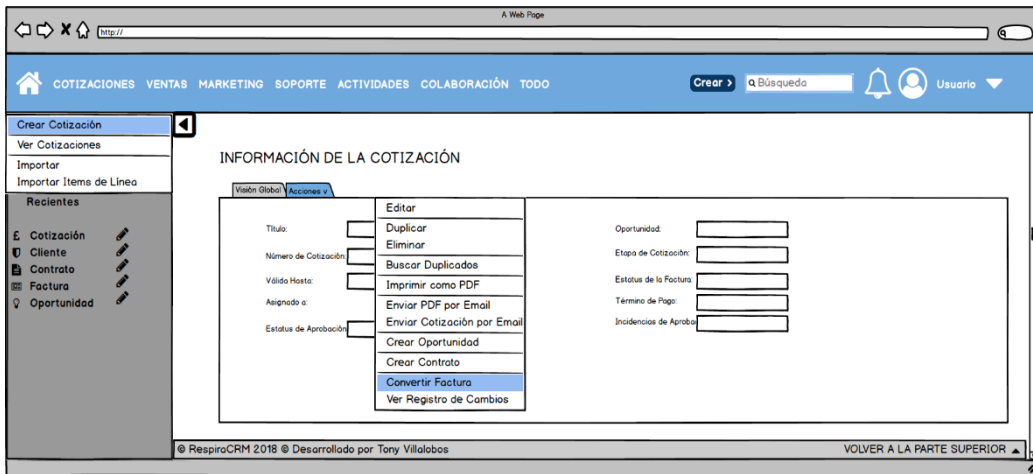


Figura 54. Prototipo 29 – Convertir la cotización en factura

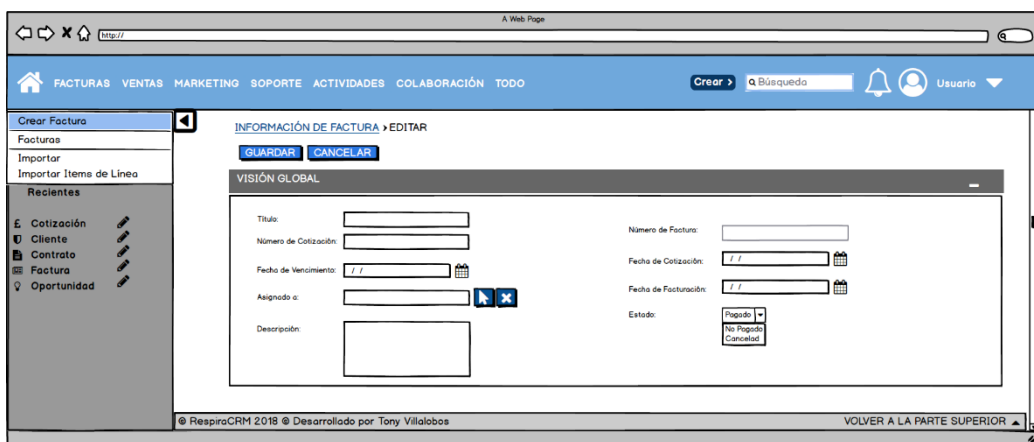


Figura 55. Prototipo 30 – Editar cotización convertida en factura

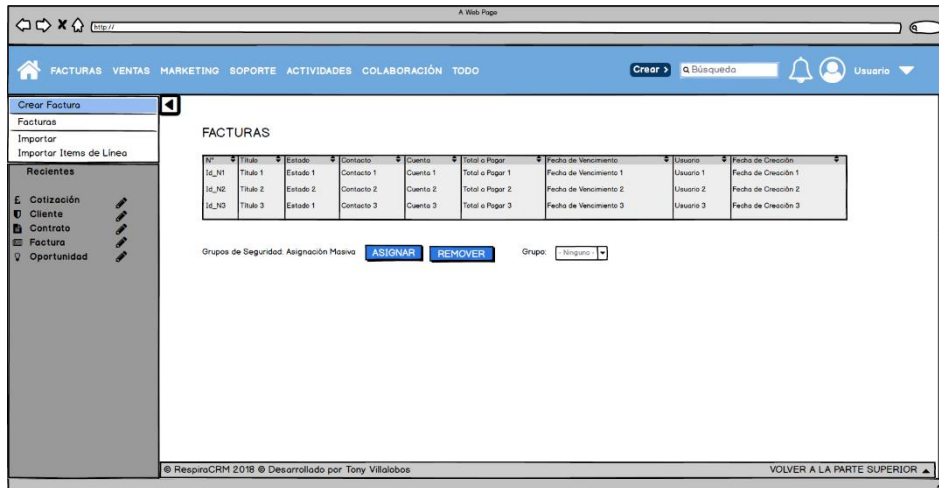


Figura 56. Prototipo 31 – Visualizar lista de facturas



Figura 57. Prototipo 32 – Descargar factura en formato PDF

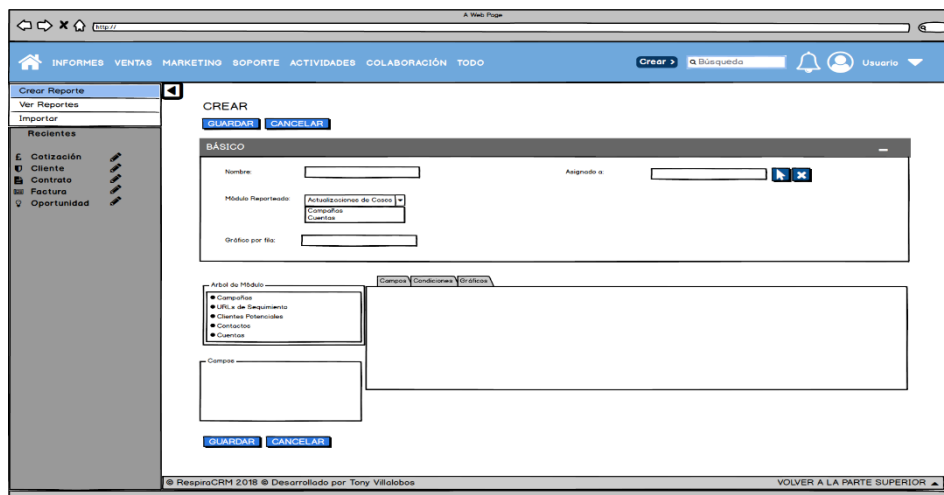


Figura 58. Prototipo 33 – Generar reportes según criterios

Fase 2: Análisis y Diseño Preliminar

A. Descripción de Casos de Uso

Tabla 21. Especificación de Caso de Uso: Loguearse en el sistema

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU01
Caso de Uso:	Loguearse en el sistema		
Actores:	Usuario		
Breve Descripción:	El sistema permitirá al usuario, previamente registrados, loguearse en el sistema para la administración de las diversas actividades del software CRM.		
Flujo de Eventos:	<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario ingresa su nombre de usuario, contraseña y presiona el botón Iniciar Sesión.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra el Login de usuarios ubicados en la parte central de la página web. ▪ El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña. ▪ El usuario presiona el botón Iniciar Sesión. ▪ El sistema muestra interfaz de actividades CRM (Usuario). <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><Nombre de Usuario o Contraseña Incorrectos></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si en el punto 3 del flujo básico, el usuario ingresa un nombre de usuario o contraseña incorrectos y presiona el botón Iniciar Sesión, se mostrará un mensaje informando al usuario que alguno de los datos ingresados no existe o son incorrectos. 		
Requerimientos Especiales:	Ninguno		
Pre Condiciones:	La información de los usuarios tiene que estar cargada en la base de datos del sistema web.		
Post Condiciones:	Se mostrará la interfaz principal		
Puntos de Extensión:	Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Especificación de Caso de Uso: Administrar actividades CRM

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU02
Caso de Uso:		Administrar actividades CRM	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, después de haberse logueado al sistema, administrar las diferentes actividades CRM disponibles mediante un cuadro de mando y/o acciones.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario logra loguearse en el sistema.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona las diferentes actividades CRM disponibles. ▪ El sistema muestra los hipervínculos a las nuevas interfaces de actividades CRM. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no selecciona actividad CRM></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si en el punto 2 del flujo básico, el usuario no selecciona alguna actividad a realizar, el sistema muestra información de las recientes actividades realizadas. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La información de las actividad tiene que estar cargada en la base de datos del sistema web.	
Post Condiciones:		Se mostrará las diferentes interfaces de las actividades CRM.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Especificación de Caso de Uso: Crear usuarios

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU03
Caso de Uso:		Crear usuarios	
Actores:		Administrador del sistema	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al administrador del sistema, crear nuevos usuarios.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el administrador, selecciona la opción de usuarios.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción de usuarios. ▪ El sistema muestra los usuarios disponibles. ▪ El administrador selecciona la opción Crear nuevo usuario. ▪ El sistema muestra formulario de registro. ▪ El administrador llenar el formulario de registro y selecciona el botón guardar, para almacenar el registro en la base de datos. ▪ El sistema registra al nuevo usuario creado. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos del nuevo usuario></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si en el punto 6 del flujo básico, el administrador selecciona el botón cancelar, el registro de nuevo usuario no se almacena en la base de datos. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los nuevos registros.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro de nuevo usuario.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Especificación de Caso de Uso: Visualizar usuarios

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU04
Caso de Uso:		Visualizar usuarios	
Actores:		Administrador del sistema	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al administrador del sistema, visualizar a los usuarios registrados y/o editarlos.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el administrador, selecciona la opción de ver usuarios.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El administrador selecciona la opción de usuarios. ▪ El sistema muestra los usuarios disponibles. ▪ El administrador selecciona la opción ver usuarios. ▪ El sistema muestra la interfaz de listado de usuarios. ▪ El administrador seleccionar un usuario. ▪ El sistema muestra detalles de los datos de registro de usuarios. ▪ El administrador seleccionar pestaña Acciones, luego selecciona la opción Editar ▪ El sistema muestra formulario de registro con los campos editables. ▪ El administrador edita campos necesarios del registro y selecciona el botón Guardar para finalizar con la edición del registros ▪ El sistema almacena el registro de la edición de datos del usuario. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguno 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los nuevos registros.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro editado del usuario.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Especificación de Caso de Uso: Visualizar empleados

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU05
Caso de Uso:		Visualizar empleados	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, visualizar a los empleados registrados.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción empleados.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción de empleados. ▪ El sistema muestra los empleados registrados. ▪ El usuario seleccionar un empleado. ▪ El sistema muestra detalles del registro del empleado. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ninguno 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde está el registro de empleados.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro de empleados.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Especificación de Caso de Uso: Crear categoría de productos

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU06
Caso de Uso:		Crear categoría de productos	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, crear categoría de productos.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Productos-Categorías.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Productos-Categorías. ▪ El sistema muestra listado de categorías de productos. ▪ El usuario selecciona la opción Crear categorías de productos. ▪ El sistema muestra formulario de registro de la categoría de producto. ▪ El usuario llena el formulario con la información solicitada y seleccionar el botón Guardar para realizar el registro de la nueva categoría de productos creadas. ▪ El sistema almacena el registro la categoría de productos creadas en la base de datos. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos de la nueva categoría de productos></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 6 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro de nueva categoría de producto no se almacena en la base de datos. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los nuevos registros.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro de la nueva categoría de productos.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Especificación de Caso de Uso: Visualizar lista de categoría de productos

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU07
Caso de Uso:		Visualizar lista de categoría de productos	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, visualizar categoría de productos y/o editarlos.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Productos-Categorías.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Productos-Categorías. ▪ El sistema muestra listado de categorías de productos. ▪ El usuario selecciona una categoría de productos. ▪ El sistema muestra detalles de los datos de la categoría de productos. ▪ El usuario seleccionar pestaña Acciones, luego selecciona la opción Editar. ▪ El sistema muestra formulario de registro con los campos editables. ▪ El usuario edita campos necesarios del registro y selecciona el botón Guardar para finalizar con la edición del registro. ▪ El sistema almacena el registro de la edición de datos de la categoría de productos. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario selecciona el botón Guardar y Continuar></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 8 del flujo básico, el usuario selecciona el botón Guardar y Continuar, el sistema mostrará el registro de la siguiente categoría creada, permitiendo editarla. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos editados.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro editado de las categorías de productos.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Especificación de Caso de Uso: Registrar productos

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU08
Caso de Uso:	Registrar productos		
Actores:	Usuario		
Breve Descripción:	El sistema permitirá al usuario, registrar productos.		
Flujo de Eventos:	<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Productos.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Productos. ▪ El sistema muestra listado de productos. ▪ El usuario selecciona la opción crear producto. ▪ El sistema muestra formulario de registro de nuevo producto. ▪ El usuario llena el formulario con la información solicitada y seleccionar el botón Guardar para realizar el registro del nuevo producto creado. ▪ El sistema almacena el registro del producto creado en la base de datos. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos del nuevo producto></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 6 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro de nuevo producto no se almacena en la base de datos. 		
Requerimientos Especiales:	Ninguno		
Pre Condiciones:	La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.		
Post Condiciones:	Se mostrará el registro del nuevo producto.		
Puntos de Extensión:	Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Especificación de Caso de Uso: Visualizar listado de productos

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU09
Caso de Uso:		Visualizar listado de productos	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, visualizar listado de productos y/o editarlos.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u> El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Productos.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Productos. ▪ El sistema muestra listado de productos. ▪ El usuario selecciona un producto. ▪ El sistema muestra detalles del registro del producto. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Editar. ▪ El sistema muestra formulario de registro con los campos editables. ▪ El usuario edita campos necesarios del registro y selecciona el botón Guardar para finalizar con la edición del registro. ▪ El sistema almacena el registro de la edición de datos del producto. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario selecciona el botón Guardar y Continuar></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 8 del flujo básico, el usuario selecciona el botón Guardar y Continuar, el sistema mostrará el registro del siguiente producto creada, permitiendo editarlo. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro editado del producto.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Especificación de Caso de Uso: Crear lista de publico objetivo

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU10
Caso de Uso:	Crear lista de publico objetivo		
Actores:	Usuario		
Breve Descripción:	El sistema permitirá al usuario, crear lista de publico objetivo.		
Flujo de Eventos:	<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Público Objetivo-Listas.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Público Objetivo-Listas. ▪ El sistema muestra listado de Público Objetivo. ▪ El usuario selecciona la opción Crear Lista de Público Objetivo. ▪ El sistema muestra formulario de registro de nueva lista de publico objetivo. ▪ El usuario llena el formulario con la información solicitada y seleccionar el botón Guardar para realizar el registro de nueva lista de publico objetivo creada. ▪ El sistema almacena el registro de la lista de publico objetivo creada en la base de datos. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos de la nueva lista de publico objetivo></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 6 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro de nueva lista de publico objetivo no se almacena en la base de datos. 		
Requerimientos Especiales:	Ninguno		
Pre Condiciones:	La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los nuevos registros.		
Post Condiciones:	Se mostrará el registro de la nueva lista de publico objetivo.		
Puntos de Extensión:	Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Especificación de Caso de Uso: Visualizar lista de publico objetivo

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU11
Caso de Uso:	Visualizar lista de publico objetivo		
Actores:	Usuario		
Breve Descripción:	El sistema permitirá al usuario, visualizar lista de publico objetivo y/o editarlos.		
Flujo de Eventos:	<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Público Objetivo-Listas.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Público Objetivo-Listas. ▪ El sistema muestra listado de publico objetivo. ▪ El usuario selecciona una lista publico objetivo. ▪ El sistema muestra detalles de los datos de la lista de publico objetivo. ▪ El usuario seleccionar pestaña Acciones, luego selecciona la opción Editar. ▪ El sistema muestra formulario de registro con los campos editables. ▪ El usuario edita campos necesarios del registro y selecciona el botón Guardar para finalizar con la edición del registro. ▪ El sistema almacena el registro de la edición de datos de la lista de publico objetivo. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario selecciona el botón Guardar y Continuar></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 9 del flujo básico, el usuario selecciona el botón Guardar y Continuar, el sistema mostrará el registro de la lista de publico objetivo creada, permitiendo editarla. 		
Requerimientos Especiales:	Ninguno		
Pre Condiciones:	La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos editados.		
Post Condiciones:	Se mostrará el registro editado de las lista de publico objetivo.		
Puntos de Extensión:	Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Especificación de Caso de Uso: Generar campañas

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU12
Caso de Uso:		Generar campañas	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, generar campañas	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Campañas.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Campañas. ▪ El sistema muestra listado de campañas. ▪ El usuario selecciona la opción crear campaña. ▪ El sistema muestra interfaz de dialogo con usuario para que seleccione que tipo de campaña desea realizar. ▪ El usuario selecciona un tipo de campaña, realiza el procedimiento de creación de campañas y seleccionar el botón Siguiente para realizar el registro de la nueva campaña creada. ▪ El sistema almacena el registro de la nueva campaña creada en la base de datos. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no realiza correctamente el procedimiento de generación de campaña></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 6 del flujo básico, el usuario selecciona el botón Siguiente, si le faltase un requisito, la campaña no se realiza. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro de la nueva campaña.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Especificación de Caso de Uso: Visualizar listado de campañas

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU13
Caso de Uso:		Visualizar listado de campañas	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, visualizar listado de campañas y/o enviar emails	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Campañas.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Campañas. ▪ El sistema muestra listado de campañas. ▪ El usuario selecciona una campaña. ▪ El sistema muestra detalles de la campaña. ▪ El usuario seleccionar pestaña Acciones, luego selecciona la opción Enviar Emails. ▪ El sistema muestra lista de correos electrónicos. ▪ El usuario seleccionar a los correos electrónicos de destino y luego selecciona el botón Enviar. ▪ El sistema almacena el registro de la campaña y envía los emails a sus respectivos destinatarios. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no envía las campañas generadas por emails></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 6 del flujo básico, el usuario selecciona el botón Cancelar, para abordar envío de email a sus destinatarios. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el envío realizado a los destinatarios.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Especificación de Caso de Uso: Registrar clientes potenciales

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU14
Caso de Uso:		Registrar clientes potenciales	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, registrar clientes potenciales.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Clientes potenciales.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Clientes potenciales. ▪ El sistema muestra listado de clientes potenciales existentes. ▪ El usuario selecciona la opción Nuevo cliente potencial. ▪ El sistema muestra formulario de registro de nuevo cliente potencial. ▪ El usuario llena el formulario con la información solicitada y selecciona el botón Guardar para realizar el registro del nuevo cliente potencial. ▪ El sistema almacena el registro del cliente potencial en la base de datos. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos del nuevo cliente potencial></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 6 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro del nuevo cliente potencial no se almacena en la base de datos. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro del nuevo cliente potencial.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Especificación de Caso de Uso: Visualizar lista de clientes potenciales

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU15
Caso de Uso:	Visualizar lista de clientes potenciales		
Actores:	Usuario		
Breve Descripción:	El sistema permitirá al usuario, visualizar lista de clientes potenciales y/o editarlos.		
Flujo de Eventos:	<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Clientes potenciales.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Clientes potenciales. ▪ El sistema muestra lista de clientes potenciales. ▪ El usuario selecciona un cliente potencial. ▪ El sistema muestra detalles del registro del cliente potencial. ▪ El usuario seleccionar pestaña Acciones, luego selecciona la opción Editar. ▪ El sistema muestra formulario de registro con los campos editables. ▪ El usuario edita campos necesarios del registro y selecciona el botón Guardar para finalizar con la edición del registro. ▪ El sistema almacena el registro de la edición de datos del producto. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario selecciona el botón Guardar y Continuar></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 8 del flujo básico, el usuario selecciona el botón Guardar y Continuar, el sistema mostrará el registro del siguiente cliente potencial registrado, permitiendo editarlo. 		
Requerimientos Especiales:	Ninguno		
Pre Condiciones:	La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.		
Post Condiciones:	Se mostrará el registro editado del cliente potencial.		
Puntos de Extensión:	Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Especificación de Caso de Uso: Convertir cliente potencial en contacto

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU16
Caso de Uso:		Convertir cliente potencial en contacto	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, convertir a los clientes potenciales en contactos.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona un cliente potencial.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra lista de clientes potenciales. ▪ El usuario selecciona un cliente potencial. ▪ El sistema muestra detalles del registro del cliente potencial. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Convertir cliente potencial. ▪ El sistema muestra formulario de registro del cliente potencial como contacto. ▪ El usuario edita campos necesarios del registro y selecciona el botón Guardar para finalizar con la edición del registro. ▪ El sistema almacena el registro de la edición de datos del contacto. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos del cliente potencial convertido a contacto></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 6 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro del nuevo cliente potencial convertido a contacto no se almacena en la base de datos. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro editado del cliente potencial como nuevo contacto.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. Especificación de Caso de Uso: Crear cuenta en base a contacto

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU17
Caso de Uso:		Crear cuenta en base a contacto	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, crear cuentas en base a la información proporcionada por el contacto.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona un cliente potencial.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra lista de clientes potenciales. ▪ El usuario selecciona un cliente potencial. ▪ El sistema muestra detalles del registro del cliente potencial. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Convertir cliente potencial. ▪ El sistema muestra formulario de registro del cliente potencial como contacto. ▪ El usuario selecciona la opción Crear cuenta. ▪ El sistema muestra formulario de registro de la cuenta del contacto convertido. ▪ El usuario llena el formulario con la información solicitada y selecciona el botón Guardar para registrar la nueva cuenta. ▪ El sistema almacena el registro de la nueva cuenta creada. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos de la nueva cuenta></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 8 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro de la nueva cuenta, no se almacena en la base de datos. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro de la nueva cuenta.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38. Especificación de Caso de Uso: Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU18
Caso de Uso:		Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, generar oportunidad a las cuentas obtenidas de los contactos.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u> El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona un cliente potencial.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra lista de clientes potenciales. ▪ El usuario selecciona un cliente potencial. ▪ El sistema muestra detalles del registro del cliente potencial. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Convertir cliente potencial. ▪ El sistema muestra formulario de registro del cliente potencial como contacto. ▪ El usuario selecciona la opción Nueva oportunidad. ▪ El sistema muestra formulario de registro de nueva oportunidad. ▪ El usuario llena el formulario con la información solicitada y selecciona el botón Guardar para registrar la nueva oportunidad generada. ▪ El sistema almacena el registro de la nueva oportunidad generada. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos de la nueva cuenta></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 8 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro de la nueva oportunidad generada, no se almacena en la base de datos. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro de la nueva oportunidad generada.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. Especificación de Caso de Uso: Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU19
Caso de Uso:		Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión con los clientes y/o contactos.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona un cliente potencial.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra lista de clientes potenciales. ▪ El usuario selecciona un cliente potencial. ▪ El sistema muestra detalles del registro del cliente potencial. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Convertir cliente potencial. ▪ El sistema muestra formulario de registro del cliente potencial como contacto. ▪ El usuario selecciona la opción Registrar llamada. ▪ El sistema muestra formulario de registro de llamada. ▪ El usuario llena el formulario con la información solicitada y selecciona el botón Guardar para registrar recordatorio de llamada generada. ▪ El sistema almacena el registro del nuevo recordatorio de llamada generado. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos del recordatorio de llamada></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 8 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro del recordatorio de la llamada generado, no se almacena en la base de datos. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro del recordatorio de llamada generado.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Especificación de Caso de Uso: Registrar programación de reunión con el contacto

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU20
Caso de Uso:		Registrar programación de reunión con el contacto	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, registrar la programación de reuniones acordadas con los clientes y/o contactos.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u> El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona un cliente potencial.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra lista de clientes potenciales. ▪ El usuario selecciona un cliente potencial. ▪ El sistema muestra detalles del registro del cliente potencial. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Convertir cliente potencial. ▪ El sistema muestra formulario de registro del cliente potencial como contacto. ▪ El usuario selecciona la opción Programar reunión. ▪ El sistema muestra formulario de registro de programación de reuniones. ▪ El usuario llena el formulario con la información solicitada y luego selecciona el botón Guardar para registrar la programación de reuniones realizadas. ▪ El sistema almacena el registro de la programación de reuniones realizadas. <p><u>Flujos Alternativos:</u> <El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos de la programación de reuniones></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 8 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro de la programación de reuniones, no se almacena en la base de datos. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro del recordatorio de llamada generado.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41. Especificación de Caso de Uso: Visualizar listado de contactos

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU21
Caso de Uso:		Visualizar listado de contactos	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, visualizar listado de contactos y/o editarlos.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Contactos.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Contactos. ▪ El sistema muestra listado de contactos. ▪ El usuario selecciona un contacto. ▪ El sistema muestra detalles del registro del producto. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Editar. ▪ El sistema muestra formulario de registro con los campos editables. ▪ El usuario edita campos necesarios del registro y selecciona el botón Guardar para finalizar con la edición del registro. ▪ El sistema almacena el registro de la edición de datos del contacto. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario selecciona el botón Guardar y Continuar></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 8 del flujo básico, el usuario selecciona el botón Guardar y Continuar, el sistema mostrará el registro del siguiente contacto creada, permitiendo editarlo. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro editado del contacto.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. Especificación de Caso de Uso: Visualizar listado de cuentas

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU22
Caso de Uso:		Visualizar listado de cuentas	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, visualizar listado de cuentas y/o editarlos.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Cuentas.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Cuentas. ▪ El sistema muestra listado de cuentas. ▪ El usuario selecciona una cuenta. ▪ El sistema muestra detalles del registro de la cuenta. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Editar. ▪ El sistema muestra formulario de registro con los campos editables. ▪ El usuario edita campos necesarios del registro y selecciona el botón Guardar para finalizar con la edición del registro. ▪ El sistema almacena el registro de la edición de datos de la cuenta. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario selecciona el botón Guardar y Continuar></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 8 del flujo básico, el usuario selecciona el botón Guardar y Continuar, el sistema mostrará el registro de la siguiente cuenta creada, permitiendo editarla. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro editado de la cuenta.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43. Especificación de Caso de Uso: Generar cotizaciones

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU23
Caso de Uso:		Generar cotizaciones	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, generar cotizaciones	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Cotizaciones.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Cotizaciones. ▪ El sistema muestra listado de cotizaciones. ▪ El usuario selecciona la opción crear cotización. ▪ El sistema muestra formulario de registro de nueva cotización. ▪ El usuario llena el formulario con la información solicitada y seleccionar el botón Guardar para realizar el registro de la nueva cotización generada. ▪ El sistema almacena el registro de la cotización generada en la base de datos. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos de la nueva cotización></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 6 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro de nueva cotización no se almacena en la base de datos. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se mostrará el registro de la nueva cotización.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44. Especificación de Caso de Uso: Visualizar lista de cotizaciones

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU24
Caso de Uso:	Visualizar lista de cotizaciones		
Actores:	Usuario		
Breve Descripción:	El sistema permitirá al usuario, visualizar lista de cotizaciones y/o editarlos.		
Flujo de Eventos:	<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Cotizaciones.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Cotizaciones. ▪ El sistema muestra listado de cotizaciones. ▪ El usuario selecciona una cotización. ▪ El sistema muestra detalles del registro de la cotización. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Editar. ▪ El sistema muestra formulario de registro con los campos editables. ▪ El usuario edita campos necesarios del registro y selecciona el botón Guardar para finalizar con la edición del registro. ▪ El sistema almacena el registro de la edición de datos de la cotización. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos del recordatorio de llamada></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si en el punto 8 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro de la cotización generada, no se almacena en la base de datos. 		
Requerimientos Especiales:	Ninguno		
Pre Condiciones:	La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se almacenará los datos de registro.		
Post Condiciones:	Se mostrará el registro editado de la cotización.		
Puntos de Extensión:	Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45. Especificación de Caso de Uso: Descargar cotización en formato PDF

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU25
Caso de Uso:		Descargar cotización en formato PDF	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, descargar y/o imprimir las cotizaciones generadas en formato PDF.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona una cotización.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario selecciona una cotización. ▪ El sistema muestra detalles del registro de la cotización. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Imprimir como PDF. ▪ El sistema solicita plantilla PDF (el usuario previamente debe configurar una plantilla). ▪ El usuario selecciona la plantilla PDF editada. ▪ El sistema descarga el archivo PDF en la computadora. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se hallan almacenados los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se obtendrá la cotización en un archivo PDF.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46. Especificación de Caso de Uso: Convertir la cotización en factura

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU26
Caso de Uso:		Convertir la cotización en factura	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, convertir las cotizaciones realizadas en facturas.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona una cotización.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario selecciona una cotización. ▪ El sistema muestra detalles del registro de la cotización. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Convertir a Factura. ▪ El sistema muestra la edición de la factura generada ▪ El usuario selecciona el botón Guardar, para registrar la factura generada. ▪ El sistema almacena el registro de la factura en la base de datos. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se hallan almacenados los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se obtendrá la automatización de facturas	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47. Especificación de Caso de Uso: Descargar factura en formato PDF

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU27
Caso de Uso:		Descargar factura en formato PDF	
Actores:		Usuario	
Breve Descripción:		El sistema permitirá al usuario, descargar y/o imprimir las facturas generadas en formato PDF.	
Flujo de Eventos:		<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona una factura.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario selecciona una factura. ▪ El sistema muestra detalles del registro de la factura. ▪ El usuario selecciona pestaña Acciones, luego selecciona la opción Imprimir como PDF. ▪ El sistema solicita plantilla PDF (el usuario previamente debe configurar una plantilla). ▪ El usuario selecciona la plantilla PDF editada. ▪ El sistema descarga el archivo PDF en la computadora. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se hallan almacenados los datos de registro.	
Post Condiciones:		Se obtendrá la factura en un archivo PDF.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48. Especificación de Caso de Uso: Generar reportes

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CU28
Caso de Uso:	Generar reportes		
Actores:	Usuario		
Breve Descripción:	El sistema permitirá al usuario, generar reportes.		
Flujo de Eventos:	<p><u>Evento Disparador:</u></p> <p>El caso de uso comienza cuando el usuario, selecciona la opción Informes.</p> <p><u>Flujo Básico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema muestra la interfaz de actividades CRM. ▪ El usuario selecciona la opción Informes. ▪ El sistema muestra listado de informes. ▪ El usuario selecciona la opción crear reporte. ▪ El sistema muestra formulario de registro de nuevo informe. ▪ El usuario llena el formulario con la información solicitada, agrega campos a mostrar en el informe, agrega los criterios de filtro, y selecciona el botón Guardar para realizar el registro del nuevo producto creado. ▪ El sistema almacena el registro del reporte creado en la base de datos. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <p><El usuario no guarda correctamente el formulario llenado con los datos del nuevo producto></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si en el punto 6 del flujo básico, el usuario selecciona el botón cancelar, el registro de nuevo reporte no se almacena en la base de datos. <p><u>Flujos Alternativos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno. 		
Requerimientos Especiales:	Ninguno		
Pre Condiciones:	La interfaz debe estar correctamente conectada a la tabla donde se hallan almacenados los datos de registro.		
Post Condiciones:	Se obtendrá los resultados de los reportes generados.		
Puntos de Extensión:	Ninguno		

