



UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE BASADO EN
EL DISEÑO GUIADO POR EL DOMINIO PARA EL
APOYO A LA GESTIÓN DE TELEMARKETING**

**Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de
Bachiller en las siguientes carreras:**

**HECTOR COLLATUPA FUENTES –
Ingeniería Empresarial y de Sistemas**

**GUILLERMO LLUEN ORTEGA –
Ingeniería Empresarial y de Sistemas**

**ANTONY LEÓN DIANDERAS –
Ingeniería Empresarial y de Sistemas**

**CARLOS QUISPEALAYA ROJAS –
Ingeniería Empresarial y de Sistemas**

**Asesor:
Alvaro Antonio Aures Garcia**

**Lima - Perú
2017**

Índice

1.	Introducción	1
2.	Ficha del proyecto.....	3
2.1.	Información general.....	3
2.1.1.	Título del proyecto:.....	3
2.1.2.	Localización del proyecto:.....	3
2.1.3.	Duración del proyecto:.....	3
2.2.	Datos de la empresa.....	3
2.2.1.	Misión.	3
2.2.2.	Visión.....	4
2.2.3.	Objetivos estratégicos.	4
2.2.4.	Organigrama.	5
2.2.5.	Análisis de la situación actual de la empresa (FODA)	6
2.3.	Memoria técnica del proyecto	8
2.3.1.	Diagnóstico.	8
2.3.2.	Descripción.	8
2.4.	Estándares, metodologías y normas aplicables al proyecto.....	10
2.4.1.	Domain Driven Design (DDD).....	10
2.4.2.	Test Driven Development (TDD).	10
2.4.3.	Scrum.	10
2.5.	Planeación del proyecto.....	11
2.5.1.	Composición del equipo de proyecto.....	11
2.5.2.	Definición de actividades, roles y matriz de responsabilidades.	12
2.5.3.	Diagrama de Gantt.	13
2.5.4.	Estimación de costos.....	14

2.6.	Análisis y Administración de los Riesgos del Proyecto	18
2.7.	Impactos esperados del proyecto una vez implementado.....	19
3.	Modelo de Negocios	20
3.1.	Modelado de Negocio (AS – IS)	20
3.1.1.	Sub – Procesos Ingresar al Sistema de Marcación.....	21
3.1.2.	Sub – Proceso Registrar Pedido.....	21
3.1.3.	Ficha del Subproceso Registrar Pedido.	22
3.1.4.	Ficha del Subproceso Sistema de Marcación.....	23
3.2.	Modelado de Negocio (TO - BE)	24
3.2.1.	Sub – Procesos Distribuir Prospectos.	24
3.2.2.	Sub – Procesos Registrar Pedido.	25
3.2.3.	Ficha del Subproceso Distribuir Prospecto.....	26
3.2.4.	Ficha del Subproceso Registrar Pedido.	27
3.3.	Actores de Negocio	28
3.3.1.	Analista de Telefónica:	28
3.3.2.	Cliente:.....	28
3.3.3.	Sistema de Ventas:.....	28
3.4.	Trabajadores de Negocio	28
3.4.1.	Supervisor:	28
3.4.2.	Técnico de Sistemas:.....	28
3.4.3.	Teleoperador:	29
3.4.4.	Sistema de Marcación:	29
3.4.5.	File Server:.....	29
3.4.6.	Jefe TMK:	29
3.5.	Entidades de Negocio	30

3.5.1.	Campaña:	30
3.5.2.	Producto:	30
3.5.3.	Pedido:	30
3.5.4.	Prospecto:.....	30
3.5.5.	Resolución de Llamada:.....	30
3.5.6.	Reporte Resolución de Llamada:	30
3.6.	Casos de uso de Negocio	31
3.6.1.	Gestionar campañas:	31
3.6.2.	Gestionar productos:	31
3.6.3.	Cargar prospectos:	31
3.6.4.	Colocar productos:	31
3.6.5.	Generar repartición de prospectos:	31
3.6.6.	Generar reporte resolución de llamada:	31
3.6.7.	Notificar pedido:	31
3.6.8.	Obtener prospecto:	31
3.6.9.	Registrar pedido:	32
3.6.10.	Consultar reporte resolución de llamada:	32
3.7.	Modelo de Casos de Uso del Negocio.....	33
3.8.	Modelo de objetos asociados a los casos de uso del negocio.....	34
3.8.1.	Gestionar Campañas.	34
3.8.2.	Gestionar Productos.	34
3.8.3.	Cargar Prospecto.	34
3.8.4.	Colocar Producto.	35
3.8.5.	Generar distribución de Prospecto.	35
3.8.6.	Generar Reporte Resolución de Llamadas.....	36

3.8.7.	Notificar Pedido.....	36
3.8.8.	Obtener Prospecto.....	36
3.8.9.	Registrar Pedido.....	37
3.8.10.	Consultar Reporte Resolución de Llamada.....	37
4.	Requerimientos.....	38
4.1.	Especificación de requerimientos funcionales del Sistema.....	38
4.2.	Especificación de requerimientos no funcionales del sistema.....	40
4.3.	Calidad interna y externa.....	42
5.	Requisitos.....	44
5.1.	Catálogo de actores.....	44
5.1.1.	Jefe TMK:.....	44
5.1.2.	Técnico de Sistemas:.....	44
5.1.3.	Supervisor:.....	45
5.1.4.	Usuario Ventas:.....	45
5.2.	Casos de uso.....	45
5.2.1.	Gestión de Seguridad.....	46
5.2.2.	Gestión de Administración.....	47
5.2.3.	Gestión de Ventas.....	49
6.	Análisis y Diseño.....	51
6.1.	Diagrama de Clases.....	51
6.2.	Modelo de Datos.....	52
7.	Implementación.....	53
7.1.	Autenticación.....	53
7.2.	Administración de Campañas.....	54
7.3.	Administración de Productos.....	55

7.4.	Prospectos asignados	56
7.5.	Gestionar Prospecto	57
7.6.	Reportes	58
8.	Pruebas	59
8.1.	Seguridad	60
8.2.	Estrés	61
8.3.	Aceptación	62
8.4.	Conclusiones de las pruebas	62
9.	Conclusiones	65
9.1.	Lecciones aprendidas.....	66
9.1.1.	Definiciones iniciales. Bajo nivel de Conceptos.....	66
9.1.2.	Comunicación entre los participantes del proyecto.	67
9.1.3.	Liderazgo, Motivación y Manejo de Conflictos.	68
10.	Recomendaciones	69
11.	Bibliografía	70

Índice de tablas

Tabla 1 Muestra aleatoria de tiempos de llamada.	2
Tabla 2 Foda – Análisis interno.....	6
Tabla 3 Foda – Análisis externo.	7
Tabla 4 Foda – Estrategias.....	7
Tabla 5 Stakeholders.	11
Tabla 6 Equipo de desarrollo.....	11
Tabla 7 Costo de personal técnico por etapas del proyecto.....	14
Tabla 8 Sueldo de personal técnico.	14
Tabla 9 Costo de hardware y software.	15
Tabla 10 Inversión total en hardware, software y equipo de trabajo.....	15
Tabla 11 Viabilidad económica.	16
Tabla 12 Costos reales en Hardware y Software.	17
Tabla 13 Inversión total real.	17
Tabla 14 Calculo real de TIR y VAN.....	17
Tabla 15 Impactos esperados del proyecto una vez implementado.....	19
Tabla 16 Requerimiento funcionales.	38
Tabla 17 Requerimientos no funcionales.	40
Tabla 18 Calidad interna y externa.	42
Tabla 19 Tipos de pruebas empleadas durante el desarrollo del proyecto.	59
Tabla 20 Pruebas de seguridad.	60
Tabla 21 Pruebas de estrés.....	61
Tabla 22 Pruebas de aceptación.....	62
Tabla 23 Conclusiones de las pruebas.	63

Índice de figuras

Figura 1. Organigrama de la empresa.....	5
Figura 2. Producto o entregable final.	9
Figura 3. Definición de actividades, roles y matriz de responsabilidades.....	12
Figura 4. Diagrama de Gantt.	13
Figura 5. Análisis y Administración de los Riesgos del Proyecto.....	18
Figura 6. Modelado de Negocio (AS – IS).....	20
Figura 7. Sub – Procesos Ingresar al Sistema de Marcación.....	21
Figura 8. Sub – Proceso Registrar Pedido.	21
Figura 9. Modelado de Negocio (TO - BE).....	24
Figura 10. Sub – Procesos Distribuir Prospectos.	24
Figura 11. Sub – Procesos Registrar Pedido.....	25
Figura 12. Modelo de Casos de Uso del Negocio.	33
Figura 13. Gestionar campañas.	34
Figura 14. Caso de uso de negocio Gestionar productos.....	34
Figura 15. Cargar prospecto.	34
Figura 16. Colocar producto.....	35
Figura 17. Generar distribución de Prospecto.	35
Figura 18. Caso de uso de negocio Generar Reporte Resolución de Llamadas.	36
Figura 19. Notificar Pedido.	36
Figura 20. Obtener Prospecto.	36
Figura 21. Registrar Pedido.	37
Figura 22. Consultar Reporte Resolución de Llamada.....	37
Figura 23. Catálogo de actores.	44
Figura 24. Gestión de seguridad.	46

Figura 25. Gestión de administración.....	47
Figura 26. Gestión de ventas.	49
Figura 27. Diagrama de clases.....	51
Figura 28. Modelo de datos.	52
Figura 29. Login del sistema Vetel.....	53
Figura 30. Administración de campañas.	54
Figura 31. Administración de productos.	55
Figura 32. Prospectos asignados.....	56
Figura 33. Gestionar prospectos.	57
Figura 34. Generación de reportes.....	58
Figura 35. Reporte Excel.	58

1. Introducción

La información generada durante el proceso de Telemarketing (Prospectos, productos, campañas y reportes) es almacenada en archivos Excel y compartida a través de servidores de archivos. Por ello, la información es vulnerable a modificaciones o eliminaciones no autorizadas.

Los Teleoperadores llegan a trabajar con diferentes archivos Excel, los mismo que contienen la información de los prospectos, productos a ofrecer, adicionalmente trabajan con manuales de ventas, correo electrónico, calculadora y block de notas. Todas estas aplicaciones generan lentitud en la gestión de las llamadas llegando los tiempos de espera a superar el tiempo de conversación con el cliente. La complejidad en la gestión operativa se complica aún más debido a la alta rotación de personal que no permite la especialización de Teleoperadores.

Adicionalmente, la distribución del trabajo se realiza a través de archivos Excel donde a cada Teleoperador se le asigna una determinada cantidad de prospectos, los cuales servirán para contactar telefónicamente a los potenciales clientes y ofrecer los productos que Telefónica haya definido, cada prospecto deberá ser definidos con un resultado final (Venta o No Venta) los cuales al final del día el Supervisor debe consolidar para conocer la cantidad de ventas efectuadas y generar los reportes e indicadores de gestión.

A continuación se presenta una muestra de 10 llamadas aleatorias realizadas durante el proceso de colocación de productos.

Tabla 1
Muestra aleatoria de tiempos de llamada.

Teleoperador	Tiempo en Línea	Tiempo en Espera (Minutos)
Cliente 1	2	5
Cliente 2	3	5
Cliente 3	3	4
Cliente 4	1	0
Cliente 5	3	4
Cliente 6	3	4
Cliente 7	3	3
Cliente 8	1	0
Cliente 9	4	5
Cliente 10	1	0
Promedio	2,4	3

Fuente: Elaboración propia.

El modo de operación del proyecto se desarrolló en coordinación con la gerencia de ventas localizada en Getafe España, quienes tuvieron la iniciativa de automatizar sus procesos con recursos propios evitando recurrir al área de TI por sus altos costos y largos periodos de entrega de proyectos, de esta manera el jefe de ventas con el equipo de supervisores, facilitaron la información del negocio al equipo técnico para la definición de requerimientos.

Debido a la premura en la puesta en marcha del proyecto debido al incremento de costos para sostener la gestión operativa (Infraestructura y personal), la gerencia tuvo que contratar recursos externos que apoyen las funciones del programador del área durante los 7

meses que duró el proyecto, con inicio en Junio del 2014 y finalización en Diciembre del 2015.

2. Ficha del proyecto

2.1. Información general

2.1.1. Título del proyecto: Implementación de un software basado en el diseño guiado por el dominio para el apoyo a la gestión de Telemarketing.

2.1.2. Localización del proyecto: Lima, Perú.

2.1.3. Duración del proyecto: 6 Meses.

2.2. Datos de la empresa

- Una de las 25 mejores multinacionales para trabajar en el mundo según Great Place to Work.
- Operaciones en 14 países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, El Salvador, España, Estados Unidos, Guatemala, Marruecos, México, Panamá, Perú, Puerto Rico y Uruguay).
- 1965 Millones de dólares (USD) de ingresos en 2015.
- +400 clientes.
- +160000 Profesionales en todo el mundo.
- Atención en 7 idiomas.

2.2.1. Misión.

Queremos ser aliado y referente de nuestros clientes ofreciendo soluciones integrales a medida y calidad sostenible, proporcionando una presencia multinacional apoyada en una Marca de confianza a través de un equipo de personas que hace de Atento el mejor sitio para trabajar.

Recuperado el 13 de diciembre de 2017, del sitio web de Atento:

<http://atento.com/es/acerca-de-nosotros/somos-atento/>

2.2.2. Visión.

Somos una empresa transnacional competitiva en el mercado global brindando un servicio de calidad con el objetivo de satisfacer las necesidades de nuestros clientes y generar rentabilidad a los inversionistas.

Recuperado el 13 de diciembre de 2017, del sitio web de Atento:

<http://atento.com/es/acerca-de-nosotros/somos-atento/>

2.2.3. Objetivos estratégicos.

- Brindar servicios diferenciales, teniendo como base la calidad y la tecnología para generar valor al cliente.
- Ser el socio que contribuya a la transformación del negocio del cliente.
- Utilizar la tecnología para brindar soluciones a la medida de cada cliente, garantizando su satisfacción.
- Mejorar los procesos e innovar en tecnología (I&D).
- Ser el referente en eficiencia operativa y gestión en tiempo real.

Recuperado el 13 de diciembre de 2017, del sitio web de Atento:

<http://atento.com/es/acerca-de-nosotros/somos-atento/>

2.2.4. Organigrama.

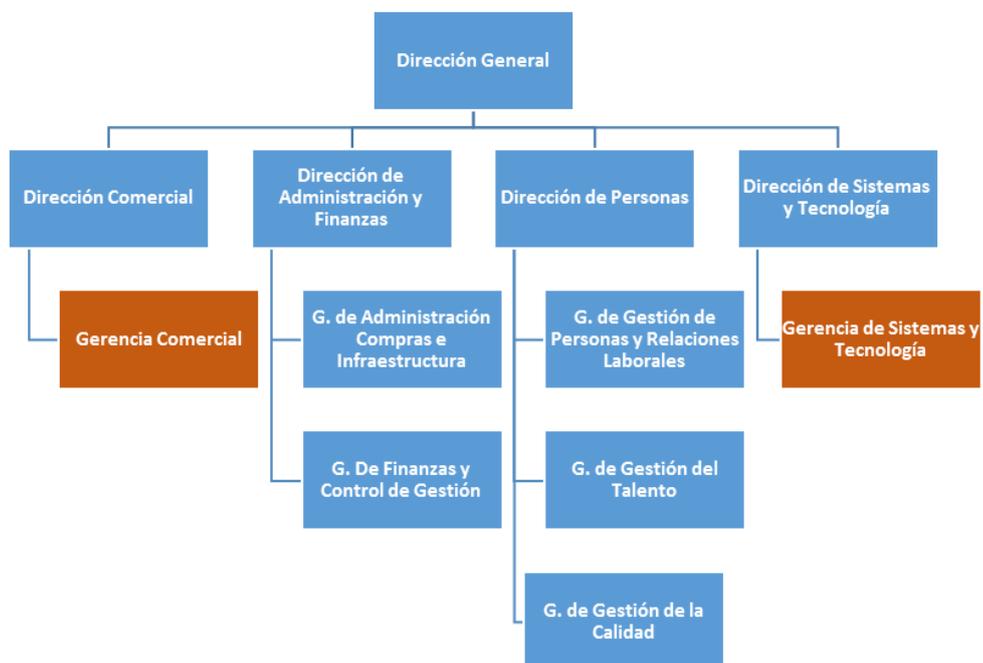


Figura 1. Organigrama de la empresa.

2.2.5. Análisis de la situación actual de la empresa (FODA)

Tabla 2

Foda – Análisis interno.

Fortalezas	Debilidades
<p>1. Estructura organizacional consolidada.</p> <p>2. Una de las 25 Mejores Multinacionales para Trabajar en el mundo según Great Place to Work</p> <p>3. Con más de 160 000 empleados en 92 centros y 14 países, soluciones flexibles y personalizadas en hasta 7 idiomas.</p> <p>4. Ofrece soluciones como: Asistencia técnica inmediata al primer contacto, Back Office, Crédito, Riesgos y recobro, entre otros.</p> <p>5. Código de ética y principios en la organización.</p> <p>6. Personal motivado para brindar soluciones.</p> <p>7. Implementación del uso de la Tecnología.</p> <p>8. Calidad en el servicio que se brinda al cliente.</p>	<p>1. Tercerización de operaciones de centro de llamadas.</p> <p>2. La reputación empresarial no se corresponde con su identidad.</p> <p>3. Los trabajadores consideran que su trabajo en la empresa es solo temporal.</p> <p>4. Los empleados se quejan de que su trabajo no es muy bien remunerado.</p> <p>5. Falta de herramientas que faciliten la eficiencia y efectividad de los procesos para reducir la carga laboral de los trabajadores.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3
Foda – Análisis externo.