Fuente: Elaboración propia

B. Diagramas de Robustez

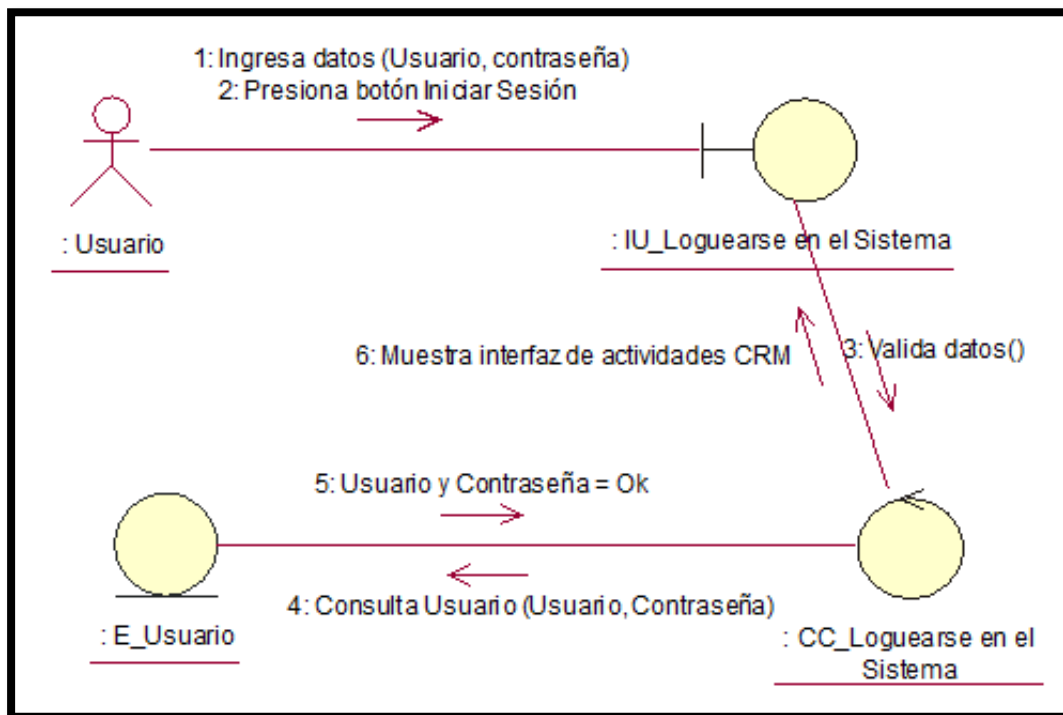


Figura 60. Diagrama de Robustez Nro. 01: Loguearse en el Sistema

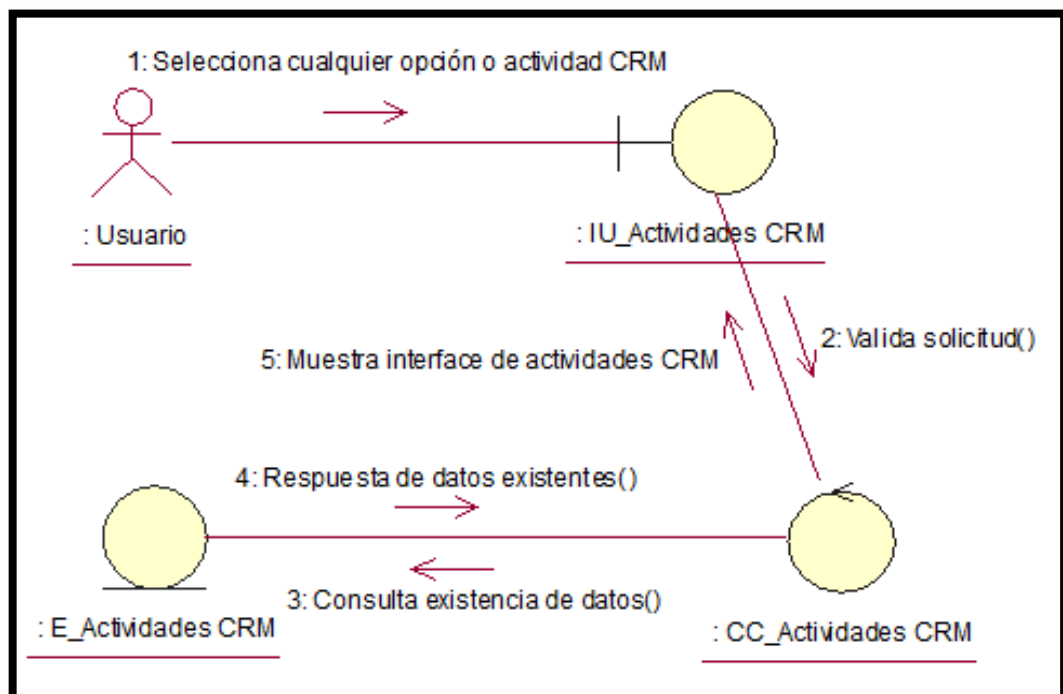


Figura 61. Diagrama de Robustez Nro. 02: Administrar actividades CRM

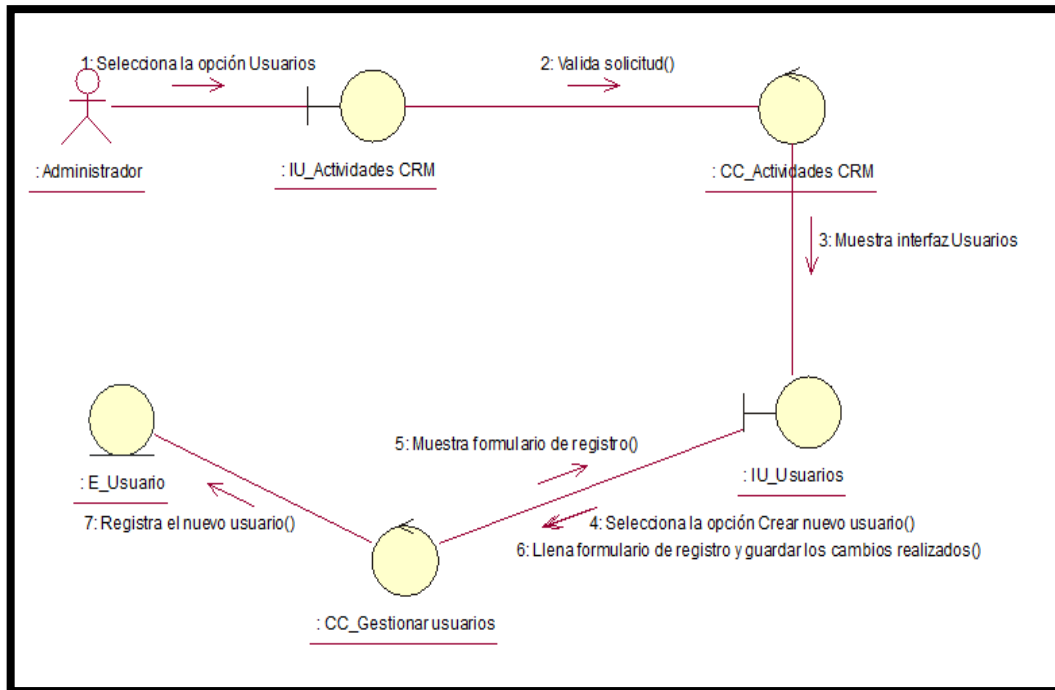


Figura 62. Diagrama de Robustez Nro. 03: Crear usuarios

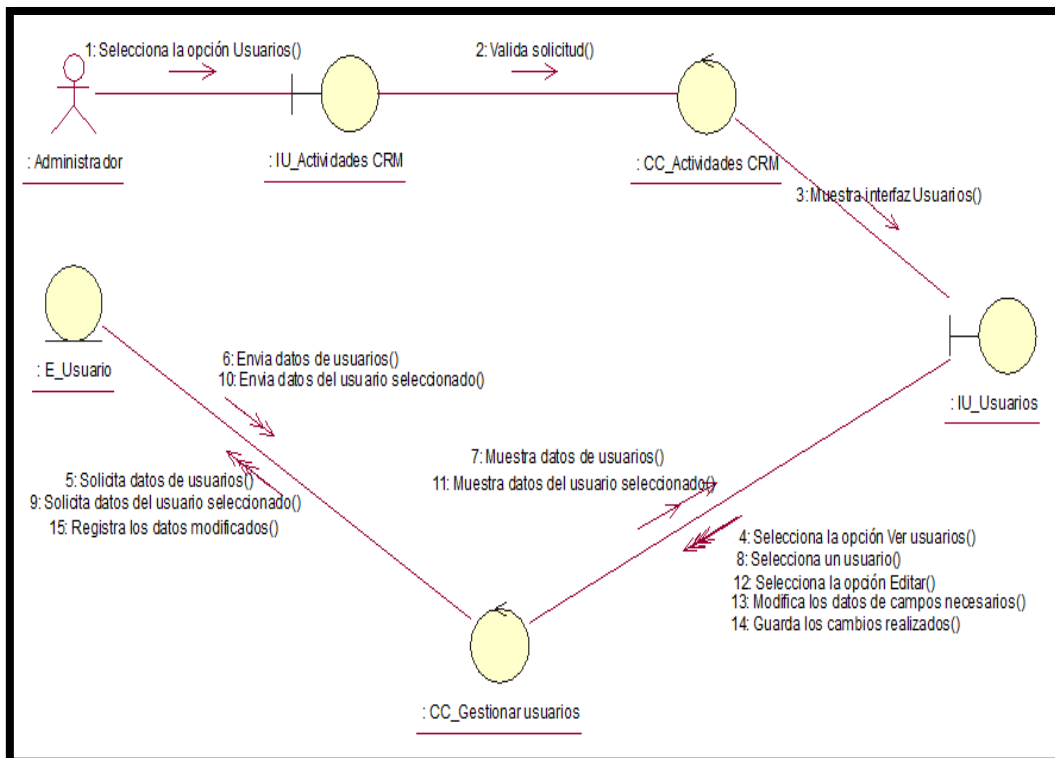


Figura 63. Diagrama de Robustez Nro. 04: Visualizar usuarios

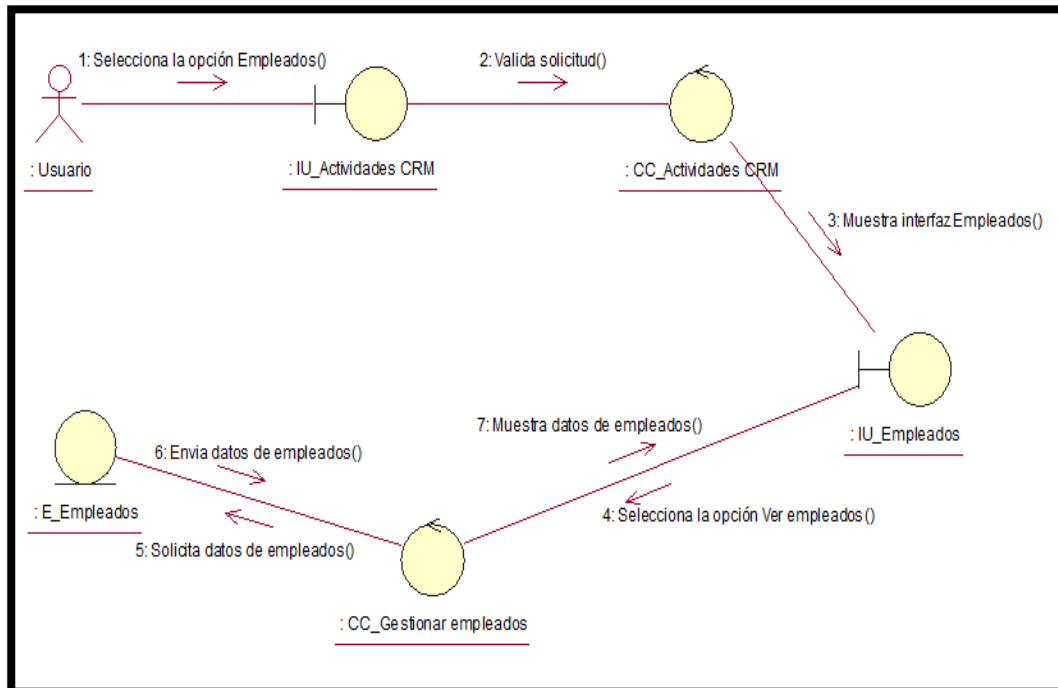


Figura 64. Diagrama de Robustez Nro. 05: Visualizar empleados

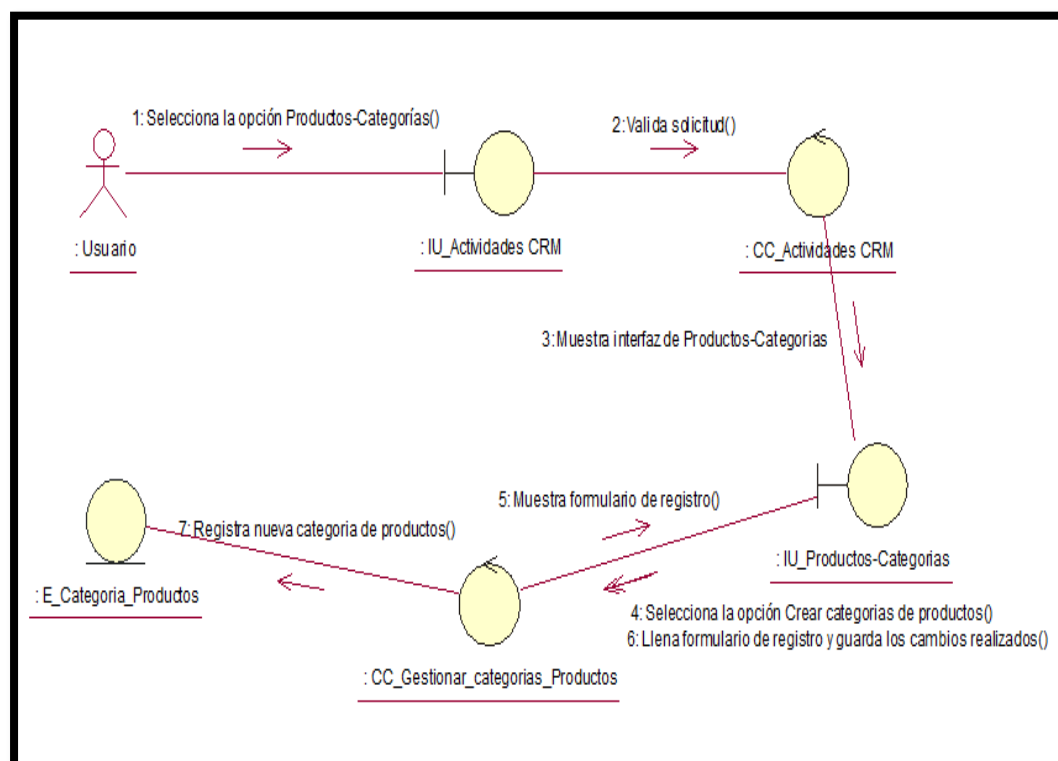


Figura 65. Diagrama de Robustez Nro. 06: Crear categoría de productos

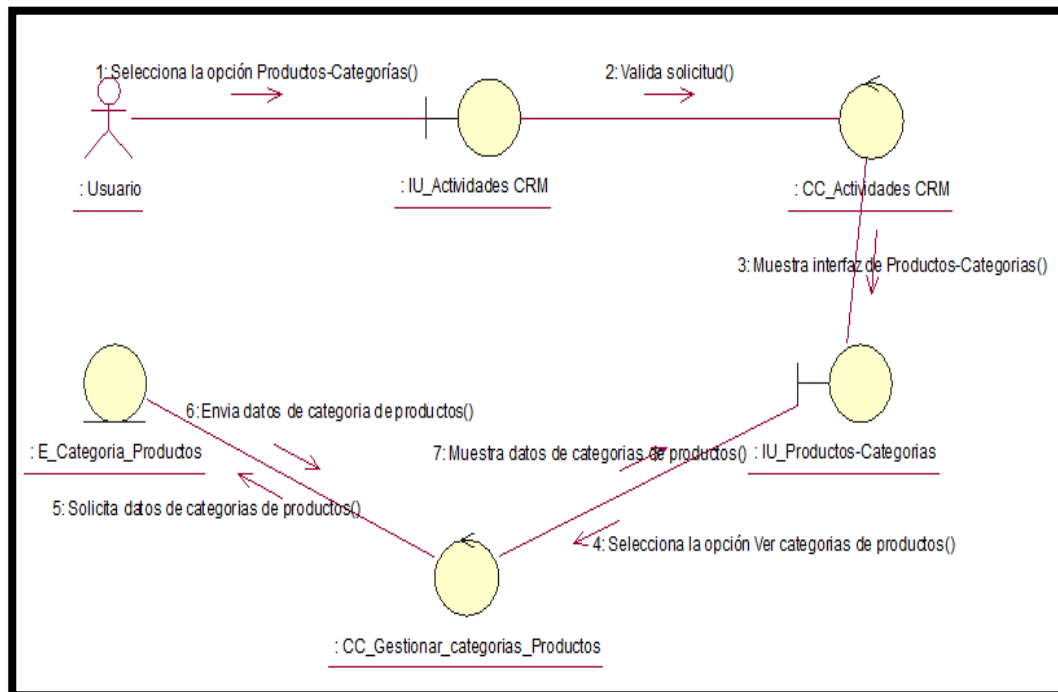


Figura 66. Diagrama de Robustez Nro. 07: Visualizar lista de categoría de productos

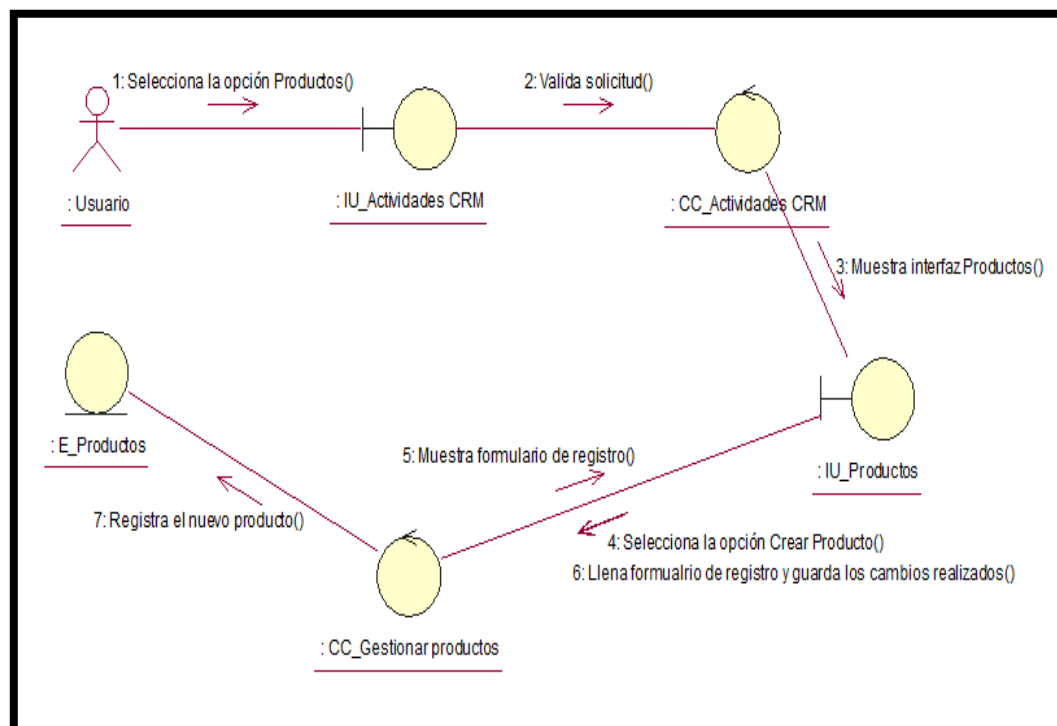


Figura 67. Diagrama de Robustez Nro. 08: Registrar productos

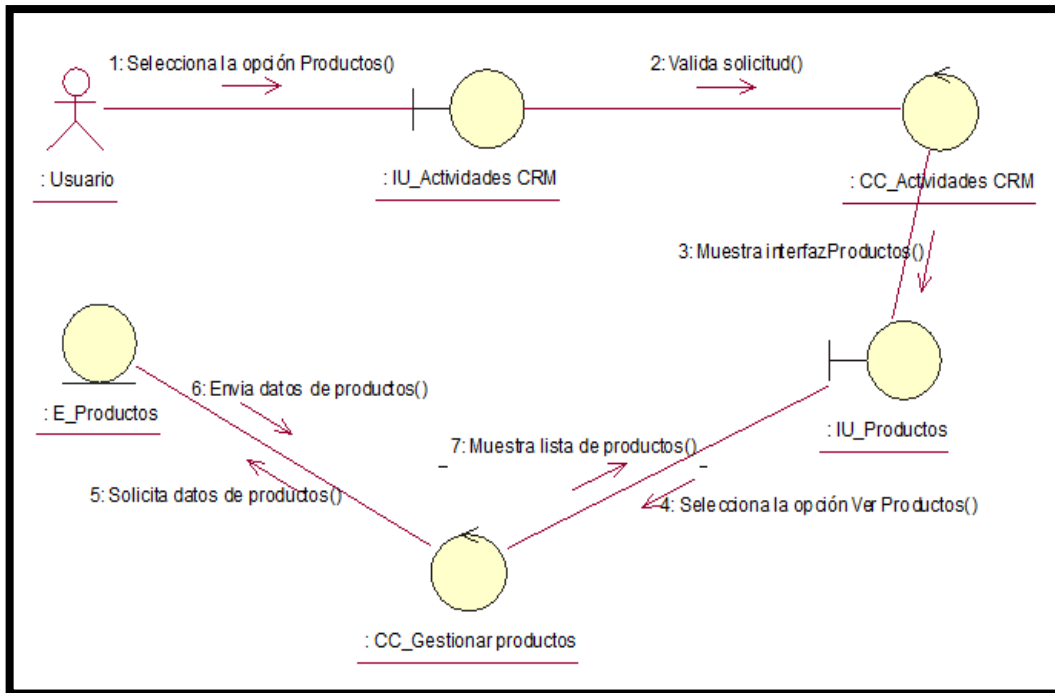


Figura 68. Diagrama de Robustez Nro. 09: Visualizar listado de productos

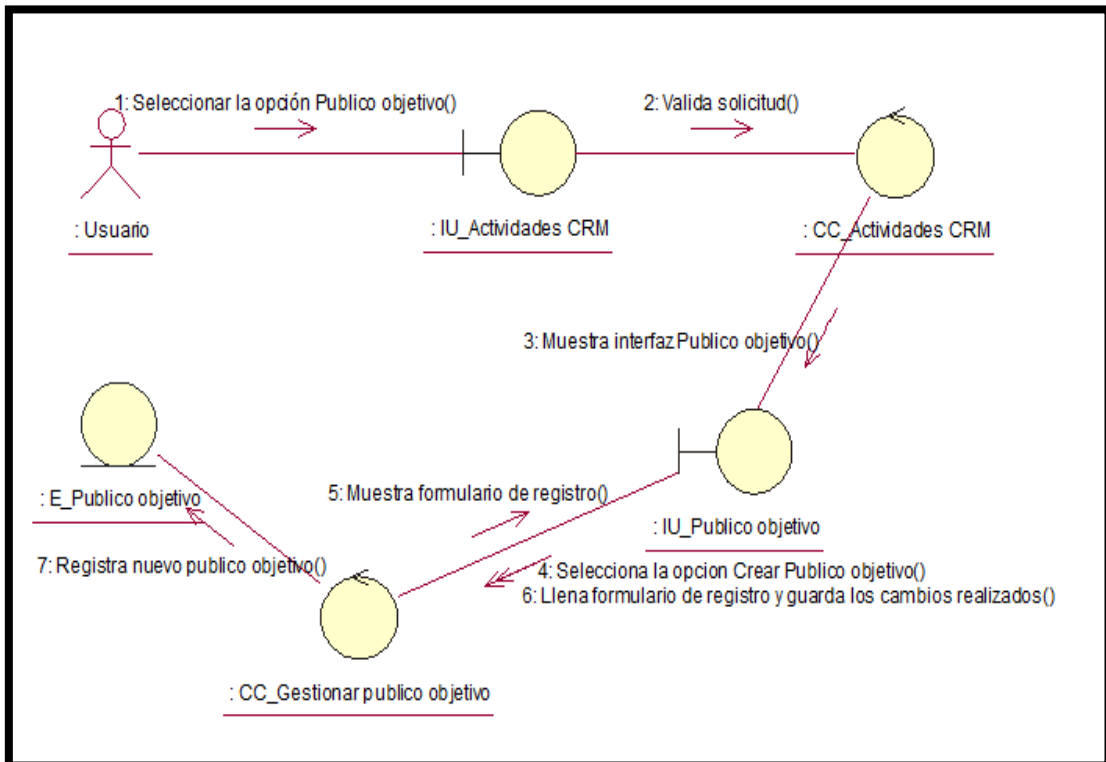


Figura 69. Diagrama de Robustez Nro. 10: Crear lista de publico objetivo

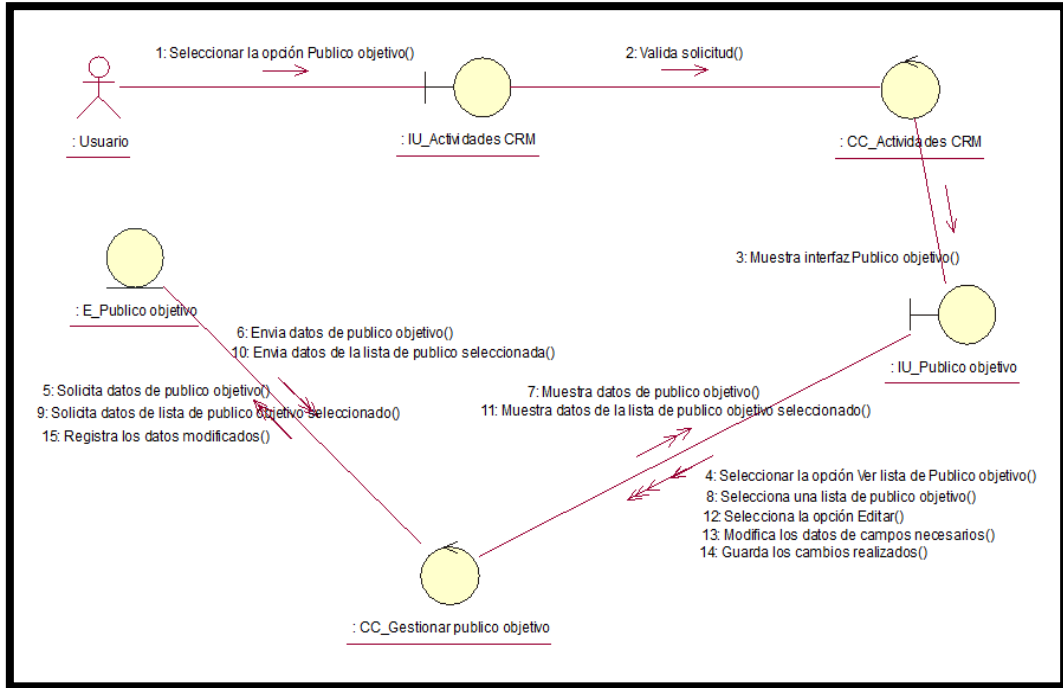


Figura 70. Diagrama de Robustez Nro. 11: Visualizar lista de publico objetivo

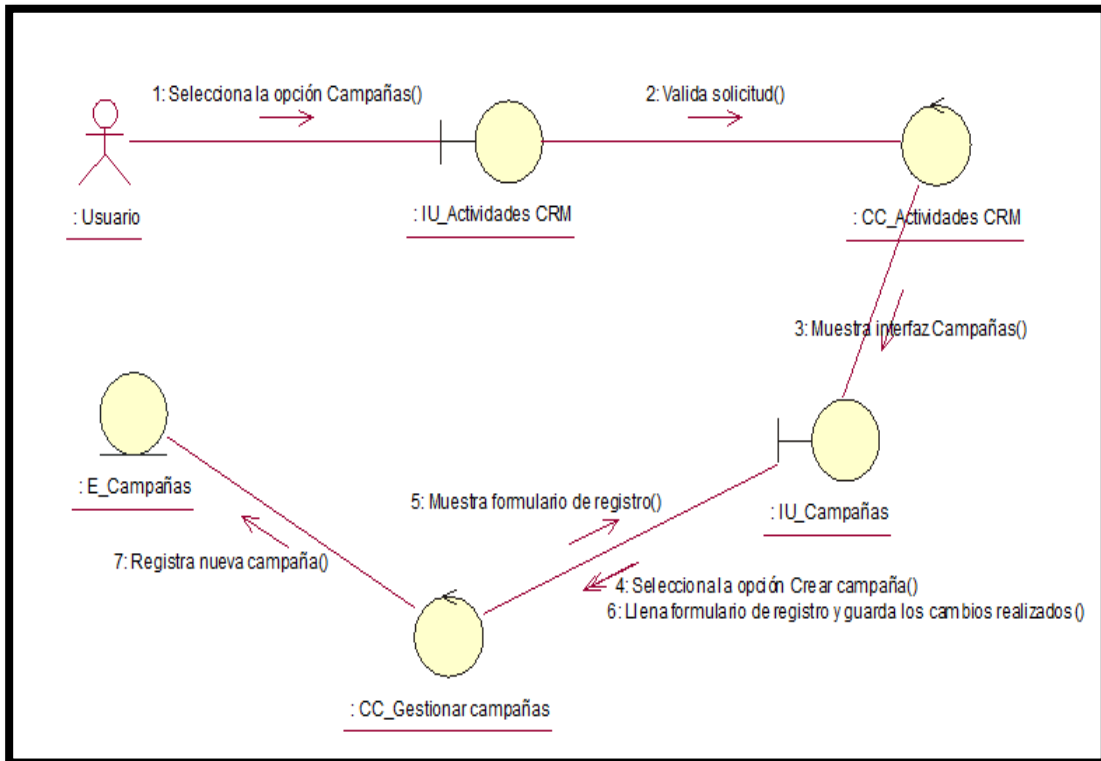


Figura 71. Diagrama de Robustez Nro. 12: Generar campañas

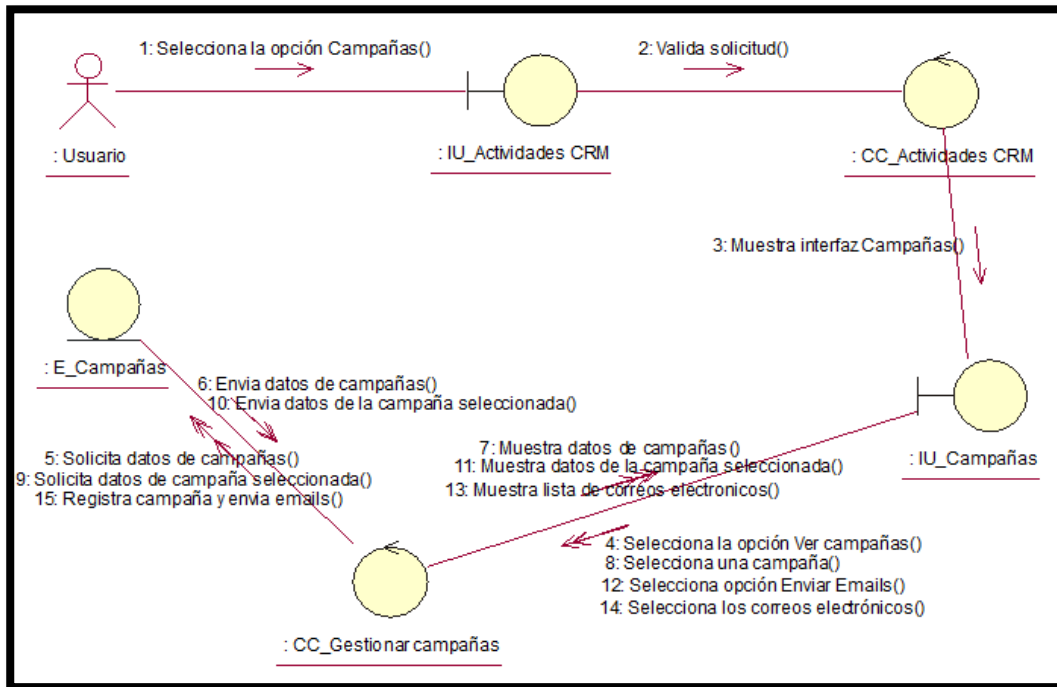


Figura 72. Diagrama de Robustez Nro. 13: Visualizar listado de campañas

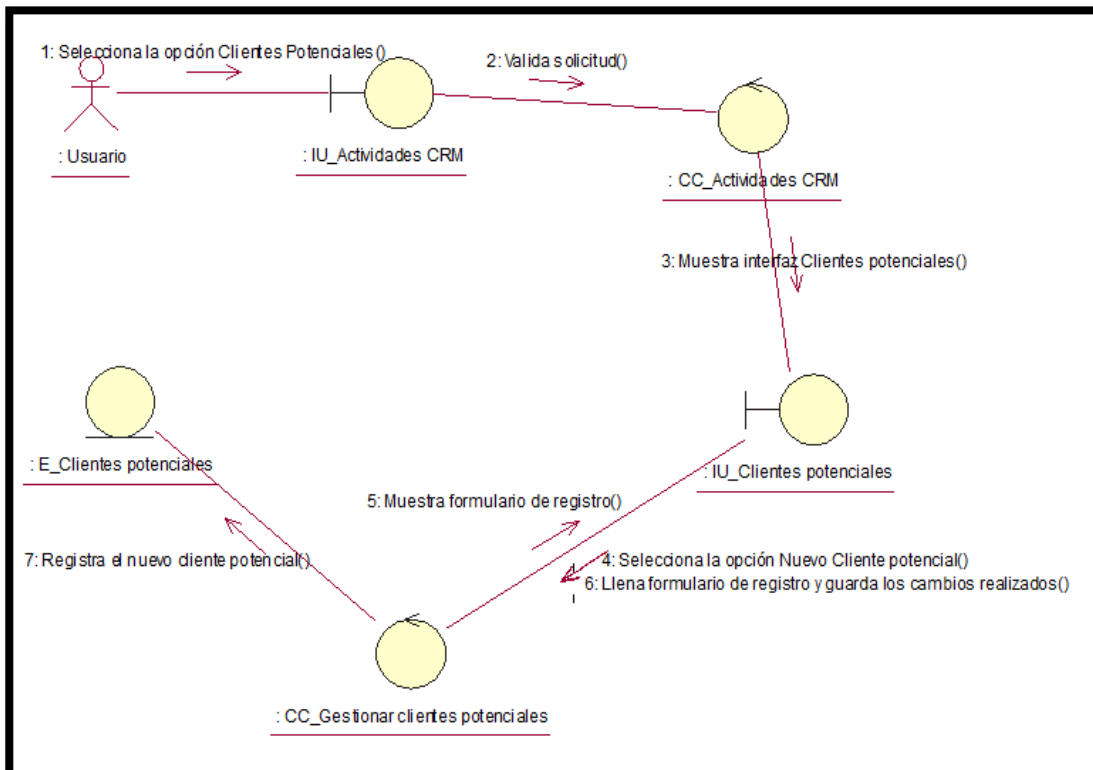


Figura 73. Diagrama de Robustez Nro. 14: Registrar clientes potenciales

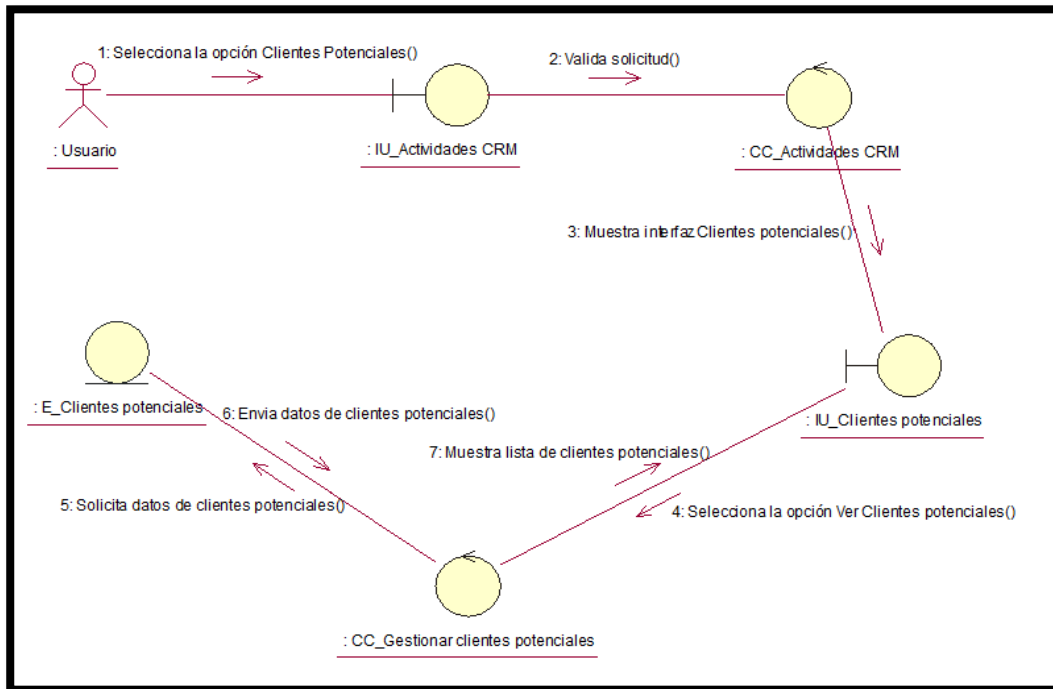


Figura 74. Diagrama de Robustez Nro. 15: Visualizar lista de clientes potenciales

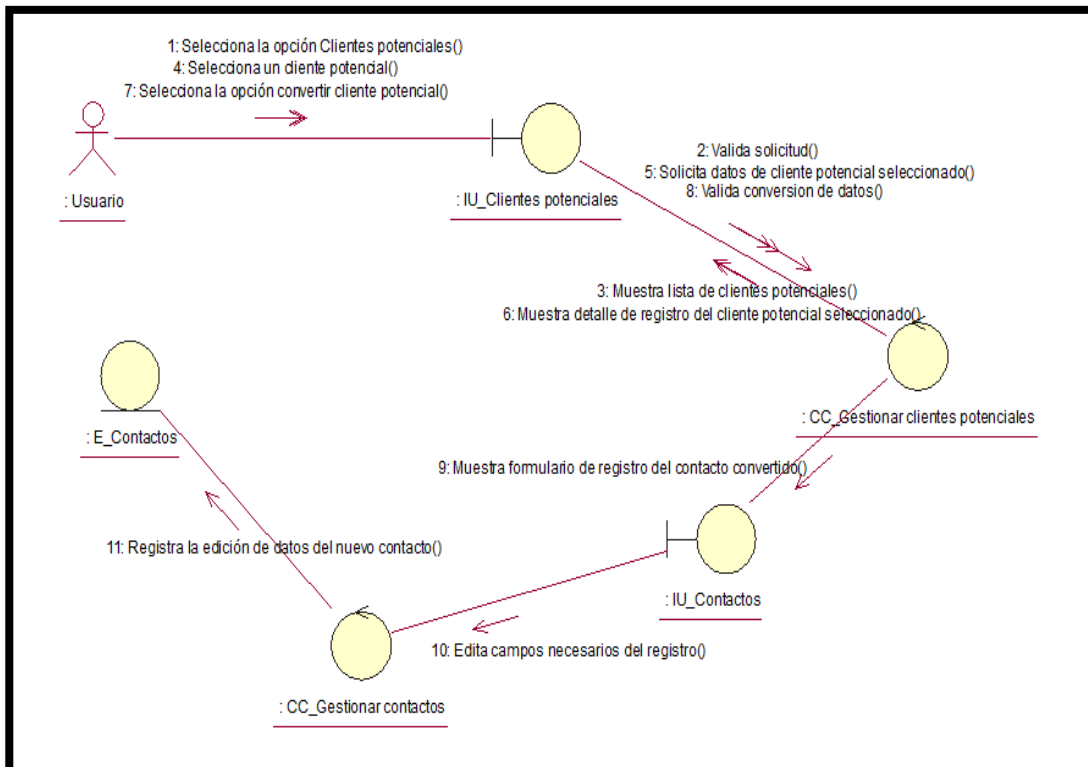


Figura 75. Diagrama de Robustez Nro. 16: Convertir cliente potencial en contacto

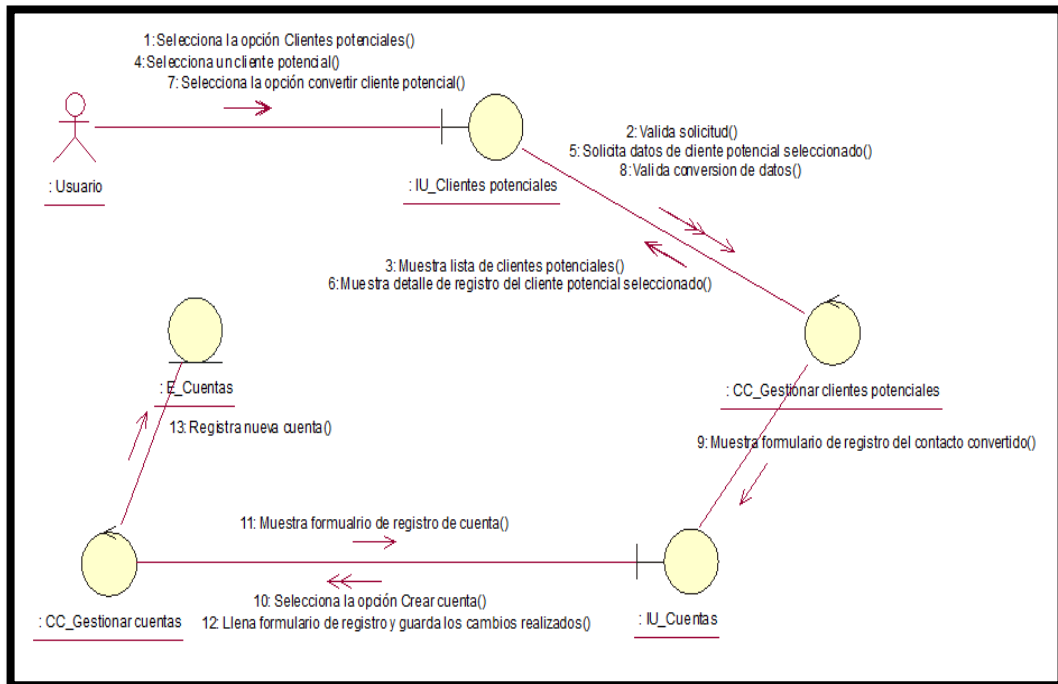


Figura 76. Diagrama de Robustez Nro. 17: Crear cuenta en base a contacto

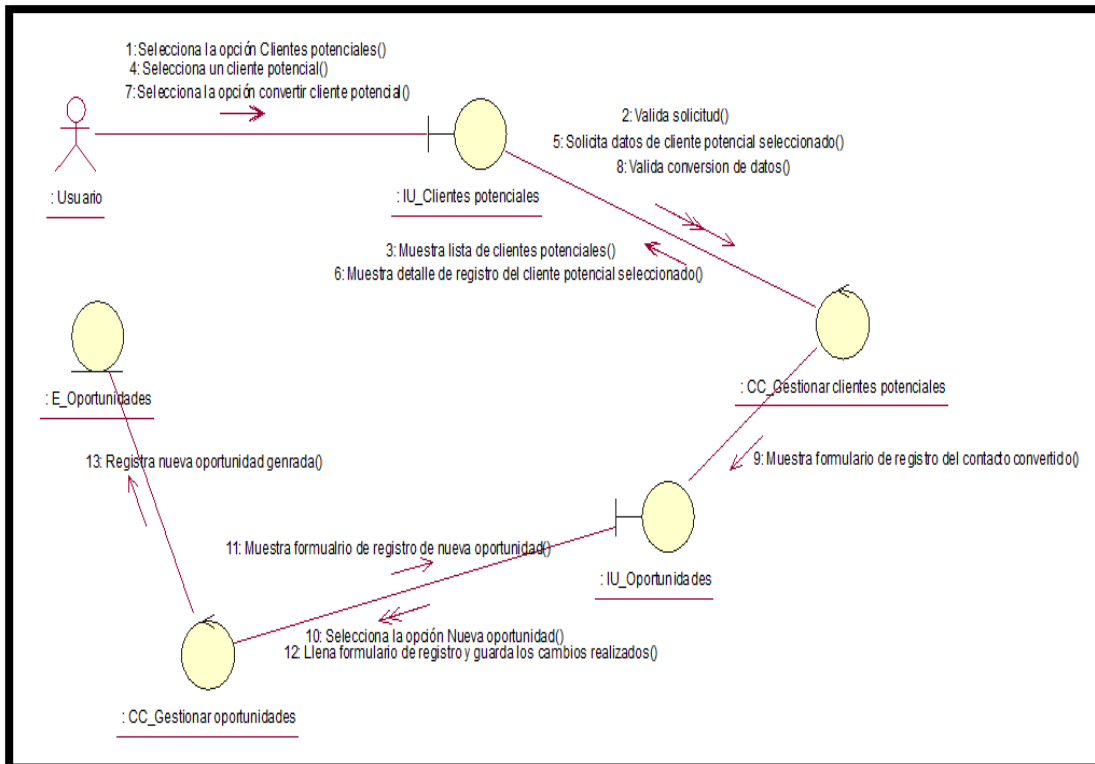


Figura 77. Diagrama de Robustez Nro. 18: Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida

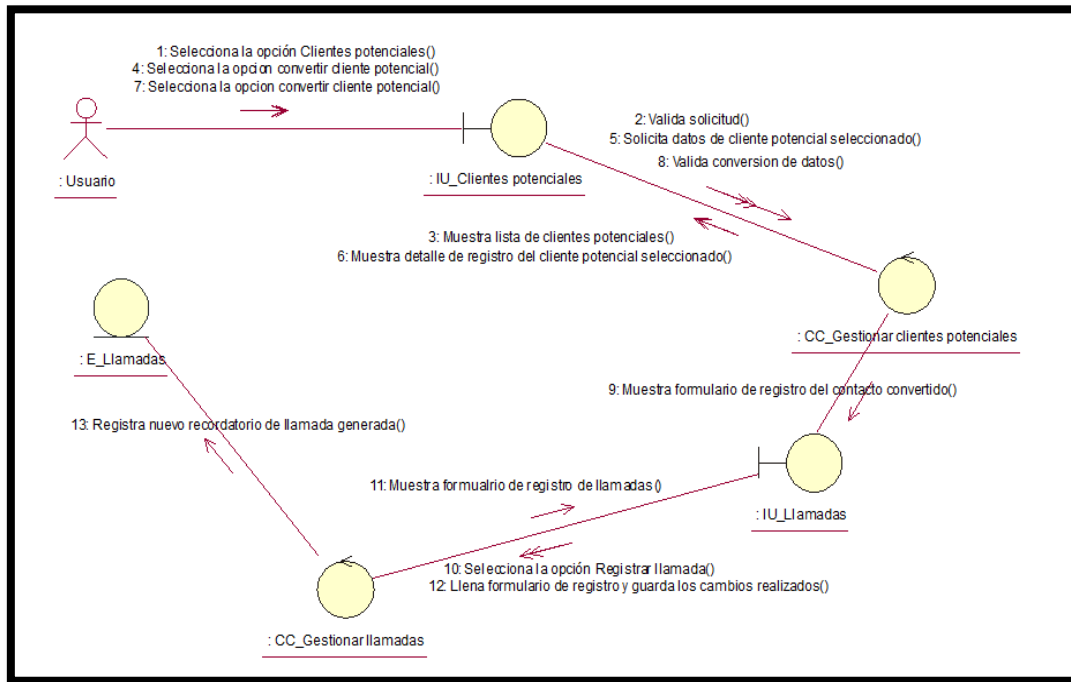


Figura 78. Diagrama de Robustez Nro. 19: Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión

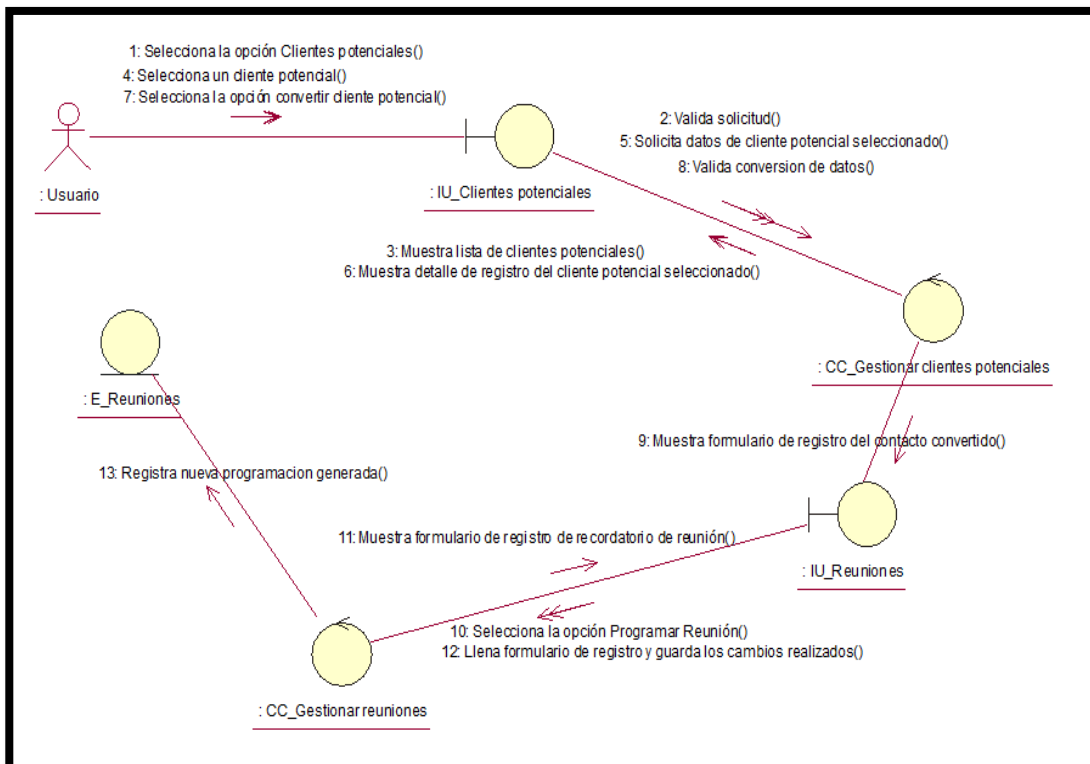


Figura 79. Diagrama de Robustez Nro. 20: Registrar programación de reunión con el contacto