Oportunidades	Amenazas
<p>1. Organizaciones potenciales que requieren el servicio de atención al cliente en diferentes sectores como telecomunicaciones, financiero, seguros, retail, entre otros.</p> <p>2. Tasa de desempleo de 7.1% en el trimestre Marzo, Abril y Mayo del 2016 que representa 364 400 de 5.1 millones de la PEA en Lima Metropolitana según el INEI.</p> <p>3. Inestabilidad macroeconómica en países vecinos propician búsqueda de proveedores de atención al cliente en el Perú.</p> <p>4. Nuevos proveedores con nuevas tecnologías.</p> <p>5. Personas de mediana edad que quieren reinsertarse en el mercado laboral.</p> <p>6. Costo competitivo de mano de obra.</p>	<p>1. Organizaciones competitivas formen alianzas estratégicas.</p> <p>2. Exceso de oferta por otros call center de la competencia.</p> <p>3. Marketing de boca a boca que origina mala expectativa hacia la empresa.</p> <p>4. Bajo interés de jóvenes profesionales para trabajar en el rubro de atención al cliente.</p> <p>5. Costos salariales crecientes.</p> <p>6. Implementación de nueva ley por parte del Estado que afecte los beneficios de las organizaciones.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4
Foda – Estrategias.

	<p style="text-align: center;">FORTALEZAS - F</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura organizacional consolidada. 2. Una de las 25 Mejores Multinacionales para Trabajar en el mundo según Great Place to Work 3. Con más de 160 000 empleados en 92 centros y 14 países, soluciones flexibles y personalizadas en hasta 7 idiomas. 4. Ofrece soluciones como: Asistencia técnica inmediata al primer contacto, Back Office, Crédito, Riesgos y recobro, entre otros. 5. Código de ética y principios en la organización. 6. Personal motivado para brindar soluciones. 7. Implementación del uso de la Tecnología. 8. Calidad en el servicio que se brinda al cliente. 	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES - D</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tercerización de operaciones de centro de llamadas. 2. La reputación empresarial no se corresponde con su identidad. 3. Los trabajadores consideran que su trabajo en la empresa es solo temporal. 4. Los empleados se quejan de que su trabajo no es muy bien remunerado. 5. Falta de herramientas que faciliten la eficiencia y efectividad de los procesos para reducir la carga laboral de los trabajadores.
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES - O</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizaciones potenciales que requieren el servicio de atención al cliente en diferentes sectores como telecomunicaciones, financiero, seguros, retail, entre otros. 2. Tasa de desempleo de 7.1% en el trimestre Marzo, Abril y Mayo del 2016 que representa 364 400 de 5.1 millones de la PEA en Lima Metropolitana según el INEI. 3. Inestabilidad macroeconómica en países vecinos propician búsqueda de proveedores de atención al cliente en el Perú. 4. Nuevos proveedores con nuevas tecnologías. 5. Exoneración del pago de IGV. 6. Costo competitivo de mano de obra. 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS FO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generar conocimiento y soluciones que permitan generar valor para los clientes (F4, O1). 2. Aprovechar los acuerdos de exportación de servicios (F3, O5). 3. Optimizar el proceso de reclutamiento (F6, O2). 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar herramientas que apoyen la gestión operativa (D5, O1). 2. Establecer políticas de bienestar laboral y canales de comunicación efectivos para mejorar la relación con los trabajadores (D3, O4). 3. Establecer políticas de selección y renovación de contrato de los proveedores (F1, O6).
<p style="text-align: center;">AMENAZAS - A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizaciones competitivas formen alianzas estratégicas. 2. Exceso de oferta por otros call center de la competencia. 3. Marketing de boca a boca que origina mala expectativa hacia la empresa. 4. Bajo interés de jóvenes profesionales para trabajar en el rubro de atención al cliente. 5. Costos salariales crecientes. 6. Implementación de nueva ley por parte del Estado que afecte los beneficios de las organizaciones. 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS FA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Optimizar los procesos para reducir costos y mejorar la oferta (F7, A2). 2. Mejorar las políticas de ascenso y promoción dentro de la organización (F2, A4). 	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS DA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer políticas de bienestar laboral y canales de comunicación efectivos para mejorar la relación con los trabajadores (D3, A3).

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Memoria técnica del proyecto

2.3.1. Diagnóstico.

a) Problema al que se dará respuesta, necesidad del cliente u oportunidad que se busca aprovechar.

La información generada durante el proceso de Telemarketing no se encuentra centralizada por lo que provoca lentitud y carga laboral.

b) Consecuencias o efectos si el problema no se resuelve o la oportunidad no se aprovecha.

- Deficiencia en la gestión operativa
- Deficiencia en la calidad de servicio

2.3.2. Descripción.

a) Identificación y descripción del proyecto a desarrollar en la empresa.

En el área de Telemarketing, la gestión de los asesores se apoya en la utilización de documentos Excel compartidos lo cual no resulta eficiente para la cantidad de registros y múltiples accesos a la misma información. Todo ello, genera lentitud y re-trabajo volviendo el proceso ineficiente. Así mismo, la empresa pierde visibilidad del avance las ventas ya que la determinación de indicadores se realiza a partir de consolidados manuales efectuados por los jefes de venta al cierre del día.

El proyecto permitirá la gestión efectiva de campañas, productos y clientes.

b) Objetivo general del proyecto.

Implementar un sistema que permita gestionar de manera eficiente la información involucrada en el proceso de Telemarketing.

c) Objetivos específicos.

- Levantar la especificación de los requerimientos.
- Analizar los procesos de negocio.
- Diseñar de la arquitectura de software.
- Implementar repositorio centralizado de campañas, productos, clientes y personal.
- Establecer interfaces de comunicación con los sistemas de telefonía existentes para la captura de datos.

d) Producto o entregable final.

Sistema de gestión de Telemarketing.

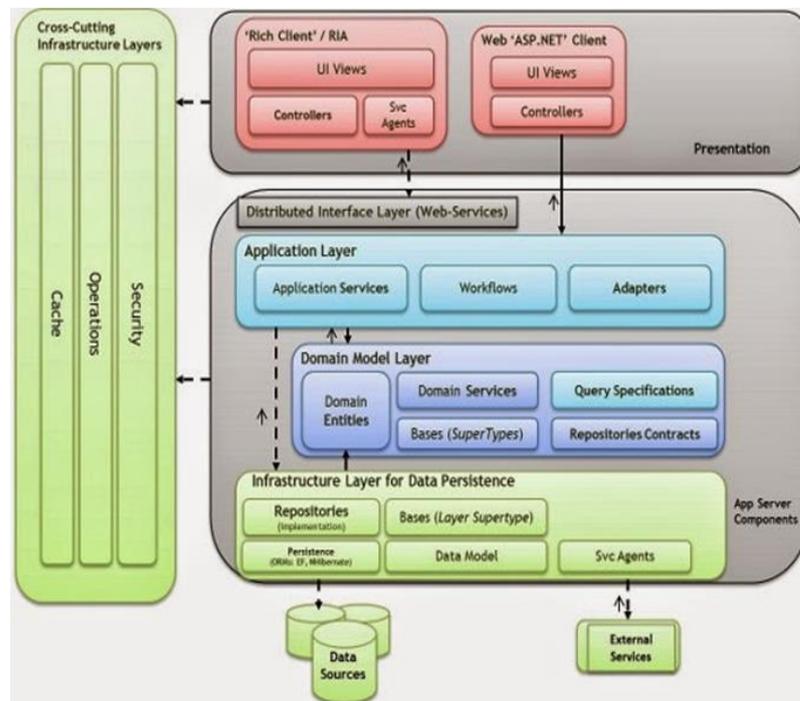


Figura 2. Producto o entregable final.

e) Ventajas y resultados del proyecto.

Ventajas

- Administración de productos, campañas y clientes.
- Trazabilidad de los datos.
- Gestión de seguridad y niveles de acceso a la información.
- Información centralizada.
- Calcular la productividad en tiempo real.
- Facilitar el cálculo de comisiones.

Resultados

- Reducir los tiempos de gestión.
- Reducir los costos operativos.

2.4. Estándares, metodologías y normas aplicables al proyecto

2.4.1. Domain Driven Design (DDD).

Es un enfoque de diseño de software que enlaza el modelado del dominio y el diseño del software, con el objetivo de crear un modelo del dominio rico que evolucione a través de sucesivas iteraciones del diseño.

2.4.2. Test Driven Development (TDD).

Es una práctica de ingeniería de software que involucra otras dos prácticas: Escribir las pruebas primero y Refactorización.

2.4.3. Scrum.

Se utiliza para minimizar los riesgos durante la realización de proyectos colaborativos.

2.5. Planeación del proyecto

2.5.1. Composición del equipo de proyecto.

Tabla 5
Stakeholders.

CARGO	ÁREA
Gerente de Servicios	Comercial
Jefe de servicios TI	Sistemas
Jefe de Proyecto	Comercial
Jefe de Contact Center	Comercial

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6
Equipo de desarrollo

CARGO	ÁREA
Analista Programador	Equipo de Desarrollo
Arquitecto de Software	Equipo de Desarrollo
Programador	Equipo de Desarrollo
Tester	Equipo de Desarrollo
Técnico de Sistemas	Equipo de Desarrollo

Fuente: Elaboración propia.

2.5.2. Definición de actividades, roles y matriz de responsabilidades.

TAREAS/ACTIVIDADES	ROLES	Jefe de Proyecto	Jefe de Servicios TI	Gerente de Servicios	Jefe De Contact Center	Encargado de Planeamiento Comercial	Analista Programador	Arquitecto De Software	Promador	Tester	Técnico de Sistemas	Supervisor	Teleoperador	
Genera la Campaña y productos	RACI			I	C	A	R							
Enviar Prospecto de Clientes					I	A	R							
Carga el prospecto validado					I		C				R	A		
Verificar el prospecto cargado					I	C						R		
Distribuir la segmentación del Prospecto					I	A					C	R		
Llamar a los clientes distribuidos					I							A	R	
Notificar e ingresar el pedido en el Sistema														
Cargar la lista de información en formato Excel						A	R				I	C		
Creación de Script									R	A				
Creación de diferentes tipos de campaña				I	C	A		R						
Activación de la campaña para dar inicio a las operaciones		I		A		C							R	
Guardar las tipificaciones que realiza el agente				I								C	A	R
Monitoreo en línea de la gestión de la campaña			R											
SW y HW requerido para el sistema		C	R	A				I						

Figura 3. Definición de actividades, roles y matriz de responsabilidades.

2.5.3. Diagrama de Gantt.

ACTIVIDADES	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				RESPONSABLE				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
1 Planificación	█																																EQUIPO
2 Gestion del Proyecto		█																															EQUIPO
3 Levantamiento de Requerimientos		█	█	█																													EQUIPO
4 Análisis del Desarrollo					█	█	█	█	█	█	█	█																					EQUIPO
5 Diseño de casos de prueba									█	█	█	█																					EQUIPO
6 Implementación de Tecnologías													█	█																			EQUIPO
7 Pruebas de desarrollo													█	█	█	█																	EQUIPO
8 Compra de servicios CLOUD																	█	█	█														EQUIPO
9 Requisitos de plataforma																					█												EQUIPO
10 Implementación de licencias																					█	█	█										EQUIPO
11 Configuración de servidores																					█	█	█										EQUIPO
12 Pase a producción																									█								EQUIPO
13 Instalación y configuración de la plataforma																									█								EQUIPO
14 Creación de campañas y grupos																									█	█							EQUIPO
15 Pruebas y validaciones con el usuario																											█	█					USUARIO
16 Marcha Blanca																													█				USUARIO

Figura 4. Diagrama de Gantt.

2.5.4. Estimación de costos.

Costo en Recursos Humanos

Tabla 7
Costo de personal técnico por etapas del proyecto.

Etapa	Rol	Días Hombre	Personas	Costo por día	Costo S/.
Análisis y Diseño	Analista	60	4	200	48,000
Construcción	Arquitecto de Software	85	1	270	22,950
	Programador	85	5	140	59,500
Pruebas	Tester	30	3	160	14,400
Implantación	Técnico de Sistemas	5	3	115	1,725
				Total	146,575

Fuente: Elaboración propia.

Sueldos

Tabla 8
Sueldo de personal técnico.

Personal	Sueldo Mensual	Sueldo diario
Analista Programador	6,000	200.00
Arquitecto de Software	8,000	266.67
Programador	4,200	140.00
Tester	4,800	160.00
Técnico de Sistemas	3,500	116.67

Fuente: Elaboración propia.

Costos en Hardware y Software

Tabla 9
Costo de hardware y software.

Recurso	Costo S/.
Hosting Cloud	13,500
Software y Licencias	14,925
Total	28,425

Fuente: Elaboración propia.

Inversión Total

Tabla 10
Inversión total en hardware, software y equipo de trabajo.

Recurso	Costo S/.
Hardware y Software	28,425
Equipo de trabajo	146,575
Total	175,000

Fuente: Elaboración propia.

Desarrollar este proyecto es conveniente desde el aspecto económico, debido a que actualmente la empresa se encuentra en la capacidad de asumir los gastos que implican los recursos tecnológicos y personal técnico.

Por otra parte, los valores de VAN y TIR demuestran que proyecto es totalmente factible, debido a que el valor del VAN es superior a 0, lo que hace que el proyecto sea rentable.

Viabilidad económica

Tabla 11
Viabilidad económica.

	0	1	2	3	4	5
Ingresos Anuales (Actual Sistema)		84,000,000	84,000,000	84,000,000	84,000,000	84,000,000
Costos Anuales		-	-	-	-	-
Total		60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000
Ingresos Anuales (Nuevo Sistema) + 10%		92,400,000	92,400,000	92,400,000	92,400,000	92,400,000
Costos Anuales		-	-	-	-	-
Total		60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000
Diferencia		32,400,000	32,400,000	32,400,000	32,400,000	32,400,000
Inversión Nuevo Sistema						
Desarrollo de Software	-146,575					
Hardware y Software	-28,425					
Flujo de caja (Neto actual)	-175,000	8,400,000	8,400,000	8,400,000	8,400,000	8,400,000

Fuente: Elaboración propia.

Tasa de descuento: 15%

VAN: 27,983,102 inversión factible.

TIR: 4800% valor superior a la tasa.

Costos Reales

Costos reales en Hardware y Software

Tabla 12

Costos reales en Hardware y Software.

Recurso	Costo S/.
Hosting Cloud	13,500
Software y Licencias	14,925
Total	28,425

Fuente: Elaboración propia.

Inversión total real

Tabla 13

Inversión total real.

Recurso	Costo Estimado S/.	Costo Real S/.
Hardware y Software	28,425	28,425
Equipo de trabajo	146,575	83,835
Total	175,000	112,260

Fuente: Elaboración propia.

Cálculo real de TIR y VAN

Tabla 14

Calculo real de TIR y VAN.

Indicador	Estimado	Real	Observaciones
VAN	27.983.102,82	28.045.842,82	La ganancia estimada y real del proyecto son valores positivos, por lo tanto, la inversión es factible.
TIR	4800%	7483%	Los valores estimado y real del proyecto son superiores a la tasa de descuento, por lo tanto, la inversión es factible.

Fuente: Elaboración propia.

2.6. Análisis y Administración de los Riesgos del Proyecto

#	Riesgo	Posible Resultado	Síntoma	Probabilidad	Impacto	Prioridad	Respuesta	Responsable de la acción de respuesta
R001	Inadecuada adquisición de Hardware	Inestabilidad del Sistema de Información - lentitud en los procesos	Los procesos se demoran más de lo esperado en procesar	Baja	Alto	6	Hablar con el Proveedor de servicios y solicitar ampliación de recursos de Hardware in cloud.	Gerencia Comercial
R002	Uso indebido de la información	Implementación de requerimientos no adecuada a la realidad del negocio	Rechazo de entregables	Alta	Alto	9	Programar reuniones periódicas para mantener informados al personal de los objetivos que se tienen que lograr.	Gerencia Comercial
R003	Falta de apoyo de la Gerencia	Abandono de la implementación del Software	Falta de disposición de recursos	Baja	Alto	6	Solicitar una reunión entre los responsables del Proyecto y la Gerencia para reforzar la comunicación.	Gerencia Comercial
R004	Fuga de talentos	Demora en la presentación del proyecto	No se cumplen con los entregables	Media	Medio	5	Tratar de disuadir al personal con bonificaciones o promociones	Gerencia Comercial

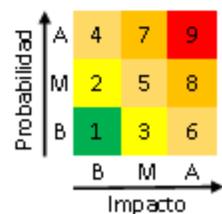


Figura 5. Análisis y Administración de los Riesgos del Proyecto.

2.7. Impactos esperados del proyecto una vez implementado

Tabla 15

Impactos esperados del proyecto una vez implementado.

Impactos Tecnológicos	Impactos Sociales
<p>Al utilizar servidores In Cloud se lograra instalar el Software en un menor tiempo, no tener problemas de rendimiento, una mayor personalización y mayor estabilidad.</p>	<p>Con la implementación del Software se cambiara la mala perspectiva de que la empresa explota a sus trabajadores.</p>
Impactos Ambientales	Impactos Económicos
<p>Al tener toda la información centralizada y disponible se disminuyeron drásticamente el uso de papel y toner de impresora para poder visualizar los reportes</p>	<p>Al implementar el Software se logra disminuir las horas extras trabajadas y consumir menor energía, con lo cual, los costos del área disminuyen.</p>

Fuente: Elaboración propia.