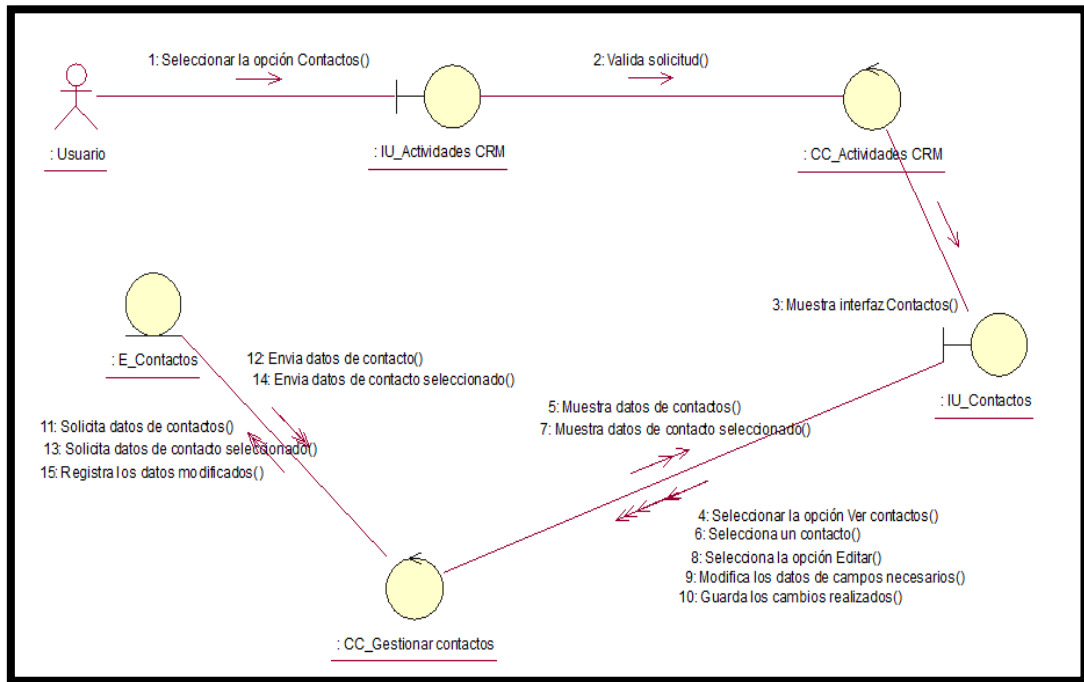


Figura 80. Diagrama de Robustez Nro. 21: Visualizar listado de contactos

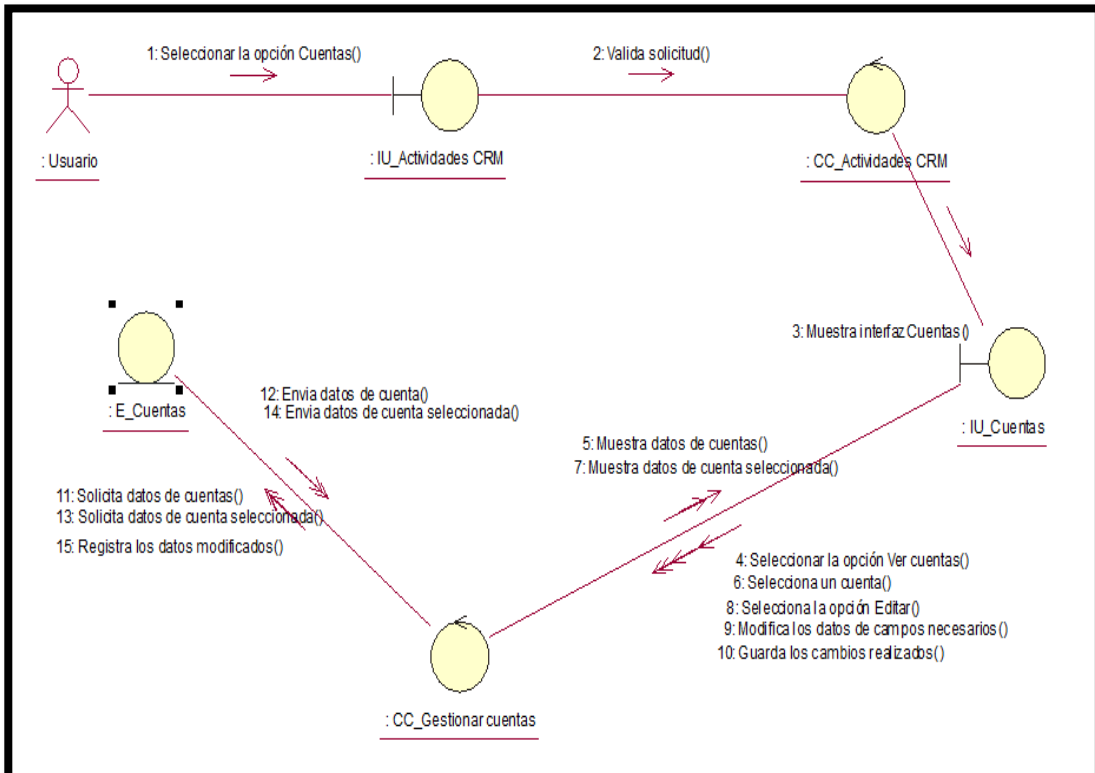


Figura 81. Diagrama de Robustez Nro. 22: Visualizar listado de cuentas

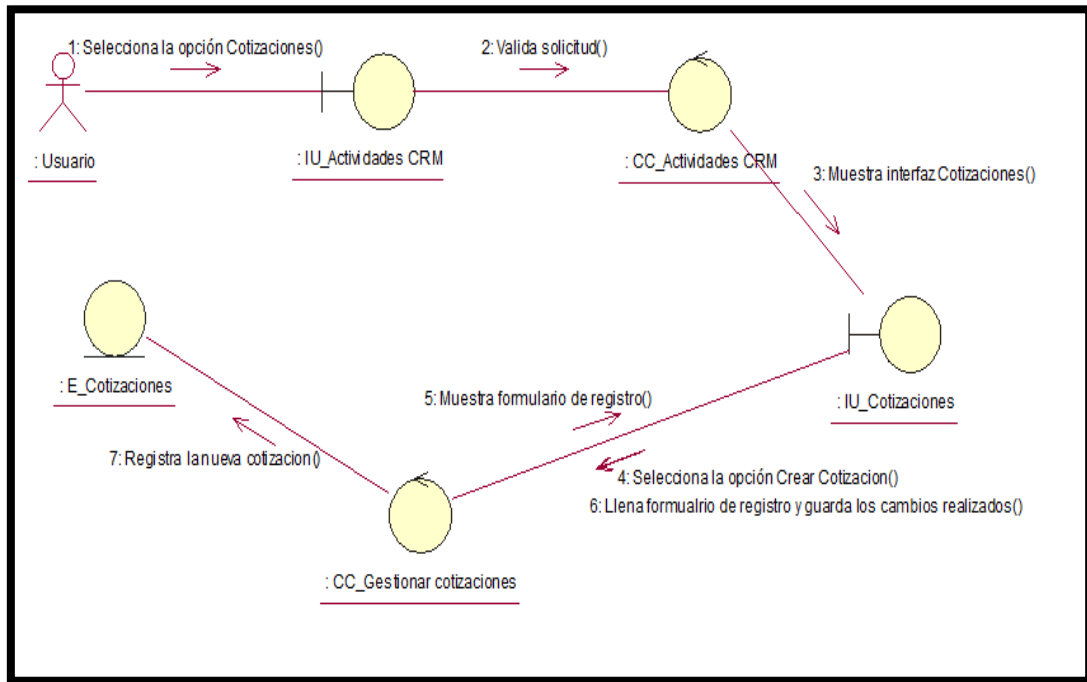


Figura 82. Diagrama de Robustez Nro. 23: Generar cotizaciones

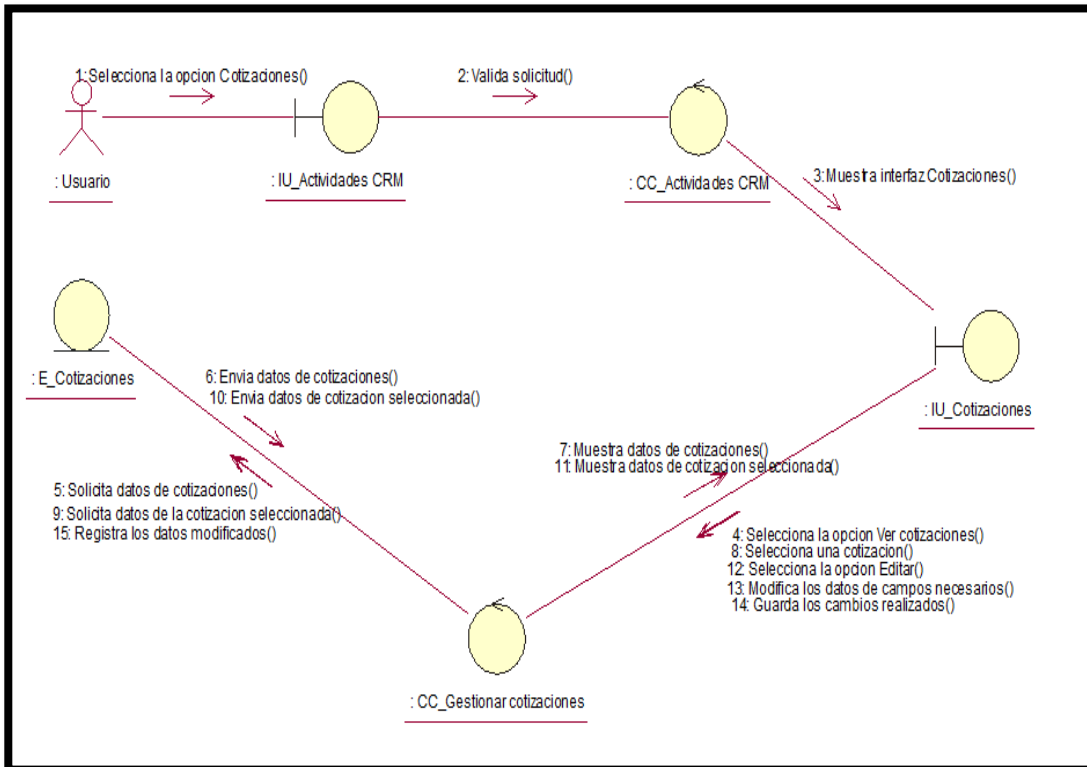


Figura 83. Diagrama de Robustez Nro. 24: Visualizar lista de cotizaciones

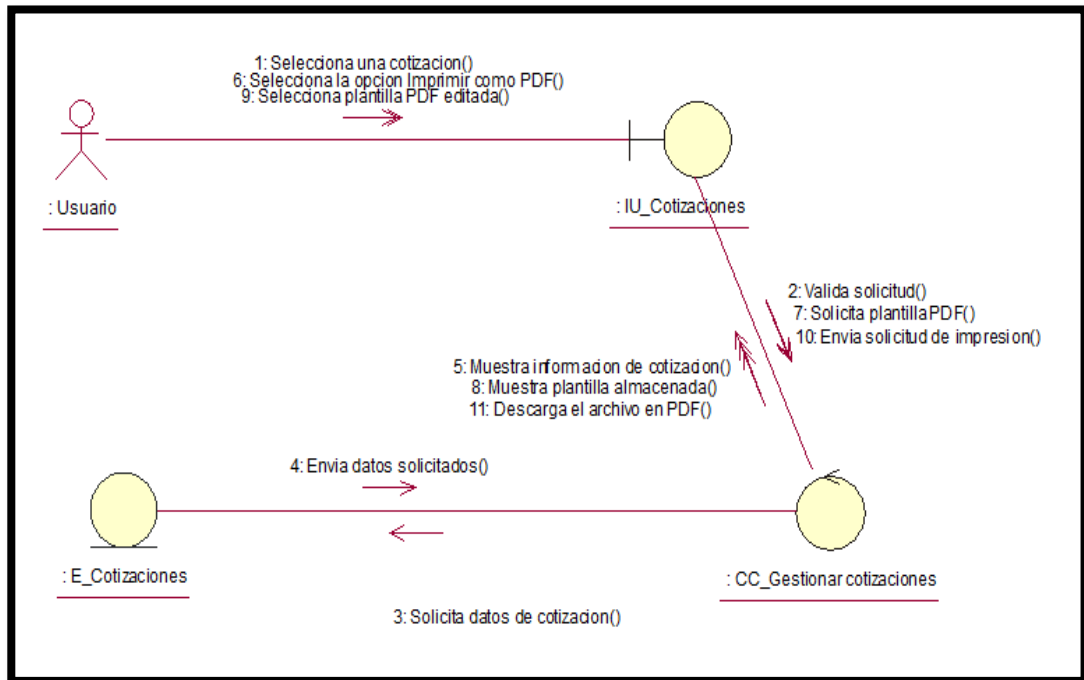


Figura 84. Diagrama de Robustez Nro. 25: Descargar cotización en formato PDF

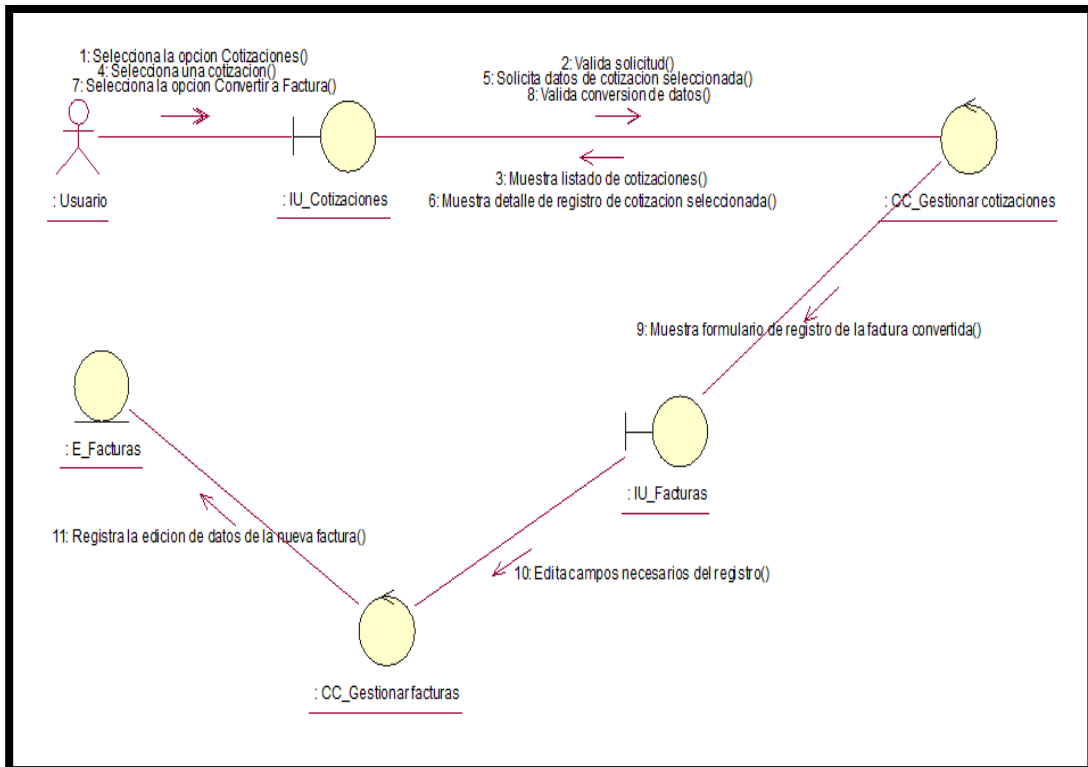


Figura 85. Diagrama de Robustez Nro. 26: Convertir la cotización en factura

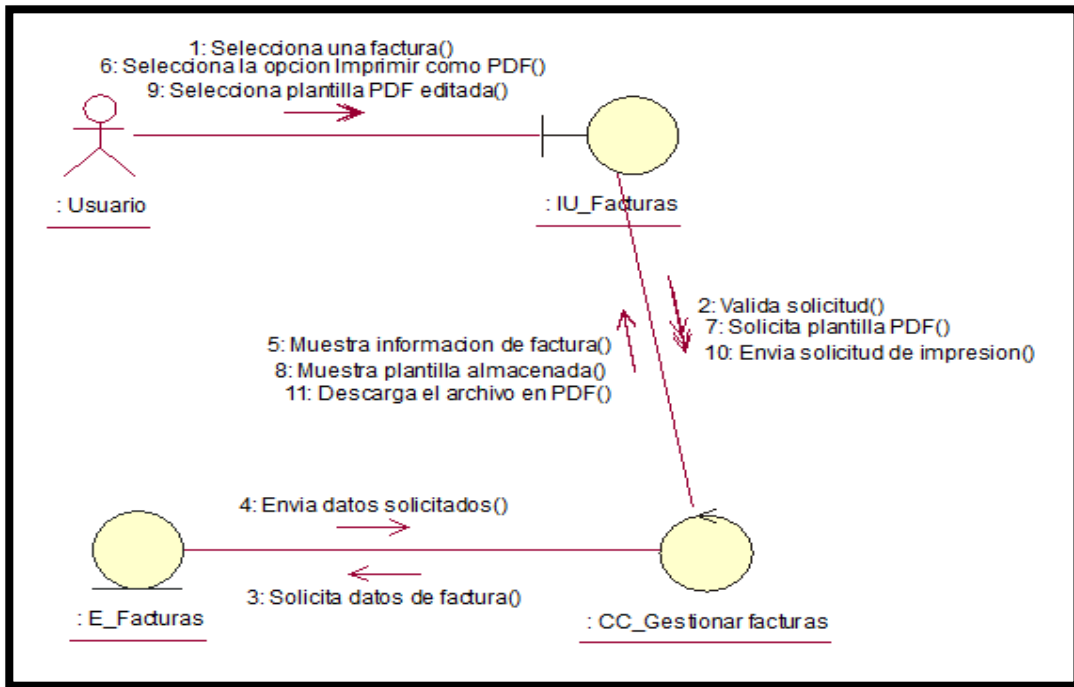


Figura 86. Diagrama de Robustez Nro. 27: Descargar factura en formato PDF

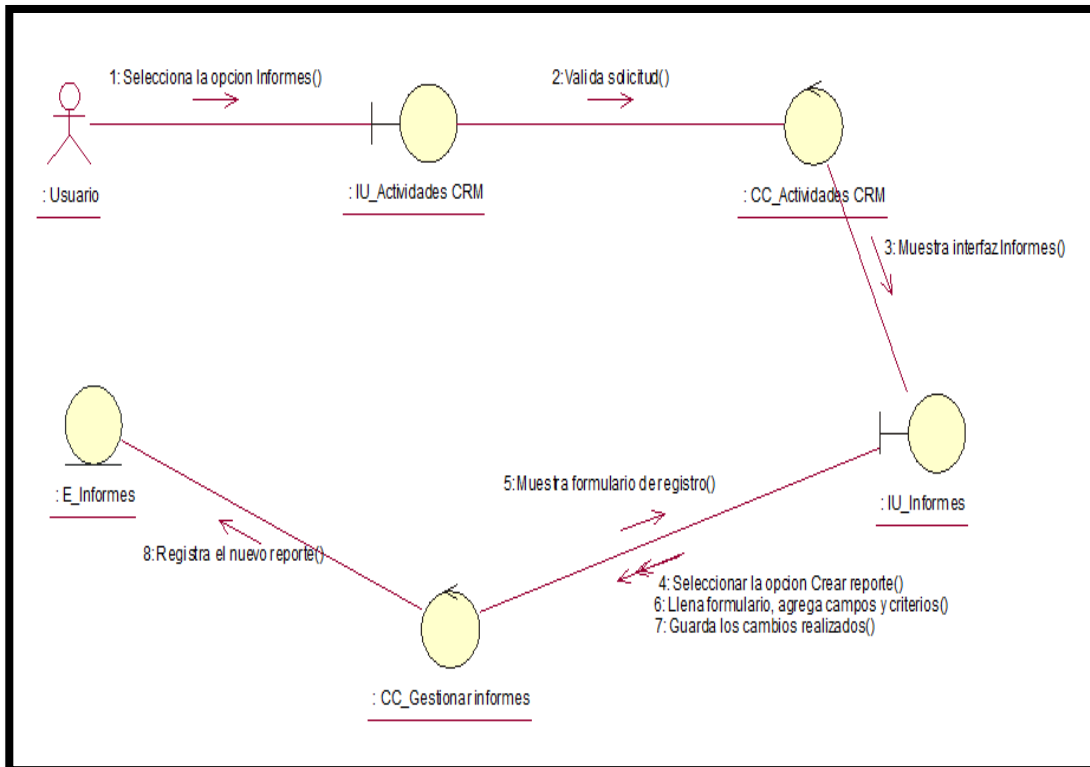


Figura 87. Diagrama de Robustez Nro. 28: Generar reportes

C. Diagrama de clases

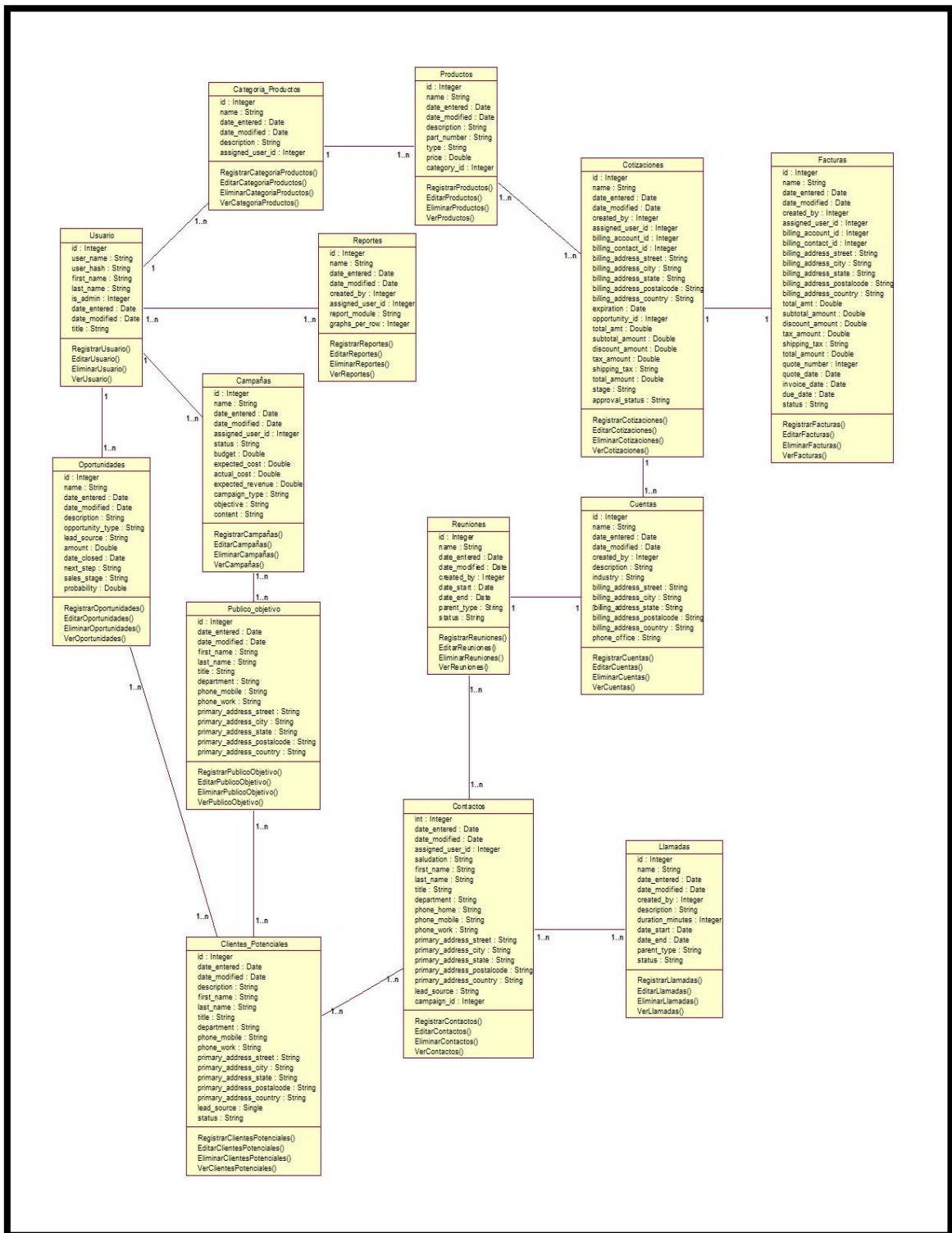


Figura 88. Diagrama de clases del Sistema

Fase 3: Diseño

A. Diagramas de Secuencia

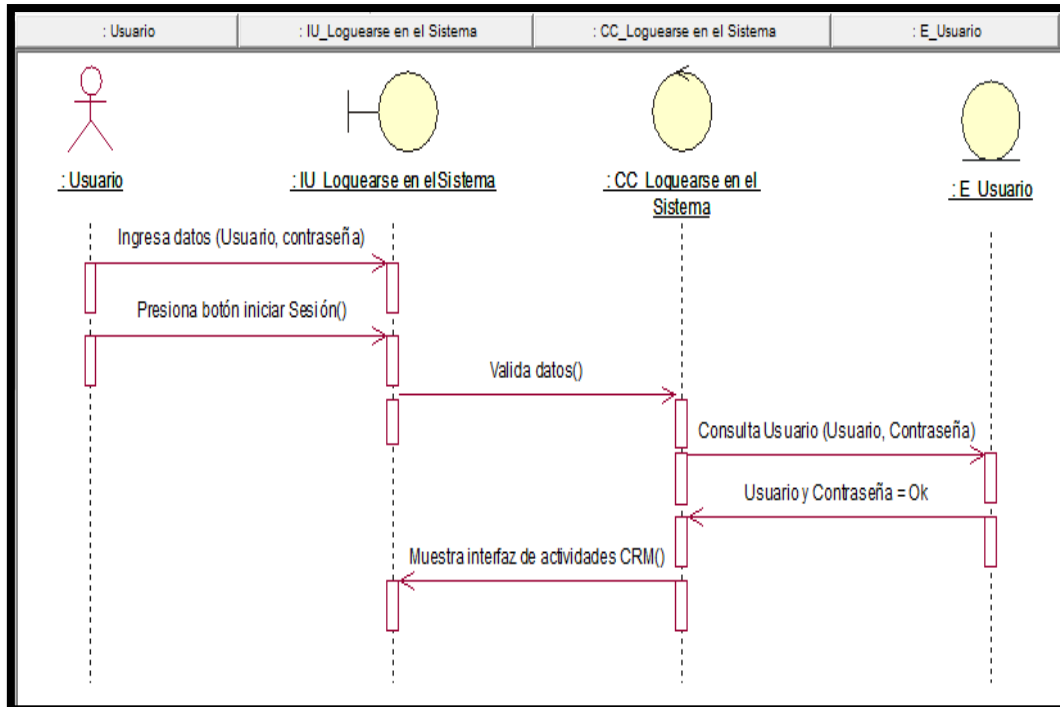


Figura 89. Diagrama de Secuencia Nro. 01: Loguearse en el Sistema

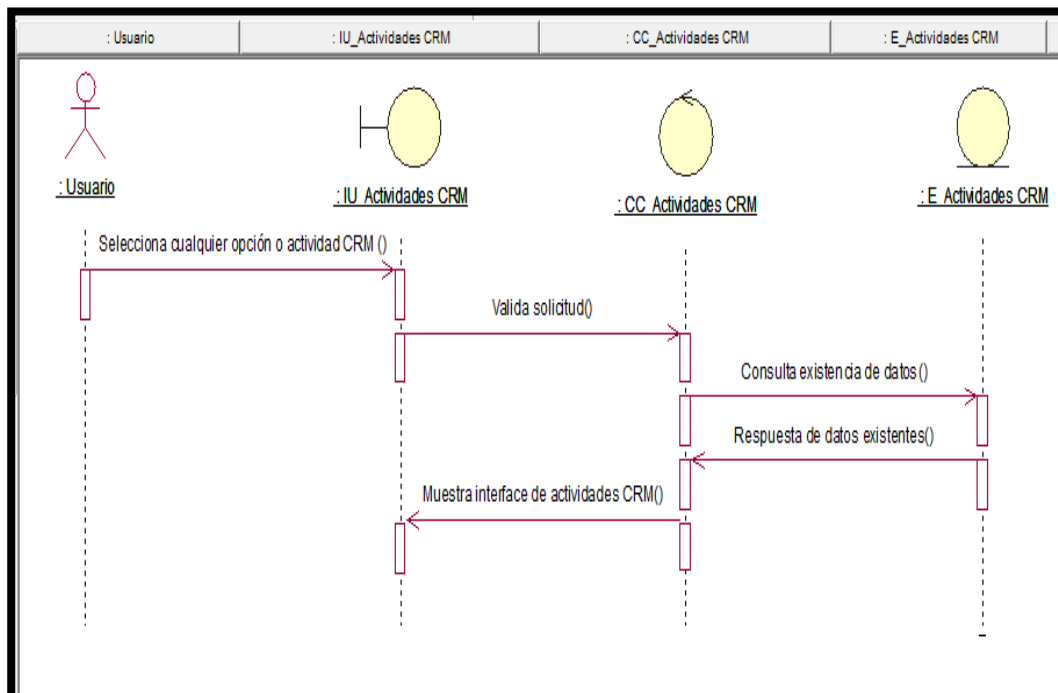


Figura 90. Diagrama de Secuencia Nro. 02: Administrar actividades CRM

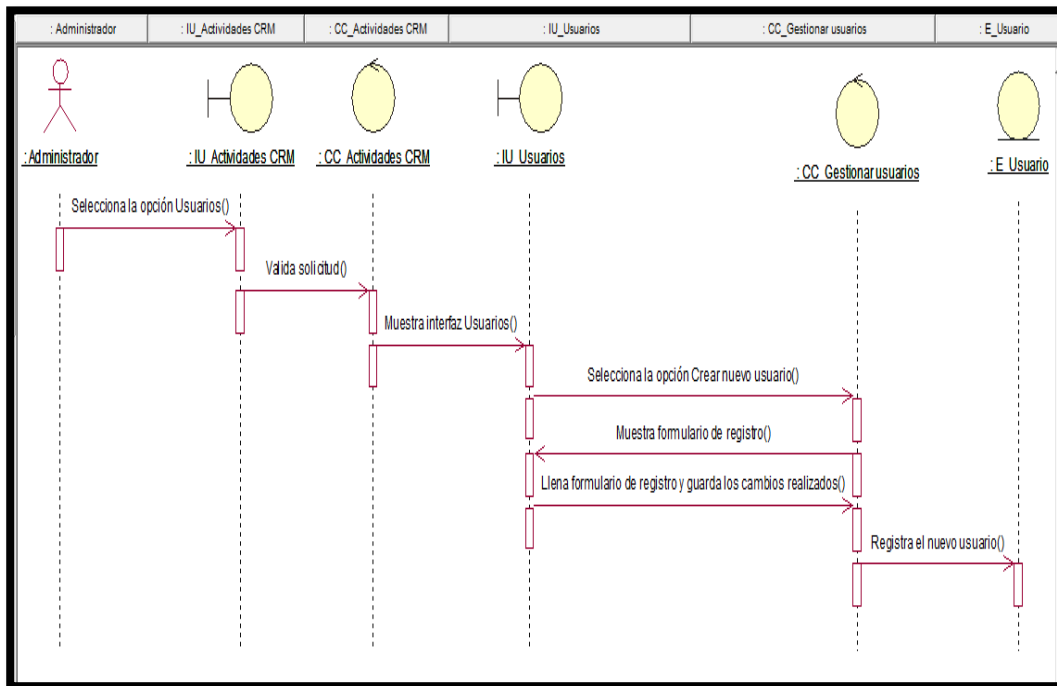


Figura 91. Diagrama de Secuencia Nro. 03: Crear usuarios

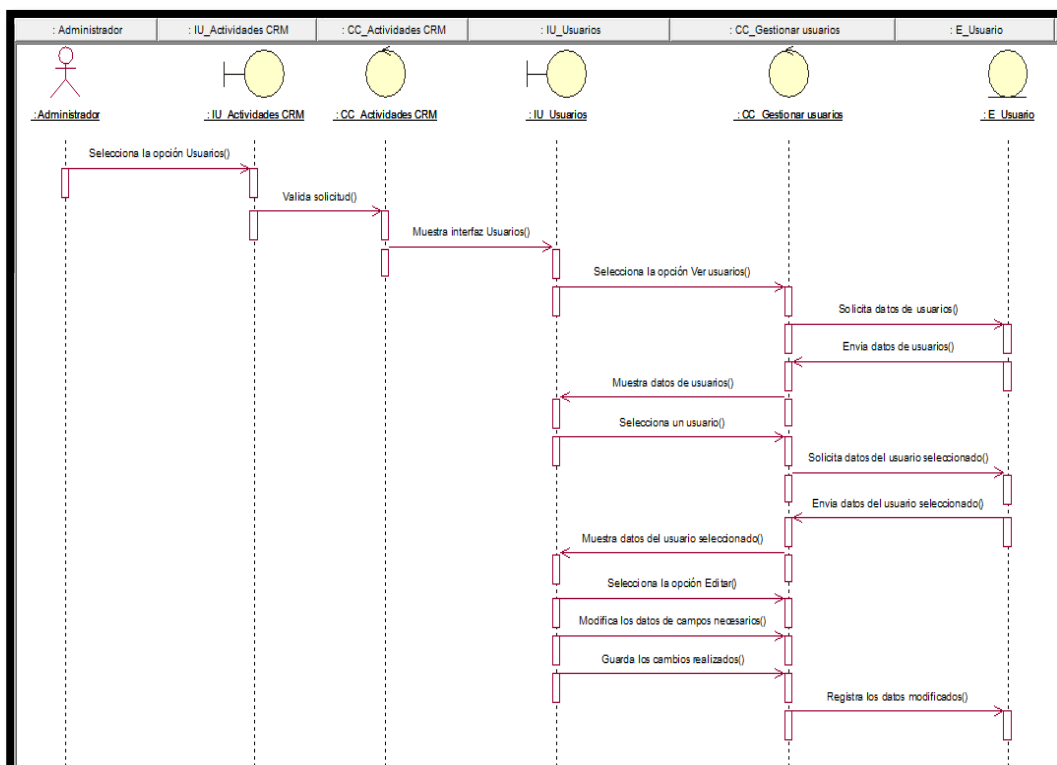


Figura 92. Diagrama de Secuencia Nro. 04: Visualizar usuarios

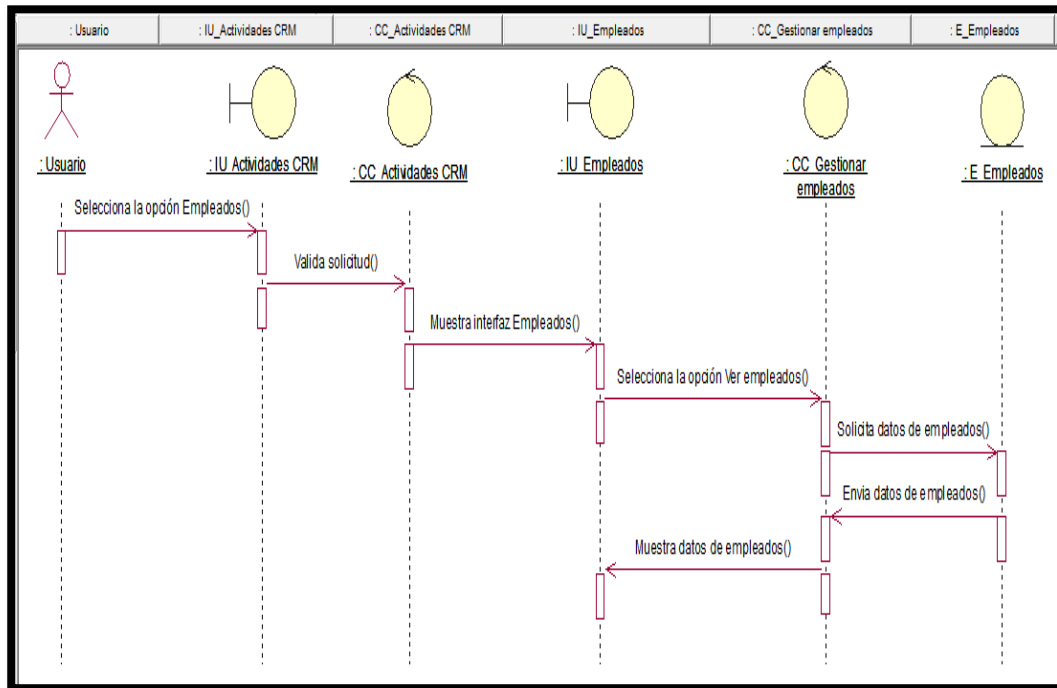


Figura 93. Diagrama de Secuencia Nro. 05: Visualizar empleados

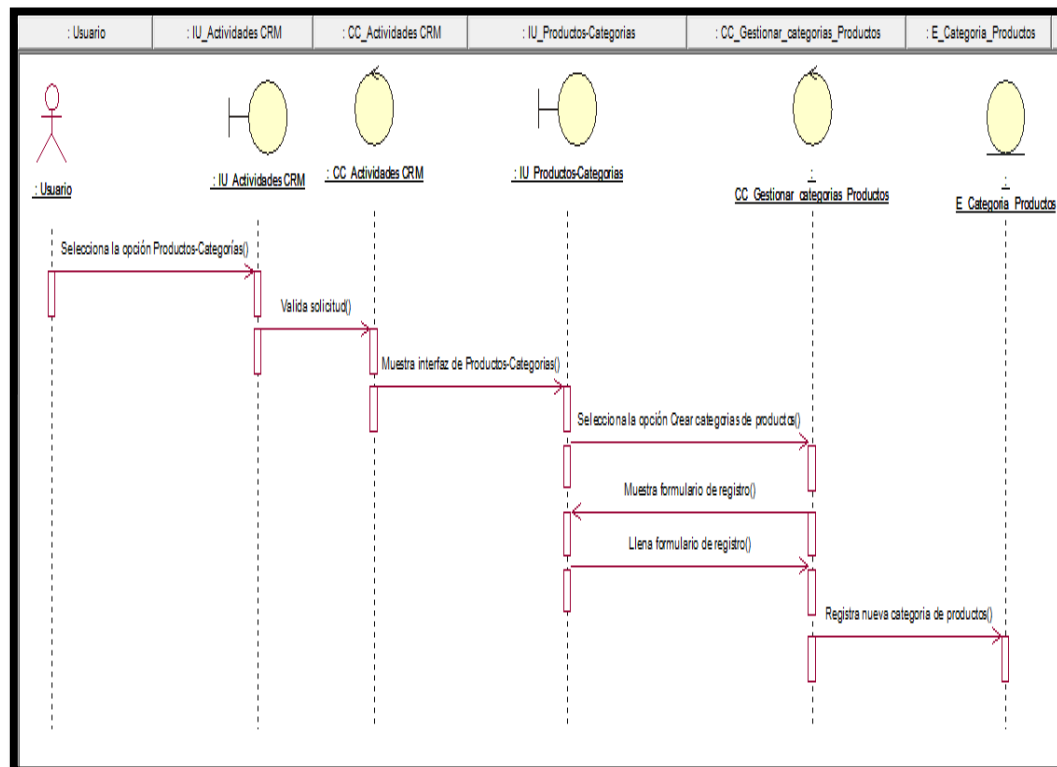


Figura 94. Diagrama de Secuencia Nro. 06: Crear categoría de productos

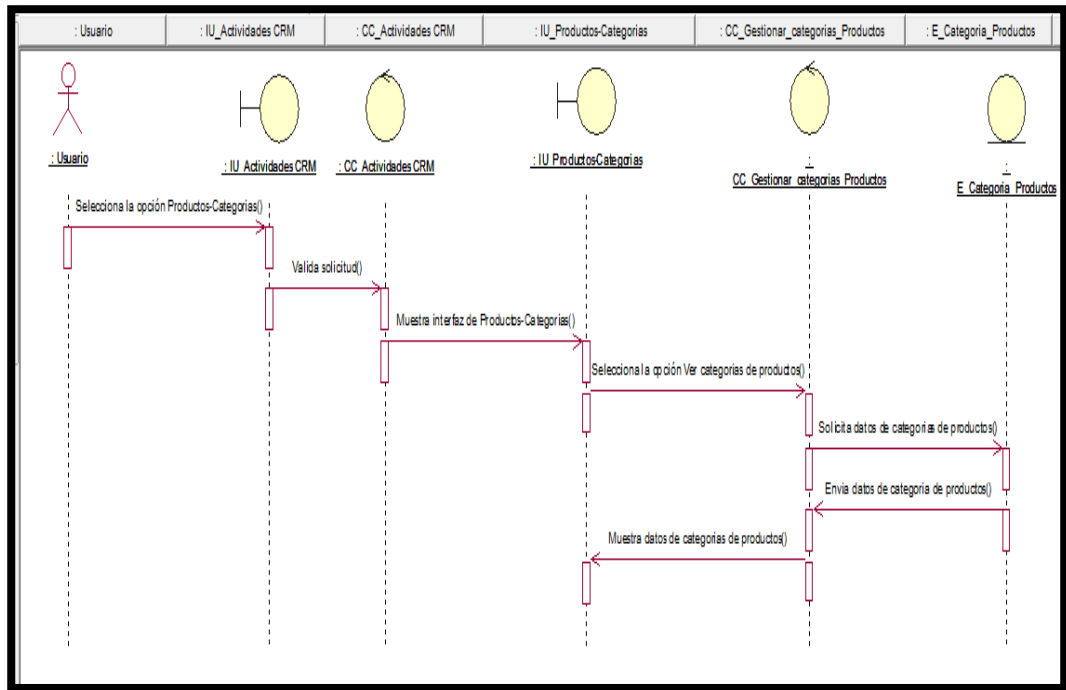


Figura 95. Diagrama de Secuencia Nro. 07: Visualizar lista de categoría de productos

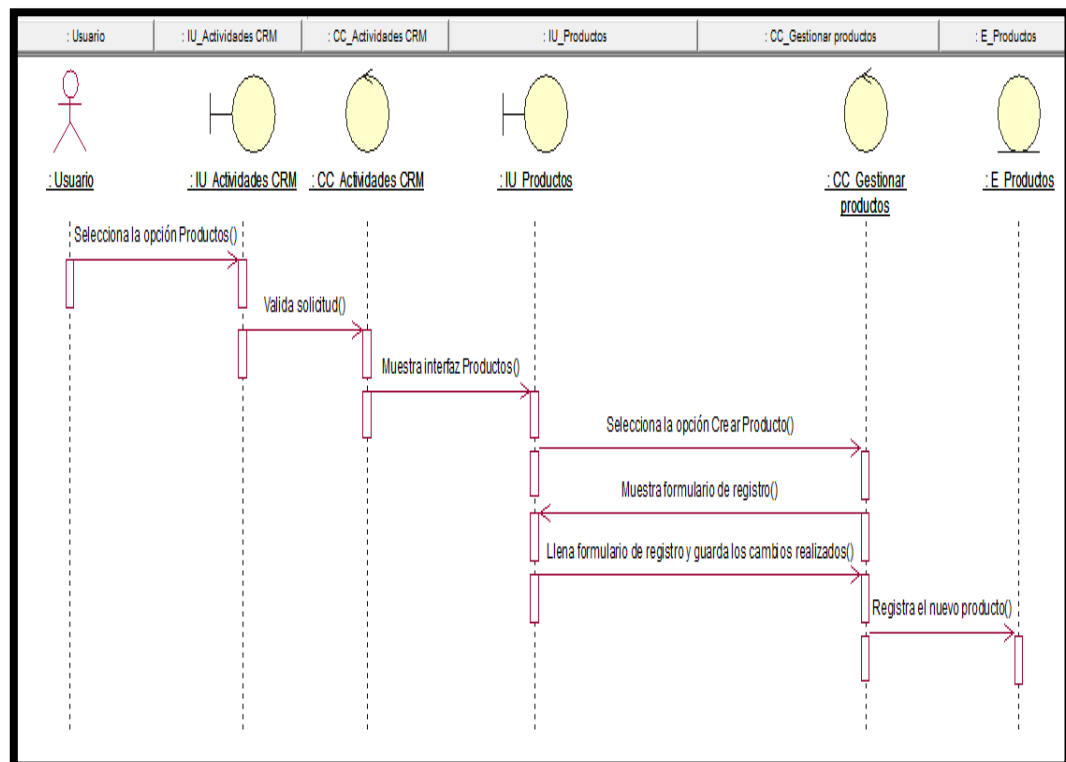


Figura 96. Diagrama de Secuencia Nro. 08: Registrar productos

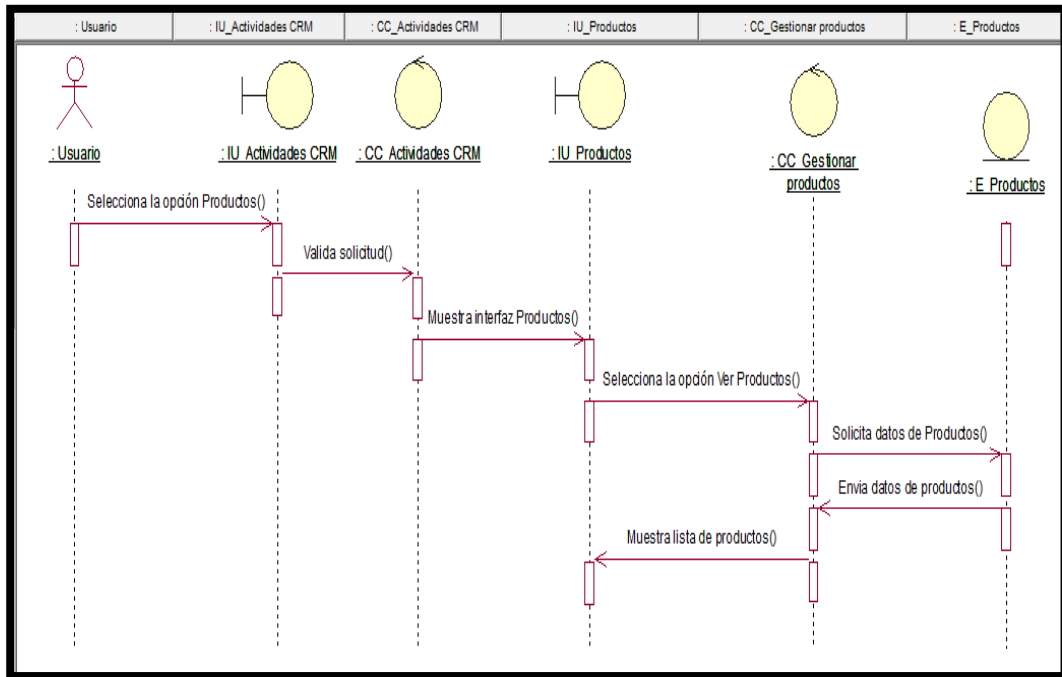


Figura 97. Diagrama de Secuencia Nro. 09: Visualizar listado de productos

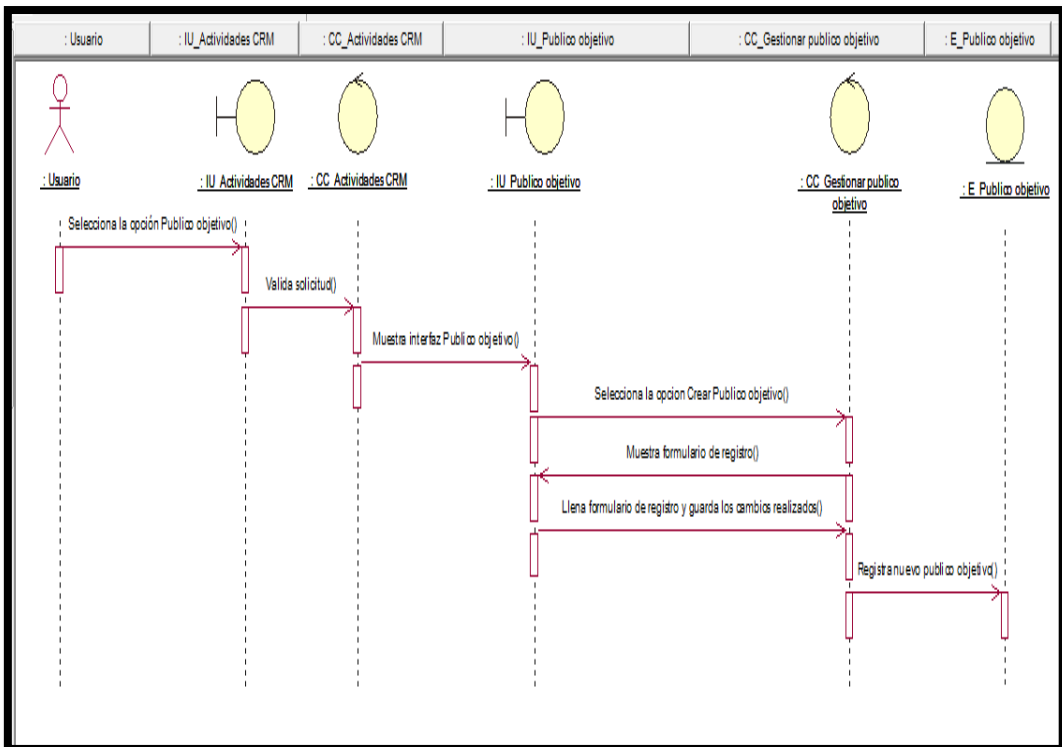


Figura 98. Diagrama de Secuencia Nro. 10: Crear lista de publico objetivo

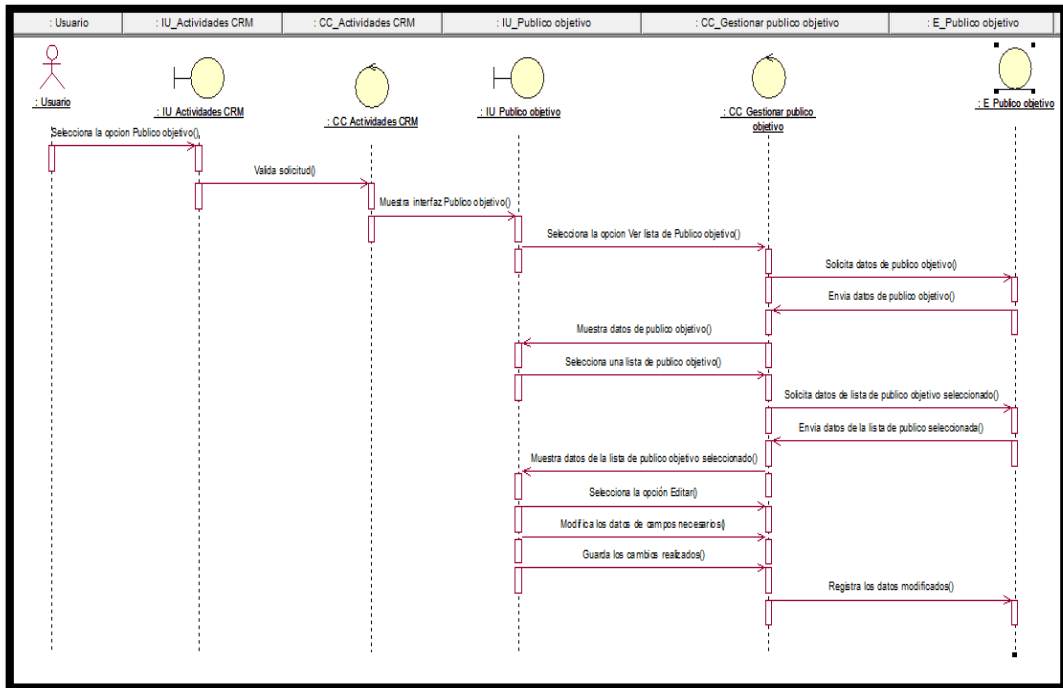


Figura 99. Diagrama de Secuencia Nro. 11: Visualizar lista de publico objetivo

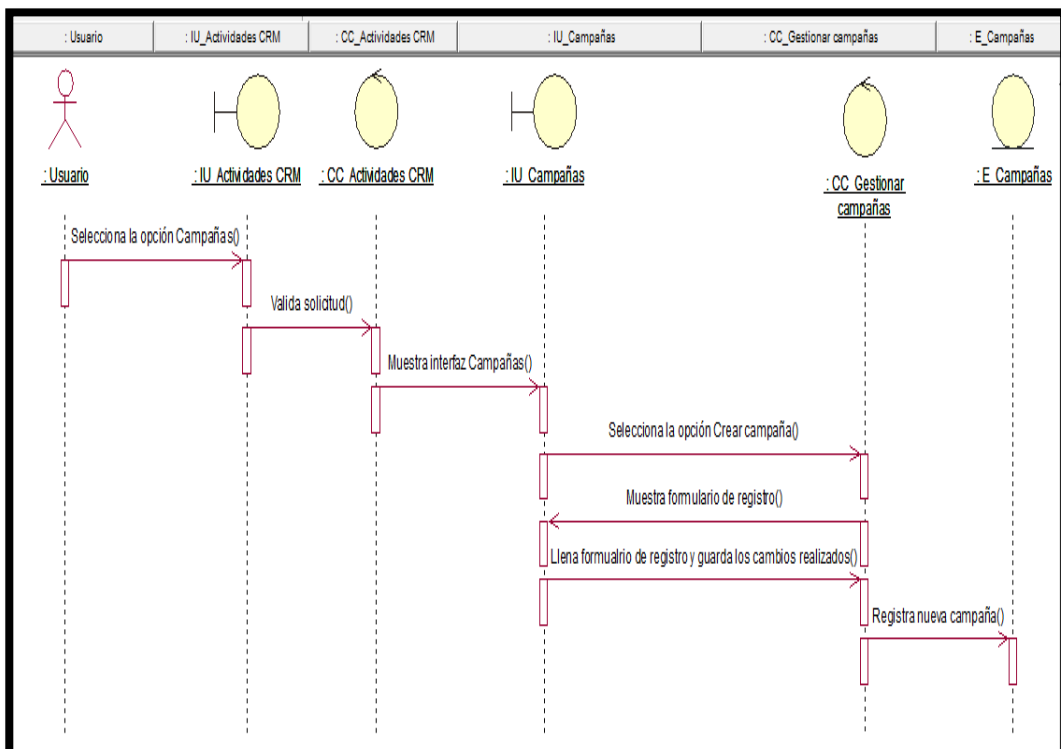


Figura 100. Diagrama de Secuencia Nro. 12: Generar campañas

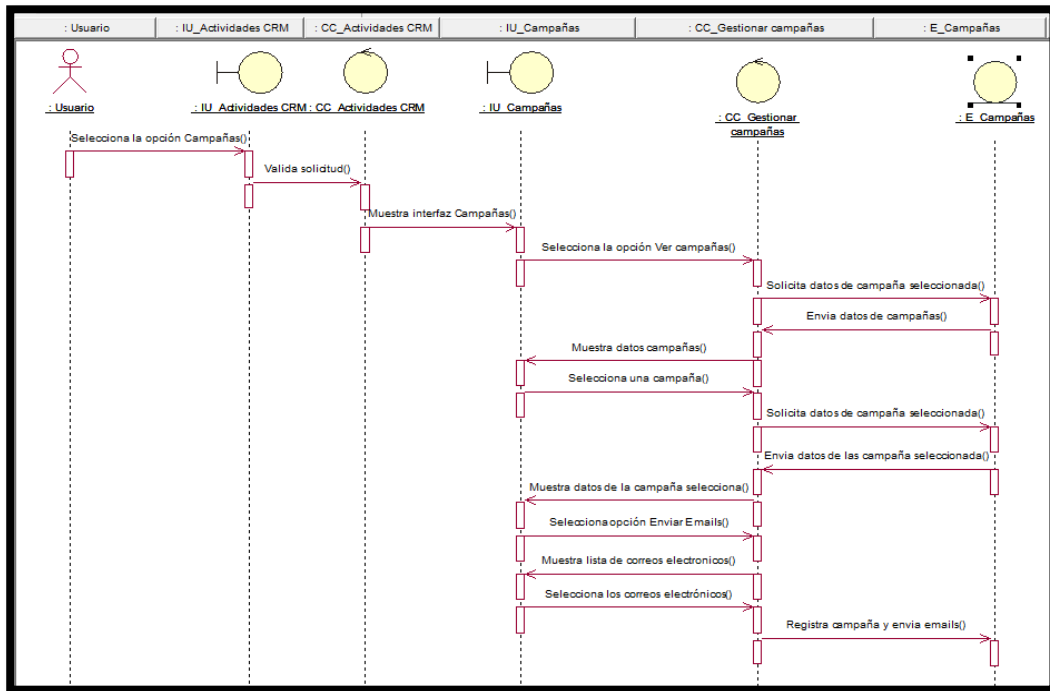


Figura 101. Diagrama de Secuencia Nro. 13: Visualizar listado de campañas

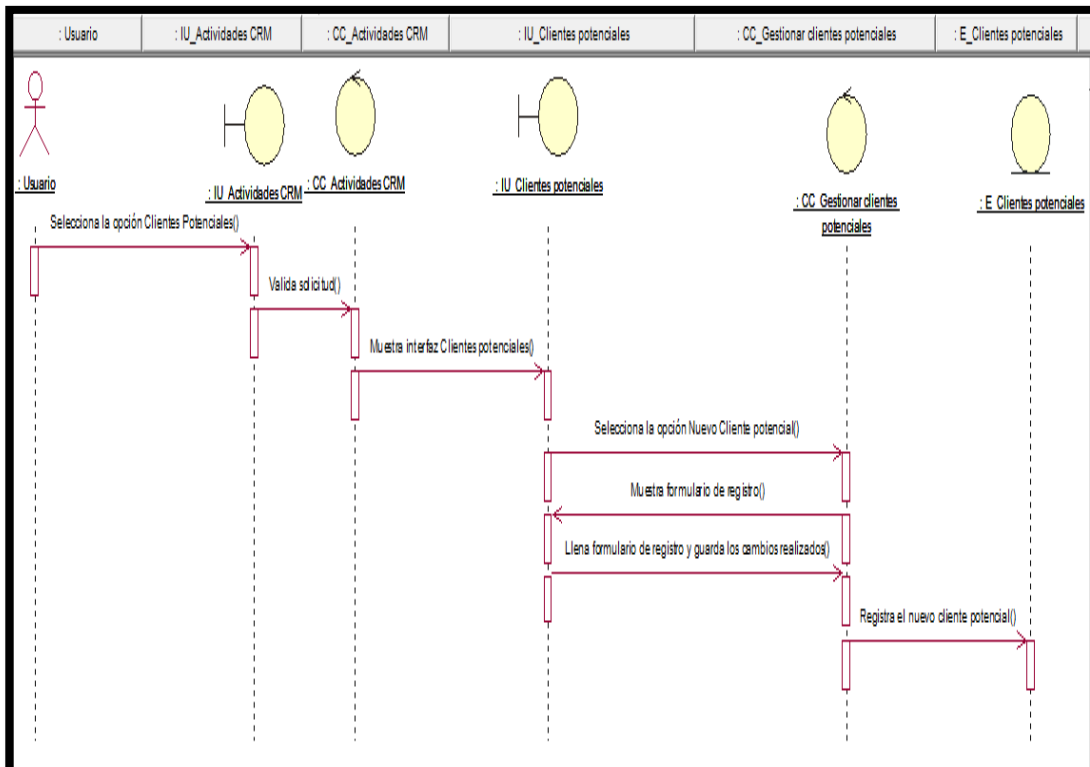


Figura 102. Diagrama de Secuencia Nro. 14: Registrar clientes potenciales

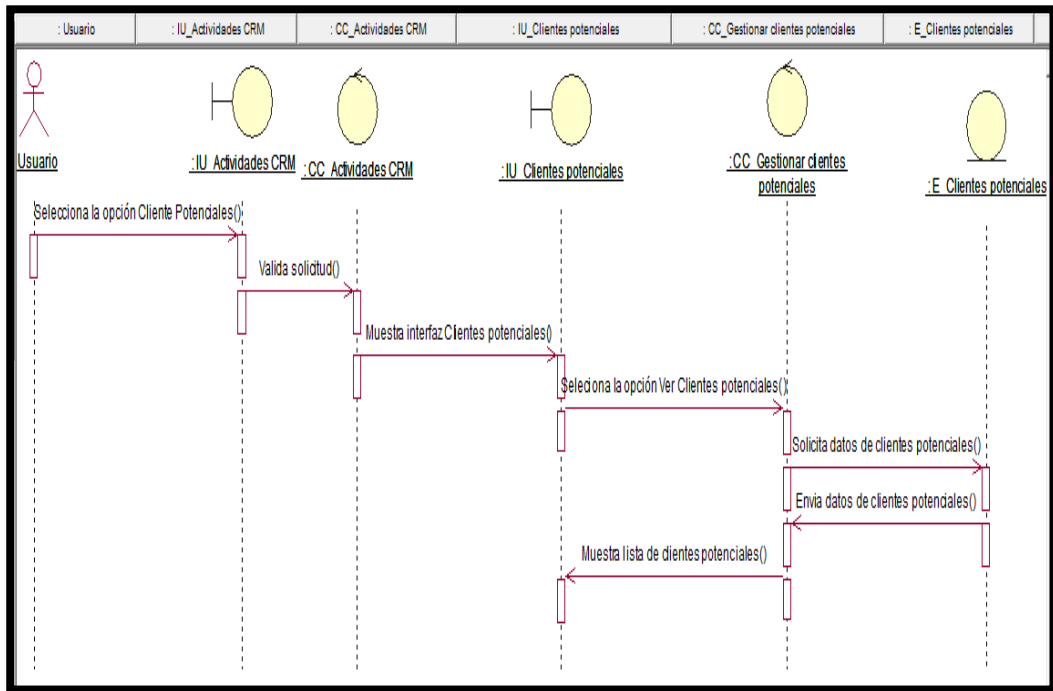


Figura 103. Diagrama de Secuencia Nro. 15: Visualizar lista de clientes potenciales

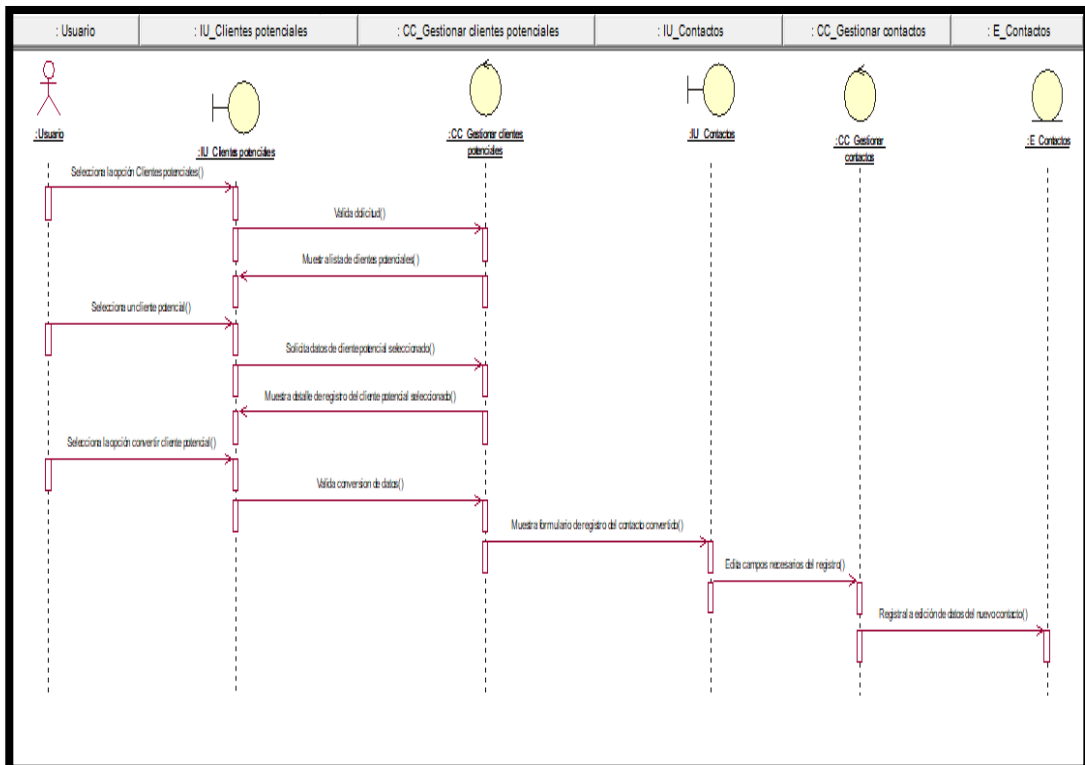


Figura 104. Diagrama de Secuencia Nro. 16: Convertir cliente potencial en contacto

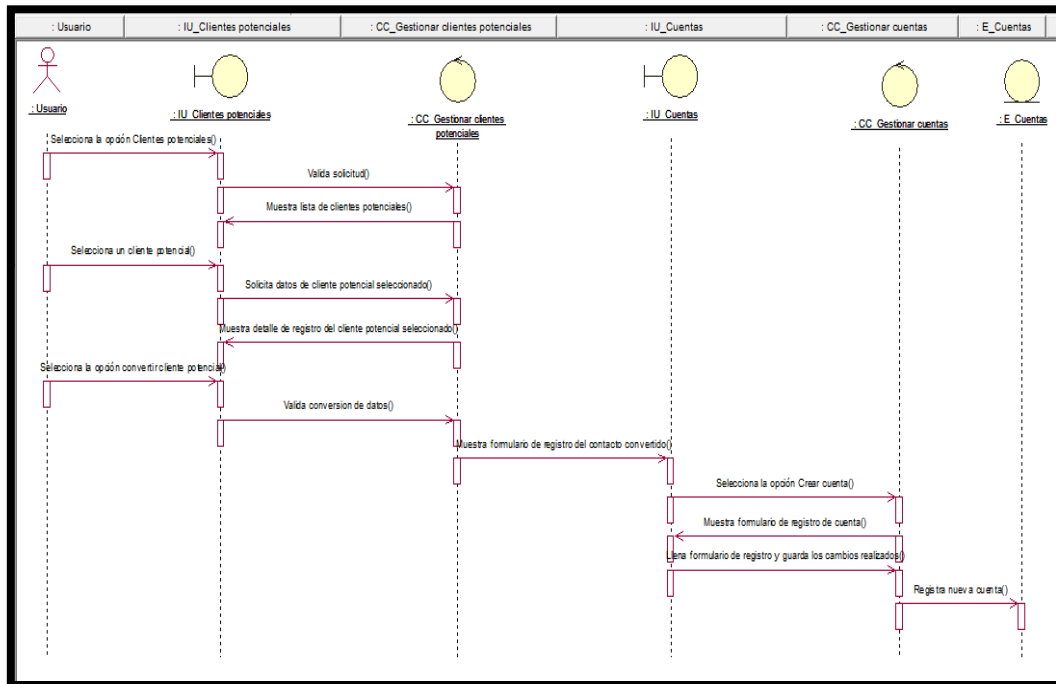


Figura 105. Diagrama de Secuencia Nro. 17: Crear cuenta en base a contacto

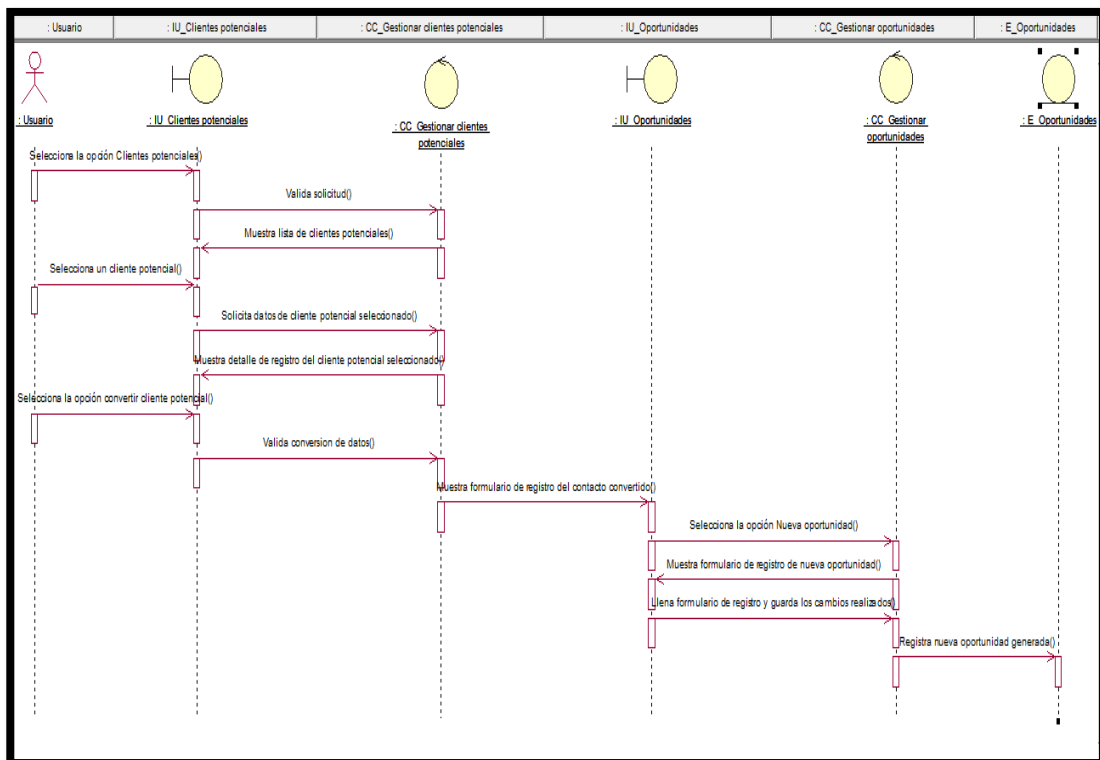


Figura 106. Diagrama de Secuencia Nro. 18: Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida

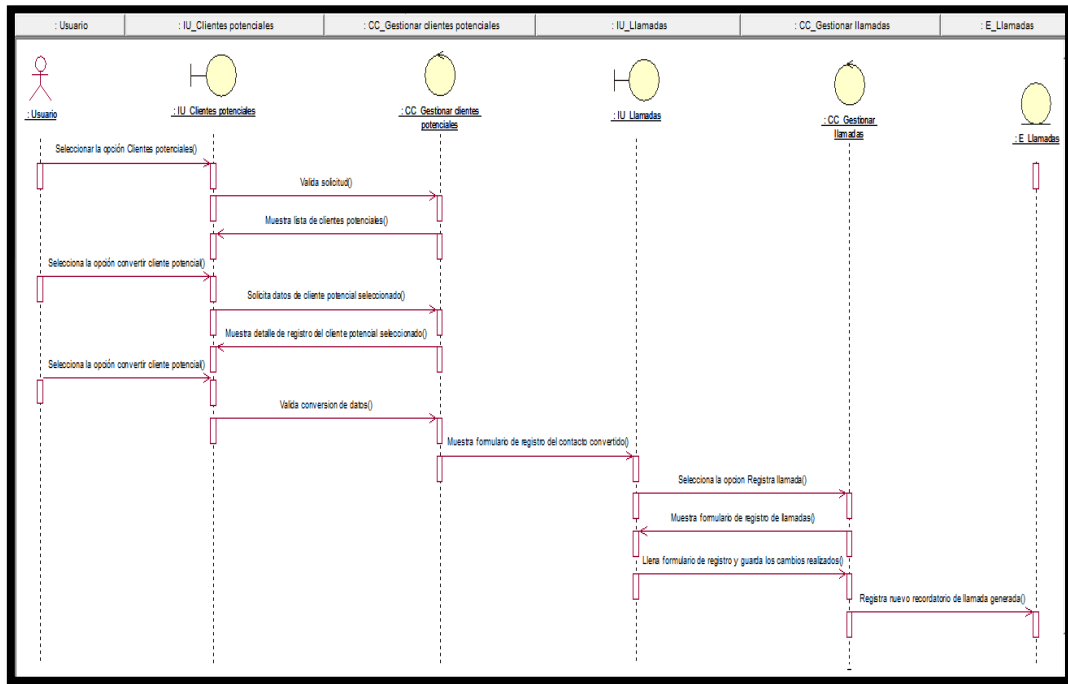


Figura 107. Diagrama de Secuencia Nro. 19: Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión

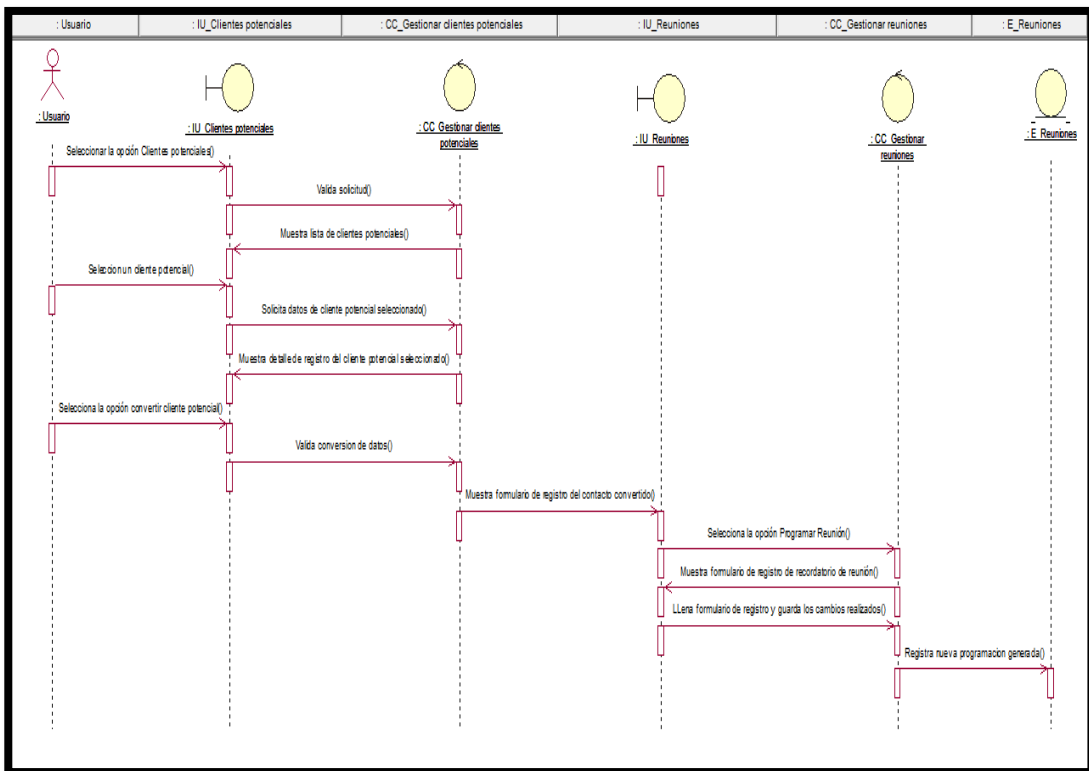


Figura 108. Diagrama de Secuencia Nro. 20: Registrar programación de reunión con el contacto