3. Modelo de Negocios

3.1. Modelado de Negocio (AS – IS)

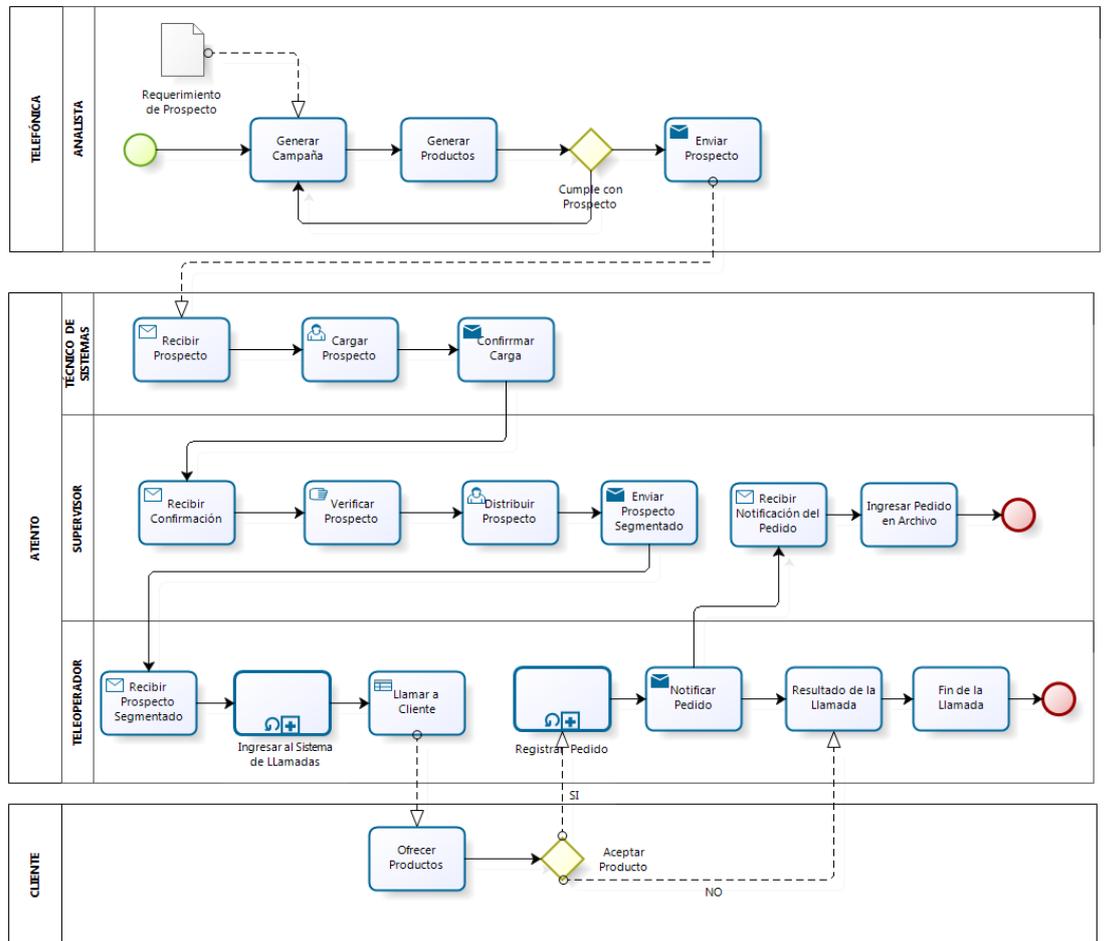


Figura 6. Modelado de Negocio (AS – IS).

3.1.1. Sub – Procesos Ingresar al Sistema de Marcación.

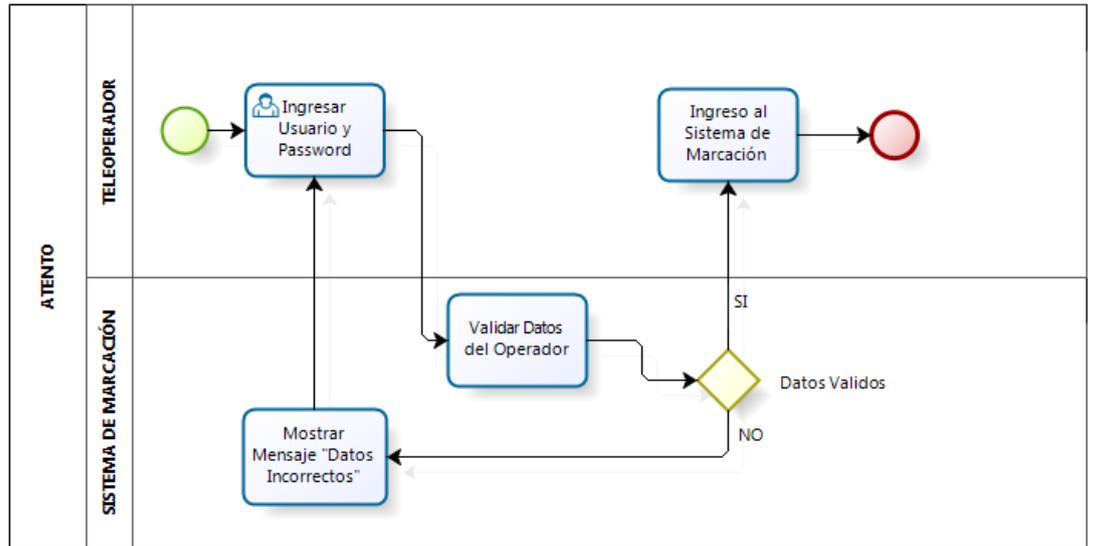


Figura 7. Sub – Procesos Ingresar al Sistema de Marcación.

3.1.2. Sub – Proceso Registrar Pedido.

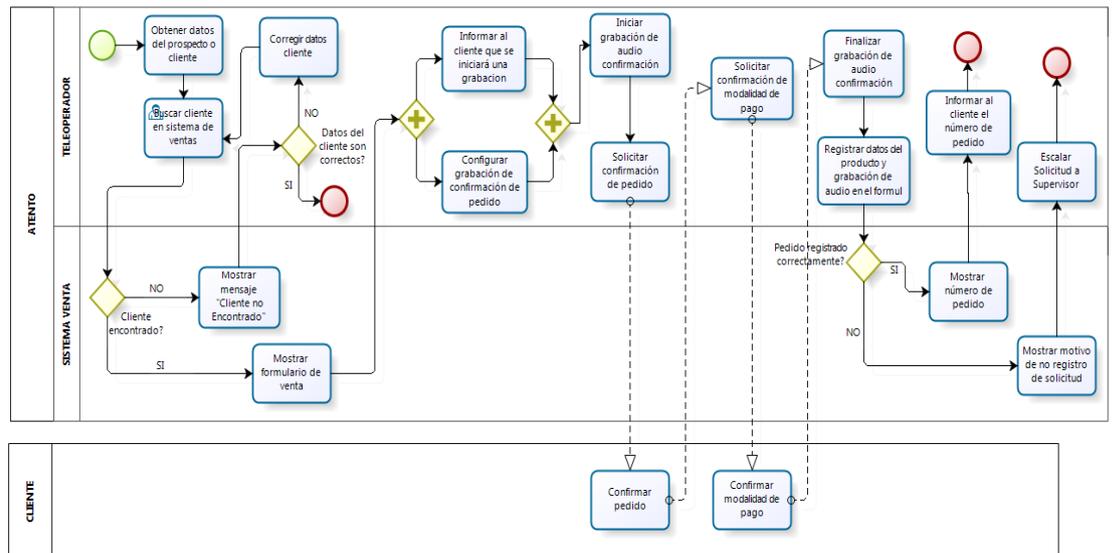


Figura 8. Sub – Proceso Registrar Pedido.

3.1.3. Ficha del Subproceso Registrar Pedido.

NOMBRE DEL PROCESO: Registrar Pedido.					
DUEÑO DEL PROCESO: Gerente de Marketing.					
OBJETIVO: Registrar los pedidos que realice los Teleoperadores.					
ALCANCE	EMPIEZA		Después de que el Cliente acepte el producto.		
	INCLUYE		Validación de datos del cliente y del pedido.		
	TERMINA		Informar al Cliente su número de pedido.		
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO					
<ul style="list-style-type: none"> • Los datos del cliente deben estar correctamente en el sistema de lo contrario se actualizarán. • Se le debe de informar al cliente que confirmara el pedido mediante la grabación de sus datos por el sistema de ventas. • El usuario deber de indicar con qué medio de pago realizara el pago del pedido. • El Teleoperador debe de registrar los datos del producto y de la grabación en el formulario. • En caso de presentarse un problema en el registro del pedido se escalará al Supervisor para dar solución. 					
SUBPROCESOS		LÍDER SUBPROCESO		ÁREA	
Buscar Cliente.		Jefe Ventas.		Comercial.	
Confirmar Pedido.		Jefe Ventas.		Comercial.	
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	ENTRADA		SALIDA	
		Registro	Proveedor de la actividad	Registro	Cliente de la actividad
Buscar Cliente.	Sistema Ventas.	Datos del Cliente.	Sistema Ventas.	Formulario del Cliente.	Teleoperador.
Confirmar Pedido.	Sistema Ventas.	Grabación del Cliente y datos del Pedido.	Sistema Ventas.	Formulario de Ventas.	Teleoperador.
PROCEDIMIENTOS					
Recuperación de Datos del Cliente.					
Grabación de Datos del Cliente.					
REGISTROS					
Lista de Prospecto.					
Registro de Clientes.					
Registro de Ventas.					
RECURSOS HUMANOS			OTROS RECURSOS		
Teleoperador.			Teléfonos, computadoras.		
Supervisor.			Lista de Prospectos.		
Jefe de Ventas.			Notificación de Venta.		

3.1.4. Ficha del Subproceso Sistema de Marcación.

NOMBRE DEL PROCESO: Sistema de Marcación.					
DUEÑO DEL PROCESO: Gerente Marketing.					
OBJETIVO: Administrar los minutos otorgados a cada Teleroperador para realizar las ventas de productos.					
ALCANCE	EMPIEZA	Después de recibir prospecto segmentado.			
	INCLUYE	Validar datos del Teleoperador.			
	TERMINA	Ingresa al sistema y permite realizar las llamadas.			
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO					
<ul style="list-style-type: none"> • Cada Teleoperador debe de contar con un usuario personal para el ingreso al sistema. • Cada usuario debe contar una cantidad mínima mensual de minutos de conexión. • En caso de terminarse los minutos de un Teleroperador debe de solicitar una ampliación a su supervisor. • El Teleopeador debe de cumplir con un mínimo de 500 llamadas al mes. • En caso de olvidar la clave debe de informarse de inmediato a su supervisor para solicitar una nueva. • Una vez que los usuarios son dados de baja las claves de ingreso deben quedar sin accesos para evitar el mal uso de usuarios dados de baja. 					
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	ENTRADA		SALIDA	
		Registro	Proveedor de la actividad	Registro	Cliente de la actividad
Validar Usuario.	Sistema de Llamadas.	Datos de Usuario.	Sistema de Llamadas.	Ingreso al sistema.	Teleoperador.
Validar minutos asignados.	Sistema de Llamadas.	Reporte de Minutos.	Sistema de Llamadas.	Minutos utilizados.	Teleoperador.
PROCEDIMIENTOS					
Validación de Datos.					
Ingreso al Sistema.					
REGISTROS					
Lista de usuarios.					
Lista de permisos.					
Control de ingreso.					
Control de Uso de minutos utilizados.					
Reporte de minutos utilizados.					
RECURSOS HUMANOS			OTROS RECURSOS		
Administrador de Sistema.			Computadora, teléfono.		
Teleoperador.			Computadora, teléfono.		

3.2. Modelado de Negocio (TO - BE)

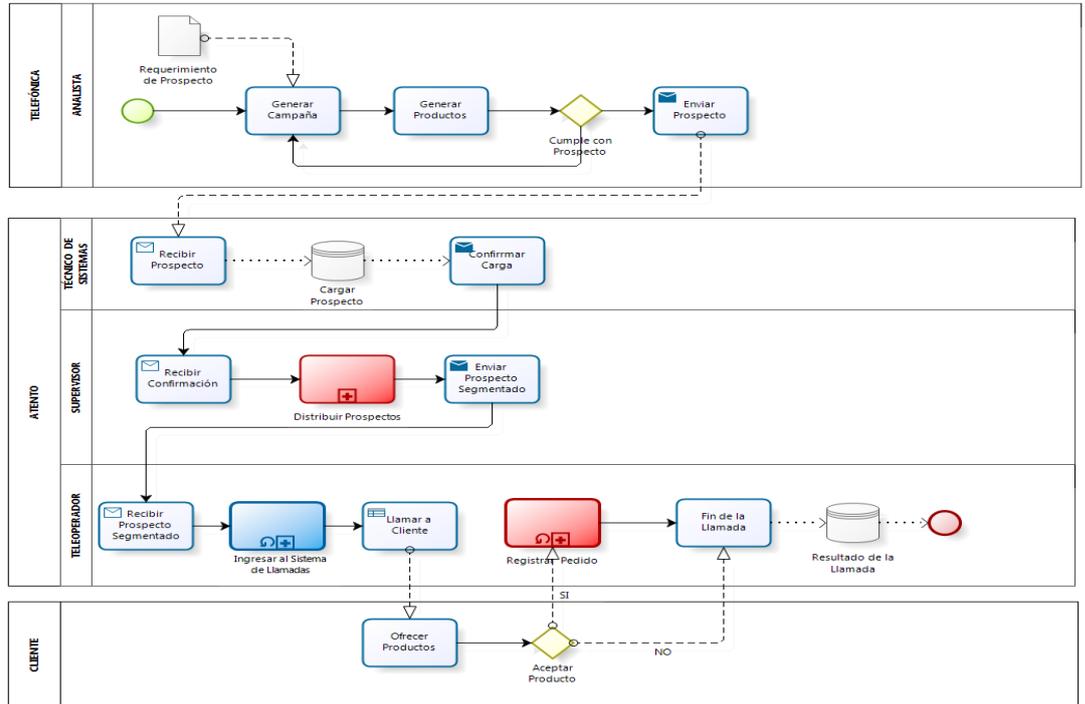


Figura 9. Modelado de Negocio (TO - BE).

3.2.1. Sub – Procesos Distribuir Prospectos.

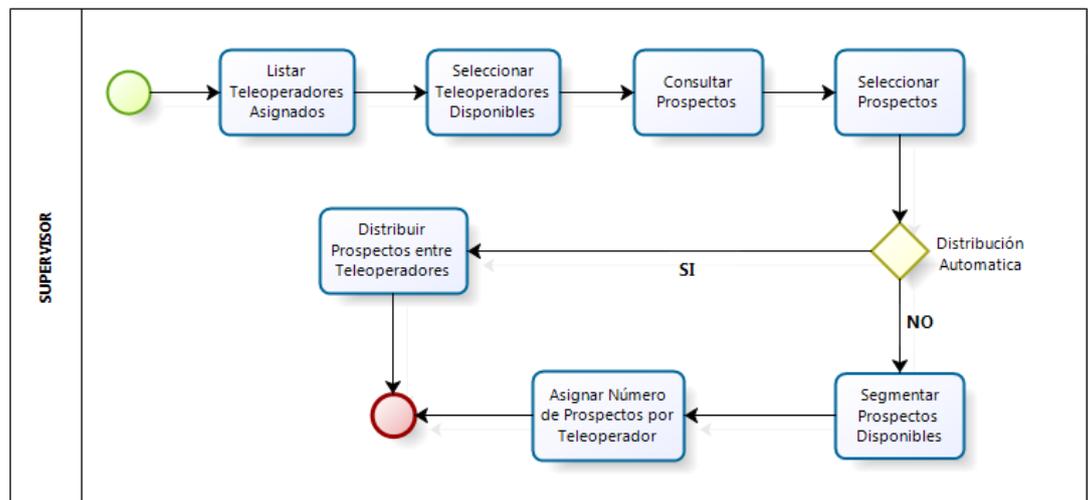


Figura 10. Sub – Procesos Distribuir Prospectos.

3.2.2. Sub – Procesos Registrar Pedido.

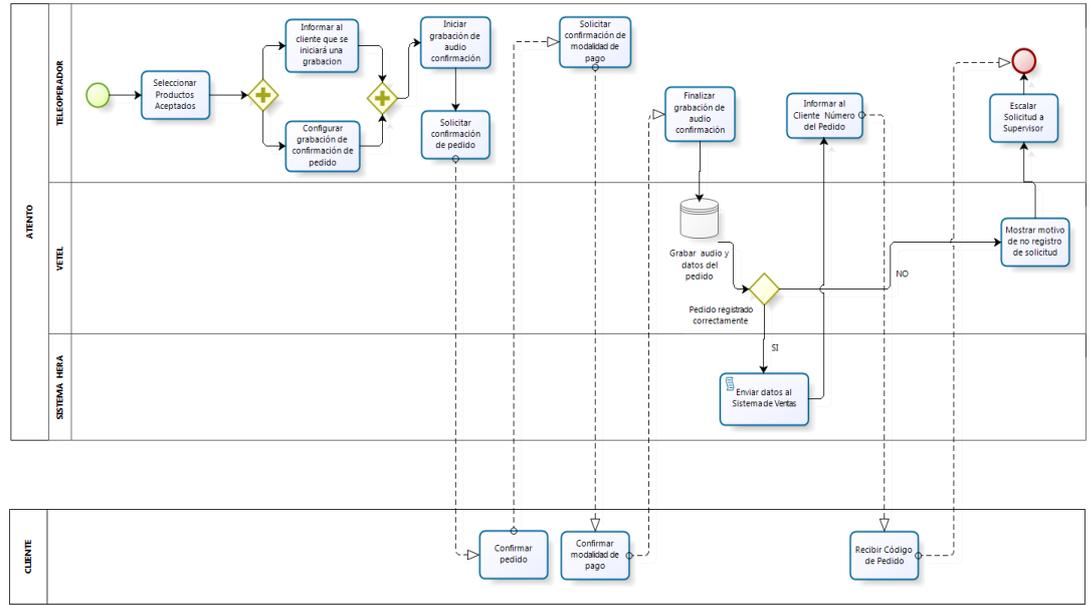


Figura 11. Sub – Procesos Registrar Pedido.