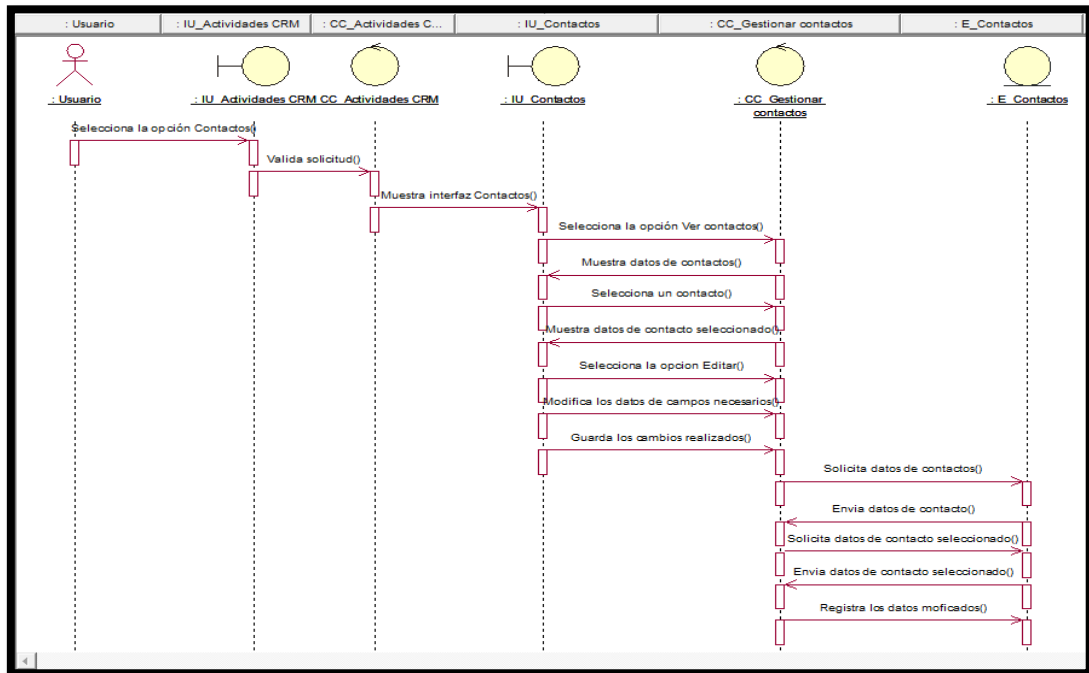


Figura 109. Diagrama de Secuencia Nro. 21: Visualizar listado de contactos

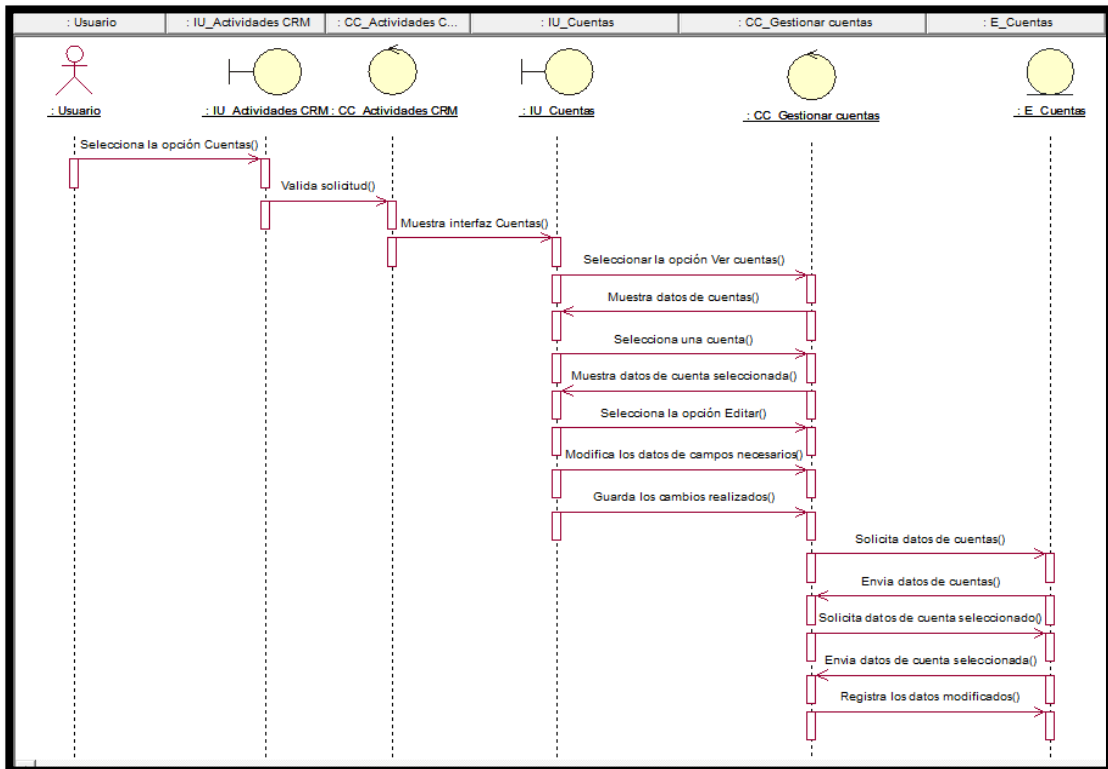


Figura 110. Diagrama de Secuencia Nro. 22: Visualizar listado de cuentas

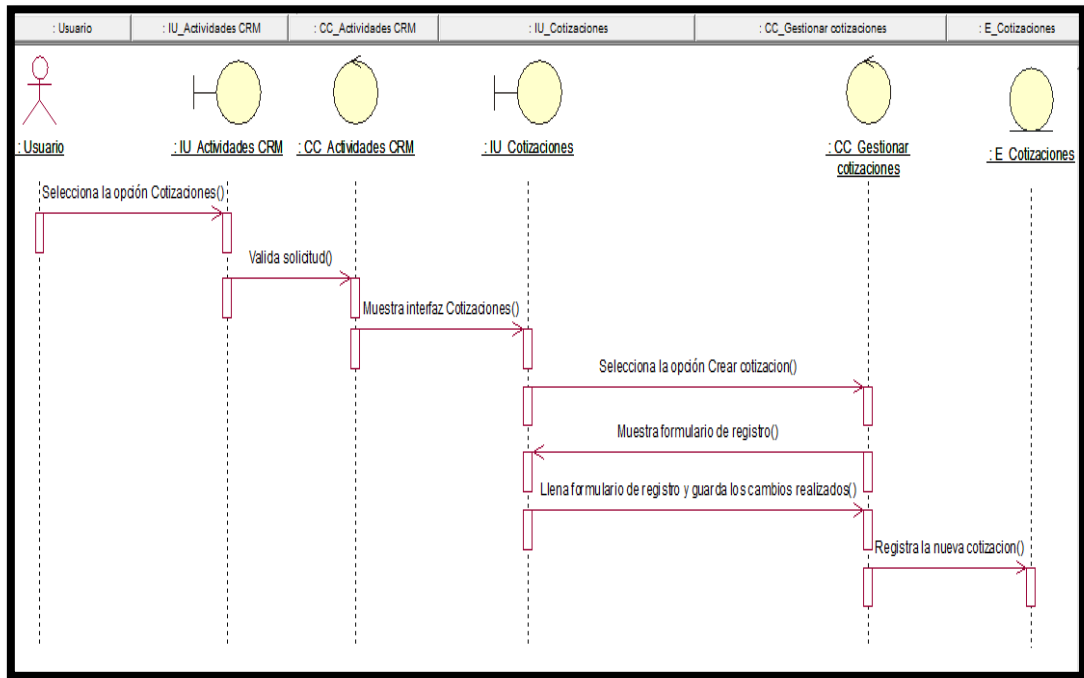


Figura 111. Diagrama de Secuencia Nro. 23: Generar cotizaciones

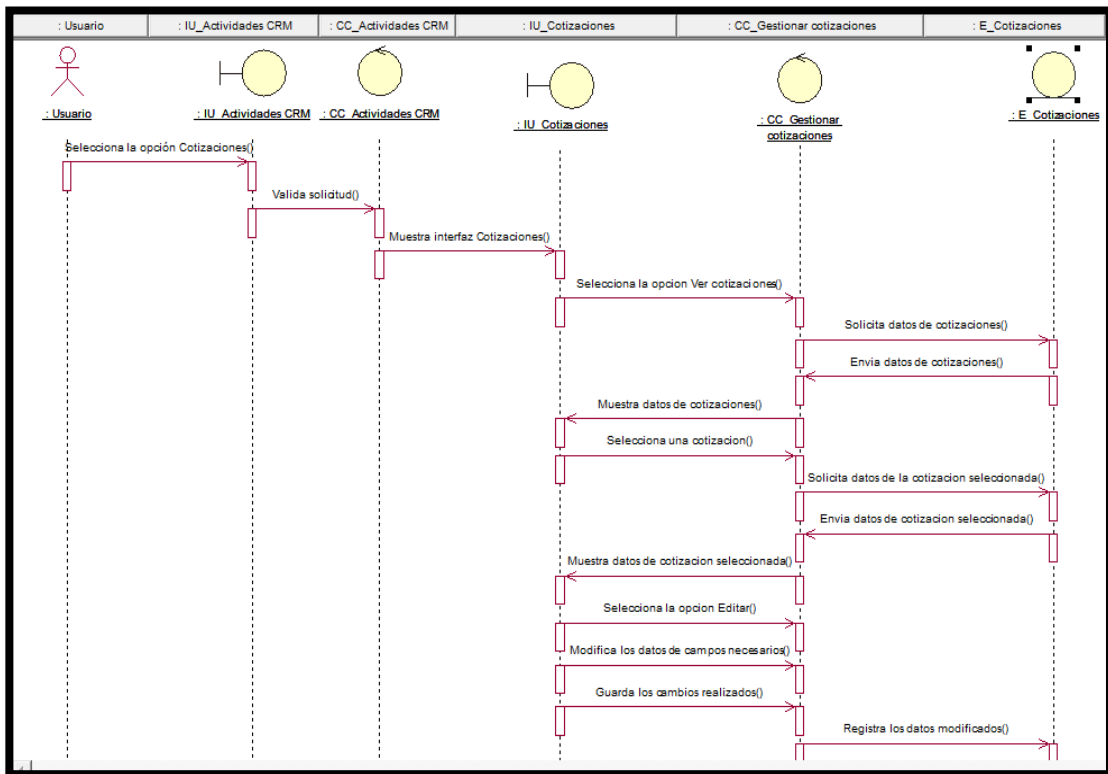


Figura 112. Diagrama de Secuencia Nro. 24: Visualizar lista de cotizaciones

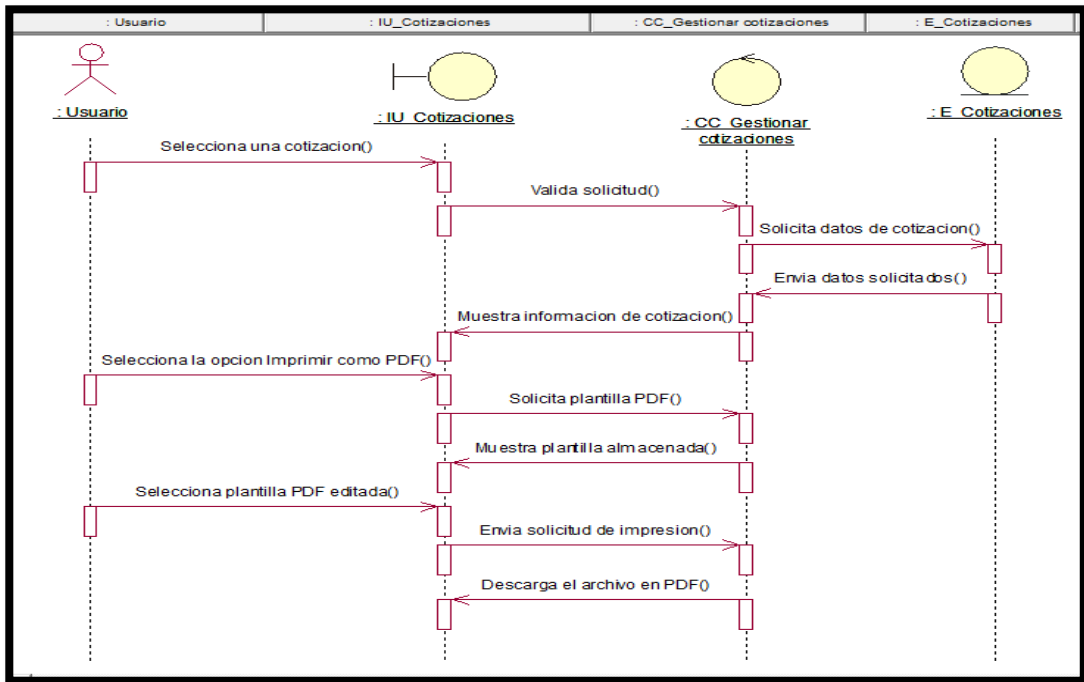


Figura 113. Diagrama de Secuencia Nro. 25: Descargar cotización en formato PDF

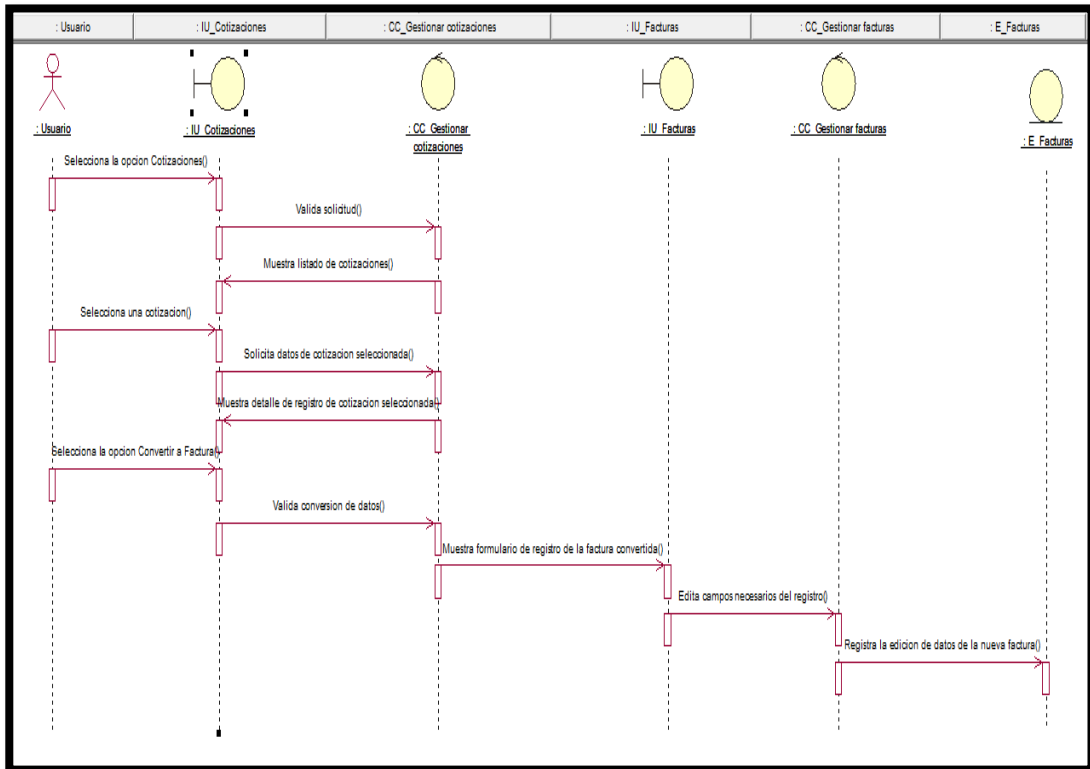


Figura 114. Diagrama de Secuencia Nro. 26: Convertir la cotización en factura

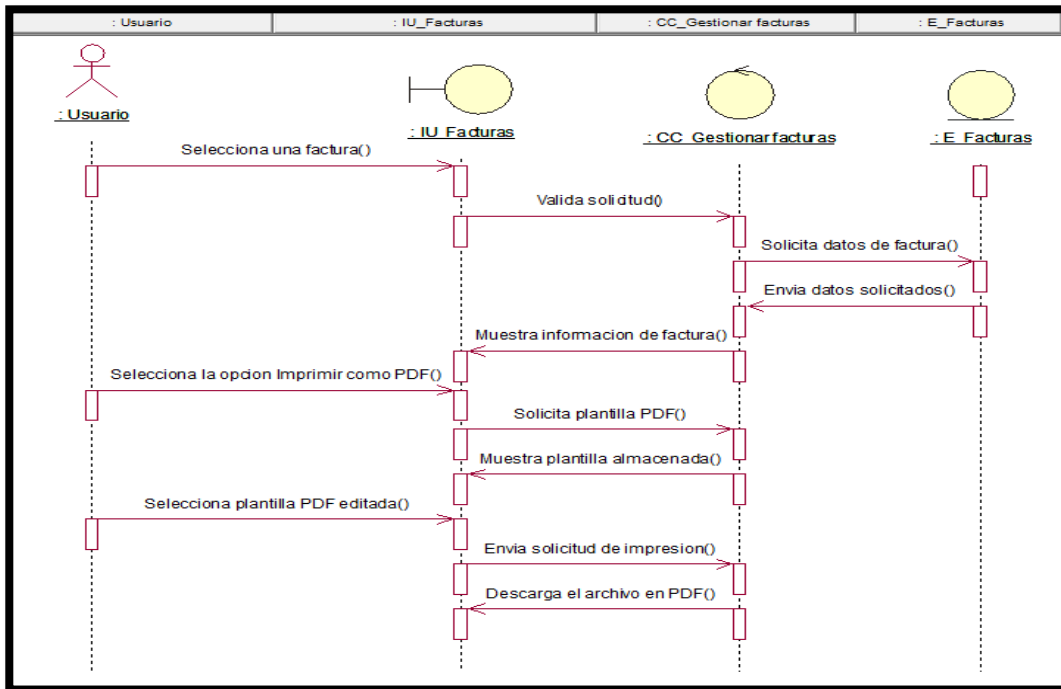


Figura 115. Diagrama de Secuencia Nro. 27: Descargar factura en formato PDF

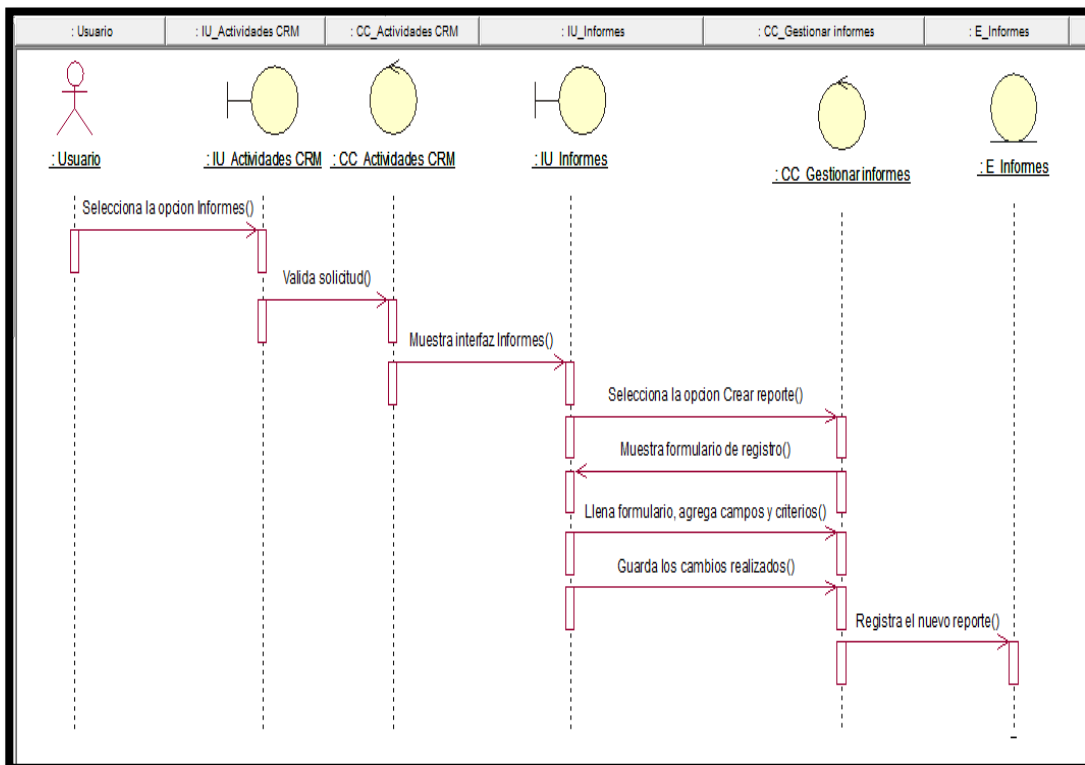


Figura 116. Diagrama de Secuencia Nro. 28: Generar reportes

B. Diseño de Interfaces

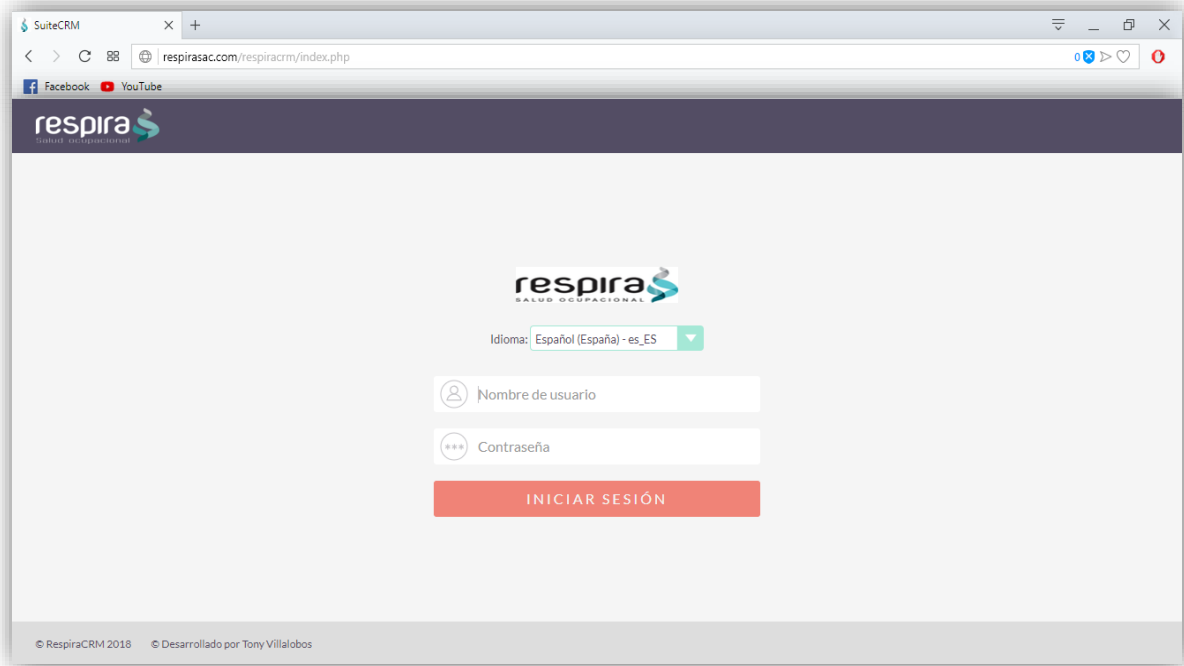


Figura 117. Interfaz 1 – Loguearse al sistema

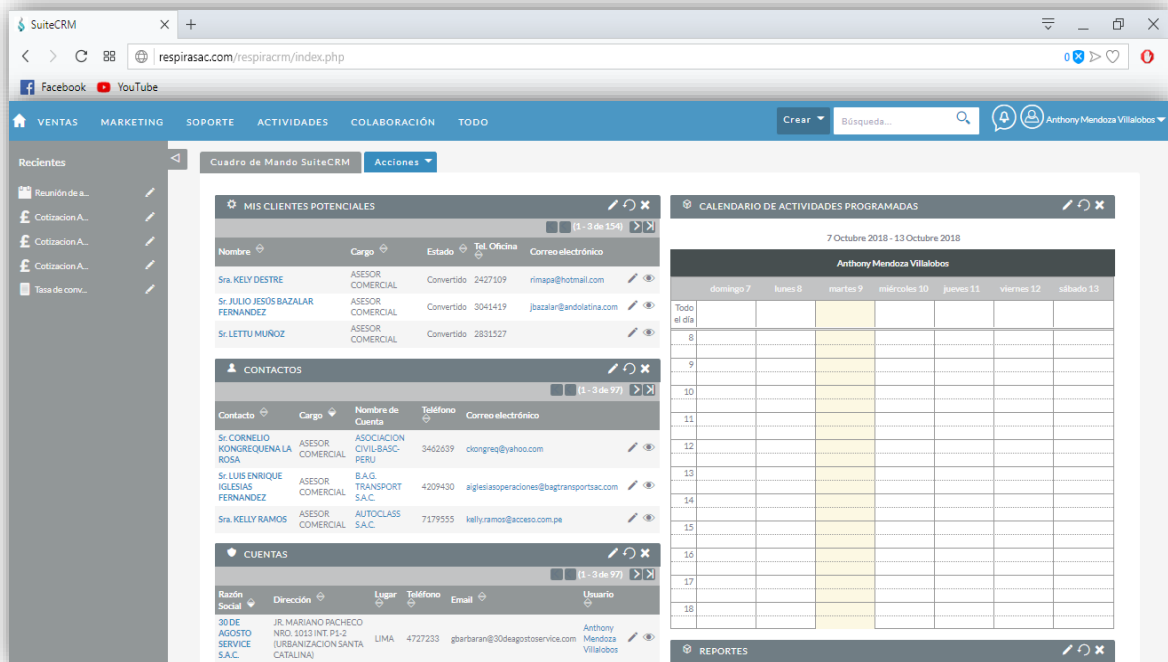


Figura 118. Interfaz 2 – Interfaz de actividades CRM

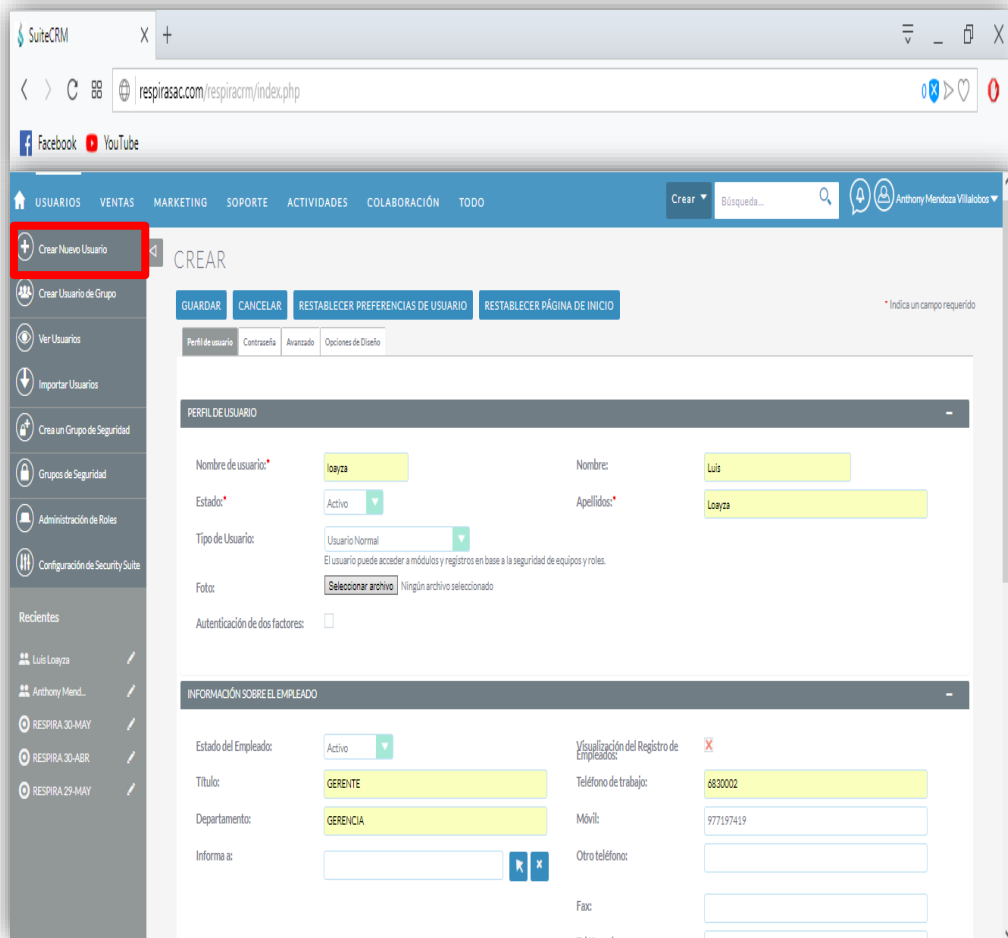


Figura 119. Interfaz 3 – Crear usuario

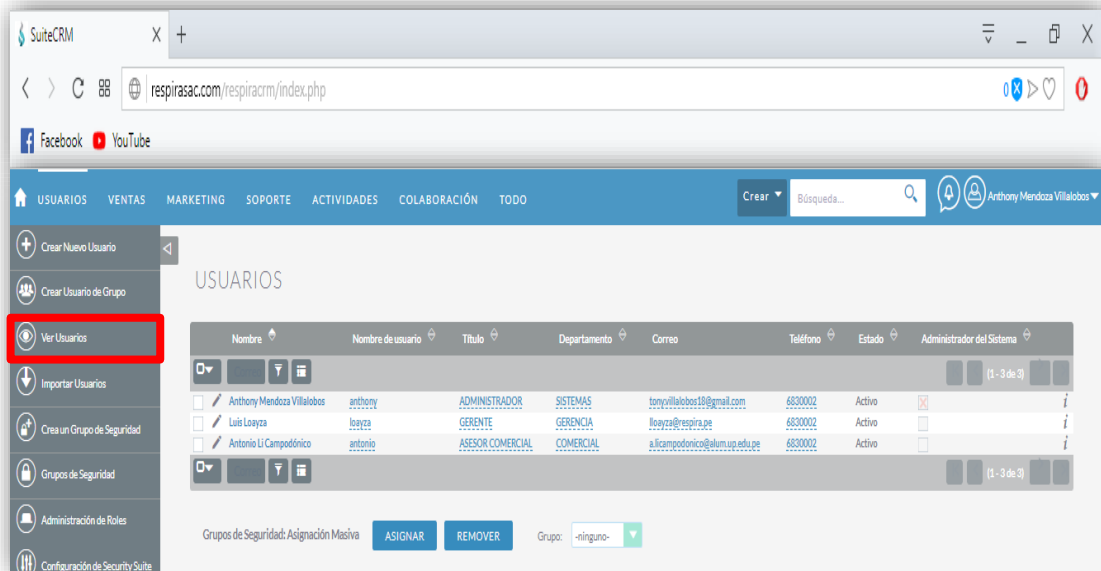


Figura 120. Interfaz 4 – Visualizar usuarios

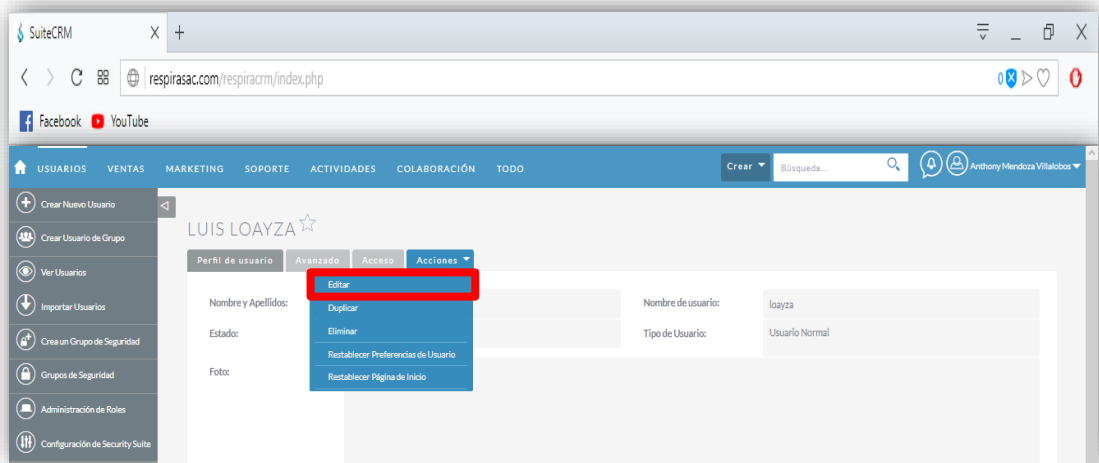


Figura 121. Interfaz 5 – Editar usuario

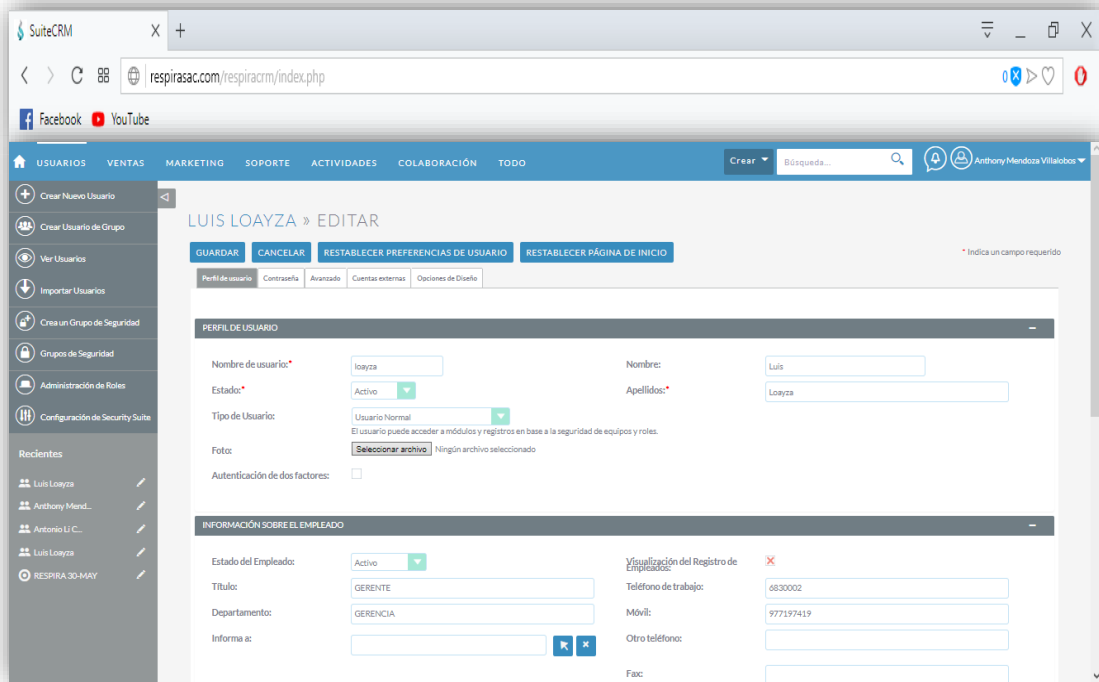


Figura 122. Interfaz 6 – Editar datos de usuario

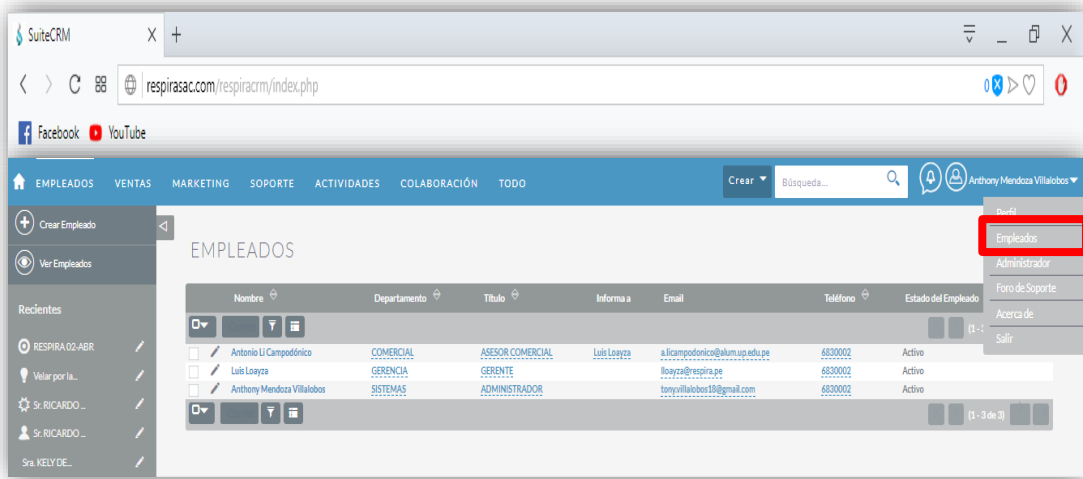


Figura 123. Interfaz 7 – Visualizar empleados

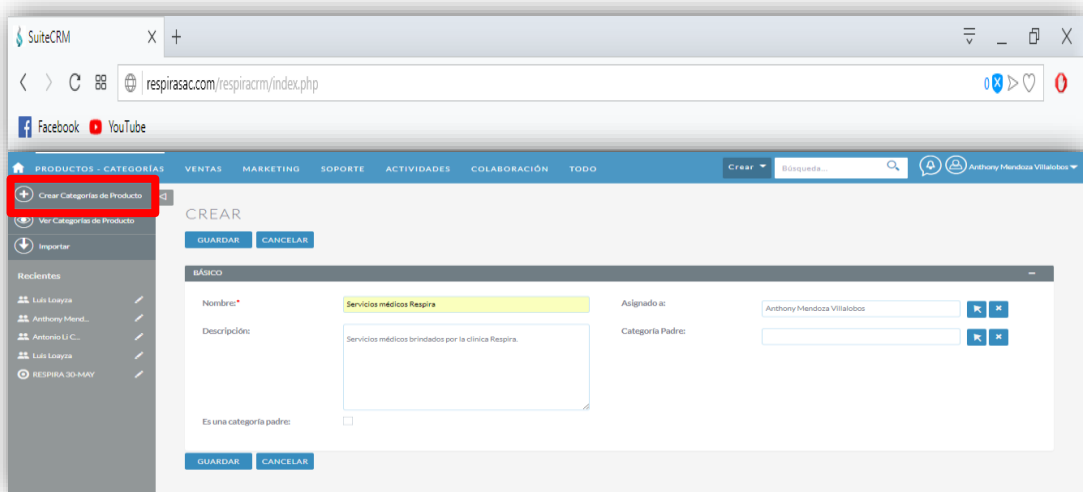


Figura 124. Interfaz 8 – Crear categoría de productos



Figura 125. Interfaz 9 – Visualizar categoría de productos

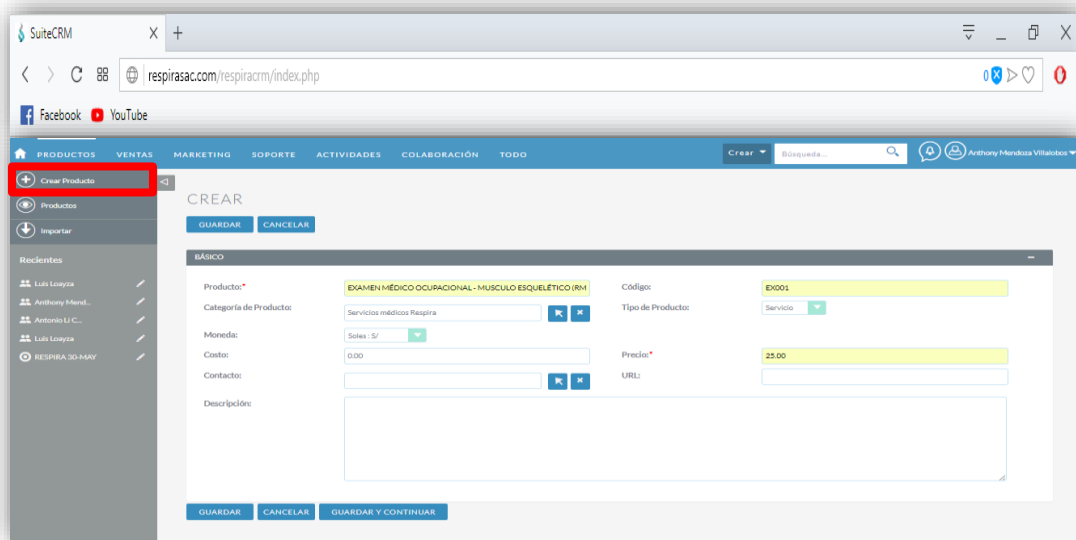


Figura 126. Interfaz 10 - Registrar producto

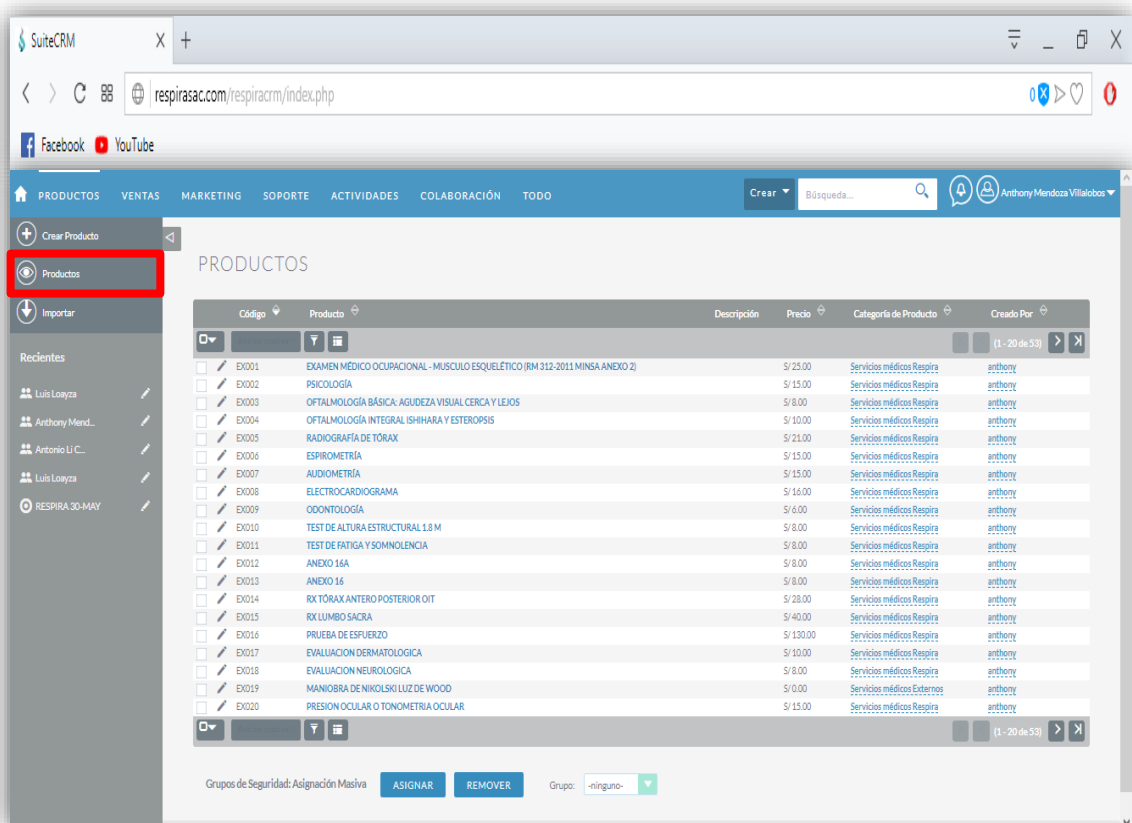


Figura 127. Interfaz 11 - Visualizar producto

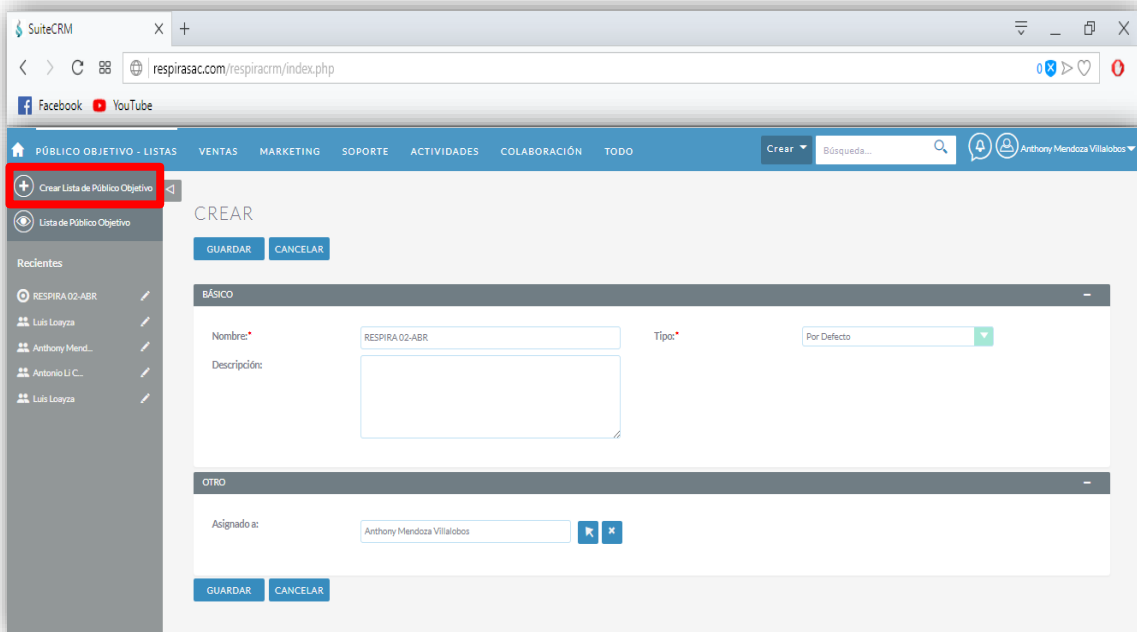


Figura 128. Interfaz 12 – Crear público objetivo

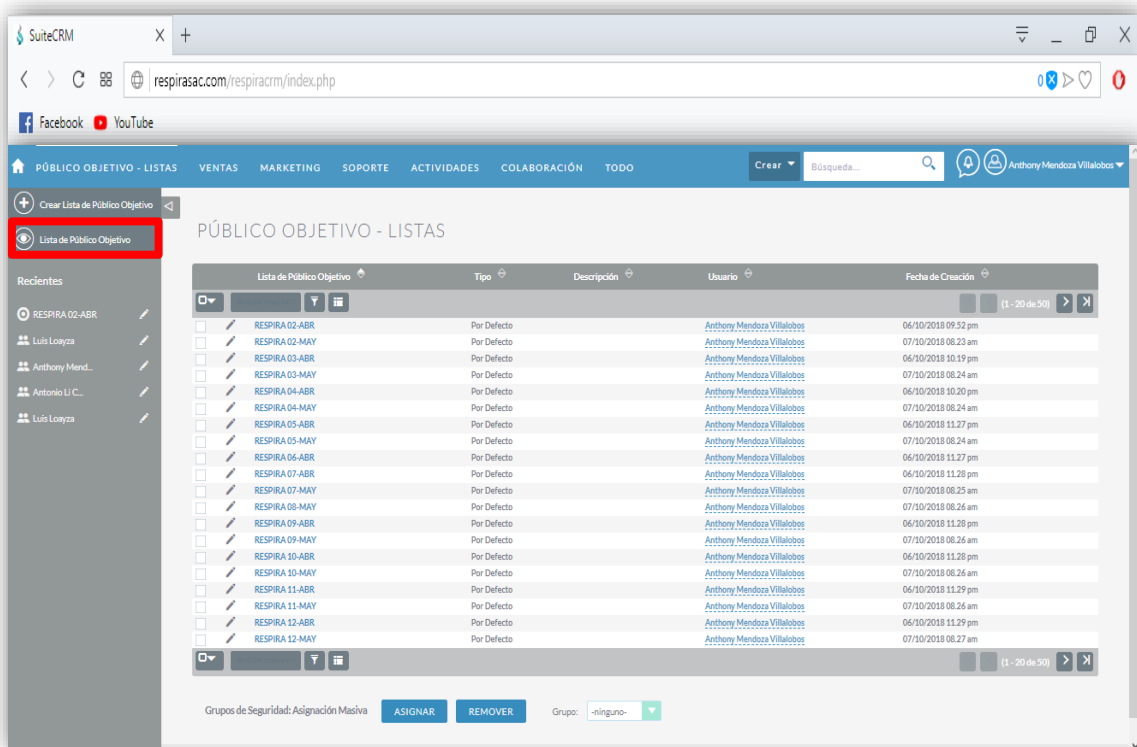


Figura 129. Interfaz 13 – Visualizar público objetivo

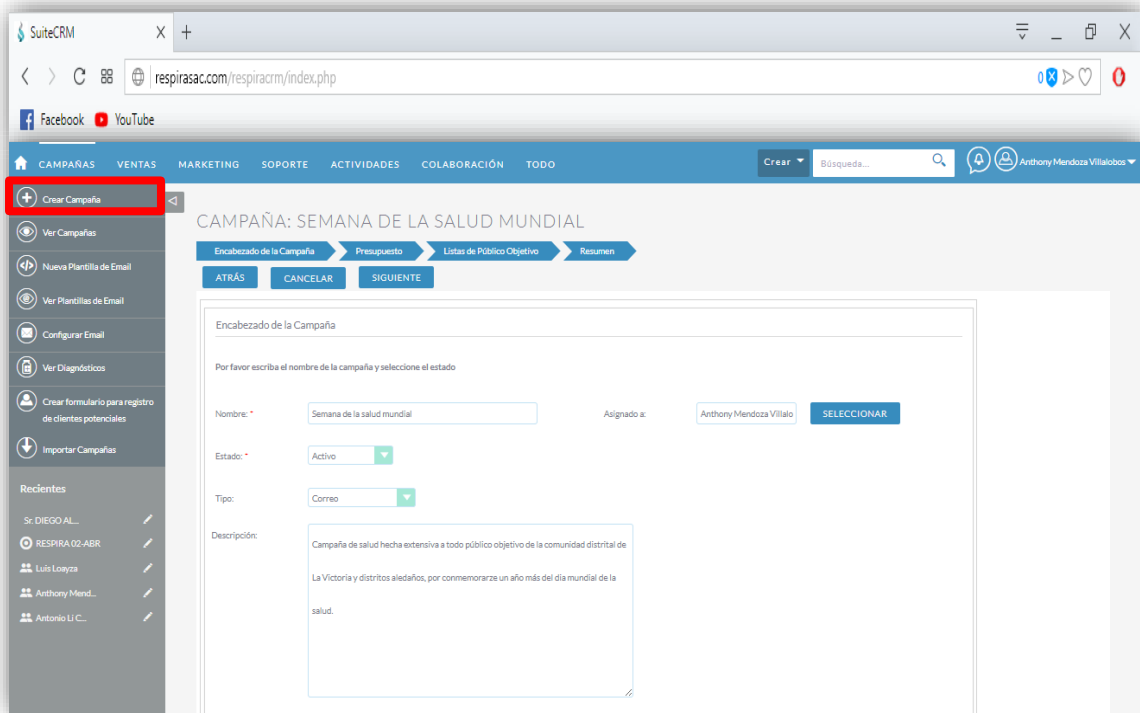


Figura 130. Interfaz 14 – Generar campañas

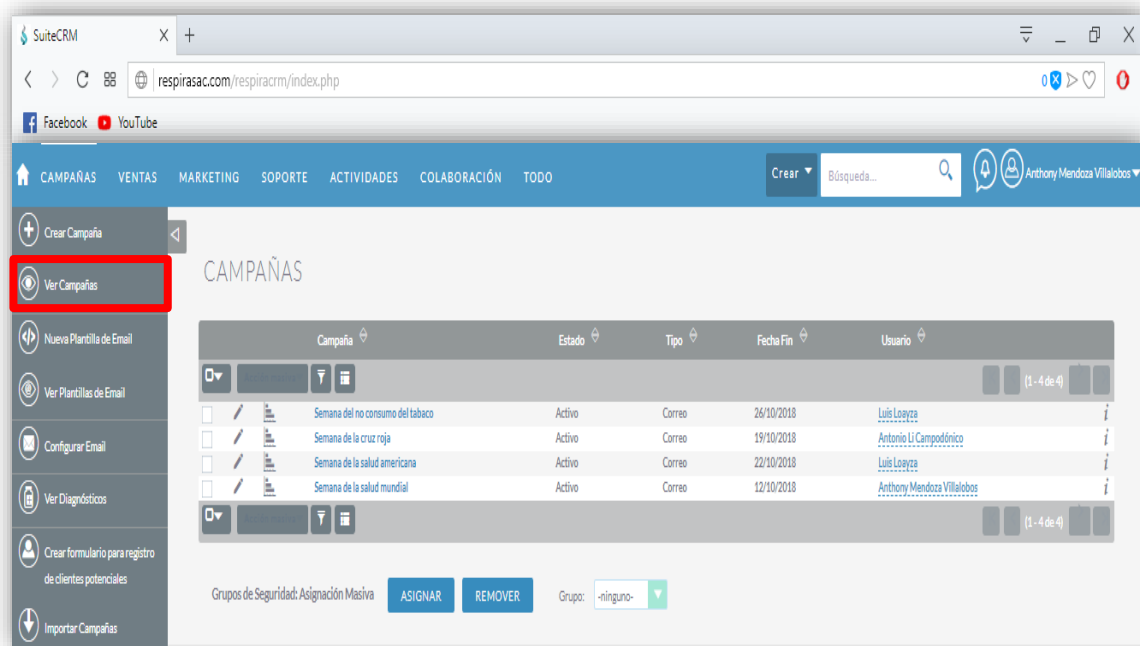


Figura 131. Interfaz 15 – Visualizar listado de campañas

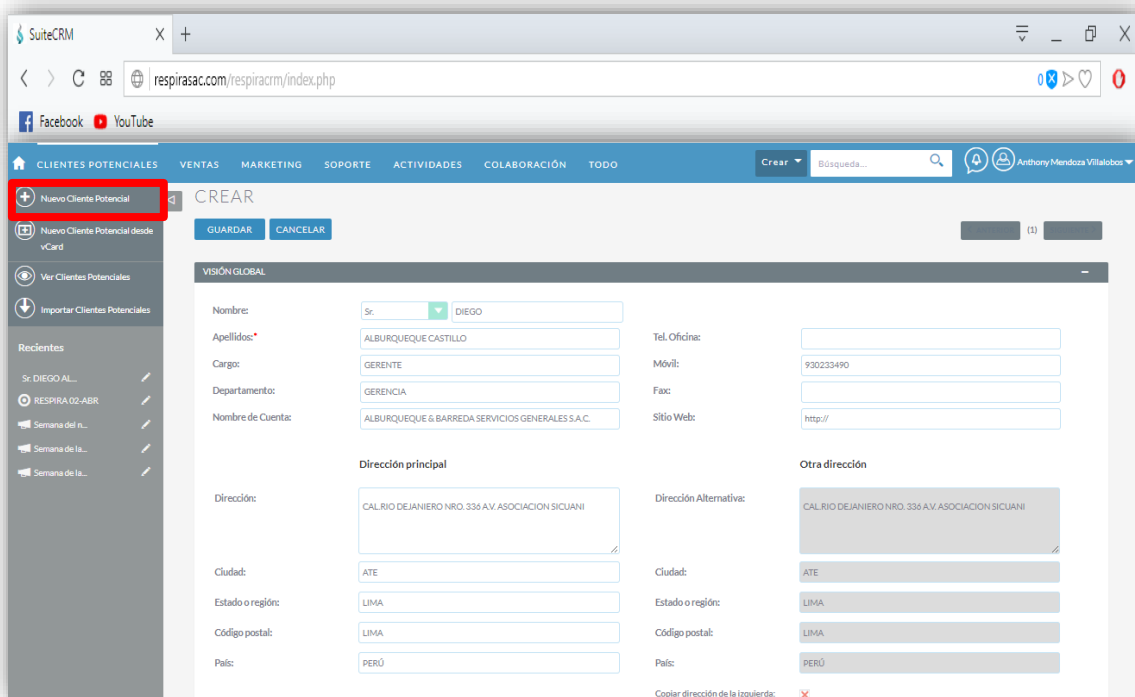


Figura 132. Interfaz 16 – Registrar clientes potenciales

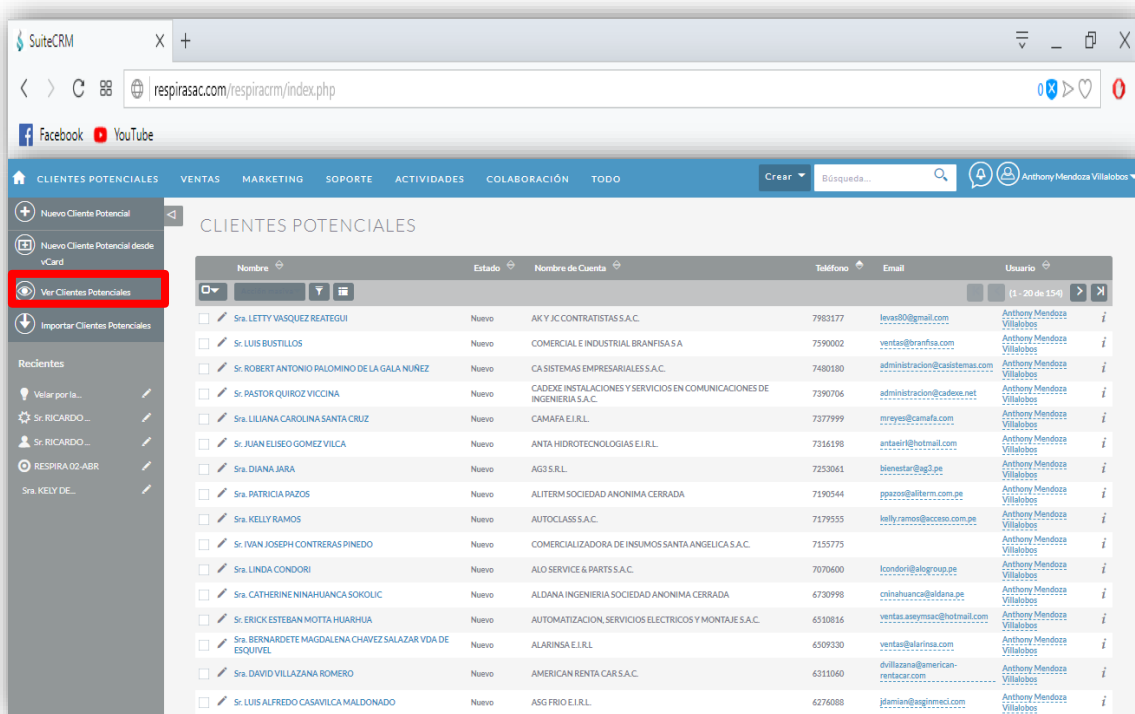


Figura 133. Interfaz 17 – Visualizar clientes potenciales

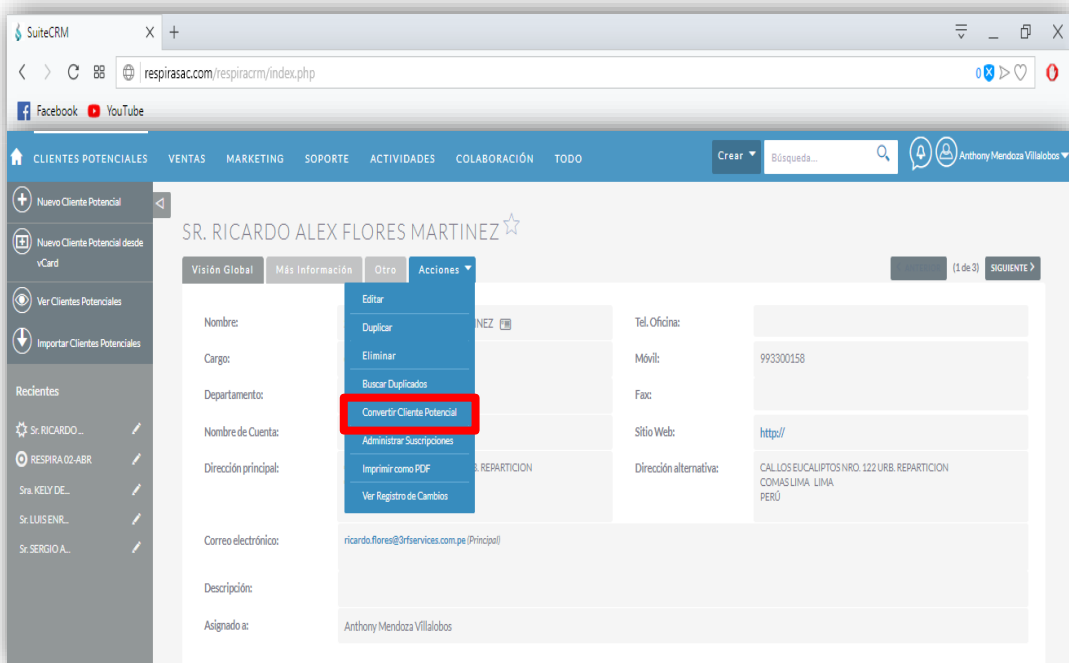


Figura 134. Interfaz 18 – Visualizar clientes potenciales

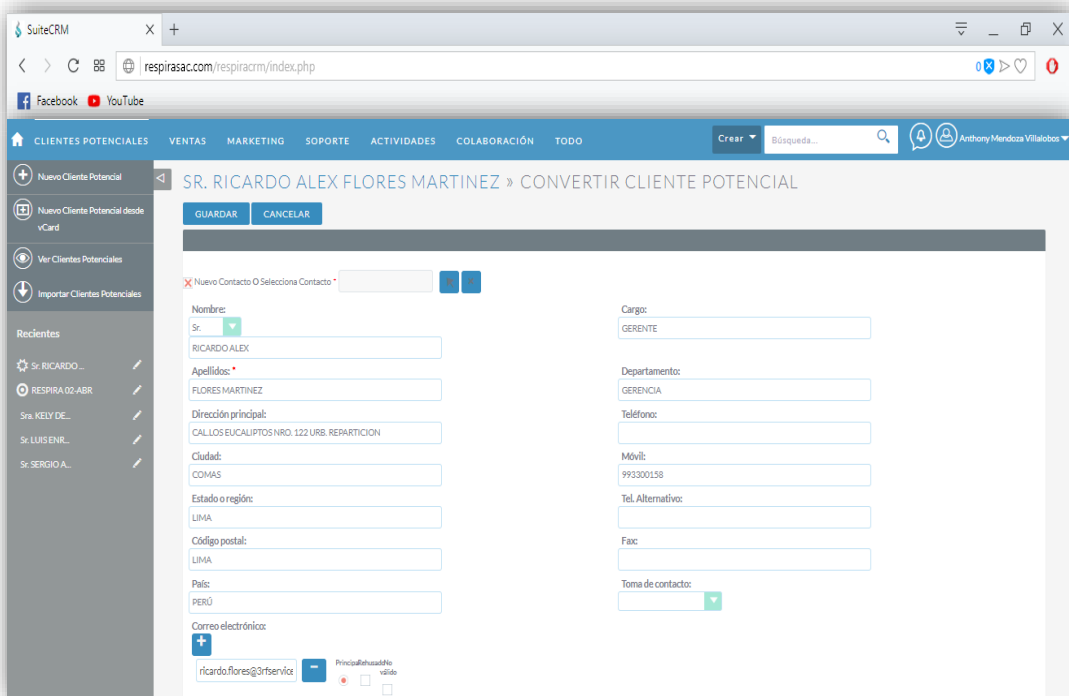


Figura 135. Interfaz 19 – Editar cliente potencial convertido a contacto

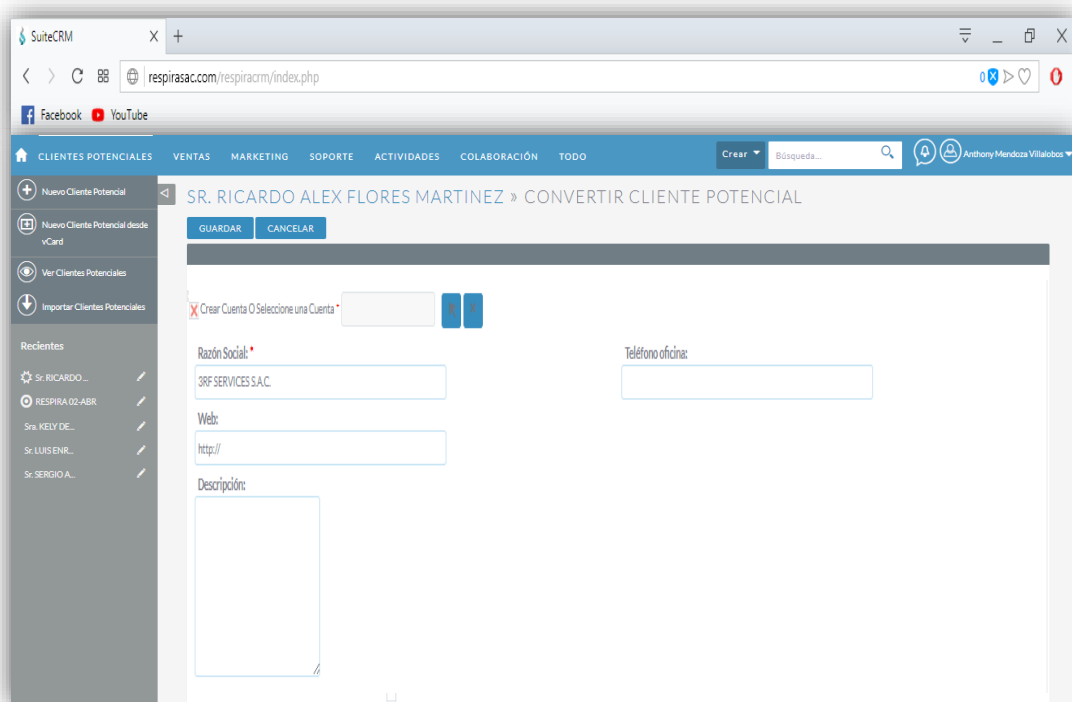


Figura 136. Interfaz 20 – Crear una cuenta en base al cliente potencial convertido

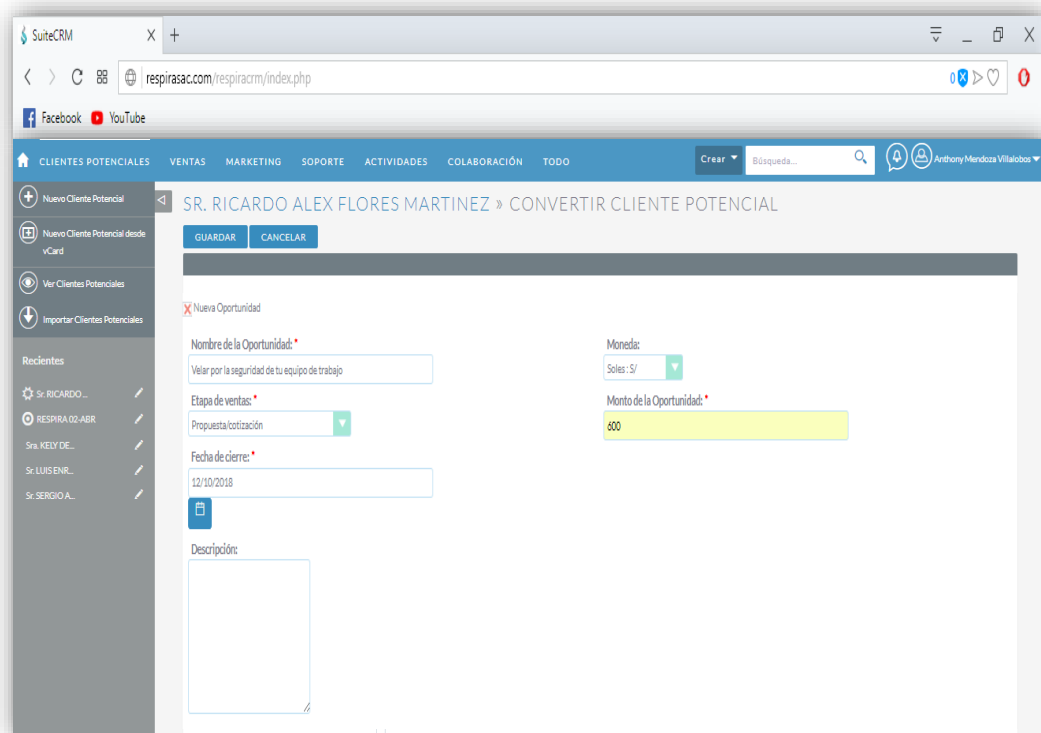


Figura 137. Interfaz 21 – Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida

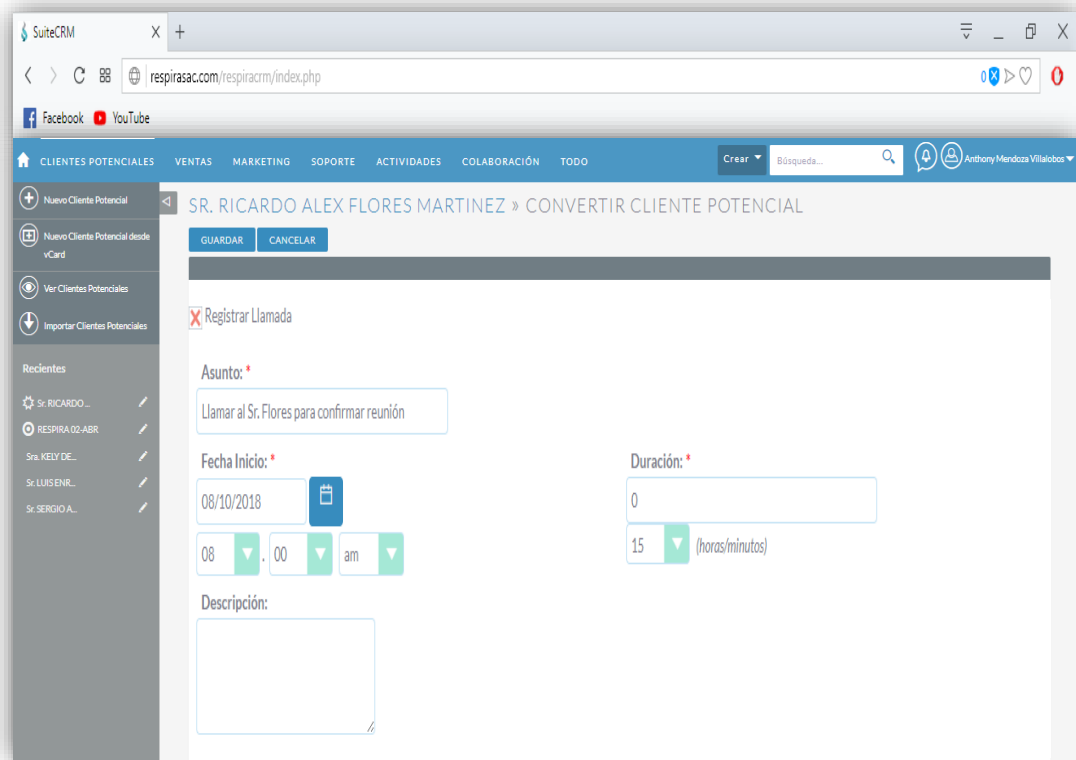


Figura 138. Interfaz 22 – Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reuniones