3.2.3. Ficha del Subproceso Distribuir Prospecto.

NOMBRE DEL PROCESO: Distribuir Prospecto.					
DUEÑO DEL PROCESO: Gerente de Marketing.					
OBJETIVO: Realizar la distribución de Prospectos entre los Teleoperadores.					
ALCANCE	EMPIEZA	Luego confirmar la carga de prospectos.			
	INCLUYE	Validar Teleoperadores disponibles, seleccionar prospectos, distribuir prospectos.			
	TERMINA	Distribuir Prospectos entre Teleoperadores Activos.			
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO					
<ul style="list-style-type: none"> • Solo se podrán seleccionar Teleoperadores Activos. • Solo se podrán seleccionar Campañas Activas. • Cada Teleoperador deberá de tener un mínimo de 25 prospectos por día. • El máximo de prospectos a asignar a un Teleoperador es de 45 por día. 					
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	ENTRADA		SALIDA	
		Registro	Proveedor de la actividad	Registro	Cliente de la actividad
Listar Teleoperadores Asignados.	Sistema Vetel.	Datos del Supervisor.	Sistema Vetel.	Lista de Teleoperadores Asignados	Supervisor
Seleccionar Teleoperadores Disponibles.	Sistema Vetel.	Datos del Teleoperadores Activos.	Sistema Vetel.	Lista de Teleoperadores Disponibles	Supervisor
Consultar Prospectos.	Sistema Vetel.	Seleccionar Campañas Disponibles.	Sistema Vetel.	Lista de Prospectos Disponibles	Supervisor
Seleccionar Prospectos.	Sistema Vetel.	Lista de Prospectos Disponibles.	Sistema Vetel.	Lista de Prospectos Seleccionados	Supervisor
PROCEDIMIENTOS					
Seleccionar Teleoperadores Activos.					
Seleccionar Prospectos Disponibles.					
Distribuir Prospectos entre Teleoperadores.					
REGISTROS					
Lista de Teleoperadores.					
Lista de Prospectos.					
Lista de Prospectos Asignados a cada Teleoperador.					
RECURSOS HUMANOS			OTROS RECURSOS		
Supervisor.			Computadora, teléfono.		

3.2.4. Ficha del Subproceso Registrar Pedido.

NOMBRE DEL PROCESO: Registrar Pedido.					
DUEÑO DEL PROCESO: Gerente de Marketing.					
OBJETIVO: Registrar los pedidos que realicen los Teleoperadores.					
ALCANCE	EMPIEZA	Después de que el Cliente acepte el producto.			
	INCLUYE	Validación de datos del cliente y del pedido.			
	TERMINA	Informar al Cliente su número de pedido.			
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO					
<ul style="list-style-type: none"> • Se le debe de informar al Cliente que confirmara el pedido mediante la grabación de sus datos. • El Cliente deber de indicar con qué medio de pago realizara el pago del pedido. • El Teleoperador debe de registrar los datos del producto y de la grabación en el formulario. • En caso de presentarse un problema en el registro del pedido se escalara al Supervisor. • Se debe enviar una copia de los datos y grabaciones al Sistema de Ventas una vez procesado el pedido. 					
ACTIVIDADES	RESPONSABLE	ENTRADA		SALIDA	
		Registro	Proveedor de la actividad	Registro	Cliente de la actividad
Seleccionar Productos Aceptados.	Teleoperador.	Lista de Productos Disponibles.	Sistema Vetel.	Productos Seleccionados.	Teleoperador.
Iniciar la Grabación del Audio.	Teleoperador.	Audio con datos del Cliente.	Sistema Vetel.	Audio de confirmación.	Teleoperador.
Solicitar Confirmación del pedido.	Teleoperador.	Validación de Productos Solicitados.	Sistema Vetel.	Confirmación de Pedido.	Teleoperador.
Solicitar Confirmación del medio de pago.	Teleoperador.	Validación de Medio de Pago.	Sistema Vetel.	Confirmación de Medio de Pago.	Teleoperador.
Grabar audio y datos del pedido.	Sistema Vetel.	Formulario del cliente.	Sistema Vetel	Datos almacenados.	Sistema Vetel.
Enviar datos al Sistema de Ventas.	Sistema Hera.	Enviar copia del formulario.	Sistema Vetel.	Datos del Pedido.	Sistema Hera.
Informar al número del pedido al cliente.	Teleoperador.	Número de pedido.	Sistema Vetel.	Datos del Pedido.	Teleoperador.
PROCEDIMIENTOS					
Seleccionar Productos Aceptados.					
Iniciar Grabación.					
Registrar Audio y datos del pedido.					
REGISTROS					
Reporte de cliente.					
Control de pedido.					
Control de Medios de pago.					
Control de grabaciones.					
RECURSOS HUMANOS			OTROS RECURSOS		
Teleoperador.			Computadora, teléfono.		

3.3. Actores de Negocio

3.3.1. Analista de Telefónica: Encargado de remitir los prospectos que Atento gestionará.

3.3.2. Cliente: Es el cliente final activo que tiene contratado al menos un producto con Telefónica a quién los Teleoperadores contactarán para ofrecer productos que corresponden a una campaña específica de Telemarketing.

3.3.3. Sistema de Ventas: Sistema externo propiedad de Telefónica donde se registra los datos correspondiente a la solicitud de producto.

3.4. Trabajadores de Negocio

3.4.1. Supervisor: Es el encargado de planificar y preparar la distribución de carga laboral a los Teleoperadores. Además, tiene la responsabilidad de dirigir el equipo de Teleoperadores, analizando los indicadores de la gestión operativa.

Las principales tareas que tiene a cargo el Supervisor son las siguientes:

- Repartir los prospectos que contactará cada Teleoperador.
- Crear el reporte de resolución de llamadas consolidando los reportes de gestión de cada Teleoperador.

3.4.2. Técnico de Sistemas: El Técnico de Sistemas es el punto de contacto directo con Telefónica y entre sus principales funciones tenemos:

- Insertar, modificar y eliminar productos y campañas.
- Obtención de prospectos que son remitidas por el Analista de Telefónica a través de un correo electrónico.

- Cargar prospectos en campañas.

3.4.3. Teleoperador: Es el encargado de gestionar telefónicamente los prospectos procurando identificar los productos más acorde con las necesidades de los clientes, para ello, deberá emplear los recursos definidos en la política comercial.

Las funciones principales que realiza el Teleoperador son las siguientes:

- Gestionar prospectos a través de llamadas telefónicas.
- Modificar la información de los prospectos.
- Registrar los pedidos en caso el prospecto acepte la colocación de algún producto.

3.4.4. Sistema de Marcación: Es un sistema de telefonía VoIP que permite a los Teleoperadores efectuar llamadas a los prospectos.

3.4.5. File Server: Repositorio de documentos que permite gestionar a través de archivos Excel la información de:

- Campañas
- Productos
- Prospectos
- Gestión Operativa (Resolución de llamadas)
- Reportes

Además, apoya la distribución la carga laboral de cada Teleoperador a través de carpetas individuales a través de archivos Excel.

3.4.6. Jefe TMK: Es el encargado de liderar el equipo de Supervisores y plantear estrategias de gestión en base a los indicadores de gestión operativa.

La función principal que realiza el Supervisor es la de consultar el reporte de resolución de llamadas y coordinar con los supervisores planes estratégicos con el objetivo de mejorar la productividad.

3.5. Entidades de Negocio

Una entidad de negocio es un conjunto de información con características y métodos que son utilizados por los trabajadores del negocio cuando elaboran un caso de uso del negocio. Pueden ser tangibles o abstractos.

3.5.1. Campaña: Agrupación de productos, propiedad de Telefónica, que se identifican con un nombre referencial con el objetivo de segmentar su gestión y manejar indicadores propios según los ratios que defina Telefónica.

3.5.2. Producto: Representa un producto o servicio propiedad de Telefónica.

3.5.3. Pedido: Representa los datos del cliente y los datos del producto solicitado.

3.5.4. Prospecto: Representan los datos del cliente o potencial cliente remitido por Telefónica.

3.5.5. Resolución de Llamada: Representa el resultado de la llamada efectuada a los prospectos (Venta aceptada o rechazada), además incluye datos del cliente, fecha y hora de contacto y observaciones.

3.5.6. Reporte Resolución de Llamada: Es el consolidado de los resultados de llamadas que permite conocer el desempeño de la gestión operativa.

3.6. Casos de uso de Negocio

- 3.6.1. **Gestionar campañas:** La finalidad de este caso de uso de negocio consiste en insertar, modificar y eliminar campañas.
- 3.6.2. **Gestionar productos:** La finalidad de este caso de uso de negocio consiste en insertar, modificar y eliminar productos.
- 3.6.3. **Cargar prospectos:** La finalidad de este caso de uso de negocio consiste en asociar una base de datos Excel de prospectos a una determinada campaña.
- 3.6.4. **Colocar productos:** La finalidad de este caso de uso de negocio consiste en realizar la venta de un producto específico a través de una llamada telefónica.
- 3.6.5. **Generar repartición de prospectos:** La finalidad de este caso de uso de negocio es permitir distribuir manualmente los prospectos a Teleoperadores específicos.
- 3.6.6. **Generar reporte resolución de llamada:** La finalidad de este caso de uso de negocio consiste en generar un reporte consolidado a partir de los Resultados de llamada que definen los Teleoperadores en el proceso de colocación de productos.
- 3.6.7. **Notificar pedido:** La finalidad de este caso de uso de negocio es el de notificar al Supervisor a través de un correo electrónico los detalles del pedido cada vez que el Teleoperador logra vender un producto.
- 3.6.8. **Obtener prospecto:** La finalidad de este caso de uso de negocio consiste en obtener los prospectos enviados por el Analista de Telefónica a través de un correo electrónico.

3.6.9. Registrar pedido: La finalidad de este caso de uso de negocio consiste en registrar los datos de solicitud de pedido.

3.6.10. Consultar reporte resolución de llamada: Tiene la finalidad de permitir el acceso a la información consolidada de la resolución de llamadas para conocer el desempeño de la gestión operativa. Esta información sirve de apoyo para la toma de decisiones.

3.7. Modelo de Casos de Uso del Negocio

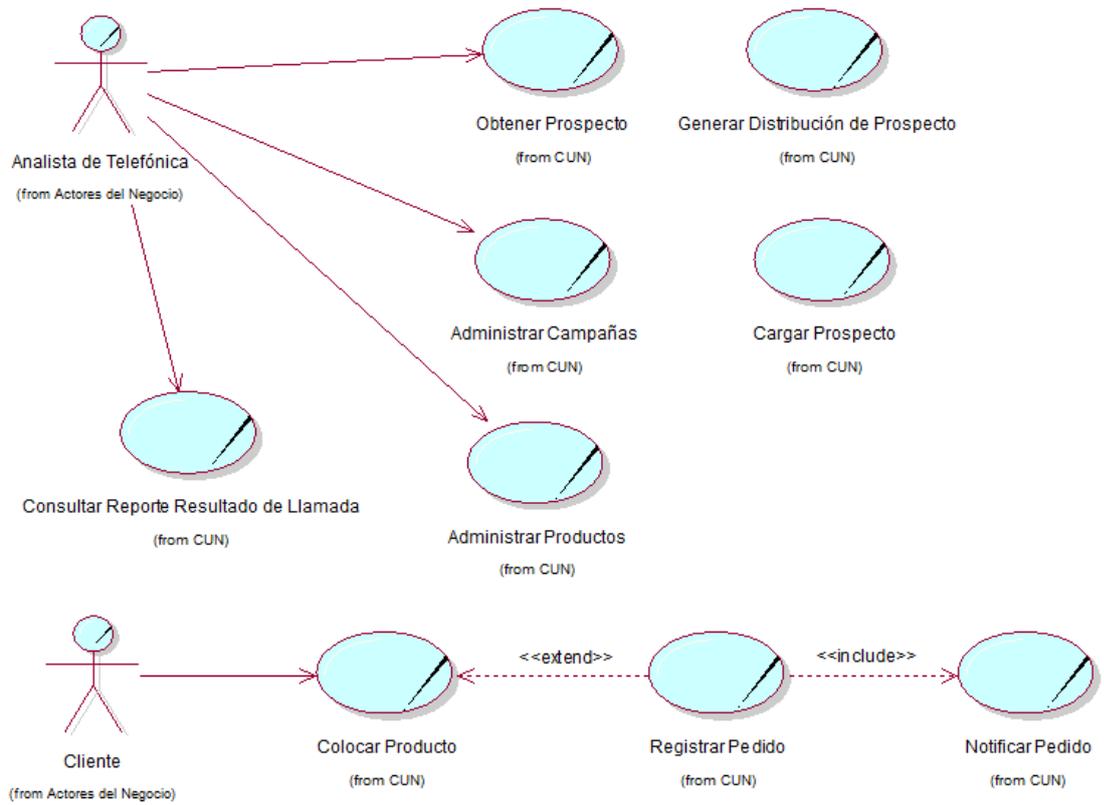


Figura 12. Modelo de Casos de Uso del Negocio.

3.8. Modelo de objetos asociados a los casos de uso del negocio

3.8.1. Gestionar Campañas.

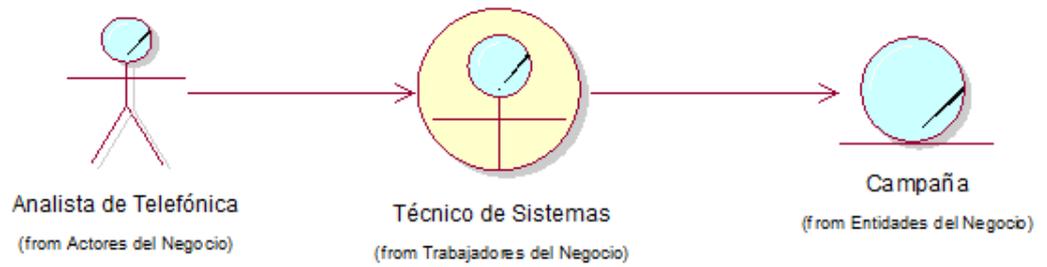


Figura 13. Gestionar campañas.

3.8.2. Gestionar Productos.

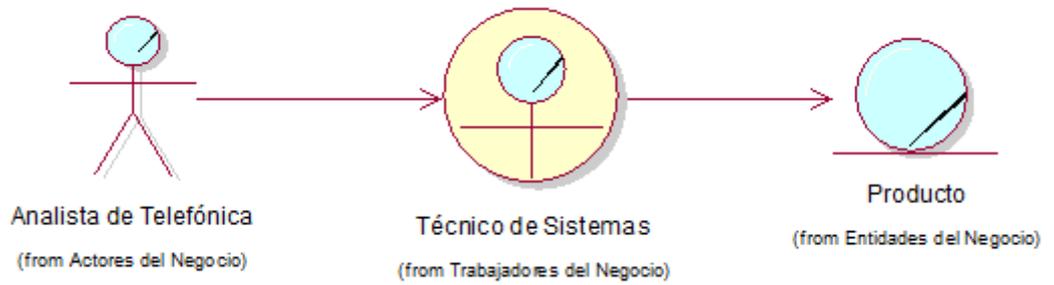


Figura 14. Caso de uso de negocio Gestionar productos.

3.8.3. Cargar Prospecto.

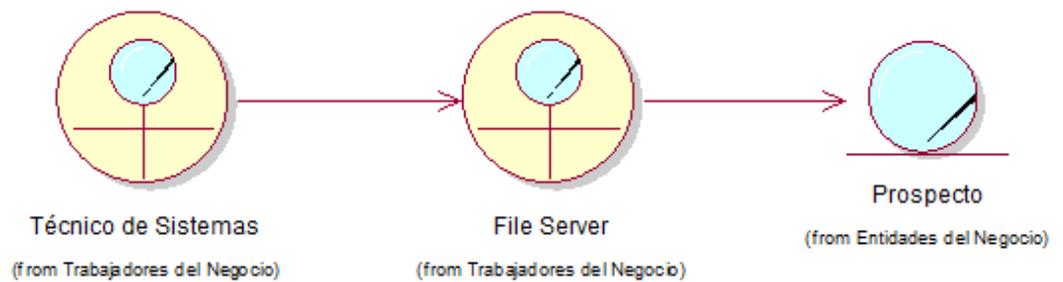


Figura 15. Cargar prospecto.

3.8.4. Colocar Producto.

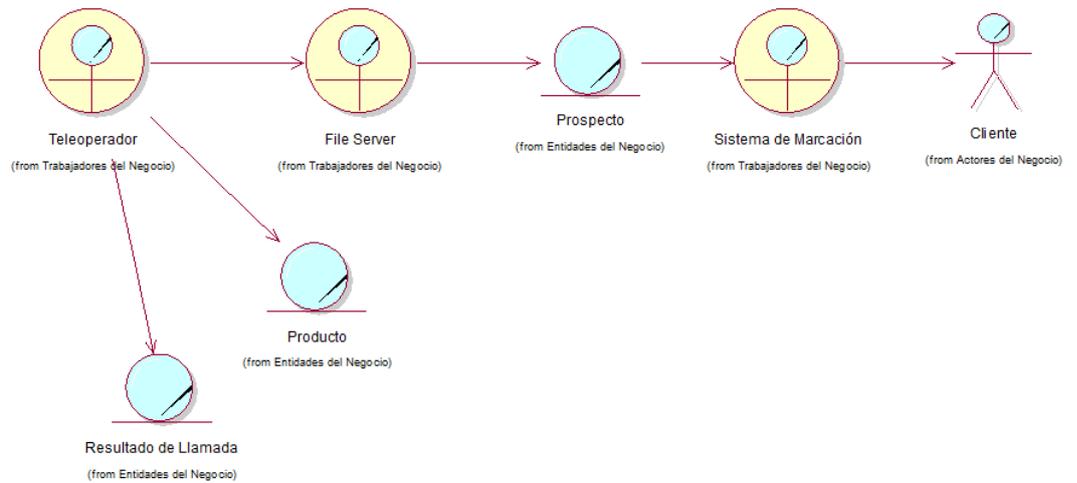


Figura 16. Colocar producto.

3.8.5. Generar distribución de Prospecto.

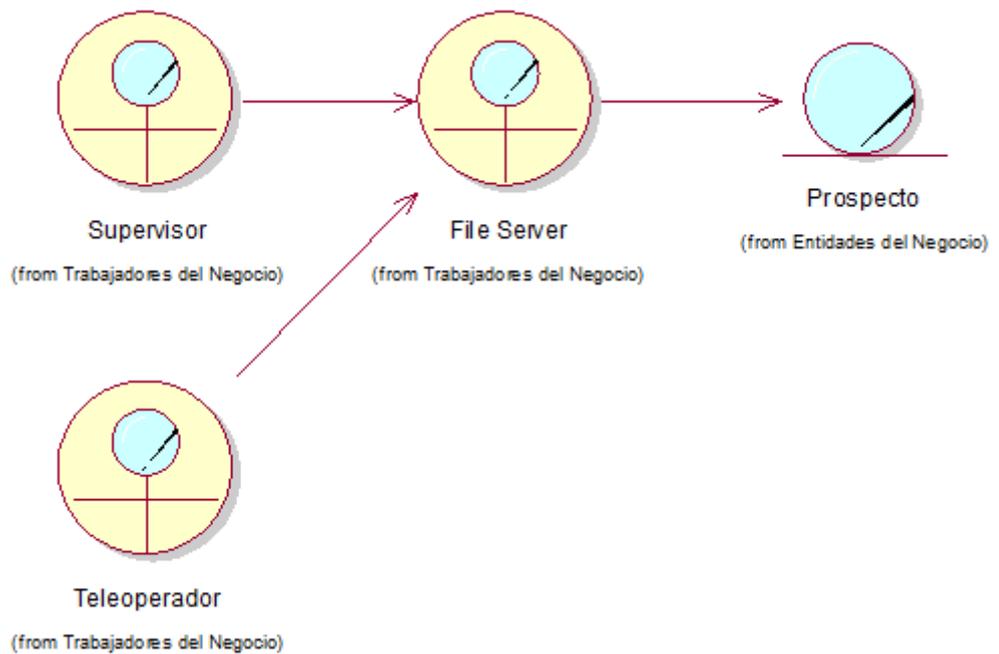


Figura 17. Generar distribución de Prospecto.

3.8.6. Generar Reporte Resolución de Llamadas.

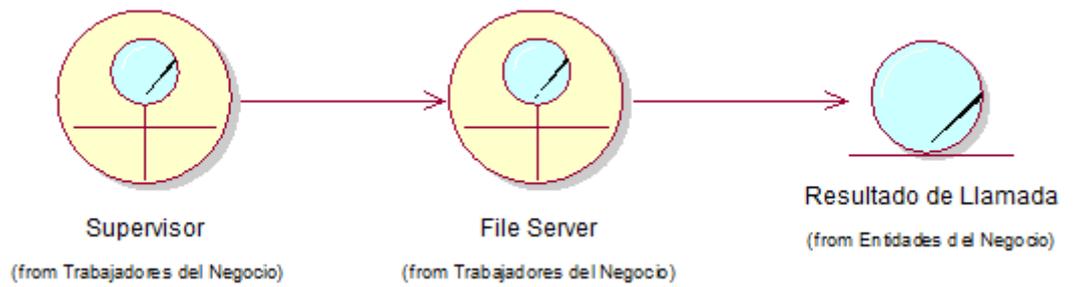


Figura 18. Caso de uso de negocio Generar Reporte Resolución de Llamadas.

3.8.7. Notificar Pedido.

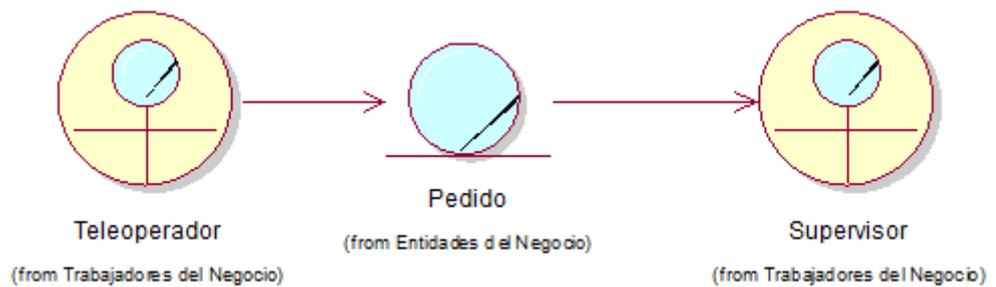


Figura 19. Notificar Pedido.

3.8.8. Obtener Prospecto.

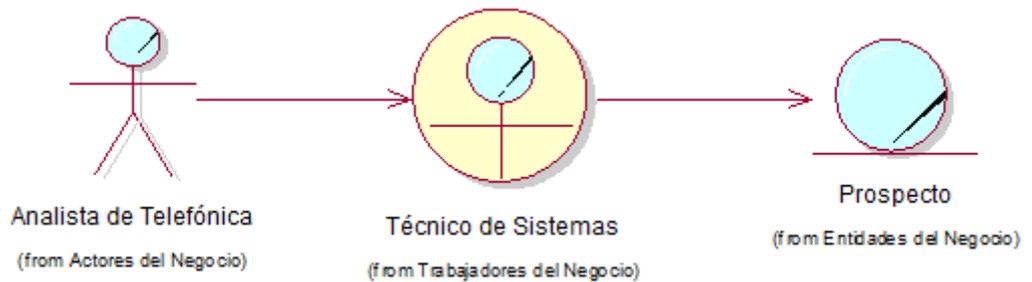


Figura 20. Obtener Prospecto.

3.8.9. Registrar Pedido.

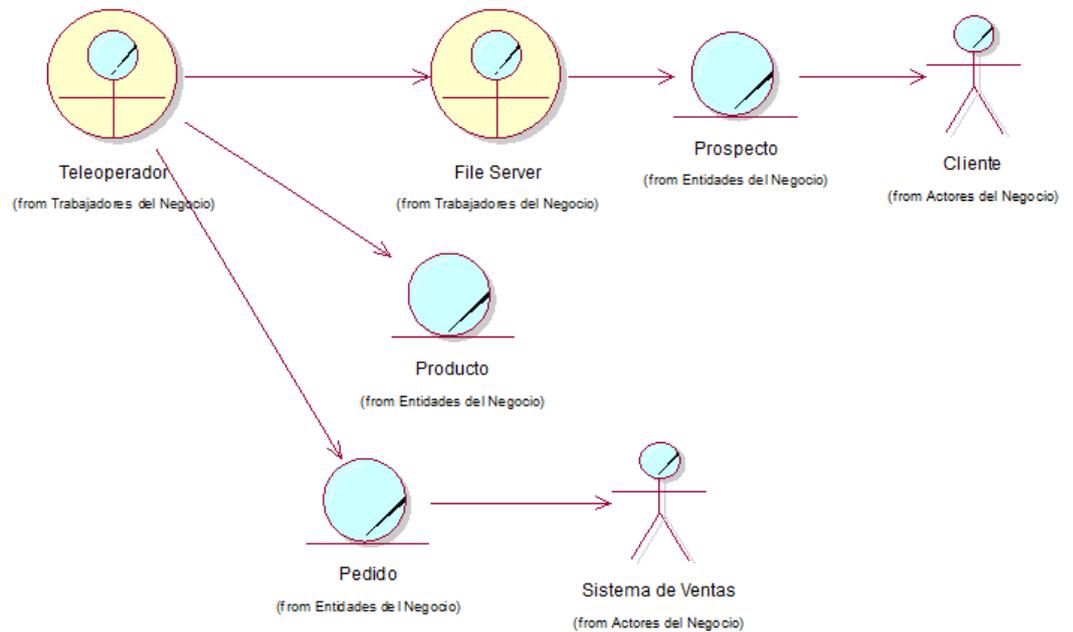


Figura 21. Registrar Pedido.

3.8.10. Consultar Reporte Resolución de Llamada.

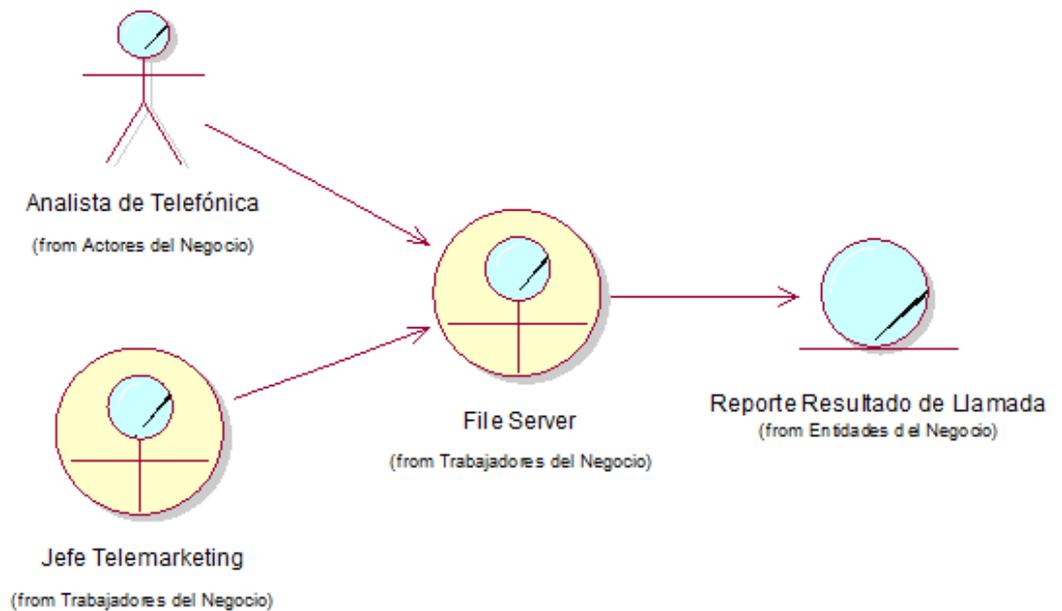


Figura 22. Consultar Reporte Resolución de Llamada.

4. Requerimientos

4.1. Especificación de requerimientos funcionales del Sistema

Los requerimientos funcionales que deberá incluir el sistema, se encuentran segmentados en módulos que se detallan a continuación. Estos requisitos posteriormente quedarán representados especificaciones de casos de uso y diagramas.

Tabla 16
Requerimiento funcionales.

Código	Requerimientos Funcionales	Prioridad	Dificultad	Módulo
RQ001	El sistema debe permitir la gestión de productos.	ALTA	MEDIA	MANTENIMIENTO
RQ002	El sistema debe permitir la gestión de campañas.	ALTA	MEDIA	MANTENIMIENTO
RQ003	El sistema debe permitir la cargar clientes a campañas.	ALTA	BAJA	MANTENIMIENTO
RQ004	El sistema debe permitir la gestión de resultados de llamadas.	ALTA	BAJA	MANTENIMIENTO
RQ005	El sistema debe permitir la configuración de plantillas de formularios de solicitud de productos.	ALTA	ALTA	CONFIGURACIÓN
RQ006	El sistema debe permitir la distribución automática y manual de prospectos.	ALTA	ALTA	DISTRIBUCIÓN
RQ007	El sistema debe permitir la administración de acceso a módulos.	ALTA	BAJA	ADMINISTRACIÓN
RQ008	El sistema debe permitir la gestión de perfiles del sistema.	ALTA	BAJA	ADMINISTRACIÓN

RQ009	El sistema debe permitir gestionar los usuarios del sistema.	ALTA	MEDIA	ADMINISTRACIÓN
RQ010	El sistema debe permitir la generación de informe con los Teleoperadores top.	BAJA	MEDIA	REPORTES
RQ011	El sistema debe permitir descargar los informes en formato Excel.	MEDIA	MEDIA	REPORTES
RQ012	El sistema debe permitir la generación del reporte del resultado de las llamadas.	MEDIA	MEDIA	REPORTES
RQ013	El sistema debe permitir realizar el proceso de colocación de productos.	ALTA	MEDIA	TELEMARKETING
RQ014	El sistema deberá permitir la generación de formularios de solicitud en base a un template pre-configurado.	ALTA	ALTA	TELEMARKETING
RQ015	El sistema deberá permitir registrar la solicitud de pedidos en el Sistema de Ventas de Telefónica a través de los servicios web que ofrece dicho Sistema.	ALTA	ALTA	TELEMARKETING

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Especificación de requerimientos no funcionales del sistema

Los requerimientos no funcionales han sido segmentados en requerimientos no funcionales del sistema y atributos de calidad.

Tabla 17
Requerimientos no funcionales.

Código	Atributo	Requerimientos No Funcionales
RQNF01	Performance	Los tiempos de respuesta en la generación de reportes no deberán exceder los 10 segundos.
RQNF02	Performance	El sistema deberá soportar al menos 500 conexiones simultáneas.
RQNF03	Portabilidad	El sistema deberá contar con la capacidad de funcionar en Windows o Linux.
RQNF04	Disponibilidad	La Disponibilidad del sistema durante el horario hábil de labores deberá ser de cuando menos 95%.
RQNF05	Adaptabilidad	El sistema deberá ser implementado sobre un modelo que permita incorporar nuevas funcionalidades y requerimientos sin afectar el código existente.
RQNF06	Adaptabilidad	El sistema deberá permitir la creación, modificación y eliminación de funcionalidades luego de la puesta en marcha del sistema.
RQNF07	Usabilidad	El sistema debería tener facilidad de uso tanto en la capacitación como durante el uso cotidiano por parte de los usuarios.
RQNF08	Usabilidad	El sistema no deberá ser transaccional, debiendo finalizar las operaciones siempre y cuando se hayan completado todos los sub-procesos asociados a esta.
RQNF09	Usabilidad	El sistema deberá mostrar alertas informativas que permitan al usuario identificar los errores producidos.
RQNF10	Mantenibilidad	El sistema deberá ser de fácil mantenimiento y depuración ante potenciales errores que pudieran presentarse.
RQNF11	Seguridad	Se deberá restringir el acceso al sistema mediante credenciales asignadas a los usuarios. Dichas credenciales deberán ser encriptadas en el repositorio de datos del sistema.

RQNF12	Seguridad	El sistema deberá disponer de rastros para efectuar auditorias de las diferentes actividades que se realizan en el sistema con el objetivo de realizar recreaciones de lo sucedido.
RQNF13	Verificación de datos	El sistema debe disponer de con mecanismos de validación de datos en todos los formularios de ingreso de datos.
RQNF14	Arquitectura	El sistema deberá tener la capacidad de ejecutarse en navegadores de internet.
RQNF15	SW-Servidor	Microsoft Windows 2016 Server o Linux.
RQNF16	SW-Servidor	Servidor de Aplicaciones Apache Tomcat 8.0.
RQNF17	SW-Servidor	Java EE 8
RQNF18	SW-Servidor	PostgreSQL Version 10.
RQNF19	HW-Servidor	Memoria RAM 64 GB.
RQNF20	HW-Desarroll	Memoria RAM PC 8GB para PC desarrolladores.
RQNF21	HW-Desarrollo	Procesador i7 3GHz para PC desarrolladores.
RQNF22	SW-Desarrollo	IBM - Rational Rose Modeler.
RQNF23	SW-Desarrollo	Eclipse Mars.
RQNF24	SW-Cliente	Microsoft Windows 7 o Linux para PC clientes.
RQNF25	SW-Cliente	Mozilla Firefox o Google Chrome.

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Calidad interna y externa

Tabla 18
Calidad interna y externa.

FACTOR DE LA CALIDAD	SUB-CARACTERÍSTICA	ÉTRICA	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA
FUNCIONALIDAD	ADECUACIÓN	REGISTRO DE CONTROL DE PROCEDIMIENTOS CORRECTOS FUNCIONALES	SEMANAL Y DURANTE LAS PRESENTACIONES AL USUARIO	PASE A PRODUCCIÓN
	INTEROPERABILIDAD	CAPACIDAD DE TRABAJAR CON PLATAFORMAS ESTÁNDARES		
	SEGURIDAD	CAPACIDAD DE INGRESOS A MÓDULOS POR CUENTA DE USUARIOS Y CONTRASEÑAS		
FIABILIDAD	RECUPERABILIDAD	POSEE UTILIDADES DE BACKUP Y RESTORE	SEMANAL Y DURANTE LAS PRESENTACIONES AL USUARIO	PRUEBAS
USABILIDAD	APRENDIZAJE	FACILIDAD DE APRENDER SU USO	SEMANAL Y DURANTE LAS PRESENTACIONES AL USUARIO	PRUEBAS
	OPERABILIDAD	FACILIDAD DE OPERAR DESARROLLO DE LOS		
	ATRACCIÓN	FORMULARIOS Y REPORTE		
ERCIENCIA	DESEMPEÑO	CANTIDAD DE PROCESAMIENTOS DEL SISTEMA	SEMANAL Y DURANTE LAS PRESENTACIONES AL USUARIO	PASE A PRODUCCIÓN
	UTILIZACIÓN DE LOS	REQUERIMIENTOS DE		

	RECURSOS	RECURSOS (PROCESAMIENTO, MEMORIA Y DD) MAS EQUIPO DEDICADO		
PORTABILIDAD	FACILIDAD DE INSTALACIÓN	POCOS PASOS ASISTIDOS PARA LA CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	SEMANTAL Y DURANTE LAS PRESENTACIONES AL USUARIO	PRUEBAS
	COEXISTENCIA	CAPACIDAD DE OPERAR JUNTO A OTROS SOFTWARE INSTALADOS		
	REEMPLAZABILIDAD	CAPACIDAD DE SER UTILIZADO EN LUGAR DE OTRO SOFTWARE EN EL MISMO ENTORNO		
MANTENIBILIDAD	ACOPLAMIENTO	PRESENCIA DE INTERACCIONES ENTRE COMPONENTES DEL SISTEMA	SEMANTAL Y DURANTE LAS PRESENTACIONES AL USUARIO	PRUEBAS
	MODULARIDAD	PRESENCIA DE COMPONENTES QUE DEPENDEN UNO DE OTROS DEL SISTEMA		

Fuente: Elaboración propia.

5. Requisitos

A continuación se presenta una descripción del sistema de alto nivel como lo son el modelo de casos de uso que representa las funcionalidades, suposiciones y dependencias del sistema.

5.1. Catálogo de actores

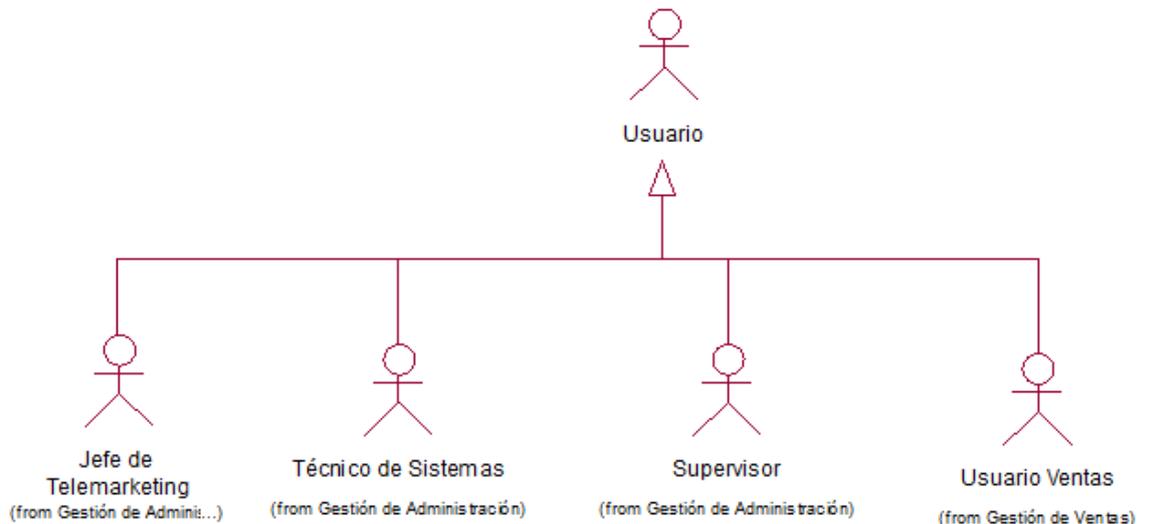


Figura 23. Catálogo de actores.

5.1.1. Jefe TMK: Es el encargado de analizar los indicadores de gestión y plantear estrategias para mejorar la gestión del área. Las funciones principales del Supervisor son las siguientes:

- Consultar el reporte resolución de llamadas.
- Generar el reporte de resolución de llamadas a partir de las llamadas efectuadas por cada Teleoperador.

5.1.2. Técnico de Sistemas: Es el punto de contacto directo con Telefónica y entre sus principales funciones tenemos:

- Insertar, modificar y eliminar Productos.
- Insertar, modificar y eliminar Campañas.
- Insertar, modificar y eliminar Usuarios.

- Insertar, modificar y eliminar Resultados de Llamada.
- Insertar, modificar y eliminar Formulario de Solicitud.
- Cargar de Prospectos o Clientes potenciales.

5.1.3. Supervisor: Es el encargado de planificar y configurar la carga de trabajo a los Teleoperadores. Asimismo, es el responsable de dirigir al equipo de Teleoperadores y analizar los resultados obtenidos a través de los indicadores de gestión. Las funciones principales que realiza el Supervisor son las siguientes:

- Repartir los prospectos a cada Teleoperador.
- Crear el reporte de resolución de llamadas a partir de las llamadas efectuadas por cada Teleoperador.

5.1.4. Usuario Ventas: El Teleoperador es el encargado de negociar telefónicamente con los prospectos procurando identificar los productos más acorde con sus necesidades, para ello, deberá emplear los recursos definidos en la política comercial.

Las funciones principales que realiza el Teleoperador son las siguientes:

- Gestionar la colocación de productos.
- Modificar la información de los prospecto.
- Registrar los pedidos en caso el prospecto acepte la colocación de algún producto.

5.2. Casos de uso

A continuación se muestran los diagramas de casos de uso del sistema que fueron creados tomando como referencia la especificación de requisitos. Dichos diagramas muestran las funcionalidades que el sistema poseerá desde un alto nivel.

Los procesos de negocio más importantes, se han organizado en los siguientes paquetes:

- Gestión de Seguridad
- Gestión de Administración
- Gestión de Ventas

Los diagramas de caso de uso se encuentran dentro de cada paquete. Las relaciones consideradas en los diagramas son de las relaciones de inclusión y extensión.

5.2.1. Gestión de Seguridad.



Figura 24. Gestión de seguridad.

- 5.2.1.1. Autenticar Usuario:** Permite validar las claves de acceso al sistema de los usuarios.

5.2.2. Gestión de Administración.

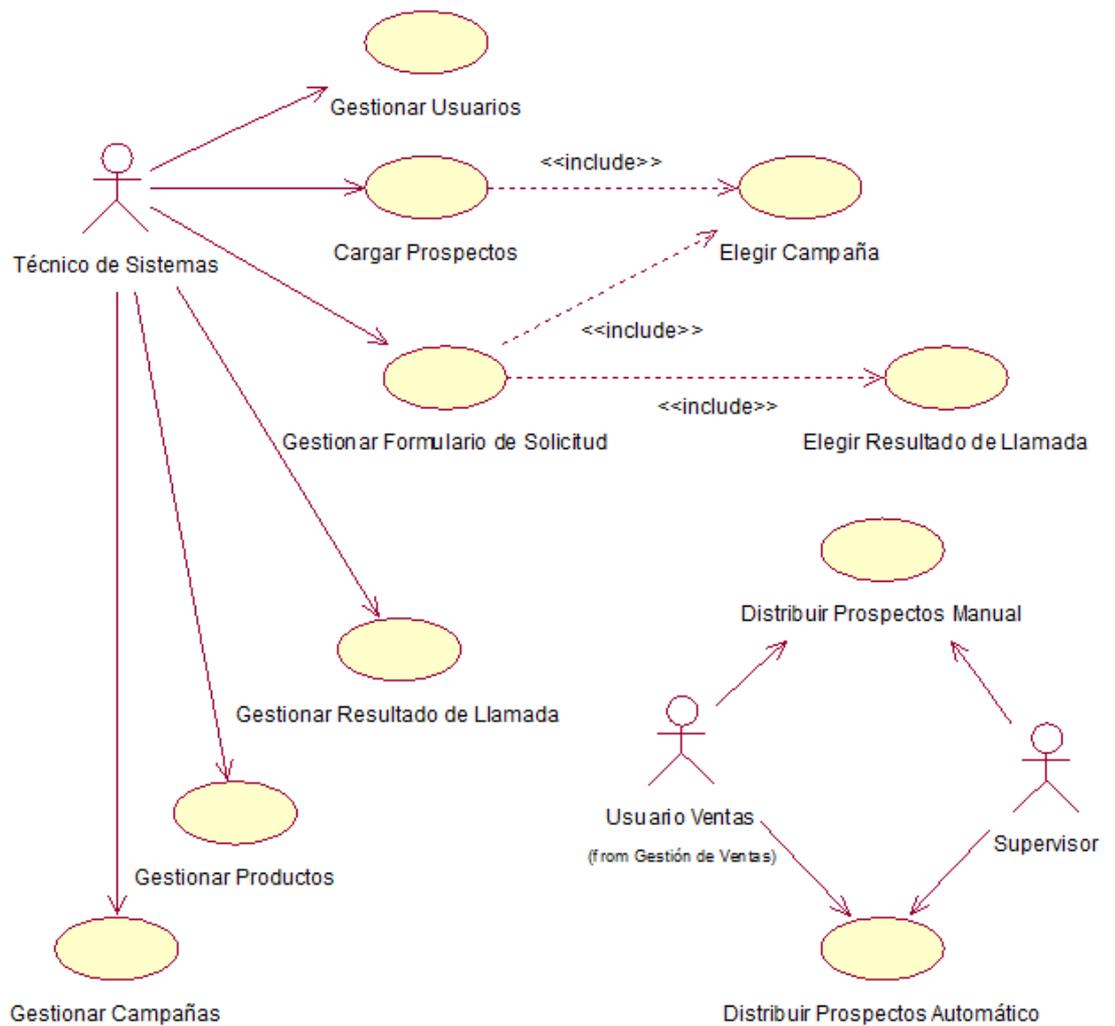


Figura 25. Gestión de administración.

5.2.2.1. Gestionar Usuarios: Permitirá realizar las operaciones de insertar, modificar y eliminar usuarios.

5.2.2.2. Cargar Prospectos: Permitirá realizar la carga de prospectos o clientes en determinadas campañas.

5.2.2.3. Gestionar Formulario de Solicitud: Permitirá realizar las operaciones de insertar, modificar y eliminar formularios o plantillas de solicitud.

- 5.2.2.4. **Gestionar Resolución de Llamada:** Permitirá realizar las operaciones de insertar, modificar y eliminar resultados de Llamadas.
- 5.2.2.5. **Gestionar Productos:** Permitirá realizar las operaciones de insertar, modificar y eliminar productos.
- 5.2.2.6. **Gestionar Campañas:** Permitirá realizar las operaciones de insertar, modificar y eliminar campañas.
- 5.2.2.7. **Elegir Campaña:** Permitirá realizar la búsqueda y selección de campañas. Dicha búsqueda permite filtros por nombre o código.
- 5.2.2.8. **Elegir Resolución de Llamada:** Permitirá realizar la búsqueda y selección de resultados de llamada. Dicha búsqueda permite filtros por nombre o código.
- 5.2.2.9. **Distribuir Prospecto Manual:** Permitirá asignar la carga laboral a los Vendedores de manera manual.
- 5.2.2.10. **Distribuir Prospecto Automático:** Permitirá asignar la carga laboral a los Vendedores de manera automática.

5.2.3. Gestión de Ventas.

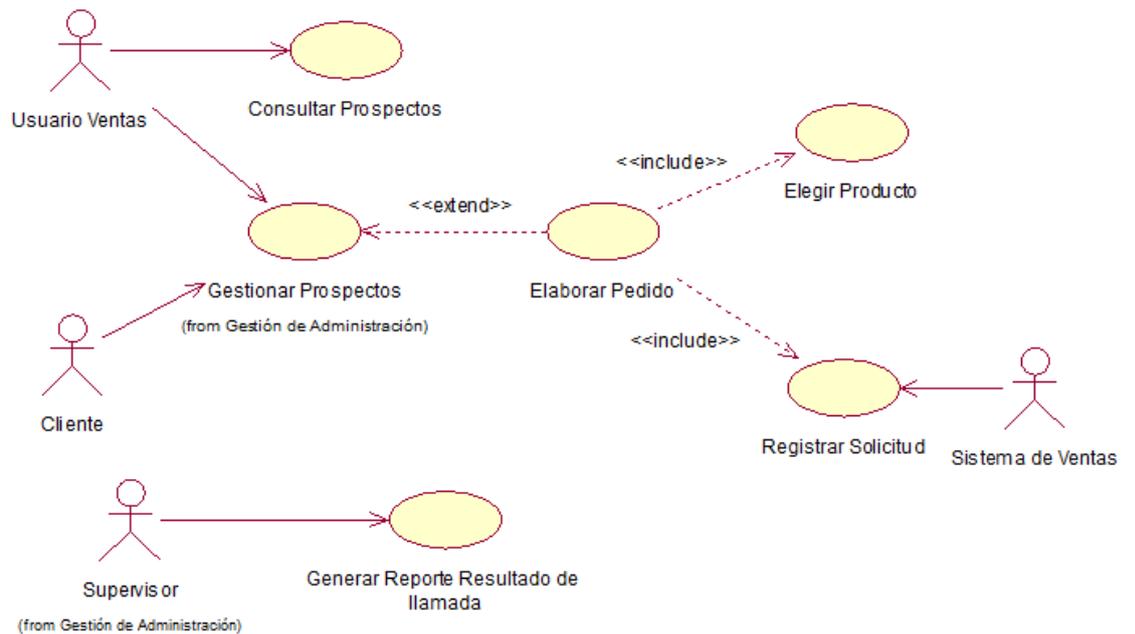


Figura 26. Gestión de ventas.

5.2.3.1. Consultar Prospectos: Permitirá realizar la búsqueda y selección de prospectos. Dicha búsqueda permite filtros por nombre de cliente, documento de identidad y campaña.

5.2.3.2. Gestionar Prospectos: Permitirá mostrar la información de los prospectos. Adicionalmente, permite guardar el resultado del contacto, es decir si el contacto generó una venta o fue rechazada.

5.2.3.3. Elaborar Pedido: Permitirá registrar los datos de la venta a partir del prospecto o cliente contactado, adicionalmente se deberá incluir la grabación de audio con las condiciones del contrato y aceptación del cliente. Finalmente, se deberá seleccionar los productos de la venta.

- 5.2.3.4. *Elegir Producto:*** Permitirá realizar la búsqueda y selección de Productos. Dicha búsqueda permite filtros por nombre o código.
- 5.2.3.5. *Registrar Solicitud:*** Permitirá enviar los datos de la venta (Prospecto, Productos y grabación de audio) al servicio web de Telefónica a través de un mensaje SOAP.
- 5.2.3.6. *Generar Reporte Resolución de llamada:*** Permitirá generar un informe consolidado a partir de los Resultados de llamada que definen los Teleoperadores en la gestión de prospectos.

6. Análisis y Diseño

6.1. Diagrama de Clases

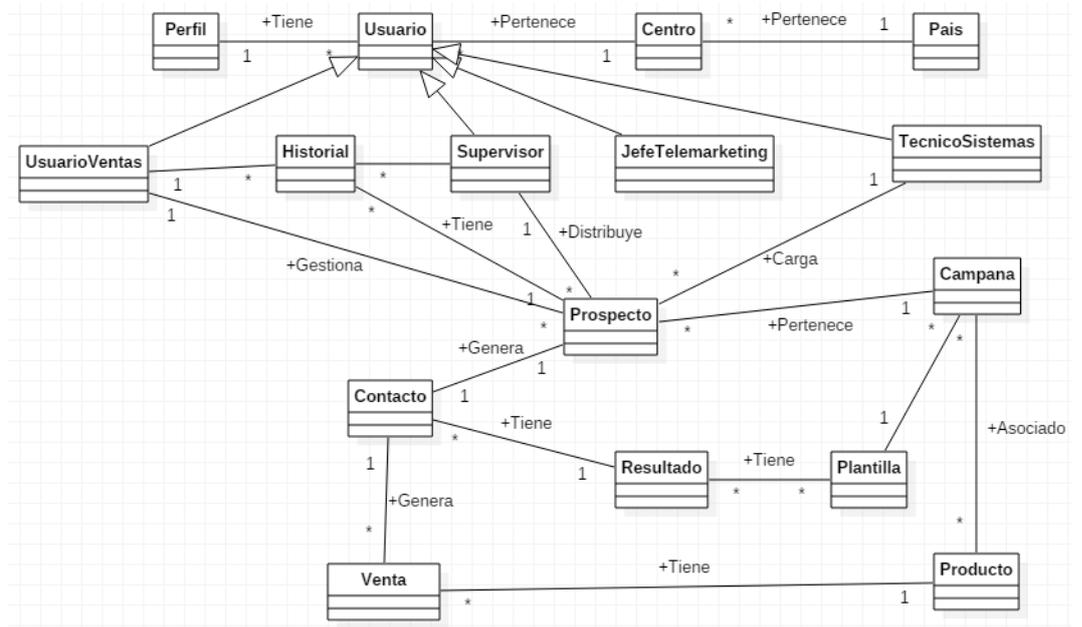


Figura 27. Diagrama de clases.

6.2. Modelo de Datos

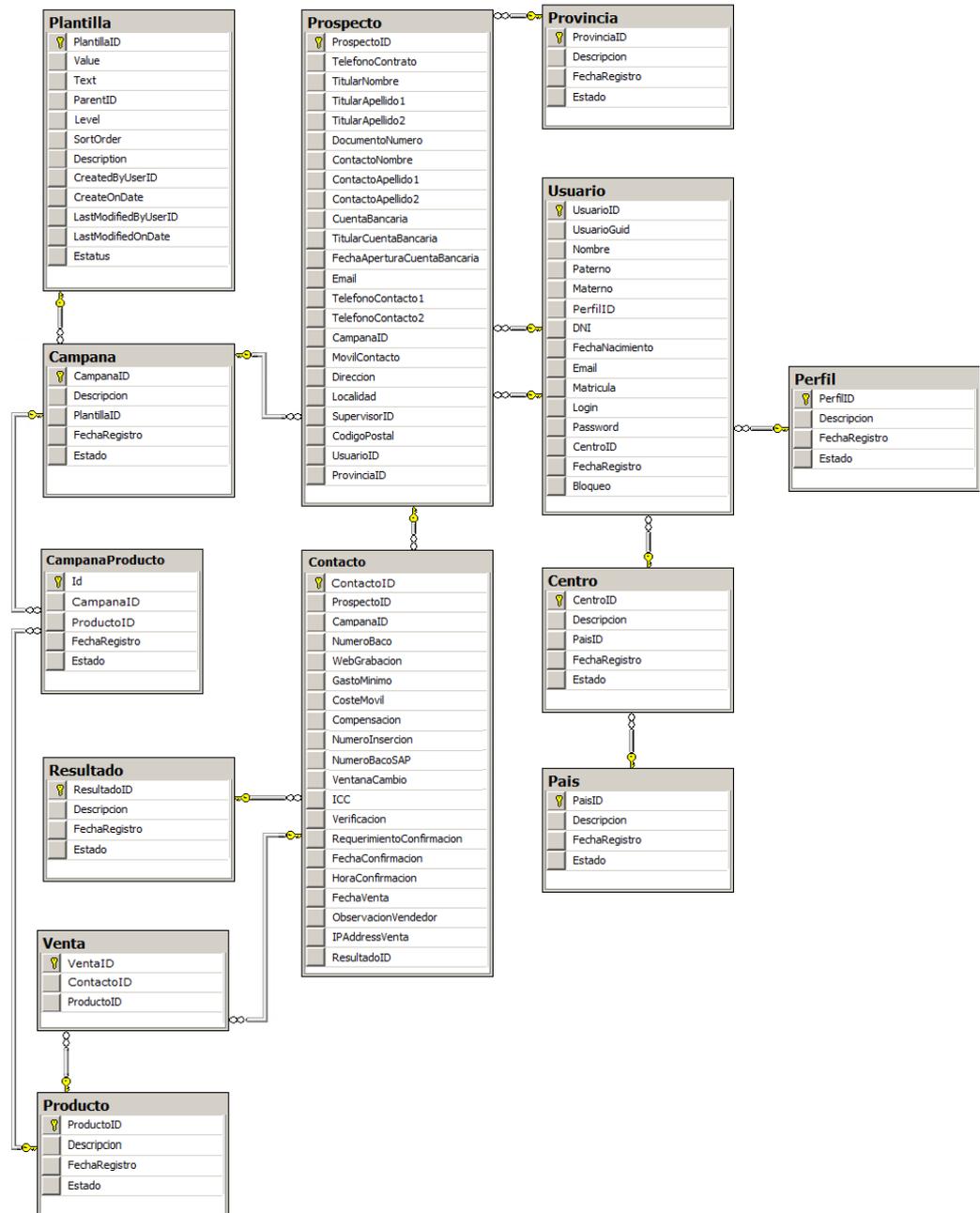


Figura 28. Modelo de datos.

7. Implementación

7.1. Autenticación

Formulario de autenticación de usuarios que permite el acceso al sistema y determina los roles asignados (Teleoperador, Supervisor, Técnico de Sistemas o Jefe de ventas).



Figura 29. Login del sistema Vetel.

7.2. Administración de Campañas

Permite agrupar un conjunto de productos e identificarlos bajo un nombre clave que posteriormente será asociado con un grupo de prospectos.

The screenshot displays a web application interface for campaign management. The main page features a navigation menu with options: Principal, Gestion, Reportes, Ventas, Administración, Extensiones, and Salir. A user profile for 'Atento Teleservicios España' is visible, including the name 'COLLATAPIA FUENTES HECTOR', the role 'LIMA', and the title 'Administrador'. A modal window titled 'Administración de Campaña' is open, showing a form for editing campaign details for ID 2252. The form includes fields for 'Campaña', 'Descripcion', 'Muestreo', 'Fecha de registro', and 'Estado'. Below the form is a table listing various campaigns with columns for 'Campaña', 'Descripcion', and 'Estado'.

Campaña	Descripcion	Estado
2252	IAAFPIAB-BAF INS PROPENSIÓN MÓVIL (AUT) TIKIS CEN	<input checked="" type="checkbox"/>
2218		<input checked="" type="checkbox"/>
2215		<input checked="" type="checkbox"/>
2199		<input checked="" type="checkbox"/>
2195		<input checked="" type="checkbox"/>
2221		<input checked="" type="checkbox"/>
2112		<input checked="" type="checkbox"/>
2233	SAGFFIA-FUSION FIBRA A CL ADSL Y FUSION COBRE ESTE SEPTIEMBRE	<input checked="" type="checkbox"/>
2220	SAGFPOVA-TIKIS ARRASTRE MÓVIL SOBRE CLIENTES BATE EN COBERTURA FIBRA PLAN OT AUT	<input checked="" type="checkbox"/>
2108	SAGFOTAV - TIKIS_ARRASTRE MÓVIL SOBRE CLIENTES BATE EN COBERTURA FIBRA PLAN OT O P	<input type="checkbox"/>
2110	SAGFRRAV - LLAMADAS RESERVIAS FIBRA	<input type="checkbox"/>
2284	SAGMFRAB - ARRASTRE FLJO A FUSIÓN FIBRA EN CLIENTES MÓVIL MOVISTAR GP DT ESTE	<input checked="" type="checkbox"/>
2111	SAGMFRAV - TIKIS FUSIÓN FIBRA A CLIENTES MÓVIL MOVISTAR GP ESTE SEPTIEMBRE	<input type="checkbox"/>

Figura 30. Administración de campañas.

7.3. Administración de Productos

Permite gestionar productos o servicios que se ofrecerán a los prospectos.

The screenshot shows a web application interface for product administration. The main page has a navigation menu with options: Principal, Gestion, Reportes, Ventas, Administracion, Extensiones, and Salir. The header includes the text 'Atento Teleservicios España' and 'COORDINADORA FUENTES E HECTOR LIMA Administrador'. A search bar is present with the text 'Administración de Productos' and a 'Buscar' button. A modal window is open, displaying the details for a product with ID 189. The modal contains the following information:

- ProductoID: 189
- Descripcion: 12 CUOTAS ABONO 50%
- Fecha de registro: 04/08/2011 15:42:32
- Estado:
- Buttons: Guardar, Cerrar

Below the modal, a table lists other products:

Modificar	Eliminar	2015	24 HORAS + MULTIDISPOSITIVO TO	31/07/2013 7:51:05	<input checked="" type="checkbox"/>
Modificar	Eliminar	2004	24 HORAS 15	31/07/2013 7:51:05	<input checked="" type="checkbox"/>
Modificar	Eliminar	2005	24 HORAS 25	31/07/2013 7:51:05	<input checked="" type="checkbox"/>
Modificar	Eliminar	2006	24 HORAS 35	31/07/2013 7:51:05	<input checked="" type="checkbox"/>
Modificar	Eliminar	2007	24 HORAS 50	31/07/2013 7:51:05	<input checked="" type="checkbox"/>
Modificar	Eliminar	348	25% DESCUENTO ADSL X 12 MESES	05/03/2012 15:12:50	<input type="checkbox"/>

Figura 31. Administración de productos.

7.4. Prospectos asignados

Muestra los prospectos que un Teleoperador tiene asignado, a partir de los cuales realizará llamadas para la colocación de productos.

The screenshot shows a web browser window displaying a management interface for 'Atento Teleservicios España'. The page title is 'Módulo de tramitación'. It features a navigation menu with options like 'Principal', 'Gestión', 'Reportes', 'Ventas', 'Administración', 'Extensiones', and 'Salir'. Below the navigation, there are search filters for 'Fecha Inicio' (03/12/2016), 'Fecha Fin' (03/12/2016), 'Negocio', 'Servicio', 'Segmento', 'Centro', 'Campaña', 'Tipo de alta', and 'Estado de venta'. A 'Filtro' dropdown is set to '[NINGUNO]'. Below the filters is a table with the following data:

VentaID	Vendedor	Centro	Modo	Fecha venta	Campaña	Teléfono	Fecha aplazado	Franja horaria	Usuario reserva	Pendientes
10383003	COO/LAT/PA FUENTES HECTOR	NICASIO	TERRITORIO ESTE DIVISION REGIONAL	03/12/2016 16:18:27	PAGOPORIV - TMS ARRASTRE MÓVIL SOBRE CLIENTES BATE EN COBERTURA FIBRA PLAN OT S.P.	000000000				1

Below the table, there are controls for 'Número de página: 1', 'Tamaño de página: 10', and 'Número de registros: 1'. A section titled 'Mis reservados' shows 'No se encontraron registros'. The footer contains copyright information: '© Copyright 2013 - Atento Teleservicios España S.A.U. - Todos los derechos reservados.' and 'Powered by Hector Coatlaxca F.'.

Figura 32. Prospectos asignados.

7.5. Gestionar Prospecto

Permite guardar información resultado del contacto con los clientes, permitiendo seleccionar los productos o servicios aceptados así como datos complementarios.

4956/DetalleTramitacion.aspx?VentaID=c7MjmEQWq%2bYRiiBjiVSKEA%3d%3d

Datos de la venta [Editar](#)

ID Venta: 10383003
 Tipo de venta: DENTRO DE DAVOX
 Canal: 6MXGD
 Fecha de registro: 03/12/2016 16:19:27
 Campaña: 5AGFOTAV - TMKS - ARRASTRE MÓVIL SOBRE CLIENTES BATE EN COBERTURA FIBRÁ PLAN OT G.P.
 Fecha de contacto: 03/12/2016
 Hora de contacto: 20:00:00

Día: / /

Datos de aplazamiento: Franja horaria: 0 : 0 : 0 : 0

Datos del cliente

Teléfono de contrato: 999999999
 Titular Nombre: HECTOR
 Titular Apellido1: CCOLLATUPA
 Titular Apellido2:
 Tipo de documento: DNINIF
 Número de documento: 444444444
 Nacionalidad: [Seleccionar]
 Persona contrata Nombre:
 Persona contrata Apellido1:
 Persona contrata Apellido2:

Cuenta bancaria:
Entidad Sucursal DC Nro de Cuenta

Teléfono de contacto 1: 999999999
 Teléfono de contacto 2: 999999999
 Dirección:
 Localidad:
 Código postal:
 Provincia: [Seleccionar]
 Email:

[Editar](#)

Datos del producto

Producto: [Seleccionar] [Agregar](#)

Nro	Producto
<input checked="" type="checkbox"/>	1 PREFUSION MOVISTAR FUSION TV ENERGIA
<input checked="" type="checkbox"/>	2 PREFUSION MOVISTAR FUSION TV FUTBOL
<input checked="" type="checkbox"/>	3 CANJE 29

Resultado: [TODOS]

Observaciones:

Aplicativo: [TODOS]

Código de aplicativo:

[Guardar](#) [Cerrar](#)

Datos del vendedor

Matricula: 43088266
 Vendedor: CCOLLATUPA FUENTES HECTOR
 Observaciones: VENTA DE PRUEBA

Figura 33. Gestionar prospectos.

7.6. Reportes

Permite descargar la información de los datos resultado del contacto con los clientes.

VentaDetalleID	VentaID	TipoVenta	MatriculaVendedor	Vendedor	Coordinador	FechaRegistroVenta	HoraRegistroVenta	Campaña	TelefonoContra
15672647	10383003	DENTRO DE DAVOX	43088266	CCOLLATUPA FUENTES HECTOR		03/12/2016	16:19:27	SAGFOTAV - TMKS_ARRASTRE MÓVIL SOBRE CLIENTES BATE EN COBERTURA FIBRA PLAN OT G.P.	999999999
15672648	10383003	DENTRO DE DAVOX	43088266	CCOLLATUPA FUENTES HECTOR		03/12/2016	16:19:27	SAGFOTAV - TMKS_ARRASTRE MÓVIL SOBRE CLIENTES BATE EN COBERTURA FIBRA PLAN OT G.P.	999999999
15672649	10383003	DENTRO DE DAVOX	43088266	CCOLLATUPA FUENTES HECTOR		03/12/2016	16:19:27	SAGFOTAV - TMKS_ARRASTRE MÓVIL SOBRE CLIENTES BATE EN COBERTURA FIBRA PLAN OT G.P.	999999999

Figura 34. Generación de reportes.

Categoría	Campaña	Total	01/04/14	02/04/14	03/04/14	04/04/14	05/04/14	06/04/14	07/04/14	08/04/14
ADSL	ADSL CON PORTABILIDAD	519	26	27	15	24	4			24
	ADSL FUSIÓN 4G CON PORTABILIDAD	258	13	9	16	15	12	1		18
	ADSL FUSIÓN 4G SIN PORTABILIDAD	630	31	37	47	30	12	3		42
	ADSL FUSIÓN MIBI 4G CON PORTABILIDAD	446	15	16	22	15	14	1		26
	ADSL FUSIÓN MIBI 4G SIN PORTABILIDAD	1105	49	73	56	69	29	3		57
	ADSL FUSIÓN TV /TV TOTAL CON PORTABILIDAD	197	4	2	8	12	2			4
	ADSL FUSIÓN TV /TV TOTAL SIN PORTABILIDAD	342	9	19	7	12	6			6
	ADSL SIN PORTABILIDAD	3786	199	175	204	158	56	14		183
	Total	7373	346	358	375	335	135	22		360
ALTAS DE FTTH	ADSL FIBRA CON PORTABILIDAD	8		1						
	ADSL FIBRA SIN PORTABILIDAD	43		7	2		1			3
	ADSL FUSIÓN 4G FIBRA CON PORTABILIDAD	93	3	10	3	4	5			8
	ADSL FUSIÓN 4G FIBRA SIN PORTABILIDAD	118	10	6	9	5	3			8
	ADSL FUSIÓN FIBRA MAXIMA CON PORTABILIDAD	38	2	2	4	4	1	1		
	ADSL FUSIÓN FIBRA MÁXIMA SIN PORTABILIDAD	103	3	2	9	2	6			7
	ADSL FUSIÓN TV /TV TOTAL FIBRA 100MB CON PORTABILIDAD	115	5		2	2				1
	ADSL FUSIÓN TV/TV TOTAL FIBRA 100MB SIN PORTABILIDAD	151	14	4	6	2				7
	Total	669	37	32	35	19	16	1		34
ATF	Total	8030	392	392	394	347	145	21		385
IMAGENIO	Total	7513	99	94	79	65	36	8		55
MIGRACION MÓVIL	Total	1299	61	26	50	47	31	6		61
MIGRACIONES DE FTTH	Total	5996	188	172	256	275	60	4		317
PORTABILIDAD MÓVIL	Total	10881	376	353	310	439	423	23		536
REPOSICIONAMIENTOS	Total	9656	505	504	477	441	253	66		422
Total		51417	2004	1931	1976	1968	1099	151		2170

Figura 35. Reporte Excel.

8. Pruebas

Tabla 19

Tipos de pruebas empleadas durante el desarrollo del proyecto.

Características a probar	Nivel de prueba	Objetivo de la Prueba	Enfoque para la definición de casos de prueba	Técnicas para la definición de casos de prueba	Actividades de prueba	Criterios de cumplimiento
Validación de Campos	1	Evitar Caídas en el servicio	Probar los campos donde se ingresan datos	Datos erróneos, espacios en blancos.	Validar formularios	Sin pérdida de servicio
Seguridad	2	Verificar que no puedan ingresar personas indebidas al sistema.	Ingresar URL validas, con usuarios incorrectos y sin usuario	Usar diferentes directorios y subdirectorios	Ingresar un listado de páginas con seguridad de diferentes perfiles	Ingresos solo a los perfiles permitidos
Estrés	3	Medir tiempos de respuesta del sistema.	Saturación por datos	Llenado de datos, simulando mucho tiempo funcionando	Llenar la BD de datos, realizar reportes	Sin caídas del servicio o largos tiempos de espera
Aceptación de usuarios	4	Medir tiempos de procesos en el sistema	Usabilidad de los usuarios	Medir tiempos, de registros de venta	Realizar varias ventas	Medición de 10 ventas por separado

Fuente: Elaboración propia.

8.1. Seguridad

Permisos para realizar distintas tareas separadas por perfiles.

Tabla 20
Pruebas de seguridad.

Grupo a validar	Perfil	Permitido	Resultado
	Técnico de Sistemas	Permitido	Permitido
Agregar Prospectos	Teleoperador	No Permitido	No Permitido
	Supervisor	No Permitido	No Permitido
	No ingresado	No Permitido	No Permitido
	Técnico de Sistemas	Permitido	Permitido
Reporte Ventas	Teleoperador	No Permitido	No Permitido
	Supervisor	Permitido	Permitido
	No ingresado	No Permitido	No Permitido
	Técnico de Sistemas	Permitido	Permitido
Detalle Prospecto	Teleoperador	Permitido	Permitido
	Supervisor	Permitido	Permitido
	No ingresado	No Permitido	No Permitido
	Técnico de Sistemas	Permitido	Permitido
Detalle Usuarios	Teleoperador	No Permitido	No Permitido
	Supervisor	No Permitido	No Permitido
	No ingresado	No Permitido	No Permitido
	Técnico de Sistemas	No Permitido	No Permitido
Agregar Venta	Teleoperador	Permitido	Permitido
	Supervisor	No Permitido	No Permitido
	No ingresado	No Permitido	No Permitido
	Técnico de Sistemas	Permitido	Permitido
Agregar Usuario	Teleoperador	No Permitido	No Permitido
	Supervisor	No Permitido	No Permitido
	No ingresado	No Permitido	No Permitido
	Técnico de Sistemas	No Permitido	No Permitido
Distribuir Prospectos	Teleoperador	No Permitido	No Permitido
	Supervisor	Permitido	Permitido
	No ingresado	No Permitido	No Permitido

Fuente: Elaboración propia.

8.2. Estrés

A continuación se presentan una muestra de los tiempos de respuesta de los siguientes requerimientos:

Tabla 21
Pruebas de estrés.

Grupo a validar	N° Datos	Tiempo
Listar Productos	1,000	234 milisegundos
	2,000	247 milisegundos
Reporte Ventas	1,000	254 milisegundos
	2,000	288 milisegundos
	5,000	2 segundos y 885 milisegundos
Listar Usuarios	500	228 milisegundos
	1,000	230 milisegundos
Listar Prospectos	100	247 milisegundos
	500	271 milisegundos
Listar Campañas	500	234 milisegundos
	1,000	291 milisegundos

Fuente: Elaboración propia.

- Los tiempos fueron medidos con la herramienta web Stopwatch.
- Cabe mencionar que son los tiempos de carga completa de la página, los tiempos de las ventas tardan más por los detalles de estas, ya que una venta posee en promedio 3 productos, para el caso de las pruebas.

8.3. Aceptación

Tiempos en que demora un usuario en realizar diversas tareas en una primera ocasión, y luego de varias iteraciones. A través de esta prueba, determinamos que las ventajas del sistema justifican su uso.

Tabla 22
Pruebas de aceptación.

Grupo a validar	Empleado	1	2	5	7	10
Ingresar Productos	Empleado 1	5' 32''	4' 48''	3' 12''	2' 32''	2' 25''
	Empleado 2	5' 12''	4' 16''	3' 47''	3' 10''	2' 48''
Ingresar Ventas	Empleado 1	4' 42''	3' 20''	2' 53''	2' 45''	2' 30''
	Empleado 2	5' 10''	4' 37''	3' 48''	3' 17''	2' 45''
Ingresar Empleado	Empleado 1	4' 12''	3' 30''	2' 7''	1' 43''	1' 45''
	Empleado 2	5' 42''	4' 28''	3' 16''	2' 17''	2' 12''
Ingresar Prospecto	Empleado 1	5' 30''	3' 21''	2' 41''	2' 27''	2' 30''
	Empleado 2	4' 50''	3' 29''	2' 37''	2' 30''	2' 11''

Fuente: Elaboración propia.

8.4. Conclusiones de las pruebas

El software paso por las pruebas necesarias para verificar su buen funcionamiento, esta pruebas fueron favorables en los porcentajes objetivos definidos, los campos están validados, la seguridad resguardada por los permisos de cada usuario, tomando en cuenta la concurrencia de 1000 empleados en simultáneo, 3000 productos diferentes y 1700 ventas al día.

Las pruebas fueron realizadas con 100 empleados, 500 ventas y 50 productos diferentes donde el software tuvo un buen rendimiento. Además, los usuarios tienen un rendimiento favorable que mejora a medida que usan la aplicación.

Tabla 23
Conclusiones de las pruebas.

Casos de Uso	Resultado Esperado	Total de Pruebas realizadas	Resultados satisfactorio obtenidos	Descripción de errores	Total de Errores
Agregar Campaña	99%	50	98%	* Nombre de campaña supera el límite definido de 200 caracteres.	1
Agregar Producto	99%	50	98%	* Nombre de producto supera el límite definido de 200 caracteres. * Caracteres irreconocibles.	1
Agregar Prospectos	95%	5000	95%	* Campo Documento supera el límite definido de 15 caracteres. * Registro incompleto, faltan datos. * Prospecto sin campaña. * El servidor no se dispone de Office DataAccess Components.	250
Reporte Ventas	95%	50	98%	* El navegador no carga los archivos Javascript.	1
Detalle Prospecto	95%	100	99%	Ninguno	0
Detalle Usuarios	95%	100	100%	* Error de comunicación con Servicio Remoto.	10
Agregar Venta	99%	500	98%	* Venta no contiene al menos un	

Agregar Usuario	95%	100	98%	producto. * No se indica el resultado del contacto. * Contraseña no cumple políticas de seguridad. * Usuario ya existente. * Falta indicar campo DNI obligatorio. * Usuario al que se desea asignar se encuentra inactivo.	2
Distribuir Prospectos	95%	100	98%		2

Fuente: Elaboración propia.

9. Conclusiones

El tiempo de gestión de los prospectos tardaba 5.4 minutos aproximadamente, ahora con la implementación del nuevo sistema donde se tiene la información centralizada en una base de datos, se reducen los tiempos de espera, lo cual permite una disminución de tiempo a 3.1 minutos.

Durante el proceso de colocación de productos se incurría en la utilización de 5 archivos Excel por Teleoperador, ahora con el nuevo sistema se ha reducido a 0 archivos con lo cual se reduce el riesgo de pérdida de información.

La cantidad de ventas anuladas se ha reducido en un 10% respecto a los 25% que se manejaban antes de la existencia del sistema, esto se debe a que el asesor ya no necesita ingresar información manualmente al sistema Hera de Telefónica ya que estos vienen previamente cargados en un formulario.

Los tiempos de generación de informes se han optimizado en un 100% ya que el negocio dispone de visibilidad en tiempo real del desempeño de las ventas a diferencia de antes que los reportes se generaban con un día de retraso.

9.1. Lecciones aprendidas

9.1.1. Definiciones iniciales. Bajo nivel de Conceptos.

Nombre Del Proyecto	Implementación de un software basado en el diseño guiado por el dominio para el apoyo a la gestión de Telemarketing.		Sistema de Gestión de Ventas para Empresa de Telemarketing.		
Preparado por	Carlos Quispealaya Rojas		Analista de Proyectos		
Fecha	30-112016		01/12/2016		
Lección Aprendida N° 00001					
Nombre Propuesto para la lección aprendida: Definiciones Iniciales. Bajo nivel de conceptos.					
Grupo de Procesos	Iniciación	X	Planeamiento	Ejecución	Control
	Cierre				
Proceso específico de la gerencia de Proyecto que está siendo utilizado: Definiciones Iniciales Objetivo Específico, Objetivo General , Oportunidades, Amenazas					
Practica específica, herramienta o técnica que se está utilizando:					
¿Cuál fue la acción sucedida, que pasó? No se plantearon inicialmente con claridad las bases para la implementación del proyecto					
¿Cuál fue el resultado o impacto de la incidencia? No poder realizar un cronograma que cumpla con los entregables del proyecto					
¿Cuál fue la lección aprendida? Organización Estratégica. Los conceptos claros de donde iniciamos y a donde queremos llegar					
¿Qué acción se tomó? Se replanteó a sugerencia de nuestro Asesor. Los conceptos de manera clara					
¿Qué comportamiento se recomienda para el futuro? Documentar y tener en claro los conceptos					
¿Dónde y cómo éste conocimiento, puede ser utilizado más adelante en el proyecto actual? Para cada acción a realizarse debemos de documentar y ser conscientes de los impactos.					
¿Dónde y cómo éste conocimiento se recomienda para el futuro? En todo proyecto se debe de tener claro las bases sólidas.					
¿Quién debe ser informado sobre esta lección aprendida?					
Ejecutivos	Gerente de Proyecto	X	Equipo de proyecto	Biblioteca	
Otros:					
¿Cómo debe de ser distribuida esta lección aprendida?					
Email	X	Intranet	Preguntas Frecuentes		
Biblioteca	Otra base de conocimiento:				
¿Han anexado referencia, ejemplos y o material adicional(es)?			Si	No	
Nombre o nombres de anexos: 1.- Ninguno					

9.1.2. Comunicación entre los participantes del proyecto.

Nombre Del Proyecto		Implementación de un software basado en el diseño guiado por el dominio para el apoyo a la gestión de Telemarketing.			Sistema de Gestión de Ventas para Empresa de Telemarketing.				
Preparado por		Carlos Quispealaya Rojas			Analista de Proyectos				
Fecha		30-112016			01/12/2016				
Lección Aprendida Nº 00002									
Nombre Propuesto para la lección aprendida: Comunicación entre los participantes del proyecto.									
Grupo de Procesos		<input type="checkbox"/>	Iniciación	<input type="checkbox"/>	Planeamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	Ejecución	<input type="checkbox"/>	Control
		<input type="checkbox"/>	Cierre						
Proceso específico de la gerencia de Proyecto que está siendo utilizado: Desarrollar estrategias de comunicación entre los interesados.									
Practica específica, herramienta o técnica que se está utilizando:									
¿Cuál fue la acción sucedida, que pasó? No se realiza la comunicación correcta entre las partes participantes del proyecto									
¿Cuál fue el resultado o impacto de la incidencia? Errores y falta de conocimiento de las incidencias por parte de la coordinación									
¿Cuál fue la lección aprendida? Elaborar un plan de comunicación para innovar técnicas de exposición.									
¿Qué acción se tomó? Que toda incidencia se guarde o comunique vial e-mail al grupo de proyectos. Realizar reportes de incidencias									
¿Qué comportamiento se recomienda para el futuro? Documentar las incidencias en un sistema o en diccionario de Preguntas Frecuentes									
¿Dónde y cómo éste conocimiento, puede ser utilizado más adelante en el proyecto actual? Debe de definirse un repositorio centralizado donde la información de ayuda se encuentre disponible para resolver dudas, por ejemplo: Alfresco.									
¿Dónde y cómo éste conocimiento se recomienda para el futuro? En todos los proyectos se recomienda contar con un sistema interno de incidencias. Se recomienda reuniones con todos los involucrados en el proyecto o por grupos.									
¿Quién debe ser informado sobre esta lección aprendida?									
<input type="checkbox"/>	Ejecutivos	<input type="checkbox"/>	Gerente de Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>	Equipo de proyecto	<input type="checkbox"/>	Biblioteca		
Otros:									
¿Cómo debe de ser distribuida esta lección aprendida?									
<input type="checkbox"/>	Email	<input checked="" type="checkbox"/>	Intranet	<input type="checkbox"/>	Preguntas Frecuentes				
<input type="checkbox"/>	Biblioteca	<input type="checkbox"/>	Otra base de conocimiento:						
¿Han anexado referencia, ejemplos y o material adicional(es)?					<input type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No	
Nombre o nombres de anexos: 1.- Ninguno									

9.1.3. Liderazgo, Motivación y Manejo de Conflictos.

Nombre Del Proyecto	Implementación de un software basado en el diseño guiado por el dominio para el apoyo a la gestión de Telemarketing.		Sistema de Gestión de Ventas para Empresa de Telemarketing.					
Preparado por	Carlos Quispealaya Rojas		Analista de Proyectos					
Fecha	30-112016		01/12/2016					
Lección Aprendida N° 00003								
Nombre Propuesto para la lección aprendida: Liderazgo, Motivación y Manejo de Conflictos.								
Grupo de Procesos	<input type="checkbox"/>	Iniciación	<input type="checkbox"/>	Planeamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	Ejecución	<input type="checkbox"/>	Control
		Cierre						
Proceso específico de la gerencia de Proyecto que está siendo utilizado: Proceso específico de la gerencia de Proyecto que está siendo utilizado: Liderazgo. Manejo de conflictos, resolución de problemas								
Practica específica, herramienta o técnica que se está utilizando:								
¿Cuál fue la acción sucedida, que pasó? No se respetaban los planes establecidos y se originaban conflictos por diferencias o incumplimientos de trabajo.								
¿Cuál fue el resultado o impacto de la incidencia? Incumplimientos con los avances del proyecto								
¿Cuál fue la lección aprendida? Ejecución de un buen liderazgo. Se debe tomar en cuenta un plan de motivación por parte del líder.								
¿Qué acción se tomó? Reunión de motivación y exposición de cada inconveniente de cada participante en el proyecto.								
¿Qué comportamiento se recomienda para el futuro? Se debe de reunir semanalmente tomando en cuenta la motivación y exposición de los avances.								
¿Dónde y cómo éste conocimiento, puede ser utilizado más adelante en el proyecto actual? En cada etapa es importante la participación de los interesados y participantes del proyecto.								
¿Dónde y cómo éste conocimiento se recomienda para el futuro? Un equipo con una buena práctica de comunicación. Para evitar retrasos y conflictos.								
¿Quién debe ser informado sobre esta lección aprendida?								
<input type="checkbox"/>	Ejecutivos	<input type="checkbox"/>	Gerente de Proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>	Equipo de proyecto	<input type="checkbox"/>	Biblioteca	
Otros:								
¿Cómo debe de ser distribuida esta lección aprendida?								
<input type="checkbox"/>	Email	<input checked="" type="checkbox"/>	Intranet	<input type="checkbox"/>	Preguntas Frecuentes			
<input type="checkbox"/>	Biblioteca	Otra base de conocimiento:						
¿Han anexado referencia, ejemplos y o material adicional(es)?								
<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> No								
Nombre o nombres de anexos: 1.- Ninguno								

10. Recomendaciones

El Sistema Vetel puede mejorar su rendimiento aprovechando los recursos de Hardware de los clientes, utilizando el Framework Angular JS, así el Servidor Web solo se encargaría de enviar la información a los Clientes quienes ejecutarían la lógica de negocio.

En posteriores versiones del Sistema Vetel se recomienda implementar el agendamiento de llamadas, además la opción de reasignar prospectos.

Generar una Biblioteca de productos que contengan imágenes y descripciones más detalladas de las características de estos utilizando el Software Open Source Resizer que permite cargar imágenes con pesos de 1 KB.

Mejorar la seguridad del Sistema Vetel integrándola con el Active Directory de la empresa mediante el Web Single Sing-On.

11. Bibliografía

De Los Reyes-Gavilán, I. G., López, V. R., de Pablo Sánchez, L. M., & Soler, I. B. (2005). Aplicación del CRM al ámbito residencial. G2, el sistema de gestión de alarmas para las redes de venta. *Comunicaciones de Telefónica I+ D*, (35), 111-120.

Guiltinan, J. P., Paul, G. W., Madden, T. J., & de Barón, C. (1998). *Gerencia de marketing: estrategias y programas*. McGraw-Hill.

Bouillercce, B., & Rousseau, F. (2005). *Telemarketing y los secretos de la venta por teléfono: [aprenda a rentabilizar el uso del teléfono]*. Ediciones Robinbook.

Laudon, K. C. T., Laudon, C. G. C., Traver, C. G., Janal, D. S. D. S., Schwartz, E. S., Griffith, V, ... & Bannan, K. (2009). *E-commerce: negocios, tecnología, sociedad*. Pearson Educación.

Selva, J. P., Díaz, A. B. C., & Conde, E. R. (2011). *Dirección comercial: los instrumentos del marketing*. Editorial Club Universitario.

Stone, B., Wyman, J., & Stone, B. (1992). *Telemarketing: a bíblia do telemarketing*. NBL Editora.

Bacon, M. (1996). *Cómo hacer marketing directo: secretos para la pequeña empresa*. Ediciones Granica SA.

Lara, R., Fernández, P., Lara, S. R., Diez De Castro, E. C., Castrillon, J. A., Mouton, D. & Santana, E. S. (1999). *Gestión de la comunicación comercial*. McGraw Hill.

Sánchez, J. M. Á. (2005). *Telemarketing: la red como soporte de marketing y comunicación*. Ideaspropias Editorial SL.

Mendez Rivera, E. Y., & Pacheco Cueva, P. E. (2017). *Estrategia de telemarketing para incrementar las ventas de la distribuidora e inversiones rivera EIRL en el segmento retail del distrito de trujillo-2016*.

Masgo Dávila, E. (2012). *Análisis, diseño e implementación de un sistema de telemarketing*.

Ordóñez Fajardo, J. P. (2013). *Telemarketing como herramienta de mercadeo aplicado a la empresa Rihe Corporation Cía. Ltda., mediante el diseño del departamento de telemarketing* (Master's thesis, Universidad del Azuay).

Di Paola, A. R., Di Paola, F., & Rosales, F. (1997). *Nuevas formas del marketing respuesta directa y telemarketing, merchandising, promoción y concursos*.

Melendez Ramos, J. G. (2017). *Análisis, diseño e implementación de un sistema de Telemarketing para una Empresa comercializadora de Pisco y Vinos*.

Bohorquez Rincon, B. (2010). *Desarrollo de un sistema de Telemarketing en Colombia* (Bachelor's thesis).