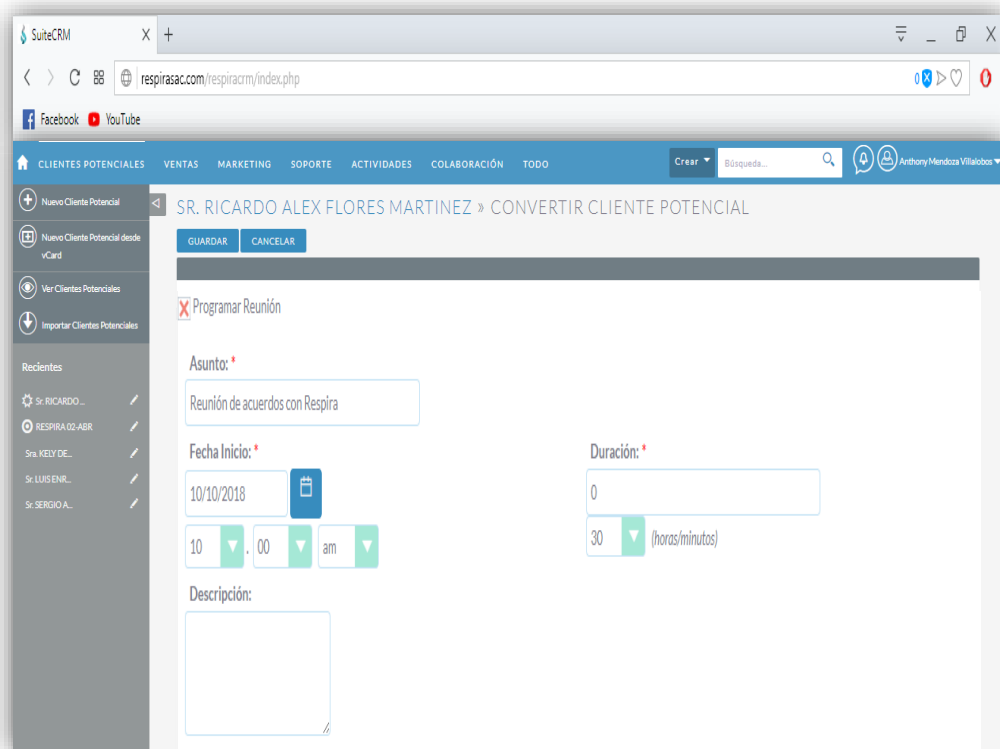


Figura 139. Interfaz 23 – Programar reunión

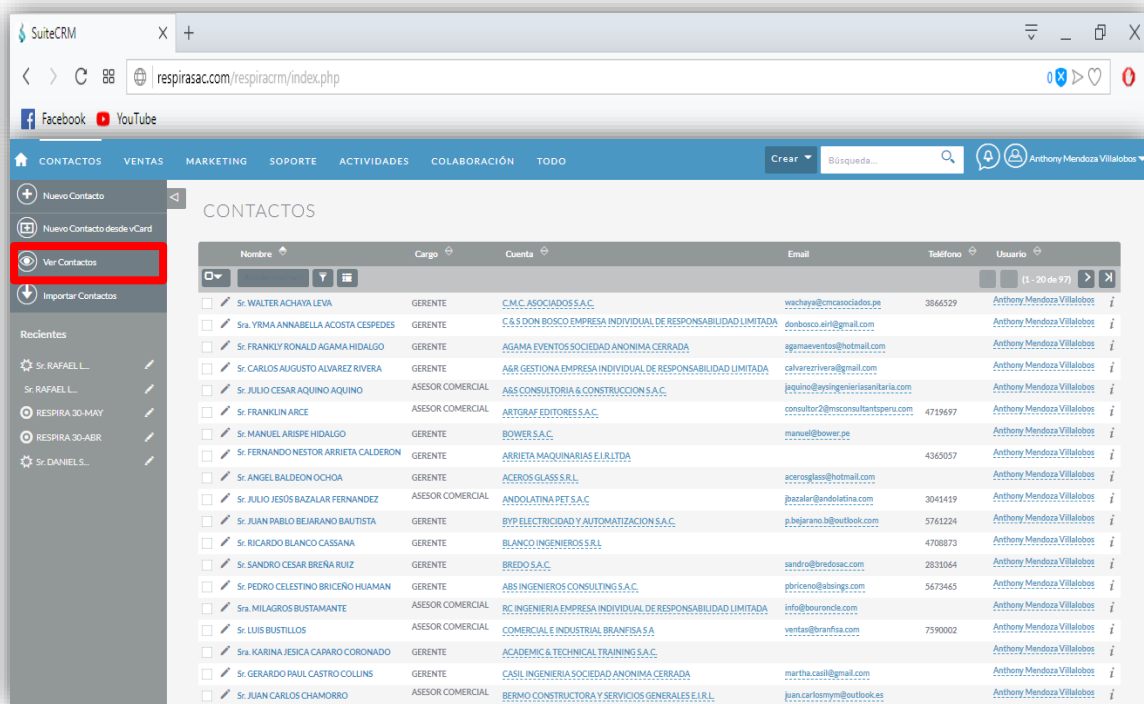


Figura 140. Interfaz 24 – Visualizar listado de contacto

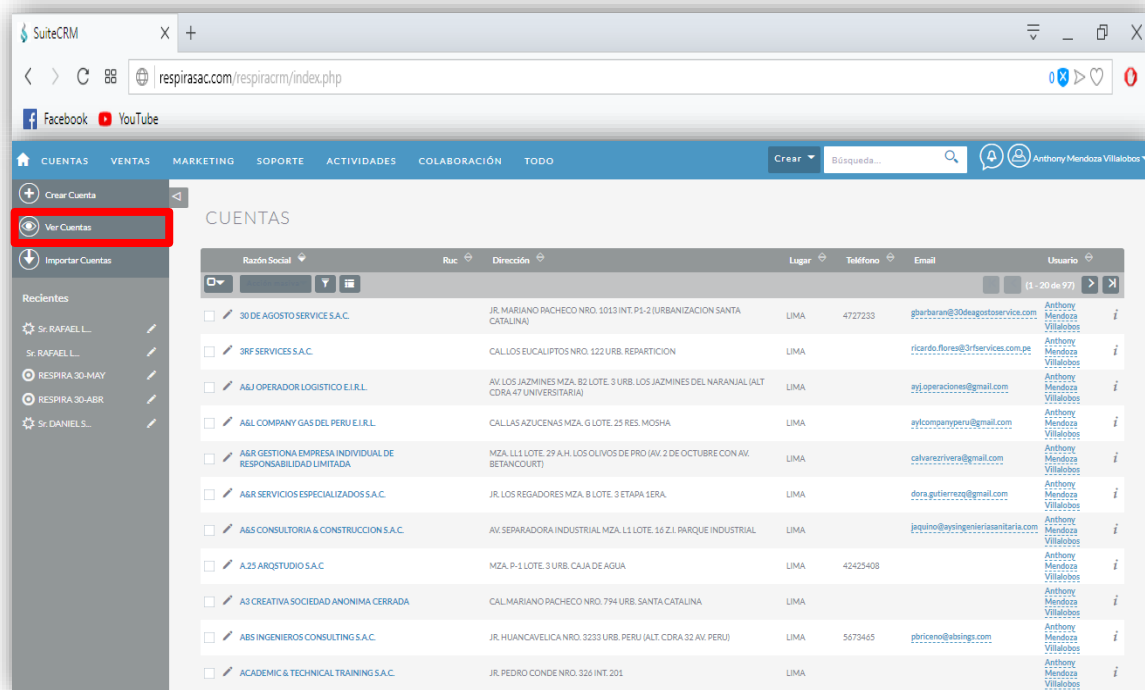


Figura 141. Interfaz 25 – Visualizar listado de cuentas

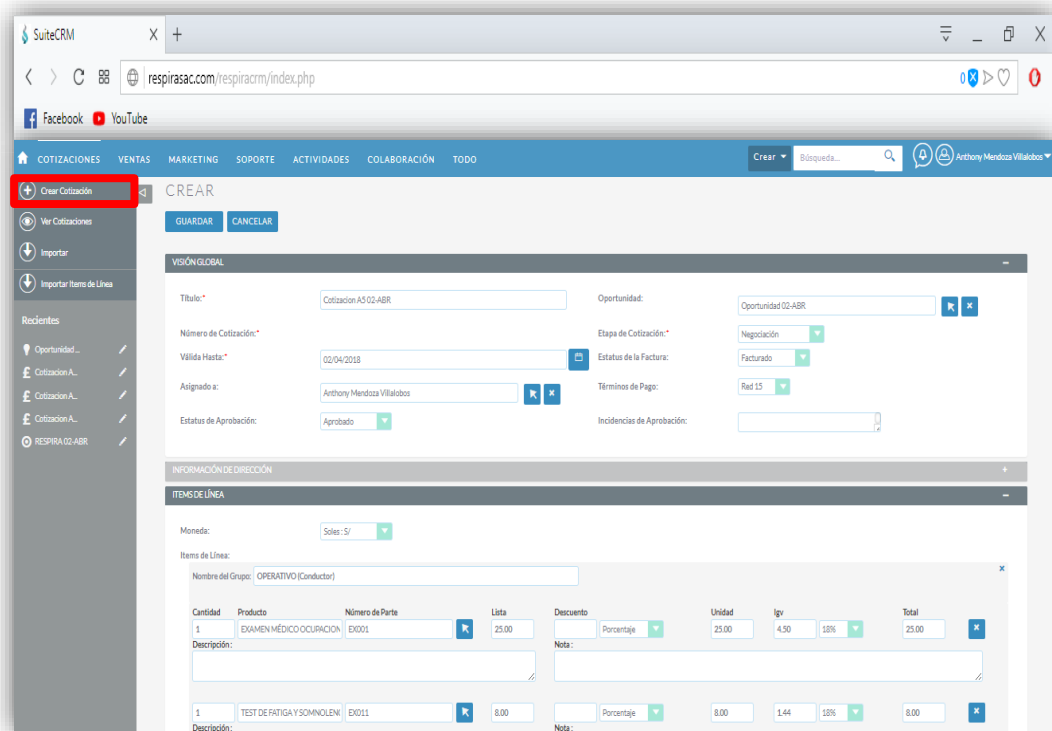


Figura 142. Interfaz 26 – Generar cotizaciones a los contactos

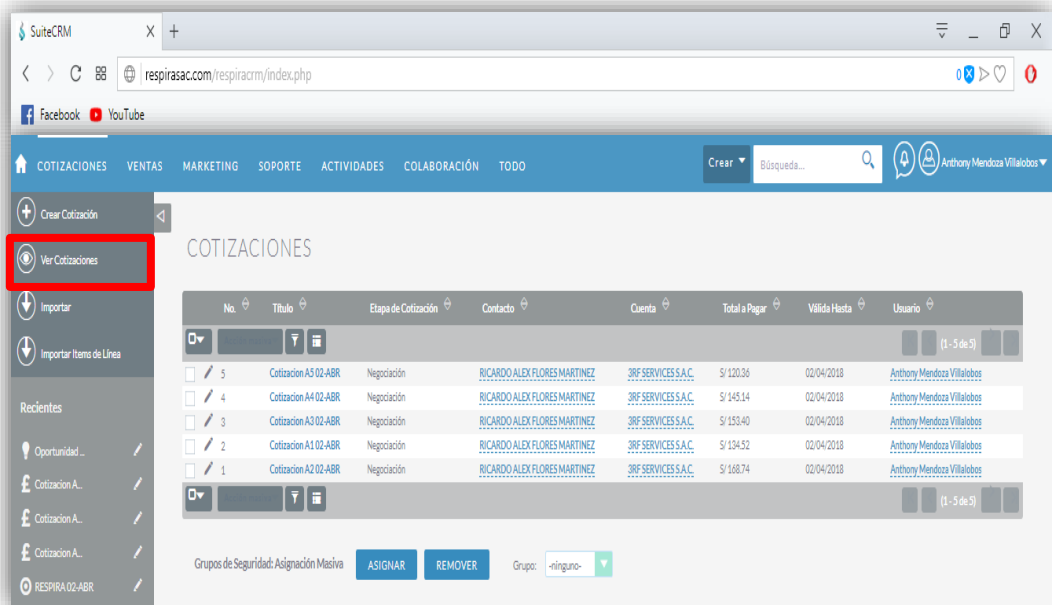


Figura 143. Interfaz 27 – Visualizar lista de cotizaciones realizadas

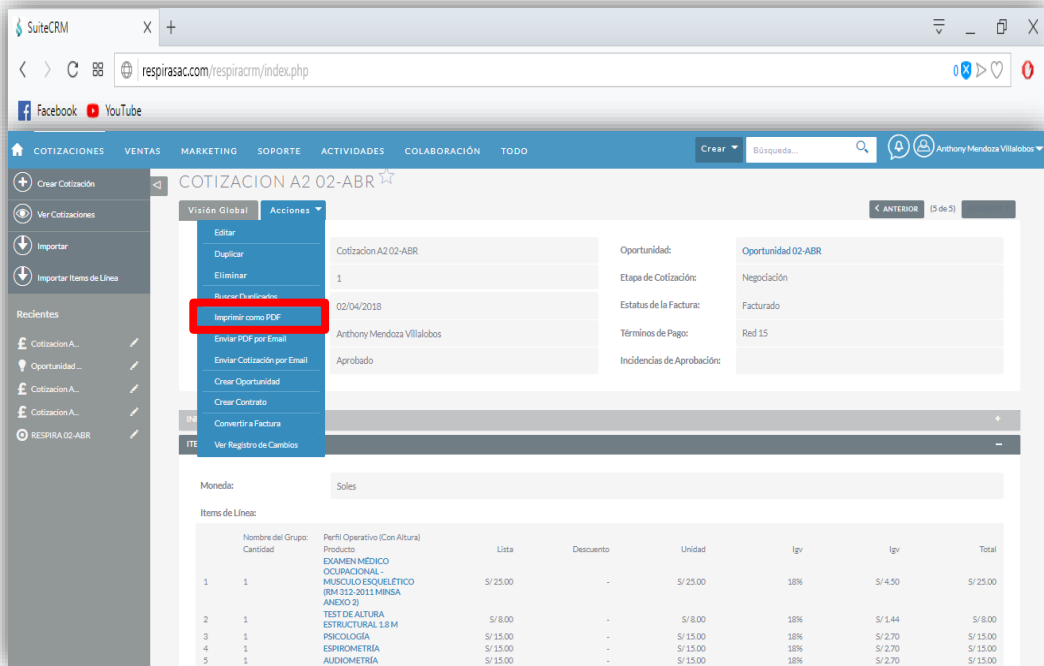


Figura 144. Interfaz 28 – Descargar cotización en formato PDF

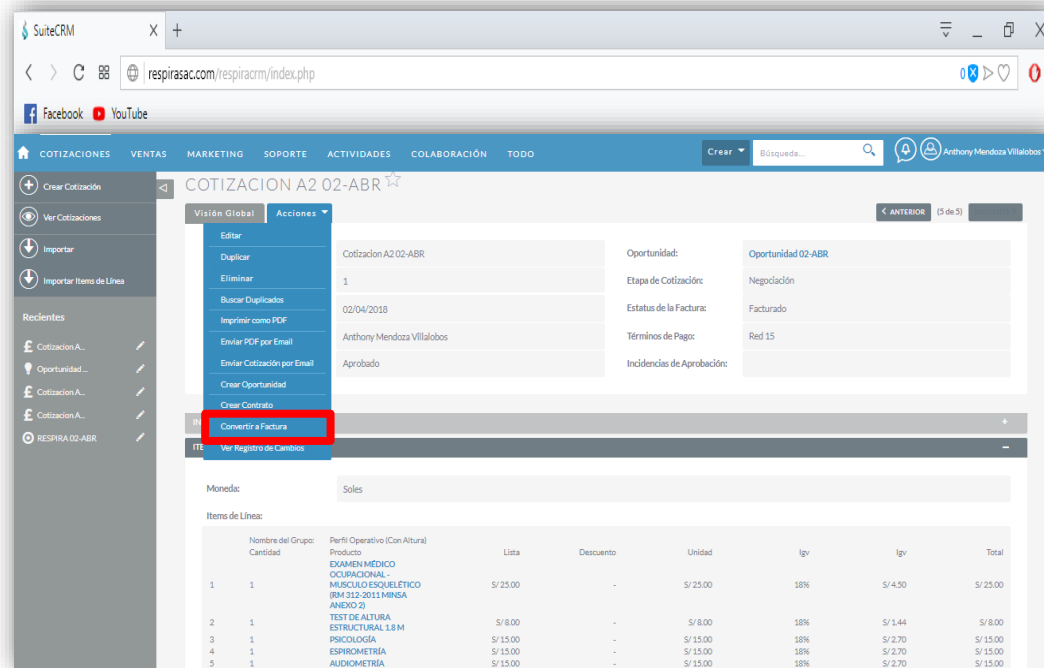


Figura 145. Interfaz 29 – Convertir la cotización en factura

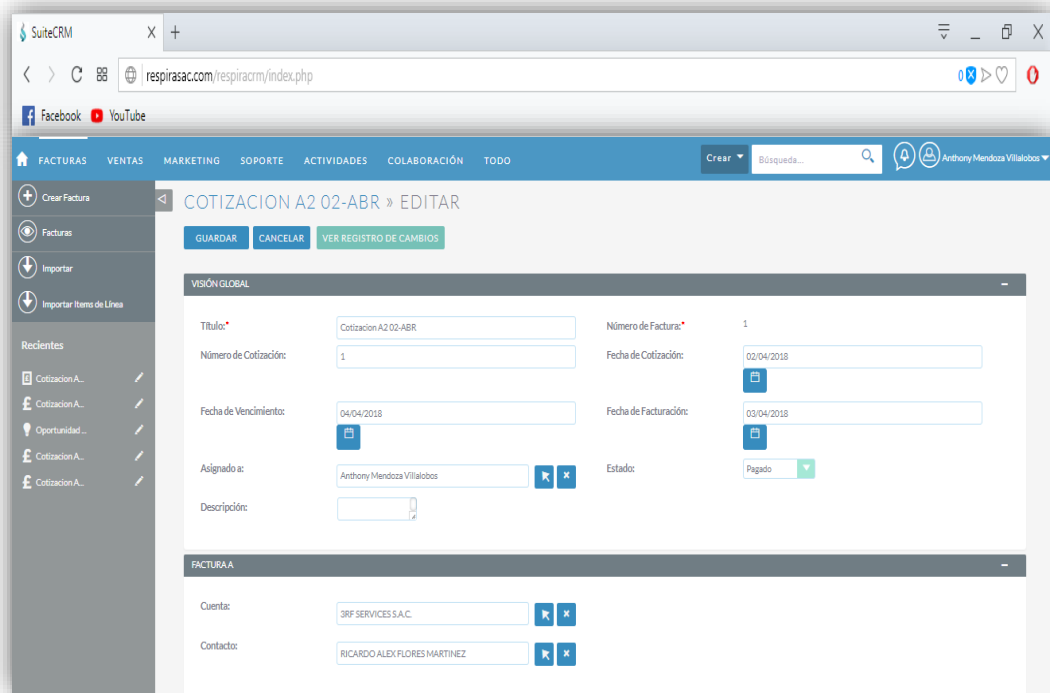


Figura 146. Interfaz 30 – Editar cotización convertida en factura

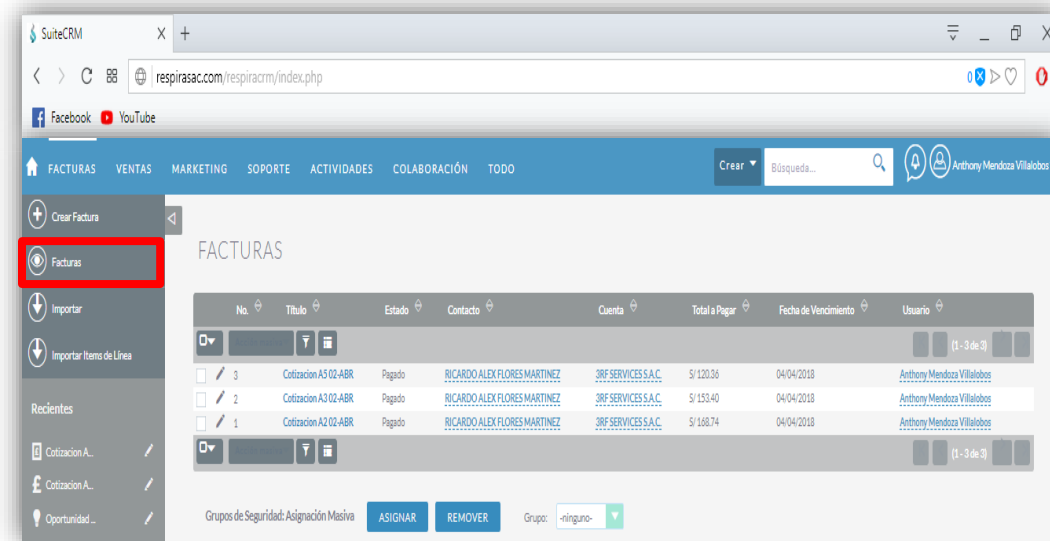


Figura 147. Interfaz 31 – Visualizar lista de facturas

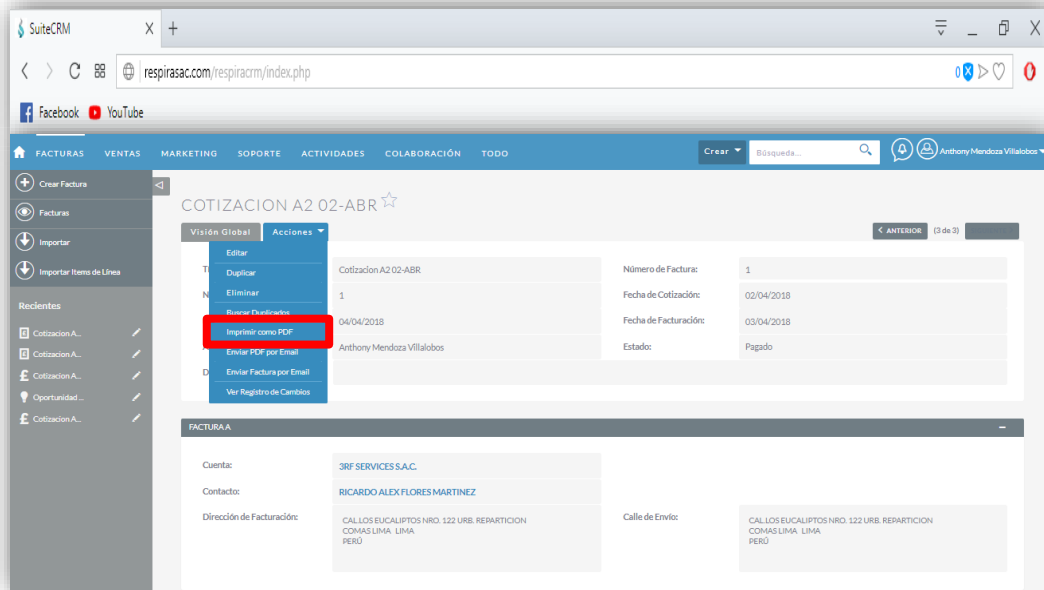


Figura 148. Interfaz 32 – Descargar factura en formato PDF

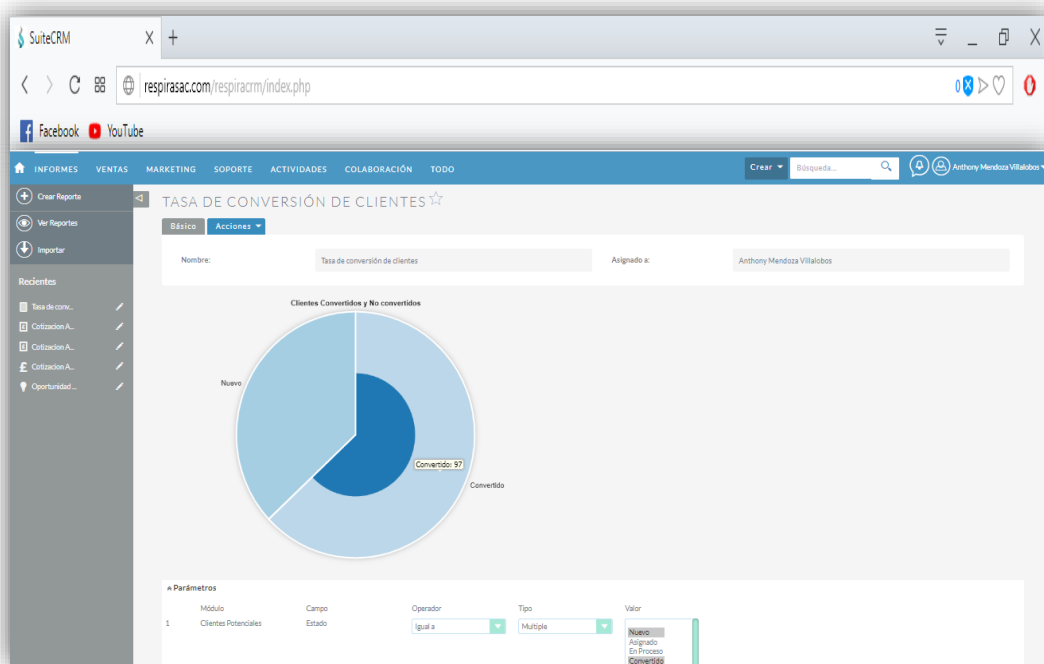


Figura 149. Interfaz 33 – Generar reportes según criterios

C. Modelo lógico

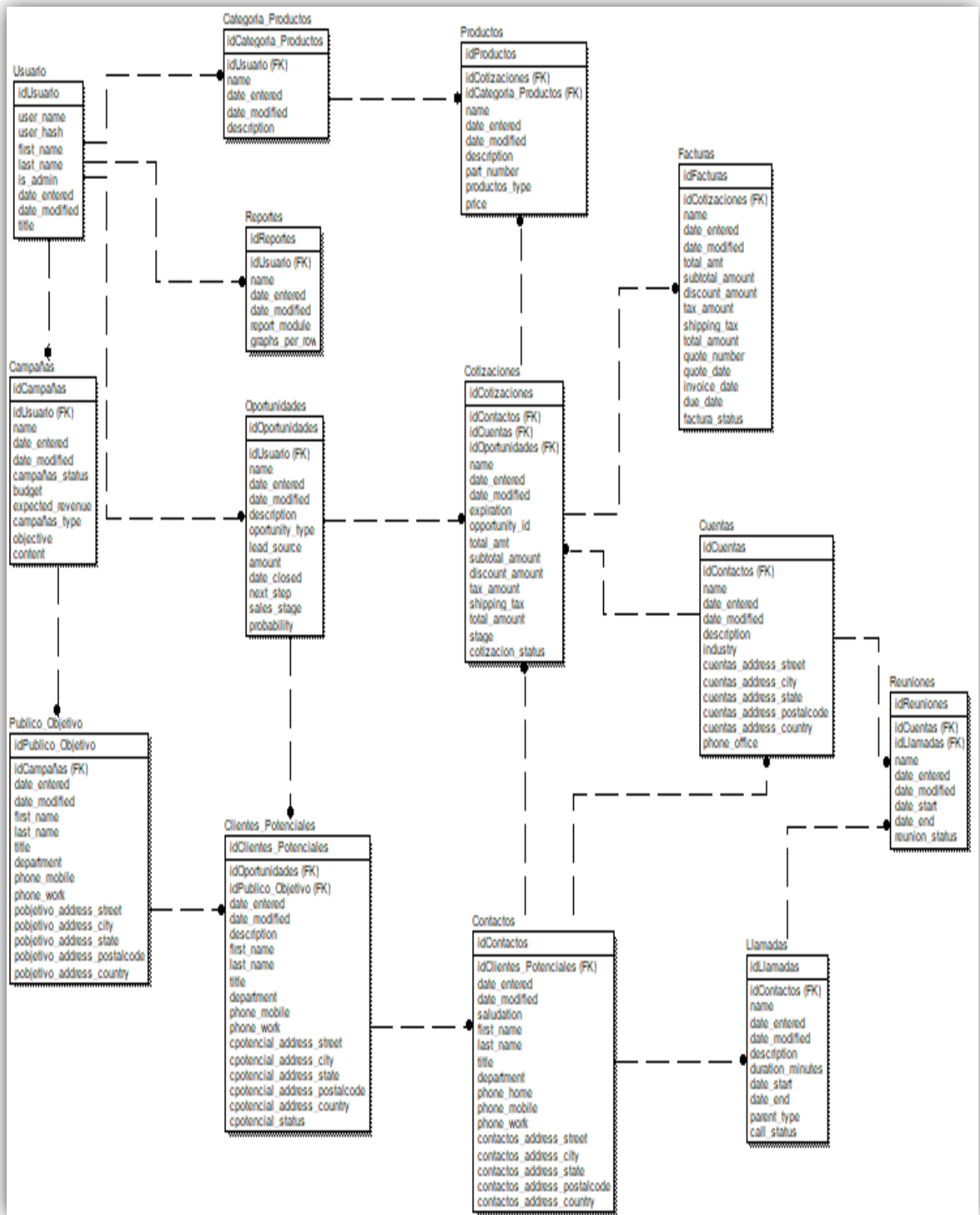


Figura 150. Modelo Lógico del Sistema

D. Modelo físico

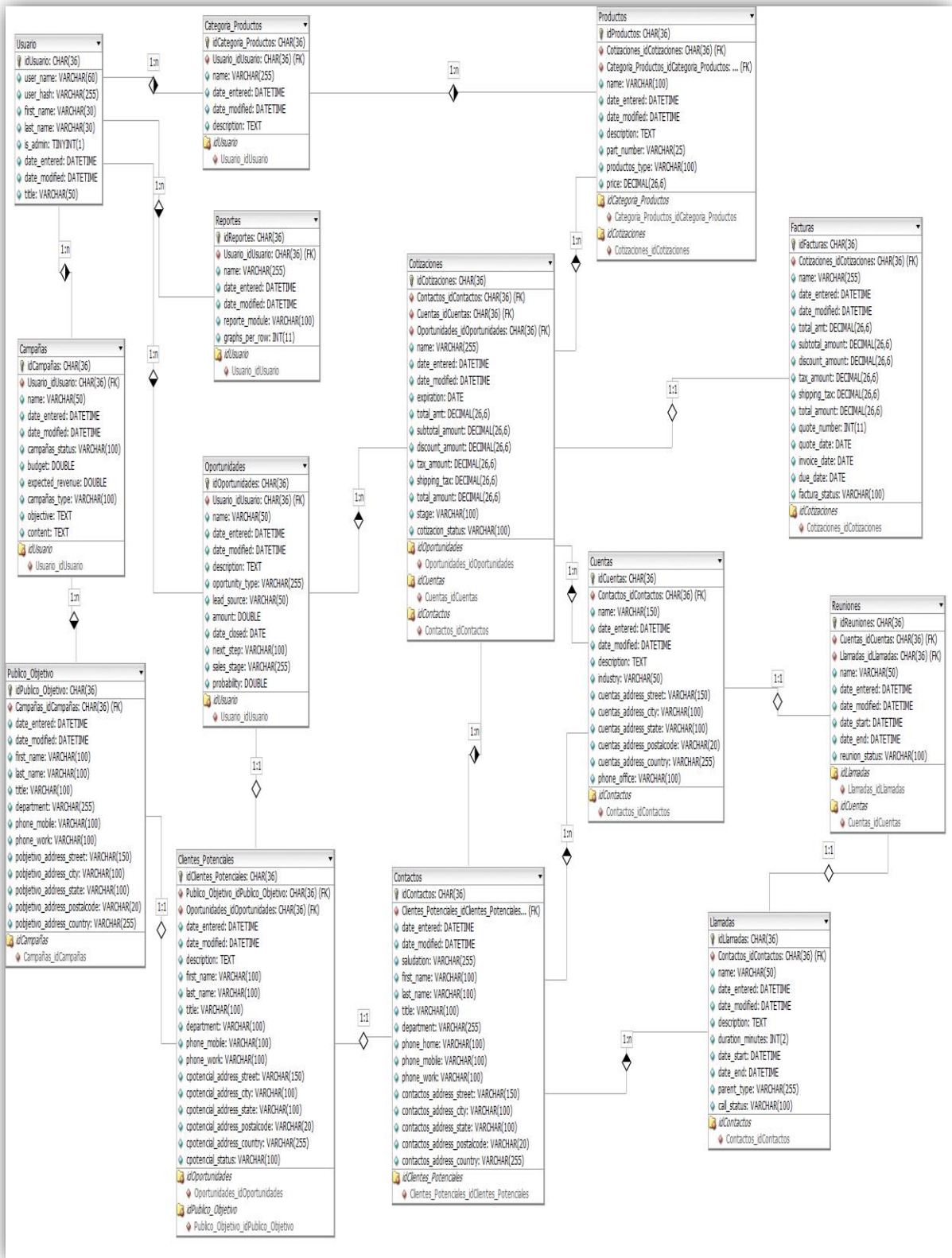


Figura 151. Modelo Físico del Sistema

Fase 4: Implementación

A. Diagrama de componentes

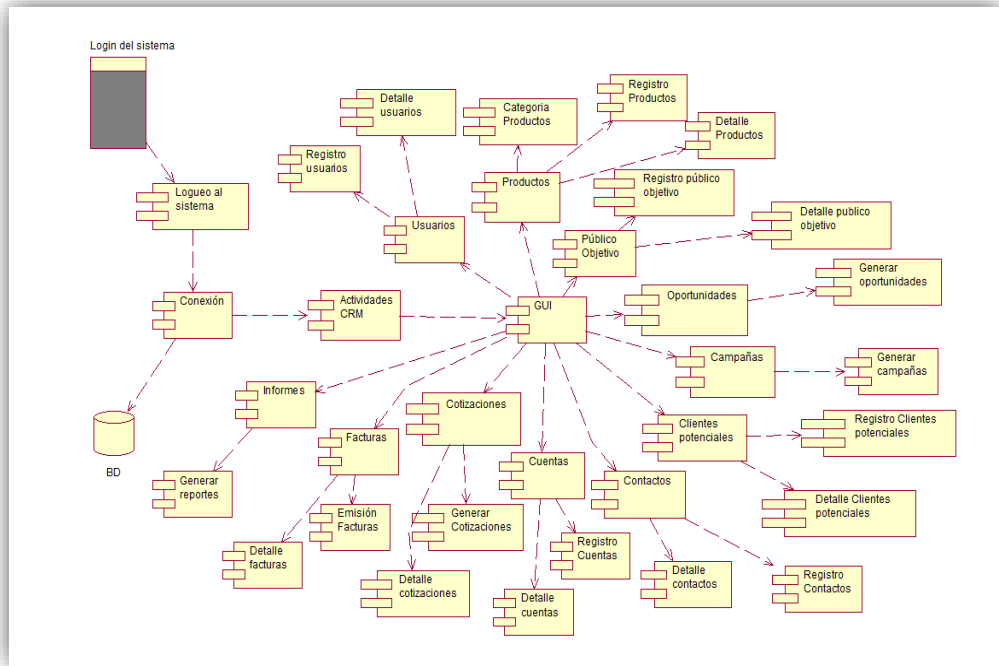


Figura 152. Diagrama de componentes del Sistema

B. Diagrama de despliegue

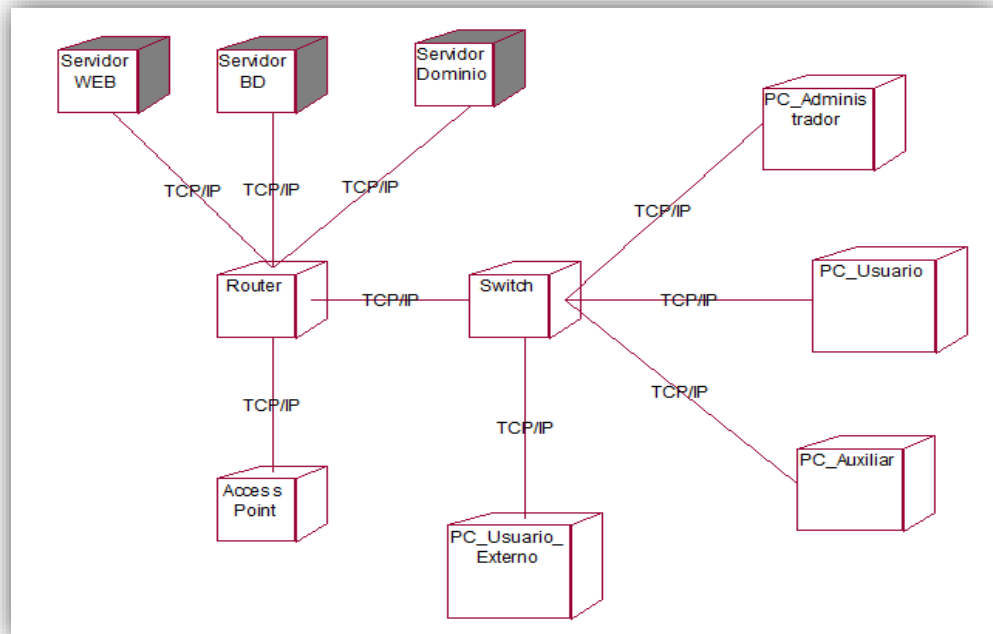


Figura 153. Diagrama de despliegue del Sistema

Fase 5: Plan de Pruebas

A. Partición de Equivalencia

Tabla 49. Partición de Equivalencia de CU01 - Loguearse en el Sistema

SELECCIONA IDIOMA	#	Partición			
	1	English (US)			
	2	Español (ES)			
INGRESA USUARIO	#	Partición			
	1	Válido			
	2	No Válido			
	3	Vacío			
INGRESA CONTRASEÑA	#	Partición			
	1	Válido			
	2	No Válido			
	3	Vacío			
ENTRADA	1	2	3	4	5
SELECCIONA IDIOMA	English (US) / Español (ES)	English (US) / Español (ES)	English (US) / Español (ES)	English (US) / Español (ES)	English (US) / Español (ES)
INGRESA USUARIO	Válido	Válido	No Válido	No Válido	Vacío
INGRESA CONTRASEÑA	Válido	No Válido	Válido	No Válido	Vacío
SALIDA					
ACCESO AL SISTEMA	Si	No	No	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50. *Partición de Equivalencia de CU02 – Administrar actividades CRM*

SELECCIONA ACTIVIDAD CRM	#	Partición
	1	Si
	2	No
ENTRADA		
SELECCIONA ACTIVIDAD CRM	Si	No
SALIDA		
VISUALIZAR NUEVA INTERFAZ CRM	Si	No
ACTUALIZAR CONTENIDO DE DASHBOARD CRM	No	Si

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51. *Partición de Equivalencia de CU03 – Crear Usuarios*

DATOS DE USUARIO OBLIGATORIOS INGRESADOS	#	Partición		
	1	Si		
	2	No		
SELECCIONA ESTADO				
	#	Partición		
	1	Activo		
	2	Inactivo		
SELECCIONA TIPO DE USUARIO				
	#	Partición		
	1	Administrador		
	2	Usuario Normal		
ENTRADA				
DATOS DE USUARIO INGRESADOS	Si	Si	Si	No

SELECCIONA ESTADO	Activo	Activo	Inactivo	Activo / Inactivo
SELECCIONA TIPO DE USUARIO	Administrador	Usuario Normal	Administrador / Usuario Normal	Administrador / Usuario Normal
SALIDA				
CREAR NUEVO USUARIO	Si	Si	Si	No
USUARIO DISPONIBLE	Si	Si	No	No
CONTROL TOTAL DEL SISTEMA	Si	No	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52. Partición de Equivalencia de CU04 – Visualizar Usuarios

SELECCIONA USUARIO	#		Partición	
		1	Si	
		2	No	
SELECCIONA EDITAR	#		Partición	
		1	Si	
		2	No	
ENTRADA	1	2	3	4
SELECCIONA USUARIO	Si	Si	No	No
SELECCIONA EDITAR	Si	No	Si	No
SALIDA				
VISUALIZAR DATOS DE USUARIO	Si	Si	No	No
MODIFICAR DATOS DE USUARIO	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 53. Partición de Equivalencia de CU05 – Visualizar Empleados

SELECCIONA EMPLEADO	#		Partición	
	1		Si	
	2		No	
SELECCIONA EDITAR	#		Partición	
	1		Si	
	2		No	
ENTRADA	1	2	3	4
SELECCIONA EMPLEADO	Si	Si	No	No
SELECCIONA EDITAR	Si	No	Si	No
SALIDA				
VISUALIZAR DATOS DE EMPLEADO	Si	Si	No	No
MODIFICAR DATOS DE EMPLEADO	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54. Partición de Equivalencia de CU06 – Crear categoría de productos

DATOS DE CATEGORIA DE PRODUCTOS OBLIGATORIOS INGRESADOS	#		Partición	
	1		Si	
	2		No	
SELECCIONA CATEGORIA PADRE	#		Partición	
	1		Si	
	2		No	

ENTRADA	1	2	3
DATOS DE CATEGORIA DE PRODUCTOS OBLIGATORIOS INGRESADOS	Si	Si	No
SELECCIONA CATEGORIA PADRE	Si	No	Si / No
SALIDA			
CREAR NUEVA CATEGORIA DE PRODUCTOS	Si	Si	No
CREAR CATEGORIA PADRE	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55. Partición de Equivalencia de CU07 – Visualizar lista de categoría de productos

SELECCIONA CATEGORIA DE PRODUCTOS	#	Partición		
	1	Si		
	2	No		
SELECCIONA EDITAR	#	Partición		
	1	Si		
	2	No		
ENTRADA	1	2	3	4
SELECCIONA CATEGORIA DE PRODUCTOS	Si	Si	No	No
SELECCIONA EDITAR	Si	No	Si	No
SALIDA				
VISUALIZAR DATOS DE CATEGORIA DE PRODUCTOS	Si	Si	No	No
MODIFICAR DATOS DE CATEGORIA DE PRODUCTOS	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56. Partición de Equivalencia de CU08 – Registrar productos

DATOS DE PRODUCTOS OBLIGATORIOS INGRESADOS	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA MONEDA	#		Partición
	1		Soles
	2		Dólares
ENTRADA	1	2	3
DATOS DE PRODUCTOS OBLIGATORIOS INGRESADOS	Si	Si	No
SELECCIONA MONEDA	Soles	Dólares	Soles / Dólares
SALIDA			
CREAR NUEVO PRODUCTO	Si	Si	No
VISUALIZAR PRECIO EN SOLES	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57. Partición de Equivalencia de CU09 – Visualizar listado de productos

SELECCIONA PRODUCTO	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA EDITAR	#		Partición
	1		Si
	2		No

ENTRADA	1	2	3	4
SELECCIONA PRODUCTO	Si	Si	No	No
SELECCIONA EDITAR	Si	No	Si	No
SALIDA				
VISUALIZAR DATOS DE PRODUCTO	Si	Si	No	No
MODIFICAR DATOS DE PRODUCTO	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58. *Partición de Equivalencia de CU10 – Crear lista de público objetivo*

DATOS DE PÚBLICO OBJETIVO OBLIGATORIOS INGRESADOS	#	Partición
	1	Si
	2	No
SELECCIONA TIPO	#	Partición
	1	Si
	2	No
ENTRADA		
SELECCIONA PRODUCTO	1	2
SELECCIONA PRODUCTO	Si	No
SELECCIONA EDITAR	Si / No	Si / No
SALIDA		
VISUALIZAR DATOS DE PRODUCTO	SI	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 59. Partición de Equivalencia de CU11 – Visualizar lista de público objetivo

SELECCIONA PÚBLICO OBJETIVO	#		Partición	
	1		Si	
	2		No	
SELECCIONA EDITAR	#		Partición	
	1		Si	
	2		No	
ENTRADA	1	2	3	4
SELECCIONA PÚBLICO OBJETIVO	Si	Si	No	No
SELECCIONA EDITAR	Si	No	Si	No
SALIDA				
VISUALIZAR DATOS DE PÚBLICO OBJETIVO	Si	Si	No	No
MODIFICAR DATOS DE PÚBLICO OBJETIVO	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 60. Partición de Equivalencia de CU12 – Generar campañas

DATOS DE CAMPAÑAS REQUERIDOS INGRESADOS	#		Partición	
	1		Si	
	2		No	
SELECCIONA TIPO DE CAMPAÑAS	#		Partición	
	1		Email	
	2		No Email	

ENTRADA	1	2	3
DATOS DE PRODUCTOS OBLIGATORIOS INGRESADOS	Si	Si	No
SELECCIONA MONEDA	Email	No Email	Email / No Email
SALIDA			
CREAR NUEVO PRODUCTO	Si	Si	No
VISUALIZAR PRECIO EN SOLES	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 61. Partición de Equivalencia de CU13 – Visualizar listado de campañas

SELECCIONA CAMPAÑA	#	Partición		
	1	Si		
	2	No		
SELECCIONA EDITAR	#	Partición		
	1	Si		
	2	No		
ENTRADA	1	2	3	4
SELECCIONA CAMPAÑA	Si	Si	No	No
SELECCIONA EDITAR	Si	No	Si	No
SALIDA				
VISUALIZAR DATOS DE CAMPAÑA	Si	Si	No	No
MODIFICAR DATOS DE CAMPAÑA	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 62. Partición de Equivalencia de CU14 – Registrar clientes potenciales

DATOS DE CLIENTES POTENCIALES OBLIGATORIOS INGRESADOS	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA ESTADO	#		Partición
	1		Convertido
	2		Nuevo
ENTRADA	1	2	3
DATOS DE CLIENTES POTENCIALES OBLIGATORIOS INGRESADOS	Si	Si	No
SELECCIONA ESTADO	Convertido	Nuevo	Convertido / Nuevo
SALIDA			
CREAR NUEVO PRODUCTO	Si	Si	No
VISUALIZAR PRECIO EN SOLES	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63. Partición de Equivalencia de CU15 – Visualizar lista de clientes potenciales

SELECCIONA CLIENTE POTENCIAL	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA EDITAR	#		Partición
	1		Si
	2		No

ENTRADA	1	2	3	4
SELECCIONA CLIENTE POTENCIAL	Si	Si	No	No
SELECCIONA EDITAR	Si	No	Si	No
SALIDA				
VISUALIZAR DATOS DE CLIENTE POTENCIAL	Si	Si	No	No
MODIFICAR DATOS DE CLIENTE POTENCIAL	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64. *Partición de Equivalencia de CU16 – Convertir cliente potencial en contacto*

SELECCIONA CLIENTE POTENCIAL	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA CONVERTIR CLIENTE POTENCIAL	#		Partición
	1		Si
	2		No
ENTRADA	1	2	3
SELECCIONA CLIENTE POTENCIAL	Si	Si	No
SELECCIONA CONVERTIR CLIENTE POTENCIAL	Si	No	No Disponible
SALIDA			
CREAR NUEVO PRODUCTO	Si	Si	No
VISUALIZAR PRECIO EN SOLES	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65. Partición de Equivalencia de CU17 – Crear cuenta en base a contacto

SELECCIONA CONTACTO	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA CREAR CUENTA	#		Partición
	1		Si
	2		No
ENTRADA	1	2	3
SELECCIONA CONTACTO	Si	Si	No
SELECCIONA CREAR CUENTA	Si	No	No Disponible
SALIDA			
CREAR NUEVO PRODUCTO	Si	Si	No
VISUALIZAR PRECIO EN SOLES	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 66. Partición de Equivalencia de CU18 – Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida

SELECCIONA CUENTA	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA NUEVA OPORTUNIDAD	#		Partición
	1		Si
	2		No

ENTRADA	1	2	3
SELECCIONA CUENTA	Si	Si	No
SELECCIONA NUEVA OPORTUNIDAD	Si	No	No Disponible
SALIDA			
VISUALIZAR DATOS DE CUENTA	Si	Si	No
GENERAR OPORTUNIDAD	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 67. *Partición de Equivalencia de CU19 – Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión*

SELECCIONA CLIENTE POTENCIAL	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA REGISTRAR LLAMADA	#		Partición
	1		Si
	2		No
ENTRADA	1	2	3
SELECCIONA CLIENTE POTENCIAL	Si	Si	No
SELECCIONA REGISTRAR LLAMADA	Si	No	No Disponible
SALIDA			
VISUALIZAR DATOS DE CLIENTE POTENCIAL	Si	Si	No
REGISTRAR RECORDATORIO DE LLAMADA	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 68. Partición de Equivalencia de CU20 – Registrar programación de reunión con el contacto

SELECCIONA CONTACTO	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA PROGRAMAR REUNIÓN	#		Partición
	1		Si
	2		No
ENTRADA	1	2	3
SELECCIONA CONTACTO	Si	Si	No
SELECCIONA PROGRAMA REUNIÓN	Si	No	No Disponible
SALIDA			
VISUALIZAR DATOS DE CONTACTO	Si	Si	No
PROGRAMAR REUNIÓN	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 69. Partición de Equivalencia de CU21 – Visualizar listado de contactos

SELECCIONA CONTACTO	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA EDITAR	#		Partición
	1		Si
	2		No

ENTRADA	1	2	3	4
SELECCIONA CONTACTO	Si	Si	No	No
SELECCIONA EDITAR	Si	No	Si	No
SALIDA				
VISUALIZAR DATOS DE CONTACTO	Si	Si	No	No
MODIFICAR DATOS DE CONTACTO	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70. Partición de Equivalencia de CU22 – Visualizar listado de cuentas

SELECCIONA CUENTA	#	Partición		
	1	Si		
	2	No		
SELECCIONA EDITAR	#	Partición		
	1	Si		
	2	No		
ENTRADA	1	2	3	4
SELECCIONA CUENTA	Si	Si	No	No
SELECCIONA EDITAR	Si	No	Si	No
SALIDA				
VISUALIZAR DATOS DE CUENTA	Si	Si	No	No
MODIFICAR DATOS DE CUENTA	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 71. Partición de Equivalencia de CU23 – Generar cotizaciones

DATOS DE COTIZACION OBLIGATORIOS INGRESADOS	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA ETAPA DE COTIZACION	#		Partición
	1		Confirmado
	2		Negociación
ENTRADA	1	2	3
DATOS DE COTIZACION OBLIGATORIOS INGRESADOS	Si	Si	No
SELECCIONA ETAPA DE COTIZACION	Confirmado	Negociación	Confirmado / Negociación
SALIDA			
VISUALIZAR DATOS DE CLIENTE POTENCIAL	Si	Si	No
REGISTRAR RECORDATORIO DE LLAMADA	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 72. Partición de Equivalencia de CU24 – Visualizar lista de cotizaciones

SELECCIONA COTIZACION	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA EDITAR	#		Partición
	1		Si
	2		No

ENTRADA	1	2	3	4
SELECCIONA COTIZACION	Si	Si	No	No
SELECCIONA EDITAR	Si	No	Si	No
SALIDA				
VISUALIZAR DATOS DE COTIZACION	Si	Si	No	No
MODIFICAR DATOS DE COTIZACION	Si	No	Si	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73. Partición de Equivalencia de CU25 – Descargar cotización en formato PDF

SELECCIONA COTIZACION	#	Partición	
	1	Si	
	2	No	
SELECCIONA IMPRIMIR COMO PDF	#	Partición	
	1	Si	
	2	No	
ENTRADA			
	1	2	3
SELECCIONA COTIZACION	Si	Si	No
SELECCIONA IMPRIMIR COMO PDF	Si	No	No Disponible
SALIDA			
VISUALIZAR DATOS DE CLIENTE POTENCIAL	Si	Si	No
REGISTRAR RECORDATORIO DE LLAMADA	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74. Partición de Equivalencia de CU26 – Convertir la cotización en factura

SELECCIONA COTIZACION	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA CONVERTIR A FACTURA	#		Partición
	1		Si
	2		No
ENTRADA	1	2	3
SELECCIONA COTIZACION	Si	Si	No
SELECCIONA CONVERTIR A FACTURA	Si	No	No Disponible
SALIDA			
VISUALIZAR DATOS DE COTIZACION	Si	Si	No
GENERAR FACTURA	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 75. Partición de Equivalencia de CU27 – Descargar factura en formato PDF

SELECCIONA FACTURA	#		Partición
	1		Si
	2		No
SELECCIONA IMPRIMIR COMO PDF	#		Partición
	1		Si
	2		No

ENTRADA	1	2	3
SELECCIONA FACTURA	Si	Si	No
SELECCIONA IMPRIMIR COMO PDF	Si	No	No Disponible
SALIDA			
VISUALIZAR DATOS DE FACTURA SELECCIONADA	Si	Si	No
DESCARGAR FACTURA EN FORMATO PDF	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76. *Partición de Equivalencia de CU28 – Generar reportes*

DATOS DE REQUERIDOS INGRESADOS	#	Partición	
	1	Si	
	2	No	
CAMPOS Y CONDICIONES INGRESADOS	#	Partición	
	1	Si	
	2	No	
CAMPOS PARA GRAFICO SELECCIONADOS	#	Partición	
	1	Si	
	2	No	
ENTRADA	1	2	3
DATOS DE REPORTES REQUERIDOS INGRESADOS	Si	Si	No
CAMPOS Y CONDICIONES INGRESADOS	Si	No	Si / No

CAMPOS PARA GRAFICO SELECCIONADO	Si	No	Si / No
SALIDA			
GENERAR REPORTE	Si	Si	No
VISUALIZAR TABLA DE INFORMES	Si	No	No
VISUALIZAR GRAFICOS DE DATOS	Si	No	No

Fuente: Elaboración propia

B. Casos de Prueba

Tabla 77. Casos de pruebas de software

Caso de Prueba	Descripción	Fecha	Proceso	Datos de entrada	Resultado Esperado	Resultado Obtenido	Estado
CP01 - Loguearse en el sistema	El sistema permitirá al usuario, previamente registrados, loguearse en el sistema para la administración de las diversas actividades del software CRM	26/11/2018	Login del sistema / Acceso al sistema	Seleccionar idioma, ingresar nombre de usuario y contraseña	Acceso al sistema	Acceso al sistema, muestra interfaz principal	Óptimo
CP02 - Administrar actividades CRM	El sistema permitirá al usuario, después de haberse logueado al sistema, administrar las diferentes actividades CRM disponibles mediante un cuadro de mando y/o acciones.	26/11/2018	Actividades CRM	Seleccionar actividad CRM	Visualizar nueva interfaz CRM, actualizar contenido de Dashboard CRM	Visualización de nueva interfaz, actualización de contenidos de Dashboard CRM	Óptimo

CP03 - Crear usuarios	El sistema permitirá al administrador del sistema, crear nuevos usuarios.	26/11/2018	Usuarios / Crear usuarios	Ingresar datos de usuario obligatorios, seleccionar estado, seleccionar tipo de usuario	Crear nuevo usuario, disponibilidad de usuario, control del sistema de usuario	Creación de nuevo usuario, usuario activo con control sobre su área de trabajo	Óptimo
CP04 - Visualizar usuarios	El sistema permitirá al administrador del sistema, visualizar a los usuarios registrados y/o editarlos.	26/11/2018	Usuarios / Visualizar usuarios	Seleccionar usuario, seleccionar opc. Editar	Visualizar datos de usuario, modificar datos de usuario	Visualización y edición de datos de usuario	Óptimo
CP05 - Visualizar empleados	El sistema permitirá al usuario, visualizar a los empleados registrados.	26/11/2018	Usuarios / Ver empleados	Seleccionar empleado, seleccionar opc. Editar	Visualizar datos de empleado, modificar datos de empleado	Visualización y edición de datos de empleado	Óptimo

CP06 - Crear categoría de productos	El sistema permitirá al usuario, crear categoría de productos.	26/11/2018	Productos-Categorías / Crear Categorías de Producto	Ingresar datos de categoría de productos obligatorios, seleccionar categoría padre	Crear nueva categoría de productos, crear categoría padre	Creación de nueva categoría de productos, creación de categoría padre	Óptimo
CP07 - Visualizar lista de categoría de productos	El sistema permitirá al usuario, visualizar categoría de productos y/o editarlos.	26/11/2018	Productos-Categorías / Ver Categorías de Producto	Seleccionar categoría de productos, seleccionar opc. Editar	Visualizar datos de categoría de productos, modificar datos de categoría de productos	Visualización y edición de datos de categorías de productos	Óptimo
CP08 - Registrar productos	El sistema permitirá al usuario, registrar productos.	26/11/2018	Productos / Crear Producto	Ingresar datos de productos obligatorios, seleccionar moneda	Crear nuevo producto, visualizar precio en soles	Creación de nuevo productos, visualización en soles de precio	Óptimo
CP09 - Visualizar listado de productos	El sistema permitirá al usuario, visualizar listado de productos y/o editarlos.	26/11/2018	Productos / Ver Producto	Seleccionar producto, seleccionar opc. Editar	Visualizar datos de producto, modificar datos de producto	Visualización y edición de datos de productos	Óptimo

CP10 - Crear lista de publico objetivo	El sistema permitirá al usuario, crear lista de publico objetivo.	26/11/2018	Público Objetivo / Crear Lista de Público Objetivo	Ingresar datos de público objetivo obligatorios, seleccionar tipo	Crear nueva lista de público objetivo	Creación de nueva lista de público objetivo	Óptimo
CP11 - Visualizar lista de público objetivo	El sistema permitirá al usuario, visualizar lista de publico objetivo y/o editarlos.	26/11/2018	Público Objetivo / Ver Listas de Público Objetivo	Seleccionar lista de público objetivo, seleccionar opc. Editar	Visualizar datos de lista de público objetivo, modificar datos de lista de público objetivo	Visualización y edición de datos de lista de público objetivo	Óptimo
CP12 - Generar campañas	El sistema permitirá al usuario, generar campañas	26/11/2018	Campañas / Crear Campaña	Ingresar datos de campañas obligatorios, seleccionar tipo de campaña	Generar campaña, contactar a público objetivo	Generación de campaña, contacto con público objetivo	Óptimo

CP13 - Visualizar listado de campañas	El sistema permitirá al usuario, visualizar listado de campañas y/o enviar emails	26/11/ 2018	Campañas / Ver Campañas	Seleccionar campaña generada, seleccionar opc. Editar	Visualizar datos de campaña generada, modificar datos de campaña generada	Visualización y edición de datos de campaña generada	Óptimo
CP14 - Registrar clientes potenciales	El sistema permitirá al usuario, registrar clientes potenciales.	26/11/ 2018	Cliente Potencial / Nuevo Cliente Potencial	Ingresar datos de clientes potenciales obligatorios, seleccionar estado de cliente potencial	Registrar cliente potencial, obtener datos de contacto	Registro de datos de cliente potencial, obtención de datos de contacto	Óptimo
CP15 - Visualizar lista de clientes potenciales	El sistema permitirá al usuario, visualizar lista de clientes potenciales y/o editarlos.	27/11/ 2018	Cliente Potencial / Ver Clientes Potenciales	Seleccionar cliente potencial, seleccionar opc. Editar	Visualizar datos de cliente potencial, modificar datos de cliente potencial	Visualización y edición de datos de cliente potencial	Óptimo

CP16 - Convertir cliente potencial en contacto	El sistema permitirá al usuario, convertir a los clientes potenciales en contactos.	27/11/2018	Cliente Potencial / Ver Clientes Potenciales / Acciones / Convertir Cliente Potencial	Seleccionar cliente potencial, seleccionar convertir cliente potencial	Visualizar datos de cliente potencial, registrar contacto	Visualización de datos de cliente potencial, registro de contacto	Óptimo
CP17 - Crear cuenta en base a contacto	El sistema permitirá al usuario, crear cuentas en base a la información proporcionada por el contacto.	27/11/2018	Cliente Potencial / Ver Clientes Potenciales / Acciones / Convertir Cliente Potencial	Seleccionar contacto, seleccionar opc. Crear cuenta	Visualizar datos de contacto, registrar cuenta	Visualización de datos de contacto, registro de cuenta	Óptimo
CP18 - Generar oportunidad a la nueva cuenta obtenida	El sistema permitirá al usuario, generar oportunidad a las cuentas obtenidas de los contactos.	27/11/2018	Cliente Potencial / Ver Clientes Potenciales / Acciones / Convertir Cliente Potencial	Seleccionar cuenta, seleccionar opc. Nueva oportunidad	Visualizar datos de cuenta, generar oportunidad	Visualización de datos de cuenta, generación de oportunidad	Óptimo


CP19 - Registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión	El sistema permitirá al usuario, registrar recordatorio de llamada para confirmación de reunión con los clientes y/o contactos.	27/11/2018	Cliente Potencial / Ver Clientes Potenciales / Acciones / Convertir Cliente Potencial	Seleccionar cliente potencial, seleccionar opc. Registrar llamada	Visualizar datos de cliente potencial, registrar recordatorio de llamada	Visualización de datos de cliente potencial, registro de recordatorio de llamada	Óptimo
CP20 - Registrar programación de reunión con el contacto	El sistema permitirá al usuario, registrar la programación de reuniones acordadas con los clientes y/o contactos.	27/11/2018	Cliente Potencial / Ver Clientes Potenciales / Acciones / Convertir Cliente Potencial	Seleccionar contacto, seleccionar opc. Programar reunión	Visualizar datos de contacto, programar reunión	Visualización de datos de contacto, programación de reunión	Óptimo
CP21 - Visualizar listado de contactos	El sistema permitirá al usuario, visualizar listado de contactos y/o editarlos.	27/11/2018	Contactos / Ver Contactos	Seleccionar contacto, seleccionar opc. Editar	Visualizar datos de contacto, modificar datos de contacto	Visualización y edición de datos de contactos	Óptimo

CP22 - Visualizar listado de cuentas	El sistema permitirá al usuario, visualizar listado de cuentas y/o editarlos.	27/11/ 2018	Cuentas / Ver Cuentas	Seleccionar cuenta, seleccionar opc. Editar	Visualizar datos de cuenta, modificar datos de cuenta	Visualización y edición de datos de cuentas	Óptimo
CP23 - Generar cotizaciones	El sistema permitirá al usuario, generar cotizaciones	27/11/ 2018	Cotizaciones / Crear Cotización	Ingresar datos de cotización obligatorios, seleccionar etapa de cotización	Registrar nueva cotización, obtención de cotizaciones	Registro de nueva cotización, obtención de cotizaciones	Óptimo
CP24 - Visualizar lista de cotizaciones	El sistema permitirá al usuario, visualizar lista de cotizaciones y/o editarlos.	27/11/ 2018	Cotizaciones / Ver Cotizaciones	Seleccionar cotización, seleccionar opc. Editar	Visualizar datos de cotización, modificar datos de cotización	Visualización y edición de datos de cotización	Óptimo
CP25 - Descargar cotización en formato PDF	El sistema permitirá al usuario, descargar y/o imprimir las cotizaciones generadas en formato PDF.	27/11/ 2018	Cotizaciones / Ver Cotizaciones / Imprimir como PDF	Seleccionar cotización, seleccionar opc. Imprimir como PDF	Visualizar datos de cotización, descargar cotización en formato PDF	Visualización y descarga de cotización	Óptimo

CP26 - Convertir la cotización en factura	El sistema permitirá al usuario, convertir las cotizaciones realizadas en facturas.	27/11/ 2018	Cotizaciones / Ver Cotizaciones / Acciones / Convertir a Factura	Seleccionar cotización, seleccionar opc. Convertir a factura	Visualizar datos de cotización, generar factura	Visualización de datos de cotización, generación de factura	Óptimo
CP27 - Descargar factura en formato PDF	El sistema permitirá al usuario, descargar y/o imprimir las facturas generadas en formato PDF.	27/11/ 2018	Facturas / Ver Facturas / Imprimir como PDF	Seleccionar factura, seleccionar opc. Imprimir como PDF	Visualizar datos de factura, descargar factura en formato PDF	Visualización y descarga de factura	Óptimo
CP28 - Generar reportes	El sistema permitirá al usuario, generar reportes.	27/11/ 2018	Reportes / Crear Reporte	Ingreso de datos de reporte requeridos, ingreso de campos y condiciones, seleccionar campos para grafico	Generar reporte, visualizar tabla de informes, visualizar gráficos da datos	Generación de reporte, visualización de tabla de informes y gráficos da datos	Óptimo

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 15: Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

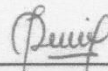
Yo, Mgtr. GALVEZ TAPIA ORLEANS MOISÉS, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Lima Norte, revisor de la tesis titulada:

SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA S.A.C.

del estudiante MENDOZA VILLALOBOS ANTHONY LUIGUI, constato que la investigación tiene un índice de similitud del 16.2% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Cesar Vallejo.

Los Olivos, 27 de Junio del 2019.



Mgtr. GALVEZ TAPIA ORLEANS MOISÉS

Docente Asesor de Tesis

DNI: 16798332

Anexo N° 16: Pantallazo del Software Turnitin

feedback studio | SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA S.A.C. /0 421 de 426

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA S.A.C.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:
Mendoza Villalobos, Anthony Luigui

ASESOR:
Mgtr. Orleans Moisés Gálvez Tapia

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA - PERÚ
2018

Resumen de coincidencias

16 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

16

Coincidencias			
1	repositorio.ucv.edu.pe	11 %	>
<small>Fuente de Internet</small>			
2	Entregado a Universida...	4 %	>
<small>Trabajo del estudiante</small>			
3	Entregado a Universida...	<1 %	>
<small>Trabajo del estudiante</small>			
4	www.gtzgenero.org.ni	<1 %	>
<small>Fuente de Internet</small>			
5	www.corpodib.com	<1 %	>
<small>Fuente de Internet</small>			
6	www.acceso.com	<1 %	>
<small>Fuente de Internet</small>			

Página: 1 de 68 | Número de palabras: 6776 | Text-only Report | High Resolution | Activado

Anexo N° 17: Formulario de Autorización para la Publicación de la Tesis



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: MENDOZA VILLALOBOS, ANTHONY LUGUI
D.N.I. : 46931275
Domicilio : Jr. Pancho Fierro N° 3962 Urb. Pan. Norte. Los Olivos
Teléfono : Fijo : --- Móvil : 999941718
E-mail : tony.villalobos18@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA
Escuela : INGENIERÍA DE SISTEMAS
Carrera : INGENIERÍA DE SISTEMAS
Título : INGENIERO DE SISTEMAS

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado :
Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:
MENDOZA VILLALOBOS, ANTHONY LUGUI

Título de la tesis:
SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE
CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA S.A.C.

Año de publicación : 2019

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,
Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.
No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

Firma :

Fecha : 28/05/2019

Anexo N° 18: Autorización de la Versión final del Trabajo de Investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

MENDOZA VILLALOBOS, ANTHONY LUIGUI

INFORME TÍTULADO:

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE
CRM DEL ÁREA COMERCIAL DE LA CLÍNICA RESPIRA S.A.C.**

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 05 de Diciembre del 2018

NOTA O MENCIÓN: 13



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN