

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



TESIS

**DESARROLLO DE UN ASISTENTE VIRTUAL UTILIZANDO
FACEBOOK MESSENGER PARA LA MEJORA DEL SERVICIO
DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA
DE TACNA EN EL 2017**

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

WILLIAM CONDORI QUISPE

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR EL TÍTULO DE**

INGENIERO DE SISTEMAS

TACNA- PERÚ

2017

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido llegar aquí y no dejarme caer a pesar de mis desaciertos. A mis padres Gumercindo y Eduarda, por todo el apoyo brindado durante todos estos años. A todos ellos les dedico esta tesis.

William.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a mi asesor, Ing. Patrick Cuadros por sus sabios consejos durante el desarrollo de la presente tesis y por todo el apoyo brindado.

A los señores catedráticos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

A los amigos que participaron en las pruebas aportando ideas y críticas constructivas los cuales fueron de mucha ayuda para el desarrollo de esta tesis.

A todos y cada uno de ustedes.

Muchas Gracias.

William.

RESUMEN

La presente tesis de pregrado busca implementar un servicio de atención al cliente en entornos virtuales en la red social Facebook a través de su servicio de comunicación Messenger para brindar un nivel rápido de respuestas y mejorar así el servicio de atención brindado por la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada de Tacna.

Se decidió utilizar un asistente virtual, ya que es un canal en el cual el usuario puede realizar una consulta en modo de conversación haciendo de éste un canal muy amigable.

Es así que se desarrolló el asistente virtual en el servicio de mensajería “Messenger” de la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada de Tacna, el cual tiene como función brindar la información solicitada a los respectivos usuarios, atendiendo sus consultas de una manera oportuna y eficaz. Dicha información será gestionada en un administrador de contenidos el cual brindará al usuario una interfaz amigable y sencilla. Se seleccionó “Messenger” como plataforma de mensajería, ya que cuenta con un mayor número de usuarios respecto a los demás servicios, además de contar con controles especiales que hacen posible una mejor interacción entre el asistente y el usuario.

El utilizar el asistente virtual trajo consigo una mejora en la calidad de servicio de atención al cliente para la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas ya que se cuenta con un servicio que está disponible las veinticuatro horas del día y todos los días de año, además de mostrar contenido útil para la comunidad estudiantina de la universidad y para los futuros estudiantes.

PALABRAS CLAVE: Asistente Virtual, Servicio al Cliente, Bot, Facebook Messenger.

ABSTRACT

The present undergraduate thesis seeks to implement a customer service in virtual environments in the social network Facebook through its Messenger communication service to provide a rapid level of responses and thus improve the service provided by the Professional School of Engineering Of Systems of the Private University of Tacna. It was decided to use a virtual assistant, since it is a channel in which the user can perform a query in conversation mode making it a very friendly channel. Thus, the virtual assistant was developed in the messenger service "Messenger" of the Professional School of Systems Engineering of the Private University of Tacna, whose function is to provide the requested information to the respective users, attending their queries of a Timely and effective manner. This information will be managed in a content manager which will provide the user with a friendly and simple interface. Messenger was selected as a messaging platform, since it has a greater number of users than other services, in addition to having special controls that make possible a better interaction between the assistant and the user. The use of the virtual assistant brought with it an improvement in the quality of customer service for the Professional School of Systems Engineering since there is a service available 24 hours a day and every day of the year, in addition to Display useful content for the university student community and for prospective students.

KEY WORDS: Virtual Assistant, Costumer Service, Bot, Facebook Messenger.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| DEDICATORIA..... | 2 |
| AGRADECIMIENTO | 3 |
| RESUMEN | 4 |
| ABSTRACT | 5 |
| ÍNDICE | 6 |
| ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS..... | 12 |
| INTRODUCCIÓN | 21 |
| CAPÍTULO I | 23 |
| 1.1 IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA | 23 |
| 1.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA | 23 |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 25 |
| 1.2.1 PROBLEMA GENERAL | 25 |
| 1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS..... | 25 |
| 1.3 OBJETIVOS: GENERALES Y ESPECÍFICOS | 26 |
| 1.3.1 OBJETIVO GENERAL | 26 |
| 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 26 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN | 26 |
| 1.4.1 JUSTIFICACIÓN | 26 |
| 1.4.2 IMPORTANCIA | 27 |
| 1.4.3 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN | 28 |

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO II | 29 |
| 2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO | 29 |
| 2.1.1 EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL: | 29 |
| 2.2 BASES TEÓRICAS | 36 |
| 2.2.1 SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE | 36 |
| 2.2.2 FACEBOOK MESSENGER | 36 |
| 2.2.4 BOT FRAMEWORK | 37 |
| 2.2.5 API.AI | 39 |
| 2.2.6 DISEÑO ORIENTADO AL DOMINIO | 41 |
| 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS | 43 |
| 2.3.1 BOT | 43 |
| 2.3.2 CHAT | 43 |
| 2.3.3 MACHINE LEARNING | 43 |
| 2.3.4 INTENCIÓN | 44 |
| 2.3.5 ENTIDAD | 44 |
| 2.3.6 CONTEXTO | 44 |
| 2.4 HIPÓTESIS | 44 |
| 2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL | 44 |
| 2.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA | 44 |
| 2.5 VARIABLES | 45 |
| 2.5.1 VARIABLE DEPENDIENTE | 45 |
| 2.5.2 VARIABLE INDEPENDIENTE | 46 |
| CAPÍTULO III | 48 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.1 | TIPO DE INVESTIGACIÓN..... | 48 |
| 3.2 | NIVEL DE INVESTIGACIÓN..... | 48 |
| 3.3 | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 48 |
| 3.4 | DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN | 49 |
| 3.5 | POBLACIÓN Y MUESTRA | 49 |
| 3.5.1 | POBLACIÓN | 49 |
| 3.5.2 | MUESTRA..... | 49 |
| 3.6 | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS | 50 |
| 3.7 | PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS..... | 51 |
| | CAPÍTULO IV..... | 52 |
| 4.1 | GENERALIDADES..... | 52 |
| 4.1.1 | NOMBRE DEL PROYECTO | 52 |
| 4.1.2 | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 52 |
| 4.2 | PLAN DE GESTIÓN RIESGOS | 52 |
| 4.3 | PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN | 52 |
| 4.4 | PLAN DE ACCIÓN Y RECURSOS | 52 |
| 4.5 | PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO | 52 |
| 4.6 | PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO | 52 |
| 4.7 | VISIÓN DEL PROYECTO..... | 53 |
| 4.7.1 | PERSPECTIVA DEL PROYECTO..... | 53 |
| 4.7.2 | OBJETIVOS | 53 |
| 4.7.3 | DECLARACIÓN DEL PROBLEMA | 53 |
| 4.7.4 | ALCANCE | 54 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 4.7.5 | RESTRICCIONES..... | 54 |
| 4.7.6 | DEPENDENCIAS..... | 54 |
| 4.7.7 | LICENCIAMIENTO E INSTALACIÓN..... | 54 |
| 4.7.8 | MANUAL DE USUARIO..... | 55 |
| 4.7.9 | GUÍAS DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN..... | 55 |
| 4.7.10 | STAKEHOLDERS..... | 55 |
| 4.7.11 | DESCRIPCIÓN DE STAKEHOLDERS Y USUARIOS..... | 55 |
| 4.7.12 | OPORTUNIDAD DE NEGOCIO..... | 56 |
| 4.8 | ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE .. | 56 |
| 4.8.1 | PROPÓSITO..... | 56 |
| 4.8.2 | CONTENIDO..... | 56 |
| 4.8.3 | DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS..... | 56 |
| 4.8.4 | NIVEL DE IMPORTANCIA DEL REQUERIMIENTO..... | 57 |
| 4.8.5 | REQUERIMIENTOS FUNCIONALES..... | 57 |
| 4.8.6 | DIAGRAMA DE PAQUETES..... | 62 |
| 4.8.7 | DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE PAQUETES..... | 63 |
| 4.8.9 | ACTORES DEL SISTEMA..... | 67 |
| 4.8.10 | DIAGRAMA DE CASOS DE USO..... | 68 |
| 4.8.11 | DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO..... | 71 |
| 4.8.12 | DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES..... | 136 |
| 4.8.13 | DIAGRAMAS DE SECUENCIA..... | 156 |
| 4.8.14 | DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN..... | 178 |

| | | |
|-----|---|--|
| 4.9 | ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES DE SOFTWARE | |
|-----|---|--|

| | | |
|------------------|---|-----|
| 4.9.1 | PROPÓSITO | 200 |
| 4.9.2 | CONTENIDO | 200 |
| 4.9.3 | DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS | 200 |
| 4.9.4 | NIVEL DE IMPORTANCIA DEL REQUERIMIENTO | 200 |
| 4.9.5 | REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES | 201 |
| 4.10 | DIAGRAMA DE CLASES | 203 |
| 4.11 | DIAGRAMA DE COMPONENTES | 204 |
| 4.12 | DIAGRAMA DE DESPLIEGUE | 205 |
| 4.13 | ARQUITECTURA DEL SISTEMA | 206 |
| 4.13.1 | PROPÓSITO | 206 |
| 4.13.2 | ALCANCE | 206 |
| 4.13.3 | ARQUITECTURA FÍSICA | 206 |
| 4.13.4 | ARQUITECTURA LÓGICA | 208 |
| 4.13.5 | DIAGRAMA DE BASE DE DATOS | 209 |
| CAPÍTULO V | | 210 |
| 5.1 | ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO | 210 |
| 5.2 | PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | 210 |
| 5.2.1 | VARIABLE DEPENDIENTE: SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE | 210 |
| 5.2.2 | VARIABLE INDEPENDIENTE: SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE | 222 |
| 5.3 | CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS | 229 |
| 5.3.1 | FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS | 230 |
| 5.2.2 | ESTABLECER UN NIVEL DE INSIGNIFICANCIA | 230 |
| 5.2.3 | ELECCIÓN DE LA PRUEBA ESTADÍSTICA | 230 |

| | | |
|-------|--------------------------------------|-----|
| 5.2.4 | COMPARACIÓN EL VALOR CALCULADO | 230 |
| | CAPÍTULO VI..... | 232 |
| | CONCLUSIONES | 233 |
| | RECOMENDACIONES | 234 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 235 |
| | ANEXOS | 238 |
| | MATRIZ DE CONSISTENCIA..... | 238 |

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Operacionalización de variable dependiente | 45 |
| Tabla 2 Operacionalización de variable independiente | 46 |
| Tabla 3 Técnicas para la recolección de datos..... | 50 |
| Tabla 4 Instrumentos para la recolección de datos | 50 |
| Tabla 5 Declaración del problema | 53 |
| Tabla 6 Descripción de Stakeholders y Usuarios | 55 |
| Tabla 7 Definiciones, acrónimos y abreviaturas | 56 |
| Tabla 8 Nivel de importancia del requerimiento..... | 57 |
| Tabla 9 Requerimientos funcionales..... | 57 |
| Tabla 10 Descripción del diagrama de paquetes | 63 |
| Tabla 11 Descripción del diagrama de paquetes (Asistente) | 64 |
| Tabla 12 Descripción del diagrama de paquetes (Administrador)..... | 66 |
| Tabla 13 Actores del sistema..... | 67 |
| Tabla 14 CU001 – CONSULTAR ADMISIÓN..... | 71 |
| Tabla 15 CU002 – CONSULTAR SERVICIO | 74 |
| Tabla 16 CU003 – CONSULTAR RED SOCIAL..... | 77 |
| Tabla 17 CU004 – CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL | 80 |
| Tabla 18 CU005 – CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE | 83 |
| Tabla 19 CU006 – CONSULTAR CONVENIO | 86 |
| Tabla 20 CU007 – CONSULTAR TELÉFONO | 89 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 21 CU008 – CONSULTAR DIRECCIÓN | 92 |
| Tabla 22 CU009 – CONSULTAR NOTICIA..... | 95 |
| Tabla 23 CU010 – CONSULTAR ACTUALIDAD..... | 98 |
| Tabla 24 CU011 – CONSULTAR GALERÍA..... | 101 |
| Tabla 25 CU012 – CONSULTAR EVENTO..... | 104 |
| Tabla 26 CU013 – CONSULTAR BOLETÍN | 107 |
| Tabla 27 CU014 – CONSULTAR REGLAMENTO | 110 |
| Tabla 28 CU015 – CONSULTAR FORMATO..... | 113 |
| Tabla 29 CU016 – CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO | 116 |
| Tabla 30 CU017 – CONSULTAR MALLA CURRICULAR..... | 119 |
| Tabla 31 CU018 – INGRESAR SUGERENCIA | 122 |
| Tabla 32 CU019 – CONSULTAR ENCUESTA..... | 125 |
| Tabla 33 CU020 – RESOLVER ENCUESTA..... | 128 |
| Tabla 34 CU021 – REGISTRAR USUARIO | 131 |
| Tabla 35 CU022 – REGISTRAR MENSAJE..... | 133 |
| Tabla 36 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas | 200 |
| Tabla 37 Nivel de importancia del requerimiento | 200 |
| Tabla 38 Requerimientos no funcionales..... | 201 |
| Tabla 39 Pregunta 01 – Tabla de frecuencias | 210 |
| Tabla 40 Pregunta 02 – Tabla de frecuencias | 211 |
| Tabla 41 Pregunta 03 – Tabla de frecuencias | 213 |
| Tabla 42 Pregunta 04 – Tabla de frecuencias | 214 |
| Tabla 43 Pregunta 05 – Tabla de frecuencias | 215 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 44 Pregunta 06 – Tabla de frecuencias | 217 |
| Tabla 45 Pregunta 07 – Tabla de frecuencias | 218 |
| Tabla 46 Pregunta 08 – Tabla de frecuencias | 219 |
| Tabla 47 Pregunta 09 – Tabla de frecuencias | 221 |
| Tabla 48 Pregunta 10 – Tabla de frecuencias | 223 |
| Tabla 49 Pregunta 11 – Tabla de frecuencias | 224 |
| Tabla 50 Pregunta 12 – Tabla de frecuencias | 225 |
| Tabla 51 Pregunta 13 – Tabla de frecuencias | 227 |
| Tabla 52 Pregunta 14 – Tabla de frecuencias | 228 |

FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Integración de API.AI | 39 |
| Figura 2 Arquitectura N Capas DDD..... | 43 |
| Figura 3 Diagrama de paquetes | 63 |
| Figura 4 Diagrama de paquetes (Asistente) | 64 |
| Figura 5 Diagrama de paquetes (Administrador)..... | 66 |
| Figura 6 Diagrama de casos de uso (Asistente)..... | 69 |
| Figura 7 Diagrama de casos de uso (Administrador) | 70 |
| Figura 8 Diagrama de caso de uso CONSULTAR ADMISIÓN..... | 71 |
| Figura 9 Prototipo CONSULTAR ADMISIÓN | 73 |
| Figura 10 Diagrama de caso de uso CONSULTAR SERVICIO | 74 |
| Figura 11 Prototipo CONSULTAR SERVICIO | 76 |
| Figura 12 Diagrama de caso de uso CONSULTAR RED SOCIAL..... | 77 |
| Figura 13 Prototipo CONSULTAR RED SOCIAL | 79 |
| Figura 14 Diagrama de caso de uso CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL | 80 |
| Figura 15 Prototipo CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL..... | 82 |
| Figura 16 Diagrama de caso de uso CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE | 83 |
| Figura 17 Prototipo CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE | 85 |
| Figura 18 Diagrama caso de uso CONSULTAR CONVENIO | 86 |
| Figura 19 Prototipo CONSULTAR CONVENIO | 88 |
| Figura 20 Diagrama caso de uso CONSULTAR TELÉFONO | 89 |
| Figura 21 Prototipo CONSULTAR TELÉFONO..... | 91 |
| Figura 22 Diagrama caso de uso CONSULTAR DIRECCIÓN | 92 |

| | |
|---|-----|
| Figura 23 Prototipo CONSULTAR DIRECCIÓN | 94 |
| Figura 24 Diagrama de caso de uso CONSULTAR NOTICIA..... | 95 |
| Figura 25 Prototipo CONSULTAR NOTICIA..... | 97 |
| Figura 26 Diagrama de caso de uso CONSULTAR ACTUALIDAD..... | 98 |
| Figura 27 Prototipo CONSULTAR ACTUALIDAD | 100 |
| Figura 28 Diagrama de caso de uso CONSULTAR GALERÍA..... | 101 |
| Figura 29 Prototipo CONSULTAR GALERÍA..... | 103 |
| Figura 30 Diagrama de caso de uso CONSULTAR EVENTO..... | 104 |
| Figura 31 Prototipo CONSULTAR EVENTO | 106 |
| Figura 32 Diagrama de caso de uso CONSULTAR BOLETÍN | 107 |
| Figura 33 Prototipo CONSULTAR BOLETÍN..... | 109 |
| Figura 34 Diagrama de caso de uso CONSULTAR REGLAMENTO | 110 |
| Figura 35 Prototipo CONSULTAR REGLAMENTO | 112 |
| Figura 36 Diagrama de caso de uso CONSULTAR FORMATO | 113 |
| Figura 37 Prototipo CONSULTAR FORMATO | 115 |
| Figura 38 Diagrama de caso de uso CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO | 116 |
| Figura 39 Prototipo CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO..... | 118 |
| Figura 40 Diagrama de caso de uso CONSULTAR MALLA CURRICULAR..... | 119 |
| Figura 41 Prototipo CONSULTAR MALLA CURRICULAR..... | 121 |
| Figura 42 Diagrama de caso de uso INGRESAR SUGERENCIA | 122 |
| Figura 43 Prototipo INGRESAR SUGERENCIA..... | 124 |
| Figura 44 Diagrama de caso de uso CONSULTAR ENCUESTA..... | 125 |
| Figura 45 Prototipo CONSULTAR ENCUESTA..... | 127 |

| | |
|--|-----|
| Figura 46 Diagrama de caso de uso RESOLVER ENCUESTA | 128 |
| Figura 47 Prototipo RESOLVER ENCUESTA | 130 |
| Figura 48 Diagrama de caso de uso REGISTRAR USUARIO | 131 |
| Figura 49 Diagrama de caso de uso REGISTRAR MENSAJE..... | 133 |
| Figura 50 Diagrama de actividad CONSULTAR ADMISIÓN..... | 136 |
| Figura 51 Diagrama de actividad CONSULTAR SERVICIO | 137 |
| Figura 52 Diagrama de actividad CONSULTAR RED SOCIAL..... | 138 |
| Figura 53 Diagrama de actividad PERFIL PROFESIONAL..... | 139 |
| Figura 54 Diagrama de actividad ENLACE IMPORTANTE | 140 |
| Figura 55 Diagrama de actividad CONSULTAR CONVENIO | 141 |
| Figura 56 Diagrama de actividad CONSULTAR TELÉFONO | 142 |
| Figura 57 Diagrama de actividad CONSULTAR DIRECCIÓN | 143 |
| Figura 58 Diagrama de actividad CONSULTAR NOTICIA | 144 |
| Figura 59 Diagrama de actividad CONSULTAR ACTUALIDAD | 145 |
| Figura 60 Diagrama de actividad CONSULTAR GALERÍA | 146 |
| Figura 61 Diagrama de actividad CONSULTAR EVENTO | 147 |
| Figura 62 Diagrama de actividad CONSULTAR BOLETÍN | 148 |
| Figura 63 Diagrama de actividad CONSULTAR REGLAMENTO | 149 |
| Figura 64 Diagrama de actividad CONSULTAR FORMATO..... | 150 |
| Figura 65 Diagrama de actividad CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO | 151 |
| Figura 66 Diagrama de actividad CONSULTAR MALLA CURRICULAR | 152 |
| Figura 67 Diagrama de actividad INGRESAR SUGERENCIA | 153 |
| Figura 68 Diagrama de actividad CONSULTAR ENCUESTA | 154 |

| | |
|--|-----|
| Figura 69 Diagrama de actividad RESOLVER ENCUESTA..... | 155 |
| Figura 70 Diagrama de secuencia CONSULTAR ADMISIÓN..... | 156 |
| Figura 71 Diagrama de secuencia CONSULTAR SERVICIO | 157 |
| Figura 72 Diagrama de secuencia CONSULTAR RED SOCIAL..... | 158 |
| Figura 73 Diagrama de secuencia CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL | 159 |
| Figura 74 Diagrama de secuencia CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE | 160 |
| Figura 75 Diagrama de secuencia CONSULTAR CONVENIO | 161 |
| Figura 76 Diagrama de secuencia CONSULTAR TELÉFONO | 162 |
| Figura 77 Diagrama de secuencia CONSULTAR DIRECCIÓN | 163 |
| Figura 78 Diagrama de secuencia CONSULTAR NOTICIA | 164 |
| Figura 79 Diagrama de secuencia CONSULTAR ACTUALIDAD..... | 165 |
| Figura 80 Diagrama de secuencia CONSULTAR GALERÍA..... | 166 |
| Figura 81 Diagrama de secuencia CONSULTAR EVENTO..... | 167 |
| Figura 82 Diagrama de secuencia CONSULTAR BOLETÍN | 168 |
| Figura 83 Diagrama de secuencia CONSULTAR REGLAMENTO | 169 |
| Figura 84 Diagrama de secuencia CONSULTAR FORMATO..... | 170 |
| Figura 85 Diagrama de secuencia CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO | 171 |
| Figura 86 Diagrama de secuencia CONSULTAR MALLA CURRICULAR | 172 |
| Figura 87 Diagrama de secuencia INGRESAR SUGERENCIA | 173 |
| Figura 88 Diagrama de secuencia CONSULTAR ENCUESTA..... | 174 |
| Figura 89 Diagrama de secuencia RESOLVER ENCUESTA..... | 175 |
| Figura 90 Diagrama de secuencia REGISTRAR USUARIO | 176 |
| Figura 91 Diagrama de secuencia REGISTRAR MENSAJE..... | 177 |

| | |
|---|-----|
| Figura 92 Diagrama de colaboración CONSULTAR ADMISIÓN..... | 178 |
| Figura 93 Diagrama de colaboración CONSULTAR SERVICIO | 179 |
| Figura 94 Diagrama de colaboración CONSULTAR RED SOCIAL | 180 |
| Figura 95 Diagrama de colaboración CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL | 181 |
| Figura 96 Diagrama de colaboración CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE | 182 |
| Figura 97 Diagrama de colaboración CONSULTAR CONVENIO | 183 |
| Figura 98 Diagrama de colaboración CONSULTAR TELÉFONO | 184 |
| Figura 99 Diagrama de colaboración CONSULTAR DIRECCIÓN | 185 |
| Figura 100 Diagrama de colaboración CONSULTAR NOTICIA..... | 186 |
| Figura 101 Diagrama de colaboración CONSULTAR ACTUALIDAD..... | 187 |
| Figura 102 Diagrama de colaboración CONSULTAR GALERÍA..... | 188 |
| Figura 103 Diagrama de colaboración CONSULTAR EVENTO..... | 189 |
| Figura 104 Diagrama de colaboración CONSULTAR BOLETÍN | 190 |
| Figura 105 Diagrama de colaboración CONSULTAR REGLAMENTO | 191 |
| Figura 106 Diagrama de colaboración CONSULTAR FORMATO | 192 |
| Figura 107 Diagrama de colaboración CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO | 193 |
| Figura 108 Diagrama de colaboración CONSULTAR MALLA CURRICULAR | 194 |
| Figura 109 Diagrama de colaboración INGRESAR SUGERENCIA..... | 195 |
| Figura 110 Diagrama de colaboración CONSULTAR ENCUESTA..... | 196 |
| Figura 111 Diagrama de colaboración RESOLVER ENCUESTA | 197 |
| Figura 112 Diagrama de colaboración REGISTRAR USUARIO | 198 |
| Figura 113 Diagrama de colaboración REGISTRAR MENSAJE..... | 199 |
| Figura 114 Diagrama de clases de entidades | 203 |

| | |
|---|-----|
| Figura 115 Diagrama de componentes..... | 204 |
| Figura 116 Diagrama de despliegue | 205 |
| Figura 117 Arquitectura física del sistema..... | 207 |
| Figura 118 Arquitectura lógica del sistema..... | 208 |
| Figura 119 Diagrama de base de datos..... | 209 |
| Figura 120 Pregunta 01 - Gráfico | 211 |
| Figura 121 Pregunta 02 - Gráfico | 212 |
| Figura 122 Pregunta 03 - Gráfico | 213 |
| Figura 123 Pregunta 04 - Gráfico | 215 |
| Figura 124 Pregunta 05 - Gráfico | 216 |
| Figura 125 Pregunta 06 - Gráfico | 218 |
| Figura 126 Pregunta 07 - Gráfico | 219 |
| Figura 127 Pregunta 08 - Gráfico | 220 |
| Figura 128 Pregunta 09 - Gráfico | 222 |
| Figura 129 Pregunta 10 - Gráfico | 223 |
| Figura 130 Pregunta 11 - Gráfico | 225 |
| Figura 131 Pregunta 12 - Gráfico | 226 |
| Figura 132 Pregunta 13 - Gráfico | 227 |
| Figura 133 Pregunta 14 - Gráfico | 229 |

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las comunicaciones ha avanzado a pasos agigantados los últimos años, es así que internet y específicamente las redes sociales forman ahora parte de nuestra vida cotidiana, por lo que no es raro observar que se puedan realizar muchas cosas utilizando estas plataformas.

Por otro lado, los servicios de atención al cliente han recibido los cambios tecnológicos de tal manera que ya es casi indispensable contar con un canal electrónico u Online para la atención de los usuarios.

Es así que se investigará la influencia de los canales informáticos actuales en el servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna.

Por ello, el presente trabajo titula DESARROLLO DE UN ASISTENTE VIRTUAL UTILIZANDO FACEBOOK MESSENGER PARA LA MEJORA DEL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA EN EL 2017, estructurándose en seis capítulos.

Capítulo I, Problema de la investigación, comprende el planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos generales y específicos, la importancia y alcances de la investigación.

Capítulo II, Marco Teórico, en el que se exponen aspectos que sustentan el problema de investigación, sistema de hipótesis, sistema de variables.

Capítulo III, Metodología, comprende el tipo, nivel y diseño de la investigación, la población y muestra empleada, las técnicas e instrumentos de investigación y por último las técnicas de procesamiento de datos.

Capítulo IV, Desarrollo, comprende el desarrollo en general de la idea principal de la tesis.

Capítulo V, Resultados, comprende la contratación de las hipótesis.

Capítulo VI, Discusión de resultados, comprende la discusión de los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación.

Asimismo, en el Trabajo de Investigación se consideran las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos respectivos, que contribuyen a una mejor comprensión del mismo.

Finalmente, al obtener los datos del estudio se observa que se ha demostrado la influencia del uso de un asistente virtual utilizando las redes sociales en el proceso de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna, permitiendo así dar un gran paso en la comunicación entre la institución y sus clientes.

El Autor.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

1.1.1.1 REALIDAD MUNDIAL

Actualmente el servicio de atención al cliente es una parte fundamental para el éxito de una empresa, Según (Vera, 2007) La Calidad en el servicio son verdadera ventaja competitiva de una organización, el servicio y la atención de calidad son el reflejo del compromiso de quienes integran una institución orientada al cliente, usuario o público en general. (pág. 9). Es así que son muchas ya, las empresas que empiezan a tomar conciencia de ello y buscan mejorar sus servicios de atención al cliente para lograr estos sean de calidad. “La orientación hacia el cliente o público usuario, permite que las organizaciones tiendan a otorgar un mejor servicio pensando en sus diferentes necesidades, gustos y deseos” (Vera, 2007, pág. 10). Por lo que podemos decir que uno de los objetivos de una empresa moderna es mejorar la calidad de atención al cliente para brindar un mejor servicio a sus usuarios.

Por otro lado, los avances tecnológicos son una pieza fundamental en la mejora del servicio al cliente, en los últimos años se han incrementado los canales de comunicación entre la empresa y el usuario, pasando de llamadas telefónicas a pedidos realizados desde un Smartphone. Pero hay una tendencia tecnológica que ha tenido un verdadero crecimiento en los últimos años, las redes sociales, son cada vez más las personas que utilizan una red social. Según (Merodio, 2010, pág. 5) “Las redes sociales no son más que la evolución de las tradicionales maneras de comunicación del ser humano, que han avanzado con el uso de nuevos canales y herramientas, y que se basan en la creación, conocimiento colectivo y confianza generalizada.”. En la actualidad podemos encontrar una gran cantidad de redes sociales: Facebook, Twitter, Instagram, Snapchat, etc. Y son cada vez más las empresas que han decidido utilizar este medio de comunicación para hacer publicidad o incluso ofrecen sus productos o servicios.

Pero si hablamos de asistentes virtuales, no estamos hablando de un tema nuevo, estos han existido desde antes, pero el llamado “Boom de las redes sociales” y de los servicios de mensajería instantánea han hecho que este término empiece a tomar mucha popularidad, hasta el punto de ser llamado “El futuro de la interacción entre el ser humano y el computador”. El crecimiento viene acompañado por el interés de grandes empresas como Facebook, Google o Microsoft en dicha tecnología, estas empresas han optado por desarrollar o adquirir empresas que brindan servicios de Machine Learning aprovechando la enorme cantidad de datos que estos manejan. Es así como el ahora denominado “Chat Bot” está empezando a ser una pieza fundamental dentro del mundo del comercio electrónico. Servicios de mensajería instantánea como Facebook Messenger, WhatsApp, Telegram, Line tienen ya soporte para Bots. Y empresas a nivel mundial como BBC, Chevrolet, Toyota, Mc Donald’s y muchas más, tienen un Bot publicado en algún servicio de mensajería. Demostrando así que actualmente hay una tendencia creciente en el uso de este nuevo canal de comunicación alrededor del mundo.

1.1.1.2 REALIDAD NACIONAL

El Perú no es ajeno a estos cambios y tendencias tecnológicas, el incremento de usuarios en redes sociales, especialmente en servicios de mensajería hacen posible que las empresas empiecen a ofrecer productos o servicios a través de nuevos canales de comunicación, son ya muchas las empresas que han empezado a optar por el uso de asistentes virtuales o “Bots”, ya sea como una alternativa al servicio de atención al cliente o como una alternativa a un asistente de mesa de ayuda (Help Desk).

Según (Villar, 2016) empresas como el Banco de Crédito del Perú apostaron por el uso de asistentes virtuales en su página de Facebook, el llamado “Arturito BCP” está diseñado para realizar consultas y hasta transacciones bancarias en el mismo chat de Facebook, este servicio está disponible las 24 horas del día y todos los días del año, esto ha traído muy buena aceptación por parte de los clientes de este banco y de la comunidad tecnológica ya que se abre paso a un nuevo mundo en la forma en el que los usuarios interactúan con el sistema financiero.

Otra empresa reconocida que ha optado por usar un asistente virtual es el “Grupo RPP”, esta empresa es consciente que la forma de transmitir noticias ha cambiado en los últimos años, predominando el uso de las redes sociales como un potencial medio de comunicación, sin embargo, la enorme

cantidad de contenido hace que gran parte de estos usuarios no pueda acceder al contenido que desea, es por eso que se la empresa ha decidido implementar un Bot en su página de Facebook para brindar un servicio de noticias personalizadas según lo que el usuario desea saber, su nivel de exactitud y su tiempo de respuesta casi inmediata convierten al Bot de RPP en una gran e interesante herramienta que otras empresas optaran por utilizar en un futuro no muy lejano. (Patrón, 2016)

1.1.1.3 REALIDAD LOCAL

Dentro de la región Tacna se está produciendo un cambio en la cultura tecnológica, cada vez son más las empresas que disponen o están interesados en un sistema informático, esto se debe a los resultados que estos han mostrado en otros mercados, ya sean nacionales o internacionales. Las empresas locales son conscientes de que, para poder sobrevivir en el mercado, deben de empezar a adoptar esa cultura tecnológica. Sin embargo, el proceso no se da de la noche a la mañana, y si bien es cierto son más las que adquieren algún software o algún servicio tecnológico, aún hay un gran porcentaje que deciden no utilizarlos por diferentes motivos que van desde el tema económico hasta la falta de conocimiento.

Si hablamos específicamente de asistentes virtuales encontramos que son muy pocas las empresas o instituciones que estén utilizando este tipo de tecnología en nuestra ciudad, desaprovechando así las enormes ventajas que estos brindan ya que no es necesario contar con un sistema informático para poder empezar a utilizar un Bot.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL

- ¿De qué manera influirá el desarrollo de un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger en la mejora del servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Podrá el asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger, brindar información oportuna y exacta a los usuarios de la Universidad Privada de Tacna?

- ¿Podrá el asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger, lograr la aceptación de los usuarios de la Universidad Privada de Tacna?
- ¿Es posible que el asistente virtual en la plataforma de Facebook Messenger reduzca de manera significativa los tiempos de respuesta a los usuarios de la Universidad Privada de Tacna?

1.3 OBJETIVOS: GENERALES Y ESPECÍFICOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger para mejorar el servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demostrar que el asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger brinda información oportuna y exacta a los usuarios de la Universidad Privada de Tacna.
- Demostrar que el asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger puede lograr la aceptación de los usuarios de la Universidad Privada de Tacna.
- Comprobar que el asistente virtual en la plataforma de Facebook Messenger reduce de manera significativa los tiempos de respuesta a los usuarios de la Universidad Privada de Tacna.

1.4 JUSTIFICACIÓN, IMPORTANCIA Y ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 JUSTIFICACIÓN

1.4.1.1 TEÓRICA

En la presente investigación se plantea una solución utilizando una tecnología nueva, los “Bots” nacen a partir de la gran demanda de servicios de mensajería alrededor del mundo en los últimos años, Facebook implemento el soporte a esta tecnología en su servicio de mensajería en el año 2016 (Álvarez, 2016), por lo que son muy escasos los trabajos de investigación acerca de este tema.

1.4.1.2 METÓDICA

La presente investigación permitirá identificar a través de la recolección de información, las ventajas de utilizar un asistente virtual en el área de atención al cliente de la universidad.

1.4.1.3 PRÁCTICA

Al implementar el asistente virtual se almacenarán los datos necesarios para posteriormente ser explotados en beneficio de la mejora continua del servicio de atención al cliente, una vez puesto en producción, el Bot será capaz de brindar respuestas oportunas y exactas a los usuarios que soliciten cualquier tipo de información acerca de la universidad.

1.4.2 IMPORTANCIA

1.4.2.1 CONVENIENCIA

La presente investigación es conveniente porque:

- Reducirá el tiempo de respuesta a consultas hechas a través de la plataforma de Facebook Messenger de la institución.
- Se contará con un nuevo canal de comunicación entre la institución y el usuario, este nuevo canal estará disponible las veinticuatro horas del día y los trescientos sesenta y cinco días del año.

2.5.2.2 RELEVANCIA SOCIAL

Al ser un proyecto que estará disponible en una plataforma gratuita serán más los usuarios que puedan beneficiarse de este servicio. Serán más los usuarios que obtendrán información acerca de la universidad de forma rápida.

2.5.2.3 IMPLICACIONES PRÁCTICAS

Esta investigación ayudará a reducir el tiempo de respuesta, brindará a la universidad un nuevo canal de comunicación en alta disponibilidad el cual podrá desarrollar nuevas funciones según la demanda de los usuarios.

2.5.2.4 UNIDAD METODOLÓGICA

Esta investigación creará un sistema de información que actuará como un asistente virtual y así se podrá obtener información acerca de las necesidades de los usuarios de la empresa.

1.4.3 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la solución está planeado para el servicio de Facebook Messenger de la Universidad Privada de Tacna. El cual brindará información acerca de la universidad a los usuarios que lo soliciten. De ser exitoso el proyecto, este se podrá utilizar en cualquier tipo de página web o cualquier servicio de mensajería que ofrezca soporte para Bots.

Se decidió utilizar Facebook Messenger para la creación del asistente virtual ya que es uno de los servicios de mensajería más usados y que va acompañado por la red social con más usuarios alrededor del mundo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Se han encontrado los siguientes antecedentes del tema de investigación:

2.1.1 EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL:

AUTOR:

LUIS ENRIQUE CUBERO

TÍTULO:

Asistente virtual (CHAT BOT) para la web de la facultad de informática

AÑO:

2015.

RESUMEN:

Se ha implementado un asistente virtual cuyo propósito principal es facilitar la búsqueda de información dentro del dominio de la Facultad de Informática de la Universidad Complutense. El programa es capaz de analizar las peticiones del usuario en lenguaje natural para intentar ofrecer respuestas que satisfagan sus necesidades. Para ello utiliza un analizador de oraciones, capaz de identificar los elementos más relevantes y si alguno de estos pertenece a la red semántica de la web poder dar una respuesta coherente y mostrar el origen de la información. En el caso de que los elementos no estuvieran contemplados, se ayudará de un buscador para ofrecer una serie de resultados, que puedan servir de ayuda. Dicha funcionalidad está inmersa en un diálogo escrito con el fin de simular el comportamiento de un ser humano y así poder facilitar las búsquedas mejorando la calidad del servicio. (Cubero, 2015)

AUTOR:

LEFTY VALLE

JOSÉ LÓPEZ-MARTÍNEZ

MICHEL GARCÍA

TÍTULO:

Desarrollo e implementación de un Bot conversacional como apoyo a los estudiantes en su proceso de titulación

AÑO:

2013.

RESUMEN:

Una de las principales dudas de todo estudiante universitario, es el proceso administrativo para la obtención de su grado académico. Obtener la información puede consumirle un tiempo significativo al estudiante y al encargado de proporcionarle información. Un Bot conversacional es un software que puede imitar una conversación con una persona utilizando un lenguaje natural. En este trabajo se propone el uso de un Bot conversacional que ayude a resolver dudas de estudiantes universitarios en su proceso de titulación. Asimismo, se presenta un estudio de caso y un estudio de usabilidad del prototipo propuesto. (Valle, López, & García, 2013)

AUTOR:

MITZI ANAKAREN LIMÓN.

TÍTULO:

Construcción de un prototipo de programa personalizado de tipo CHAT BOT en ambiente java con un lenguaje natural

AÑO:

2016.

RESUMEN:

Esta investigación que lleva por título "Construcción de un prototipo de programa personalizado de tipo CHAT BOT en ambiente java con un

lenguaje natural”, se construyó en el campo de la teoría con autores como Russell, Pajares y García que son quienes recientemente han escrito sobre inteligencia artificial y que traen junto con sus palabras un panorama nuevo para esta ciencia. Esta parte teórica sustenta las decisiones en la elaboración de este prototipo. Ya que de esta área se buscó información en relación a métodos, avances, herramientas y programas en el procesamiento del lenguaje natural; que sirvieran de marco teórico y soporte para lo aquí planteado. Todo sirvió de guía para desarrollar este trabajo de campo el cual culmina con la elaboración de un prototipo específico para el área de servicios escolares de UPIICSA. Una vez elaborado el prototipo se presentó ante el universo elegido, que constó de 70 estudiantes de la institución antes citada, al término de la presentación del prototipo se aplicó un cuestionario, mismo que permitió recabar información, que una vez procesada y analizada permitió corroborar el logro de los objetivos mismos que rigieron esta investigación y al mismo tiempo aprobar la hipótesis planteada desde el inicio de ésta. (Limón, 2016)

AUTOR:

ALEXIS DAVID DURÁN.

TÍTULO:

Diseño e implantación de un asesor virtual con interfaz web basado en un sistema de gestión de conocimientos y autoaprendizaje

AÑO:

2016.

RESUMEN:

Este trabajo está dirigido a proponer una solución de valor agregado al portal web de una empresa que brinda servicios de asesoría contable y tributaria con el propósito de aumentar sus ventas y capturar clientes con mayor eficacia. Se procederá a describir a la empresa auspiciante, indicando sus valores corporativos, giro de negocio y organización interna. Se presentará el portal web que desea mejorarse y se analizará su estado previo a la implementación de la solución. Se explicará el concepto del asesor virtual y se hará una revisión de temas como evolución de páginas web, comercio electrónico, gestión de conocimientos, inteligencia artificial, asesor virtual y plataformas de programación web. Luego se procederá a

presentar el diseño del asesor virtual, constituido por gestor de conocimientos, base de datos, motor de autoaprendizaje, motor de reportes y finalmente el aspecto visual. Se indicará el funcionamiento del asesor virtual con todos sus procesos interrelacionados. Se presentará el proceso de implantación del asesor virtual en el portal web, así como también las pruebas de validación realizadas. Se presentarán los ajustes realizados en la programación y depuración de errores. Se procederá a adquirir datos de funcionamiento del asesor virtual, registros de visitas, aciertos en respuestas y resultados. Finalmente se establecerán las conclusiones que se desprenderán de los datos obtenidos antes y después de la implantación del asesor virtual en el portal web de la empresa auspiciante. Se presentarán así mismo, las recomendaciones para trabajos a realizarse en el futuro dentro de la misma temática. (Durán, 2016)

AUTOR:

JUAN CARLOS COBOS.

TÍTULO:

Integración de un CHAT BOT como habilidad de un robot social con gestor de diálogos

AÑO:

2013.

RESUMEN:

La proliferación de Robots Sociales en la actualidad como sistemas de interacción hombre-máquina, con capacidades cada vez más semejantes a los humanos, está generando una gran variedad de puntos de vista y enfoques en la incorporación de agentes virtuales como parte del sistema de interacción; por eso en este trabajo de fin de máster se presenta la plataforma de integración de un CHAT BOT como habilidad de un Robot Social, se desarrolla con la reunión de tres CHAT BOT que permitirá al robot contar con temas extensos y variados de conversación. Esta tesis aborda esta problemática desde el punto de vista de la evaluación de los CHAT BOT que dialoguen en idioma castellano existentes en la actualidad y que han sido reconocidos por sus logros y aptitudes, para esto se ha realizado un estudio del análisis de los niveles lingüísticos, generando un sistema de evaluación por tareas en los distintos niveles lingüísticos del Procesamiento

de Lenguaje Natural. Una vez evaluados y seleccionados se procede a su integración, además se plantea la creación y desarrollo de un CHAT BOT local que alcance cualidades similares a los CHAT BOT evaluados, será la base para posteriores mejoras y trabajos de investigación en el área del Procesamiento de Lenguaje. Como herramienta que ayudará a relacionar los CHAT BOT al Robot Social, se diseña un paquete en el Sistema Operativo Robótico ROS, sistema que trabaja bajo el lema “divide y vencerás” con lo cual podemos trabajar con módulos ya existentes como reconocimiento automático del habla y síntesis de voz del habla, que nos permitirá la interacción con el Robot Social de forma verbal. El paquete contiene tres nodos de conexión a los diferentes CHAT BOT. Se ha trabajado bajo el lenguaje Python por sus características de programación, pero sobre todo por su programación orientada a objetos, para esto se utiliza el nodo Rospay. Los CHAT BOT seleccionados son: Diego de la compañía argentina Botgenes y George del programador Británico Rollo Carpenter que funcionan bajo enlace a Internet y como dijimos el tercer CHAT BOT es el desarrollado para que funcione de manera local, bajo el lenguaje de programación AIML, que fue seleccionado por contar con una comunidad que diariamente está trabajando en Bases de Conocimiento, más extensas y complejas a nivel mundial. El enlace a Python se realizó mediante el intérprete Pyaiml. Finalmente se realiza una autoevaluación del CHAT BOT local, mediante la experimentación en las tareas planteadas en la evaluación de los niveles lingüísticos, para plantear futuras mejoras y detallar todas sus funcionalidades. En este trabajo, por tanto, se detalla el funcionamiento, desarrollo de esta plataforma de integración de CHAT BOT como habilidad de un Robot Social. (Cobos, 2013)

AUTOR:

JOHAN RAHMAN

TÍTULO:

Implementation of Alice chatbot as domain specific knowledge bot for BRACU (FAQ BOT)

AÑO:

2015.

RESUMEN:

In this paper, a proposal is carried on explaining the design of a chat bot specifically tailored as an undergraduate student information system that helps students in BRAC University with admission and course information's. The proposal investigates the implementation of ALICE chat bot system as a domain specific chatterbox named FAQ bot; our work will show how a chat bot can work as domain specific information system and experiments on how the system's accuracy could be improved based on a specific domain. (Rahman, 2015)

AUTOR:

NIKOLAOS POLATIDIS.

TÍTULO:

Chatbot for admissions

AÑO:

2012.

RESUMEN:

The communication of potential students with a university department is performed manually and it is a very time-consuming procedure. The opportunity to communicate with on a one-to-one basis is highly valued. However, with many hundreds of applications each year, one-to-one conversations are not feasible in most cases. The communication will require a member of academic staff to expend several hours to find suitable answers and contact each student. It would be useful to reduce his costs and time. The project aims to reduce the burden on the head of admissions, and potentially other users, by developing a convincing CHAT BOT. A suitable algorithm must be devised to search through the set of data and find a potential answer. The program then replies to the user and provides a relevant web link if the user is not satisfied by the answer. Furthermore, a web interface is provided for both users and an administrator. The achievements of the project can be summarized as follows. To prepare the background of the project a literature review was undertaken, together with an investigation of existing tools, and

consultation with the head of admissions. The requirements of the system were established and a range of algorithms and tools were investigated, including keyword and template matching. An algorithm that combines keyword matching with string similarity has been developed. A usable system using the proposed algorithm has been implemented. The system was evaluated by keeping logs of questions and answers and by feedback received by potential students that used it. (Polatidis, 2012)

AUTOR:

JOAKIM BJÖRNHED

TÍTULO:

Using a chatbot to prevent identity fraud by social engineering

AÑO:

2009.

RESUMEN:

Social engineering is a threat that is expanding and threatens organizations existence. A social engineer can get hold of crucial business information that is vital for the organization and by this threaten the organization. To prevent successful fraud attempts the organizations need to educate their employees about social engineering fraud techniques that can be used for gaining information. Hence, information security education needs new educational approaches to cope with the threats. A solution to the problem is the use of an automated CHAT BOT that gives the employees knowledge about a threat that is difficult to spot. To understand if an automated CHAT BOT is a possible solution to educate the users, an investigation about the applicability is conducted. The investigation is based on a survey that compares traditional security education that is based on reading a written informational text and the use of an automated CHAT BOT that simulates a fraud attempt with the purpose to steal an identity. The education with the automated CHAT BOT is to be exposed to an identity fraud attempt in a controlled environment and then get an explanation of what have happened and way. The automated CHAT BOT is developed with a fraud attempt that looks like a normal market research approach, the market research where

conducted with question that gather information that is important for identity thefts. The result of the investigation shows that it may be possible to use an automated CHAT BOT for educating in social engineering fraud attacks. However, there is still a need to solve several major problems before there are possible to make sure the concept is fully feasible. (Björnhed, 2009)

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

Un servicio es una actividad o conjunto de actividades de naturaleza casi siempre intangible que se realiza a través de la interacción entre el cliente y el empleado y/o instalaciones físicas de servicio, con el objeto de satisfacerle un deseo o necesidad. (Pérez Torres, 2010)

2.2.1.1 PRINCIPIOS EN LOS QUE DESCANSA LA CALIDAD DEL SERVICIO

Según (Pérez Torres, 2010) estos son los principios en los que descansa la calidad en el servicio de atención al cliente.

- El cliente es el único juez de la calidad del servicio.
- El cliente es quien determina el nivel de excelencia del servicio y siempre quiere más.
- La empresa debe formular promesas que le permitan alcanzar los objetivos, ganar dinero y distinguirse de sus competidores.
- La empresa debe gestionar la expectativa de sus clientes, reduciendo en lo posible la diferencia entre la realidad del servicio y las expectativas del cliente.
- Nada se opone a que las promesas se transformen en normas de calidad.
- Para eliminar los errores se debe imponer una disciplina férrea y un constante esfuerzo.

2.2.2 FACEBOOK MESSENGER

Facebook Messenger es un servicio de mensajería instantánea y aplicación de software. Originalmente desarrollada como Facebook Chat en 2008, la compañía renovó su servicio de mensajería en 2010, y posteriormente lanzó iOS independiente y aplicaciones de Android en agosto de 2011. Con los

años, Facebook ha lanzado nuevas aplicaciones en una variedad de diferentes sistemas operativos, lanzó un sitio web dedicado y separó la funcionalidad de mensajería de la aplicación principal de Facebook, requiriendo que los usuarios descargaran las aplicaciones independientes. (Zhang, 2011)

Como otras aplicaciones de mensajería instantánea, Facebook Messenger nos permitirá compartir imágenes o nuestra localización geográfica dentro de los mensajes de texto, pudiendo incluso añadir varios destinatarios y abrir ventanas de chat con varias personas al mismo tiempo. Cada conversación quedará enmarcada dentro de una burbuja, que podremos mover cómodamente por el escritorio de nuestro terminal.

En marzo de 2015, Facebook anunció que comenzaría a permitir que las empresas y los usuarios interactuaran a través de Messenger con funciones como seguimiento de compras y recepción de notificaciones e interacción con representantes de servicio al cliente. También anunció que los desarrolladores de terceros podrían integrar sus aplicaciones en Messenger, permitiendo a los usuarios ingresar una aplicación mientras estaban dentro de Messenger y opcionalmente compartir detalles de la aplicación en un chat. En abril de 2016, introdujo una API para que los desarrolladores construyeran BOTs en Messenger, para usos como los editores de noticias construyendo bots para dar noticias a los usuarios a través del servicio, y en abril de 2017, habilitó el asistente virtual M para usuarios en los EE.UU. Escanea chats para palabras clave y sugiere acciones relevantes, como su sistema de pagos para usuarios que mencionan dinero. Además, Facebook amplió el uso de bots, incorporando BOTS de grupo en Messenger como Extensiones", añadiendo una pestaña "Discovery" para encontrar bots y habilitando códigos QR especiales que, cuando se escanean, llevan al usuario a un BOT específico. (Zhang, 2011)

Actualmente Facebook Messenger se está preparando para llegar a ser una plataforma completa de donde se puedan encontrar aplicaciones juegos, ventas y más gracias a los llamados BOTs.

2.2.4 BOT FRAMEWORK

2.2.4.1 ¿QUÉ ES MICROSOFT BOT FRAMEWORK?

Microsoft Bot Framework es un entorno de trabajo que permite construir y desplegar Bots de alta calidad para que los usuarios puedan usarlos desde cualquier plataforma y en cualquier dispositivo.

Un Bot es un servicio web que interactúa con los usuarios en un formato de conversación. Los usuarios pueden iniciar conversaciones con el Bot desde cualquier canal en el que se haya configurado (por ejemplo, SMS, Skype, Slack, Facebook Messenger, Telegram y otros servicios populares).

Es posible diseñar conversaciones que sean de forma libre, interacciones de lenguaje natural o más guiado a las que proporcione las opciones o acciones del usuario. La conversación puede utilizar cadenas de texto simple o algo más complejo, como tarjetas de texto que contienen texto, imágenes y botones de acción.

2.2.4.1 COMPONENTES DE BOT FRAMEWORK

Bot Framework consta de una serie de componentes que incluyen:

- Bot Builder SDK.
- Developer Portal.
- Bot Directory.

BOT BUILDER SDK

El Bot Builder SDK es un SDK de código abierto que proporciona todo lo necesario para crear grandes diálogos dentro del Bot basado en Node.js, .NET o REST.

DEVELOPER PORTAL

El portal de desarrolladores de Bot Framework permite conectar a los Bots de forma transparente a servicios de mensajería como: Skype. Facebook Messenger, Telegram Office 365 entre otros.

BOT DIRECTORY

Es un directorio público en el cual se pueden encontrar los Bots registrados en el Developer Portal. Aquí los usuarios pueden descubrir, probar y agregar Bots a sus experiencias de conversación favoritas.

Un Bot creado con Bot Framework puede ser desplegado en cualquier servicio accesible, pero es recomendable utilizar Windows Azure (Microsoft, 2017).

2.2.5 API.AI

API.AI es una plataforma de comprensión del lenguaje natural que facilita a que los desarrolladores (y no los desarrolladores) diseñen e integren interfaces de usuario conversacionales inteligentes y sofisticadas en aplicaciones móviles, aplicaciones web, dispositivos y BOTs (Api.Ai, 2017)

El servicio brindado por API.AI es gratuito con licencia gratuita para ser usado en aplicaciones móviles, aplicaciones web y BOTs. (Api.Ai, 2017)

2.2.5.1 INTEGRACIÓN

El siguiente diagrama muestra cómo API.AI está relacionado con otros componentes y cómo procesa los datos:

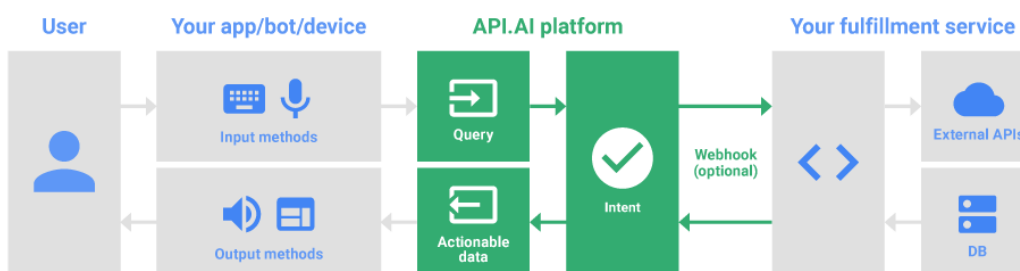


Figura 1 Integración de API.AI

Fuente: (Api.Ai, 2017)

En el diagrama, el verde es proporcionado por la plataforma API.AI. El código de la aplicación / BOT / dispositivo proporciona los métodos de entrada y salida y responde a los datos procesables. También puede proporcionar una implementación de Webhook opcional que API.AI utiliza para conectarse a su servicio web. Su servicio web puede realizar una lógica de negocio, llamar a API externas o acceder a almacenes de datos. (Api.Ai, 2017)

2.2.5.2 NLU Y LA GESTIÓN DE DIÁLOGO

API.AI recibe una consulta como datos de entrada. Una consulta es un texto en lenguaje natural enviado a API.AI.

API.AI hace coincidir la consulta con la intención más adecuada basada en la información contenida en la intención (ejemplos, entidades utilizadas para anotaciones, contextos, parámetros, eventos) y el modelo de aprendizaje automático del agente. API.AI transforma el texto de la consulta en datos ejecutables y devuelve los datos de salida como un objeto de respuesta JSON.

El proceso de transformar el lenguaje natural en datos ejecutables se llama entendimiento del lenguaje natural (NLU, Natural Language Understanding). Las herramientas de gestión de los diálogos, como los contextos y las prioridades de intenciones, permiten a los desarrolladores controlar el flujo de conversación. (Api.Ai, 2017)

2.2.5.3 MÉTODOS DE ENTRADA

API.AI está diseñado para recibir texto como datos de entrada. Si desea enviar solicitudes de voz a su aplicación, BOT o dispositivo, considere el uso de soluciones de terceros que puedan convertir el audio en texto.

Dependiendo de la aplicación, el BOT o la plataforma del dispositivo, el reconocimiento de voz podría estar disponible de forma nativa. Por ejemplo, si está creando una acción en Google, una aplicación de Android o iOS, el reconocimiento de voz se admite de forma nativa. (Api.Ai, 2017)

2.2.5.4 MÉTODOS DE SALIDA

API.AI permite definir respuestas de texto para su aplicación, BOT o dispositivo directamente en intenciones las cuales son enviadas a la aplicación en formato JSON adjuntando los metadatos correspondientes.

Si desea que su aplicación, BOT o dispositivo proporcione respuestas de voz, puede integrar su agente con un motor de conversión de texto a voz de terceros. (Api.Ai, 2017)

2.2.5.5 AGENTE API.AI

Los agentes pueden describirse como módulos NLU (Natural Language Understanding) para aplicaciones. Su propósito es transformar el lenguaje natural del usuario en datos procesables. Esta transformación se produce

cuando una entrada de usuario coincide con una de las intenciones o dominios.

Las intenciones son componentes de agentes definidos por el desarrollador, mientras que los dominios son paquetes de conocimientos predefinidos que se pueden activar o desactivar en cada agente en particular.

Los agentes pueden diseñarse para administrar un flujo de conversación de una manera específica. Esto puede hacerse con la ayuda de contextos, prioridades de intenciones, relleno de ranuras o respuestas. (Api.Ai, 2017)

2.2.5.6 MACHINE LEARNING EN API.AI

Machine Learning es una herramienta que permite al agente entender las entradas de los usuarios en lenguaje natural y convertirlas en datos estructurados, extrayendo parámetros relevantes. En la terminología API.AI, el agente utiliza algoritmos de aprendizaje automático para hacer coincidir las solicitudes de los usuarios con intenciones específicas y utiliza entidades para extraer datos relevantes de ellos.

El agente aprende tanto de los datos que se proporciona en él (ejemplos anotados en intenciones y entradas en entidades) como de los modelos de lenguaje desarrollados por API.AI. Basándose en estos datos, construye un modelo (algoritmo) para tomar decisiones sobre qué intención debe ser activada por una entrada de usuario y qué datos necesita extraerse. El modelo es exclusivo de su agente. El modelo se ajusta dinámicamente de acuerdo con los cambios realizados en el agente y en la plataforma API.AI. Para asegurarse de que el modelo está mejorando, el agente debe estar constantemente capacitado en registros de conversación reales. (Api.Ai, 2017)

2.2.6 DISEÑO ORIENTADO AL DOMINIO

El Diseño Orientado al Dominio promueve la creación de modelos software muy conectado con la lógica del negocio. (Hohpe & Woolf, 2003)

Plantea una serie de prácticas y conceptos encaminados a diseñar modelos robustos y flexibles que puedan evolucionar conforme cambien los requerimientos y que no estén acoplados a tecnologías específicas.

Las principales ideas que propone el diseño dirigido por el dominio son:

- Poner el foco primario del proyecto en el núcleo y la lógica del dominio y no en la tecnología utilizada
- Crear un modelo que refleje de la forma más fiel la lógica del dominio
- Involucrar a los expertos del dominio en el proceso de desarrollo y, de forma conjunta, elaborar un "lenguaje ubicuo" que permita discutir sobre los distintos aspectos del diseño.

El dominio es modelo de una aplicación y su comportamiento, donde se definen los procesos y la reglas de negocio al que está enfocada la aplicación, es la funcionalidad que se puede hablar con un experto del negocio o analista funcional, esta lógica no depende de ninguna tecnología como por ejemplo si los datos se persisten en una base de datos, si esta base de datos es SQL Server, Neo4j, Mongo DB o la que sea y lo que es más importante, esta lógica no debe ser reescrita o modificada porque se cambie una tecnología específica en una aplicación. En un diseño orientado al dominio lo dependiente de la tecnología reside en el exterior como si fueran unas capas de cebolla, donde podemos sustituir una capa por otra utilizando otra tecnología y la funcionalidad de la aplicación no debería ser comprometida. La arquitectura en capas es una buena forma de representar un diseño orientado al dominio, abstrayendo cada capa mediante interfaces, de forma que no haya referencias directas entre la implementación real de las capas, lo que nos va a permitir reemplazar capas en el futuro de una forma más segura y menos traumática. (De la Torre, Zorrilla, Ramos, & Calvarro, 2011)

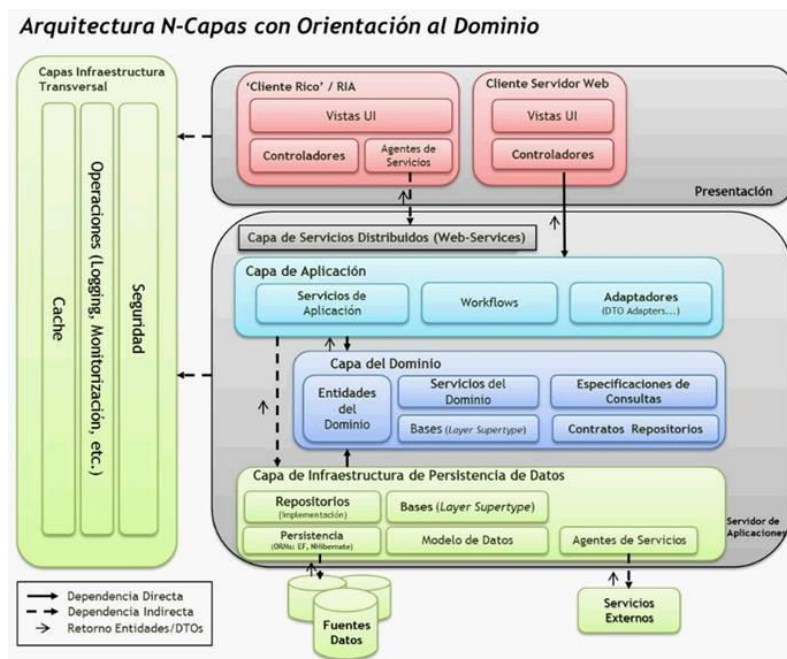


Figura 2 Arquitectura N Capas DDD

Fuente: (De la Torre, Zorrilla, Ramos, & Calvarro, 2011)

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

2.3.1 BOT

Son programas informáticos que interactúan con usuarios usando lenguaje natural, esta tecnología se inició en la década de 1960. El objetivo era ver si estos sistemas podrían engañar a los usuarios que eran seres humanos reales. Sin embargo, los Bots no solo se construyeron para imitar la conversación humana, y entretener a los usuarios, sino que son útiles para otros campos, como la educación, la recuperación de información, los negocios y el comercio electrónico. (Abu Shawar & Atwell, 2007, pág. 29).

2.3.2 CHAT

También conocido como conversación en tiempo real es una herramienta que permite que los usuarios se comuniquen entre sí gracias a dos dispositivos conectados a una red, al escribir sus mensajes en sus respectivas computadoras el texto se despliega en la pantalla. (Simonsom & Thompson, 1997).

2.3.3 MACHINE LEARNING

Llamado también aprendizaje automático. Según (Nilsson, 2005, pág. 1) es el aprendizaje adquirido por un programa luego del análisis de datos basados en una anterior interacción. Una de sus funciones principales es el aprender y mejorar el comportamiento de la aplicación, en base a la experiencia, la complejidad del problema y la necesidad de adaptabilidad. (David & Shwartz, 2014, pág. 21).

2.3.4 INTENCIÓN

Una intención representa un mapeo entre lo que un usuario dice y qué acción debe tomar su software. (Api.Ai, 2017)

2.3.5 ENTIDAD

Las entidades representan conceptos y sirven como una poderosa herramienta para extraer valores de parámetros de entradas de lenguaje natural.

Las entidades que se utilizan en un agente determinado dependerán de los valores de parámetros que se espera que se devuelvan como resultado del funcionamiento del agente. En otras palabras, un desarrollador no necesita crear entidades para cada concepto mencionado en el agente, solo para aquellos requeridos para datos procesables. (Api.Ai, 2017)

2.3.6 CONTEXTO

Los contextos son cadenas que representan el contexto actual de la solicitud de un usuario. Esto es útil para diferenciar frases que pueden ser vagas o tener diferentes significados dependiendo de las preferencias del usuario o ubicación geográfica, la página actual de una aplicación o el tema de la conversación. (Api.Ai, 2017)

2.4 HIPÓTESIS

2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL

- El desarrollo de un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger podrá influir de manera positiva en el servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna.

2.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA

- El asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger podrá brindar información oportuna y exacta a los usuarios de la Universidad Privada de Tacna.
- El asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger puede lograr la aceptación de los usuarios de la Universidad Privada de Tacna.
- El uso del asistente virtual en la plataforma de Facebook Messenger podrá reducir de manera significativa los tiempos de respuesta a los usuarios de la Universidad Privada de Tacna.

2.5 VARIABLES

- Variable dependiente: Servicio de atención al cliente
- Variable independiente: Asistente virtual
- Variable Interviniente: Facebook Messenger

2.5.1 VARIABLE DEPENDIENTE

Servicio de atención al cliente

Tabla 1 Operacionalización de variable dependiente

Fuente: Elaboración propia

| Definición conceptual de la variable | Factor | Indicador | Reactivo | Tipo de pregunta |
|--|----------------------|----------------------------------|--|------------------|
| Servicio de atención al cliente: Es una actividad o conjunto de actividades de naturaleza casi siempre intangible que se realiza a través de la interacción | Calidad del Servicio | Grado de aceptación del servicio | Considera utilizar el asistente virtual cuando necesite información de la escuela profesional. | Politómica |
| | | Tiempo medio de respuesta | Se da la entrega de información de forma oportuna. El servicio brindado por el | Politómica |

| | | | | |
|--|--------------------------|-------------------------|---|------------|
| entre el cliente y el empleado y/o instalaciones físicas de servicio, con el objeto de satisfacerle un deseo o necesidad. (Pérez Torres, 2010) | | | asistente virtual está disponible en cualquier momento. | |
| | Satisfacción del cliente | Solución de necesidades | Las respuestas brindadas por el asistente virtual coinciden con las solicitudes del usuario. La forma en que se entrega la información solicitada, es el correcto. | Politómica |
| | | Rendimiento percibido | El rendimiento del asistente virtual, es el adecuado. | Politómica |
| | Fidelización del cliente | Tiempo medio de uso | El usuario realiza más de una consulta por cada conversación con el asistente virtual. | Politómica |
| | | Frecuencia de uso | Considera recomendar el uso del servicio brindado por el asistente virtual. El usuario utiliza el servicio brindado por el asistente virtual de manera frecuente | Politómica |

2.5.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

Asistente virtual

Tabla 2 Operacionalización de variable independiente

Fuente: Elaboración propia

| Definición conceptual de la variable | Factor | Indicador | Reactivo | Tipo de pregunta |
|--|----------------|-----------------------------------|---|-------------------------|
| Asistente Virtual: Son programas informáticos que interactúan con usuarios usando lenguaje natural. (Simonsom & Thompson, 1997) | Funcionalidad | Cumplimiento de la funcionalidad | <p>El asistente virtual, cumple con brindar la información solicitada.</p> <p>Considera que la información brindada por el asistente virtual es útil</p> | Politómica |
| | Fiabilidad | Nivel de tolerancia a fallos | <p>La información brindada al usuario solicitante, está libre de errores.</p> <p>La información brindada al usuario solicitante, está libre de errores.</p> | Politómica |
| | Usabilidad | Nivel de usabilidad del asistente | Es fácil consultar información sobre la escuela profesional de ingeniería de sistemas | Politómica |
| | Mantenibilidad | Índice de mantenibilidad | ¿Cuál es el índice de mantenibilidad del asistente virtual? | Politómica |
| | Portabilidad | Capacidad de reemplazo | ¿Cuál es el nivel de la capacidad de reemplazo del asistente virtual? | Politómica |

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo aplicada ya que buscó la utilización de los conocimientos adquiridos durante la trayectoria universitaria. Además, busca la solución de un problema práctico a través de la modificación de la realidad concreta.

3.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación es correlacional y descriptiva, ya que la idea principal de la investigación es ver la relación entre el uso de un asistente virtual y como ayuda a la mejora del servicio de atención al cliente. Se comparó la situación actual con la que se dio luego de implementar el asistente virtual. Se utilizó la investigación descriptiva en el proceso de comprobación de la hipótesis.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- El diseño de investigación de acuerdo a la interferencia del investigador en el estudio es experimental.
- De acuerdo con el periodo que se capta la información es prospectiva ya que se obtuvieron los datos para el análisis durante el desarrollo de la investigación.
- De acuerdo a la evolución del fenómeno de estudiado es longitudinal ya que en el estudio se realizó varias mediciones sobre una misma variable, adicionalmente se optó por este tipo de investigación ya que emplea conocer la evolución de un fenómeno en el transcurso de un determinado tiempo.
- De acuerdo al número de poblaciones estudiadas es comparativo ya que realizó el contraste de hipótesis.

Por tanto, se determinó que el diseño de la presente investigación fuese experimental ya que el periodo en la que obtuvo la información fue prospectivo, quiere decir que este proceso se dio durante el desarrollo del proyecto. Las conclusiones se definieron una vez procesada la información recolectada en el proceso del desarrollo de la investigación.

3.4 DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación será realizada en la Universidad Privada de Tacna, ubicada en la ciudad de Tacna, que a su vez pertenece a la región Tacna de la república peruana.

La investigación tendrá una vigencia de un año debido a los cambios relacionados con la tecnología empleada en el desarrollo del asistente virtual. Adicionalmente la investigación podrá ser aplicada a instituciones que guarden semejanzas con el lugar donde se realizaron los estudios.

El Desarrollo del sistema será realizado bajo la metodología de IBM “Rational Unified Process”, por ser una metodología que contempla todo el ciclo de vida del software y por ser la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. (Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 1999)

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1 POBLACIÓN

El universo poblacional está conformado por los alumnos de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Privada de Tacna. Cabe indicar que la determinación de esta población es porque todos los elementos presentan características homogéneas y harán uso del servicio proporcionado por el asistente virtual.

3.5.2 MUESTRA

La muestra será determinada por la siguiente fórmula al tener una población determinada.

Tamaño de la muestra para la población finita (Spiegel & Stephens, 2009):

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

La muestra está determinada por un grupo de estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada de Tacna,

ya que guardan características similares con los demás estuantes de la universidad.

Teniendo alrededor de 240 estudiantes se determina la muestra a estudiar:

Nivel de Confianza: 95%

Intervalo de Confianza: 12%

Población: 240

TAMAÑO DE MUESTRA: 52 Participantes.

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas de recolección de datos seleccionados para el desarrollo de la investigación fueron los siguientes:

Tabla 3 Técnicas para la recolección de datos
Fuente: Elaboración propia

| Técnicas | Descripción |
|----------------------------------|---|
| Encuestas | Las encuestas servirán para la recolección de información luego de lanzar el producto, y así poder obtener la información necesaria para el análisis de la investigación. |
| Bibliografía | Se utilizará la bibliografía para obtener información acerca del tema de investigación. |
| Mediciones convencionales | Esta técnica servirá para las mediciones en el software. |

Los instrumentos utilizados en el proceso de investigación guardan relación con las técnicas mencionadas anteriormente, a continuación, se describen los instrumentos utilizados:

Tabla 4 Instrumentos para la recolección de datos
Fuente: Elaboración propia

| Técnicas | Instrumentos | Descripción |
|----------------------------------|-----------------------------|---|
| Encuestas | Formato de encuesta | Se realizó una encuesta presencial para recolectar información de los usuarios que utilizaron el servicio de administración del asistente virtual. |
| | Formato de encuesta virtual | Se realizó una encuesta virtual el cual tuvo como principal propósito recolectar información del usuario que utilizó el servicio del asistente virtual. |
| Bibliografía | Fichas bibliográficas | Se dispuso de fichas bibliográficas para realizar la investigación, estas contienen información de trabajos de investigación, libros, páginas web que fueron útiles en el proceso de desarrollo del proyecto. |
| Mediciones convencionales | Unidades de medidas | Fueron utilizados para la medición de los resultados provenientes del análisis del software, en mayor parte se utilizaron los segundos como unidades de medida. |

3.7 PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Para el análisis de datos, se hará uso de la estadística descriptiva están las tablas y figuras estadísticas.

Por el lado de la estadística inferencial están las pruebas de hipótesis que tendrán que realizarse utilizando el modelo Chi Cuadrado.

Se utilizará el software IBM SPSS para el respectivo procesamiento de datos, además se utilizará Microsoft Excel para el tratamiento de datos externos.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO

4.1 GENERALIDADES

4.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“Asistente Virtual Universidad Privada de Tacna”

4.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo del asistente virtual para la universidad significa un nuevo canal de comunicación entre la universidad y el estudiante, este nuevo canal debe ser capaz de atender de manera oportuna las consultas realizadas y cumplir con los criterios establecidos para poder así mejorar el servicio de atención al cliente de la universidad.

4.2 PLAN DE GESTIÓN RIESGOS

Se adjunta el documento en la sección de anexos con el nombre de “Plan de gestión de riesgos”.

4.3 PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

Se adjunta el documento en la sección de anexos con el nombre de “Plan de gestión de la configuración”.

4.4 PLAN DE ACCIÓN Y RECURSOS

Se adjunta el documento en la sección de anexos con el nombre de “Plan de acción y recursos”.

4.5 PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO

Se adjunta el documento en la sección de anexos como “Plan Económico y financiero”.

4.6 PLAN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Se adjunta el documento en la sección de anexos como “Plan de dirección del proyecto”.

4.7 VISIÓN DEL PROYECTO

4.7.1 PERSPECTIVA DEL PROYECTO

El propósito del sistema es brindar un nuevo canal de comunicación entre la institución y los usuarios, este nuevo canal debe ser capaz de atender de manera oportuna las consultas realizadas y cumplir con los criterios establecidos para poder así mejorar el servicio de atención al cliente de la universidad.

4.7.2 OBJETIVOS

- Desarrollar un asistente virtual para la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada de Tacna.
- Desarrollar un administrador de contenidos para el asistente virtual de la Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada de Tacna.

4.7.3 DECLARACIÓN DEL PROBLEMA

Tabla 5 Declaración del problema

Fuente: Elaboración propia

| | |
|------------------------------------|---|
| El problema de: | Respuesta a consultas de clientes. |
| Afecta: | Área de marketing de la Universidad Privada de Tacna. |
| El impacto de esto es: | Usuarios que no hayan sido atendidos, no están satisfechos del servicio de atención recibido. |
| Una solución exitosa sería: | Sistema que atienda las dudas y brinde información a los usuarios de manera oportuna. |
| Para: | Universidad Privada de Tacna |

| | |
|--------------------------|--|
| Sistema: | Asistente virtual |
| Qué: | Permita gestionar el contenido brindado al usuario. |
| No como: | El proceso actual donde no es posible responder todas las inquietudes de todos los usuarios. |
| Nuestro producto: | Brindará una respuesta inmediata a las inquietudes realizadas por los usuarios. |

4.7.4 ALCANCE

- El asistente virtual se encargará de brindar información al usuario de Facebook Messenger, esta información podrá ser vista desde cualquier dispositivo que acepte esta plataforma.
- Se mostrarán noticias, publicaciones, eventos, alertas y además se contará con un módulo de encuestas y un buzón de sugerencias.
- El asistente estará disponible a todos los usuarios de Facebook Messenger las veinticuatro horas del día y todos los días del año.

4.7.5 RESTRICCIONES

- La aplicación solo se podrá ejecutar desde Facebook Messenger por lo que se requiere de una conexión a internet siempre activa.
- Al ser desplegada en Facebook Messenger el cliente debe contar con una cuenta de usuario en dicha plataforma.

4.7.6 DEPENDENCIAS

El sistema no depende de algún sistema existente por lo que es independiente de los mismos.

4.7.7 LICENCIAMIENTO E INSTALACIÓN

El software utilizado para el sistema no presenta ningún problema de licenciamiento.

4.7.8 MANUAL DE USUARIO

El documento del manual de usuario del asistente virtual contiene los pasos para el correcto manejo del sistema.

4.7.9 GUÍAS DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Este anexo de la guía e instalación y configuración contendrá las instrucciones para la implantación del sistema tanto en las maquinas cliente como en los servidores de la empresa.

Esta guía se compone de dos partes

- Base de datos. Contendrá las instrucciones para ingresar toda la data necesaria para que el producto funcione correctamente, así como la instalación y la configuración por defecto del software.
- Servidor de aplicaciones. Contendrá las instrucciones para instalar los archivos y configuraciones necesarias en el servidor de aplicaciones, así como una referencia del software que utiliza por defecto el sistema.

4.7.10 STAKEHOLDERS

Son un grupo de personas que son afectadas directamente e indirectamente por el sistema, las cuales son:

- Administrador del sistema.
- Desarrollador.
- Administrador de contenidos.

4.7.11 DESCRIPCIÓN DE STAKEHOLDERS Y USUARIOS

Tabla 6 Descripción de Stakeholders y Usuarios

Fuente: Elaboración propia

| Nombre el interesado | Posición / Título | Rol | Expectativas | Influencia | Interés |
|----------------------|-------------------|------------|----------------|------------|---------|
| William | Desarrollador | Desarrollo | Se encarga del | Alta | Alta |

| | | | | | |
|--|-----------------|-------------|------------------------------------|------|------|
| Condori Quispe | | del sistema | proceso de desarrollo del sistema. | | |
| Encargado de la plataforma de Facebook de la escuela profesional | Content Manager | Cliente | Principal interesado del proyecto. | Alta | Alta |

4.7.12 OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

El presente proyecto brinda una nueva forma de comunicación entre el usuario y el sistema, por lo que puede ser aplicado por muchas empresas llegando así a una mayor cantidad de usuarios.

4.8 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE

4.8.1 PROPÓSITO

Este documento describe, de forma general, la funcionalidad que debe tener el asistente virtual, así como los criterios de aceptación con los que debe cumplir.

4.8.2 CONTENIDO

Se detallan los requerimientos funcionales del asistente virtual, así como los casos de uso, diagramas de secuencia, colaboración y actividades.

4.8.3 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Tabla 7 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Fuente: Elaboración propia

| Abreviatura | Definición |
|-------------|------------|
|-------------|------------|

| | |
|-----------|-------------------------|
| RF | Requerimiento funcional |
| CU | Caso de uso |

4.8.4 NIVEL DE IMPORTANCIA DEL REQUERIMIENTO

Tabla 8 Nivel de importancia del requerimiento

Fuente: Elaboración propia

| Nivel | Descripción |
|--------------|---|
| Alta | El requerimiento tiene una prioridad mayor respecto a los demás en cuanto a desarrollo y pruebas. |
| Media | El requerimiento tiene una prioridad moderada respecto a los demás ya que su realización no afecta a los procesos directamente. |
| Baja | El requerimiento tiene una prioridad menor respecto a los demás en cuanto a desarrollo y pruebas ya que su realización no afecta a los procesos directamente. |

4.8.5 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Tabla 9 Requerimientos funcionales

Fuente: Elaboración propia

| Código | Nombre | Descripción | Importancia |
|---------------|---------------|--------------------|--------------------|
|---------------|---------------|--------------------|--------------------|

| | | | |
|--------------|--|---|------|
| RF001 | Brindar información básica a cerca de la universidad al usuario. | Se requiere que el usuario pueda acceder a información básica como, direcciones, teléfonos, horarios de atención, accediendo desde la plataforma de mensajería "Facebook Messenger". | Alta |
| RF002 | Brindar información acerca de la universidad al usuario adjuntando documentos. | Se requiere que el usuario pueda acceder a información de la universidad en formato de documentos como: archivos de texto, imágenes, archivos PDF, los cuales pueden ser boletines, revistas, formatos, reglamentos, guías, fotos, horarios, accediendo desde la plataforma de mensajería "Facebook Messenger". | Alta |
| RF003 | Brindar información acerca de la universidad al | Se requiere que el usuario pueda acceder a | Alta |

| | | | |
|--------------|--|--|------|
| | usuario adjuntando enlaces externos. | información de la universidad a través de enlaces externos, así como información de otras instituciones vinculadas a la misma, accediendo desde la plataforma de mensajería "Facebook Messenger". | |
| RF004 | Brindar información acerca de las publicaciones que realice la universidad al usuario. | Se requiere que el usuario pueda acceder a publicaciones hechas por la universidad, ya sean noticias o eventos de manera ordenada accediendo desde la plataforma de mensajería "Facebook Messenger". | Alta |
| RF005 | Proporcionar al usuario información de la persona encargada de atender una consulta personalizada. | Se requiere proporcionar al usuario información de la persona encargada de atender una consulta personalizada., accediendo desde la plataforma de mensajería "Facebook | Alta |

| | | | |
|--------------|--|--|-------|
| | | Messenger”. | |
| RF006 | Brindar al usuario alertas de eventos o acontecimientos importantes. | Se requiere la implementación de alertas y notificaciones de eventos o acontecimientos importantes, accediendo desde la plataforma de mensajería “Facebook Messenger”. | Alta |
| RF007 | Realizar el proceso de guardado de usuarios clientes que utilizaron el servicio del asistente virtual. | Se requiere mantener un registro de los usuarios clientes que utilizaron el servicio del asistente virtual a través de Facebook Messenger. | Media |
| RF008 | Realizar el proceso de guardado de los mensajes proporcionados por los usuarios clientes que utilizaron el servicio del asistente virtual. | Se requiere mantener un registro de los mensajes que han proporcionado clientes que utilizaron el servicio del asistente virtual a través de Facebook Messenger. | Media |
| RF009 | Proporcionar al usuario administrador los | Se requiere que el sistema de administración del | Media |

| | | | |
|--------------|--|--|-------|
| | datos recolectados por el asistente virtual. | asistente virtual permita mostrar datos acerca de la información recolectada de manera ordenada. | |
| RF010 | Brindar al usuario la posibilidad de realizar un comentario en un buzón de contacto. | Se requiere la implementación de un buzón de contacto donde el usuario pueda enviar un mensaje personalizado, accediendo desde la plataforma de mensajería "Facebook Messenger". | Media |
| RF011 | Gestionar la información general en el sistema de administración del asistente virtual. | Se requiere la gestión de la información general desde el sistema de administración del asistente virtual. | Alta |
| RF012 | Gestionar los documentos adjuntos en el sistema de administración del asistente virtual. | Se requiere la gestión de los documentos adjuntos desde el sistema de administración del asistente virtual. | Alta |
| RF013 | Gestionar los enlaces externos en | Se requiere la gestión de los | Alta |

| | | | |
|--------------|--|---|-------|
| | el sistema de administración del asistente virtual. | enlaces externos desde el sistema de administración del asistente virtual. | |
| RF014 | Gestionar las publicaciones en el sistema de administración del asistente virtual. | Se requiere la gestión de publicaciones como noticias, eventos y actualidades desde el sistema de administración del asistente virtual. | Alta |
| RF015 | Gestionar y programar las alertas en el sistema de administración del asistente virtual. | Se requiere la gestión y programación de las alertas en el sistema de administración del asistente virtual. | Alta |
| RF016 | Gestionar la información del buzón de contacto desde el sistema de administración del asistente virtual. | Se requiere la gestión de la información del buzón de contacto desde el sistema de administración del asistente virtual. | Media |

4.8.6 DIAGRAMA DE PAQUETES

El siguiente diagrama comprende los paquetes del sistema identificados luego del análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales.

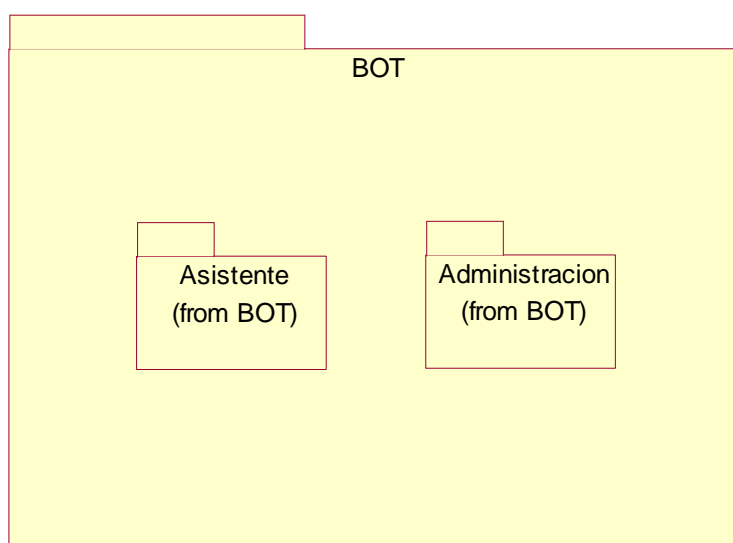


Figura 3 Diagrama de paquetes
Fuente: Elaboración Propia

4.8.7 DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA DE PAQUETES

Tabla 10 Descripción del diagrama de paquetes
Fuente: Elaboración propia

| Paquete | Descripción |
|-----------------------|---|
| Asistente | El paquete asistente contiene los procesos relacionados directamente con el asistente virtual. |
| Administración | El paquete llamado administración contiene los procesos relacionados con el sistema de administración del asistente virtual, por lo que los elementos de este paquete no presentan ninguna relación con el usuario cliente. |

4.8.7.1 PAQUETE ASISTENTE

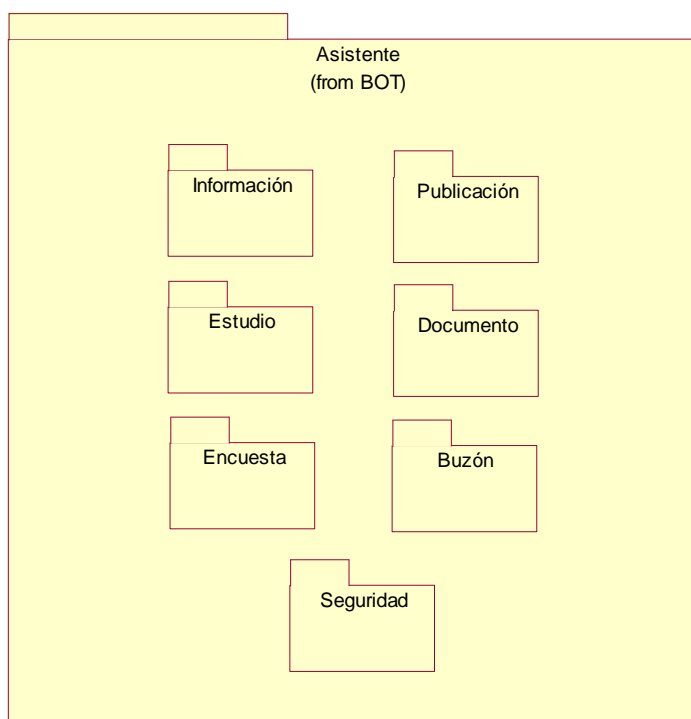


Figura 4 Diagrama de paquetes (Asistente)

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11 Descripción del diagrama de paquetes (Asistente)

Fuente: Elaboración propia

| Sub paquete | Descripción |
|--------------------|---|
| Información | El paquete de información contiene los elementos relacionados con la información básica que se brindará en el asistente virtual. |
| Publicación | El paquete de publicación contiene los elementos relacionados con las noticias y actualidades disponibles desde el asistente virtual. |

| | |
|------------------|---|
| Estudio | El paquete estudio contiene los datos del plan de estudios y la malla curricular que serán visibles desde el asistente virtual. |
| Documento | El paquete documento contiene los elementos relacionados con los documentos adjuntos que podrán ser descargados desde el asistente virtual. |
| Encuesta | El paquete encuesta contiene los elementos utilizados en el módulo de encuestas del asistente virtual. |
| Buzón | El paquete buzón contiene los elementos utilizados en el módulo del buzón de sugerencias del asistente virtual. |
| Seguridad | El paquete seguridad contiene los elementos relacionados con el módulo de seguridad y almacenamiento de eventos del asistente virtual. |

4.8.7.2 PAQUETE ADMINISTRACIÓN



Figura 5 Diagrama de paquetes (Administrador)
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12 Descripción del diagrama de paquetes (Administrador)
Fuente: Elaboración propia

| Sub paquete | Descripción |
|-----------------|--|
| Gestión | El paquete de gestión contiene los elementos relacionados con la gestión de contenidos dentro del administrador del asistente virtual. |
| Análisis | El paquete de análisis contiene los elementos relacionados al análisis de datos |

| | |
|----------------------|--|
| | del asistente virtual dentro del sistema de administración. |
| Buzón | El paquete buzón contiene los elementos relacionados con el módulo de administración de buzón de sugerencias del asistente virtual. |
| Encuesta | El paquete de encuesta contiene los elementos relacionados con el módulo de administración de encuestas del asistente virtual. |
| Configuración | El paquete configuración contiene los elementos relacionados con las opciones de configuración del sistema de administración del asistente virtual. |
| Seguridad | El paquete seguridad contiene los elementos relacionados con las opciones de sesión y seguridad del sistema de administración del asistente virtual. |

4.8.9 ACTORES DEL SISTEMA

Tabla 13 Actores del sistema
Fuente: Elaboración propia

| Actor | Descripción |
|----------------------------------|---|
| Administrador del sistema | Este tipo de usuario puede ingresar al administrador de contenidos del asistente virtual. |

| | |
|------------------------|--|
| Usuario cliente | Este usuario interactuara directamente con el asistente virtual en la plataforma de mensajería Facebook Messenger. |
|------------------------|--|

4.8.10 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

El siguiente diagrama comprende los paquetes del sistema identificados luego del análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales. Por tanto, los casos de uso que pertenecen a los requerimientos no funcionales se encuentran desarrollados en la especificación de requerimientos no funcionales de software.

4.8.10.1 PAQUETE ASISTENTE

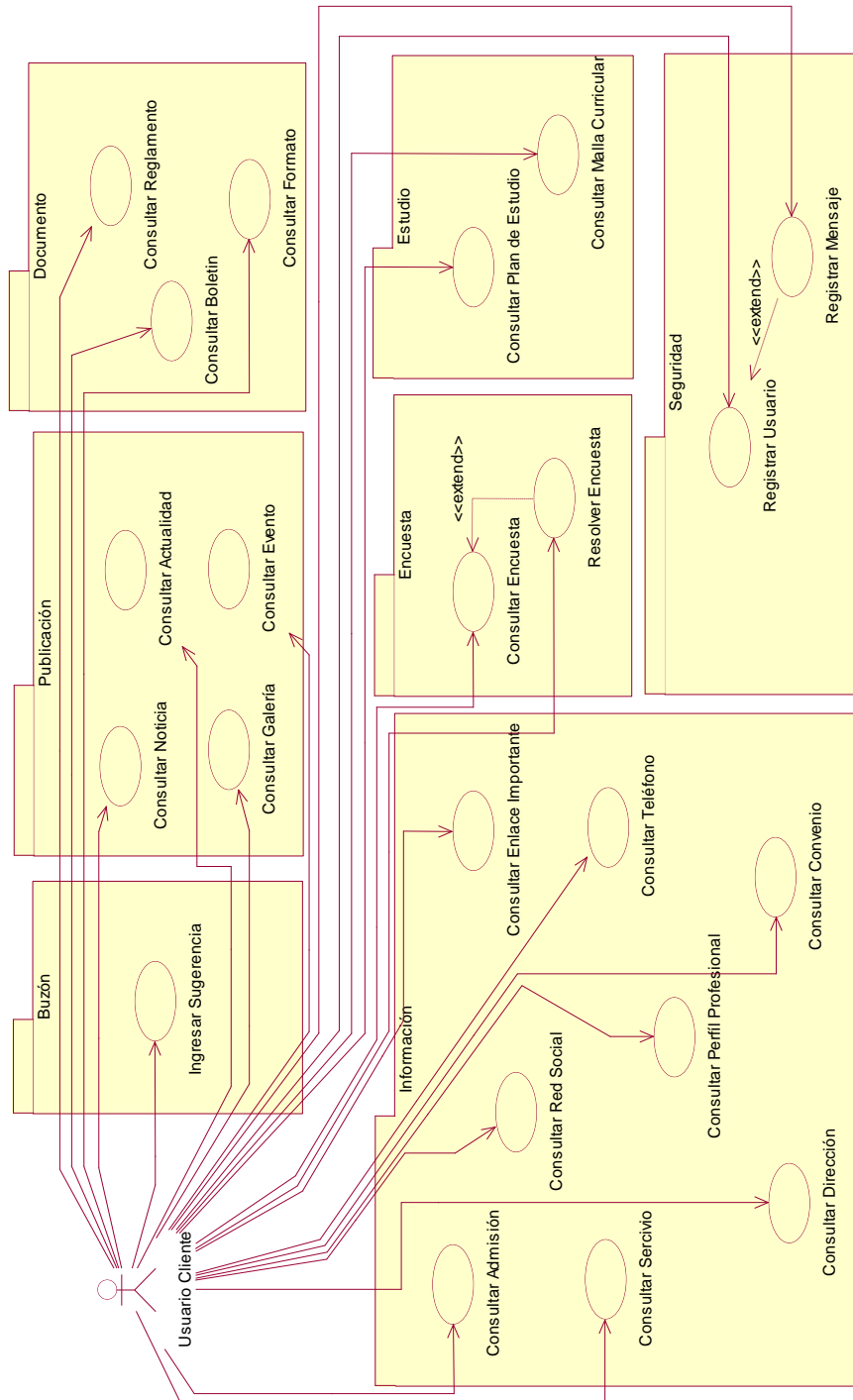


Figura 6 Diagrama de casos de uso (Asistente)
Fuente: Elaboración Propia

4.8.10.2 PAQUETE ADMINISTRACIÓN

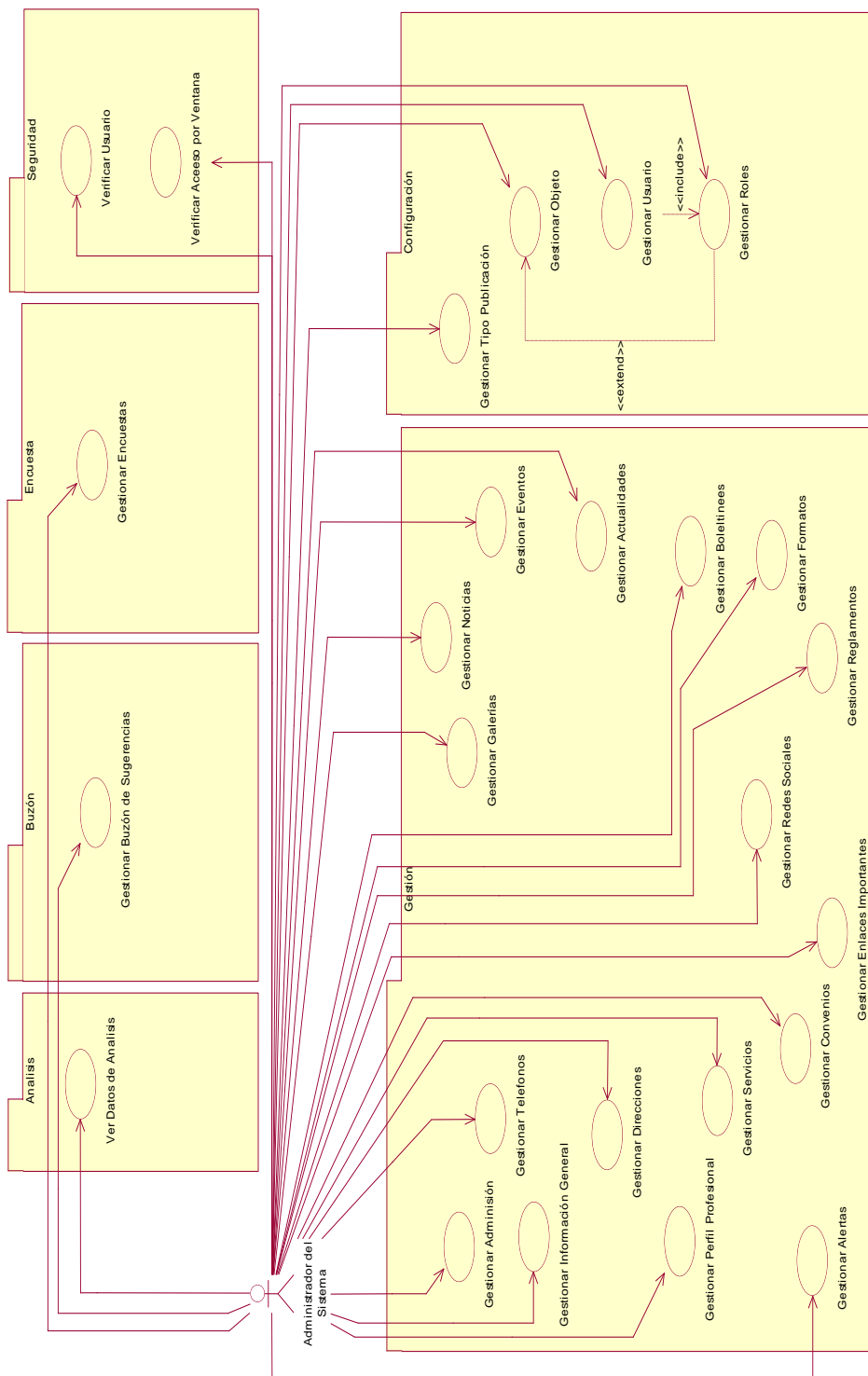


Figura 7 Diagrama de casos de uso (Administrador)
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11 DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO

4.8.11.1 CONSULTAR ADMISIÓN

Diagrama del caso de uso

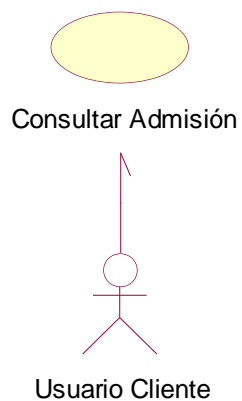


Figura 8 Diagrama de caso de uso CONSULTAR ADMISIÓN
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 14 CU001 – CONSULTAR ADMISIÓN
Fuente: Elaboración propia

| CU001 – CONSULTAR ADMISIÓN | |
|----------------------------|------------------------|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |

| | | |
|---|--|--|
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a seleccionar la opción de consultar información de admisión. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción admisión de la pestaña de Información.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un panel con los datos de la admisión en donde se detallan fechas y especialidades. Además, se cuenta con una imagen y un botón que redirecciona a la página principal donde se encuentra dicha información.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| 1. El usuario ingresa una palabra desconocida. | 2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual. | |

Observaciones

Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto.

Prototipos de pantalla

Figura 9 Prototipo CONSULTAR ADMISIÓN
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.2 CONSULTAR SERVICIO

Diagrama del caso de uso

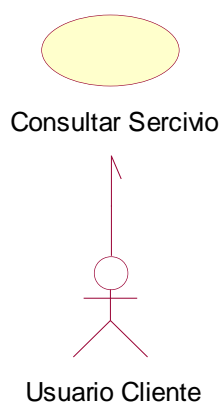


Figura 10 Diagrama de caso de uso CONSULTAR SERVICIO
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 15 CU002 – CONSULTAR SERVICIO
Fuente: Elaboración propia

| CU002 – CONSULTAR SERVICIO | |
|----------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente. |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|---|---|--|
| | seleccionar la opción de consultar servicios. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje. 3. El usuario selecciona la opción servicios de la pestaña de Información. | <ol style="list-style-type: none"> 2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario. 4. El asistente virtual muestra un panel en forma de carrusel el cual contendrá 5 detalles de los principales servicios ofrecidos por la Universidad. Además, se cuenta con una imagen y un botón que redirecciona a la página principal donde se encuentra dicha información. | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa una palabra desconocida. | <ol style="list-style-type: none"> 2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual. | |
| Observaciones | | |

Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto.

Prototipos de pantalla



Figura 11 Prototipo CONSULTAR SERVICIO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.3 CONSULTAR RED SOCIAL

Diagrama del caso de uso

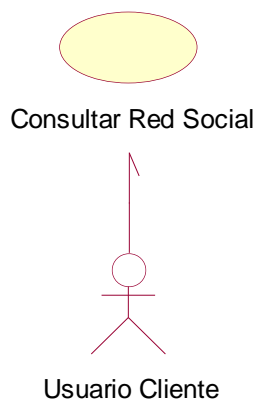


Figura 12 Diagrama de caso de uso CONSULTAR RED SOCIAL
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 16 CU003 – CONSULTAR RED SOCIAL
Fuente: Elaboración propia

| CU003 – CONSULTAR RED SOCIAL | |
|------------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente. |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | |
|--|--|
| | seleccionar la opción de consultar redes sociales. |
| Anexos | Prototipos de pantalla. |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. |
| Flujo normal de eventos | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción redes sociales de la pestaña de contacto.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un panel en forma de carrusel el cual contendrá 3 detalles de las principales redes sociales de la Universidad. Además, se cuenta con una imagen y un botón que redirecciona a la página principal donde se encuentra dicha información.</p> |
| Flujo alternativo de eventos | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> |
| Observaciones | |

Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto.

Prototipos de pantalla



Figura 13 Prototipo CONSULTAR RED SOCIAL
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.4 CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL

Diagrama del caso de uso

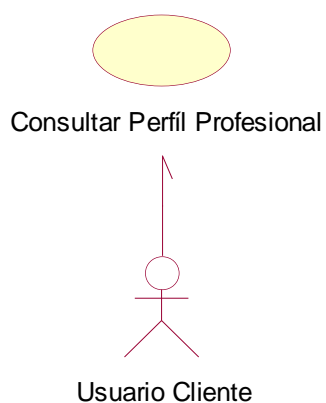


Figura 14 Diagrama de caso de uso CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 17 CU004 – CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL
Fuente: Elaboración propia

| CU004 – CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL | |
|--------------------------------------|------------------------|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |

| | | |
|---|--|--|
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a seleccionar la opción de consultar perfiles profesionales. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción perfil profesional de la pestaña de Información.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un panel en forma de carrusel con cuatro elementos con los datos de los perfiles profesionales. Además, se cuenta con una imagen y un botón que redirecciona a la página principal donde se encuentra dicha información.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |

Observaciones

Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto.

Prototipos de pantalla

Figura 15 Prototipo CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.5 CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE

Diagrama del caso de uso

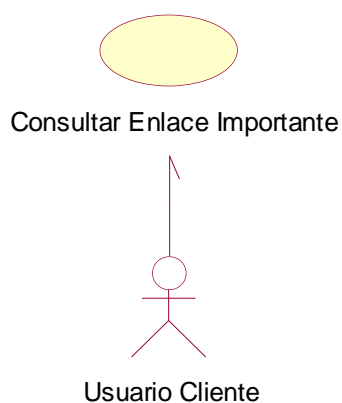


Figura 16 Diagrama de caso de uso CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 18 CU005 – CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE
Fuente: Elaboración propia

| CU005 – CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE | |
|-------------------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|--|---|--|
| | seleccionar la opción de consultar enlaces importantes. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción enlaces importantes de la pestaña de Información.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un panel con los enlaces importantes a páginas principales. Además, se cuenta con un botón que redirecciona a la página principal donde se encuentra dicha información.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |
| Observaciones | | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del | | |

proyecto.

Prototipos de pantalla



Figura 17 Prototipo CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.6 CONSULTAR CONVENIO

Diagrama del caso de uso

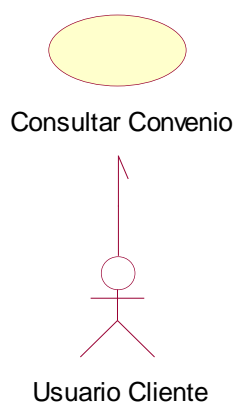


Figura 18 Diagrama caso de uso CONSULTAR CONVENIO
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 19 CU006 – CONSULTAR CONVENIO
Fuente: Elaboración propia

| CU006 – CONSULTAR CONVENIO | |
|----------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|--|---|--|
| | seleccionar la opción de consultar convenios. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción convenios de la pestaña de Información.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un panel con en forma de carrusel con los datos de las empresas o instituciones que tienen un convenio son la universidad. Además, se cuenta con una imagen y un botón que redirecciona a la página principal donde se encuentra dicha información.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |
| Observaciones | | |

Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto.

Prototipos de pantalla



Figura 19 Prototipo CONSULTAR CONVENIO
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.11.7 CONSULTAR TELÉFONO

Diagrama del caso de uso

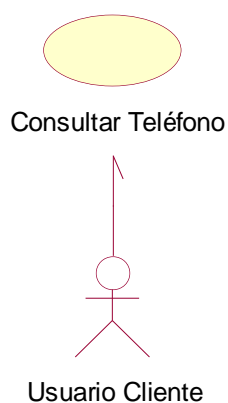


Figura 20 Diagrama caso de uso CONSULTAR TELÉFONO
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 20 CU007 – CONSULTAR TELÉFONO
Fuente: Elaboración propia

| CU007 – CONSULTAR TELÉFONO | |
|----------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|--|---|--|
| | seleccionar la opción de consultar teléfonos. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción teléfonos de la pestaña de Información.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un panel con los datos de los teléfonos. Además, se cuenta con una imagen y un botón que redirecciona a un directorio telefónico.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |
| Observaciones | | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto. | | |

Prototipos de pantalla



Figura 21 Prototipo CONSULTAR TELÉFONO
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.11.8 CONSULTAR DIRECCIÓN

Diagrama del caso de uso

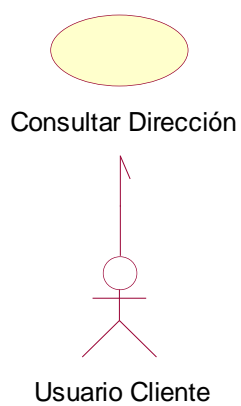


Figura 22 Diagrama caso de uso CONSULTAR DIRECCIÓN
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 21 CU008 – CONSULTAR DIRECCIÓN
Fuente: Elaboración propia

| CU008 – CONSULTAR DIRECCIÓN | |
|-----------------------------|------------------------|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |

| | | |
|---|--|--|
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a seleccionar la opción de consultar direcciones. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje. 3. El usuario selecciona la opción direcciones de la pestaña de Información. | <ol style="list-style-type: none"> 2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario. 4. El asistente virtual muestra un panel en donde se detallan la información de direcciones. Además, se cuenta con una imagen y un botón que redirecciona a un directorio de direcciones. | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa una palabra desconocida. | <ol style="list-style-type: none"> 2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual. | |
| Observaciones | | |

Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto.

Prototipos de pantalla



Figura 23 Prototipo CONSULTAR DIRECCIÓN
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.9 CONSULTAR NOTICIA

Diagrama del caso de uso

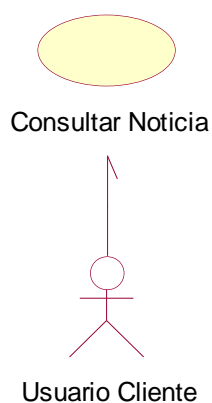


Figura 24 Diagrama de caso de uso CONSULTAR NOTICIA
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 22 CU009 – CONSULTAR NOTICIA
Fuente: Elaboración propia

| CU009 – CONSULTAR NOTICIA | |
|---------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|---|--|--|
| | seleccionar la opción de consultar las noticias. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción noticias de la pestaña de publicaciones.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un panel con los datos de las últimas cinco noticias. Además, se cuenta con una imagen y un botón que redirecciona a la página principal donde se encuentra dicha información.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |
| Observaciones | | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del | | |

proyecto.

Prototipos de pantalla



Figura 25 Prototipo CONSULTAR NOTICIA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.10 CONSULTAR ACTUALIDAD

Diagrama del caso de uso

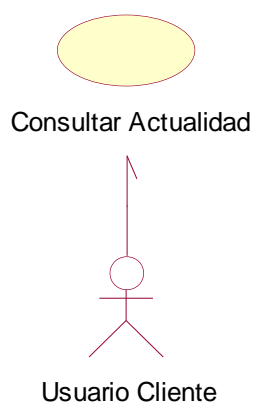


Figura 26 Diagrama de caso de uso **CONSULTAR ACTUALIDAD**
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 23 CU010 – **CONSULTAR ACTUALIDAD**
Fuente: Elaboración propia

| CU010 – CONSULTAR ACTUALIDAD | |
|------------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|--|---|--|
| | seleccionar la opción de consultar actualidades. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| | Acciones del usuario | Acciones del sistema |
| | <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción actualidades de la pestaña de publicaciones.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un panel con los datos de las últimas cinco noticias de actualidad tecnológica. Además, se cuenta con una imagen y un botón que redirecciona a la página principal donde se encuentra dicha información.</p> |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| | Acciones del usuario | Acciones del sistema |
| | 1. El usuario ingresa una palabra desconocida. | 2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual. |
| Observaciones | | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del | | |

proyecto.

Prototipos de pantalla



Figura 27 Prototipo CONSULTAR ACTUALIDAD
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.11 CONSULTAR GALERÍA

Diagrama del caso de uso

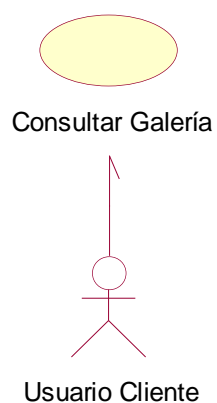


Figura 28 Diagrama de caso de uso CONSULTAR GALERÍA
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 24 CU011 – CONSULTAR GALERÍA
Fuente: Elaboración propia

| CU011 – CONSULTAR GALERÍA | |
|---------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|--|--|--|
| | seleccionar la opción de consultar galerías. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción galerías de la pestaña de publicaciones.</p> <p>5.El usuario selecciona una de las galerías mostradas en los paneles.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un panel en forma de carrusel con las últimas cinco galerías. Además, se cuenta con una imagen y un botón que permitirá acceder a los detalles de la galería.</p> <p>6. El asistente virtual muestra las fotos correspondientes a la galería seleccionada.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |
| Observaciones | | |

Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto.

Prototipos de pantalla

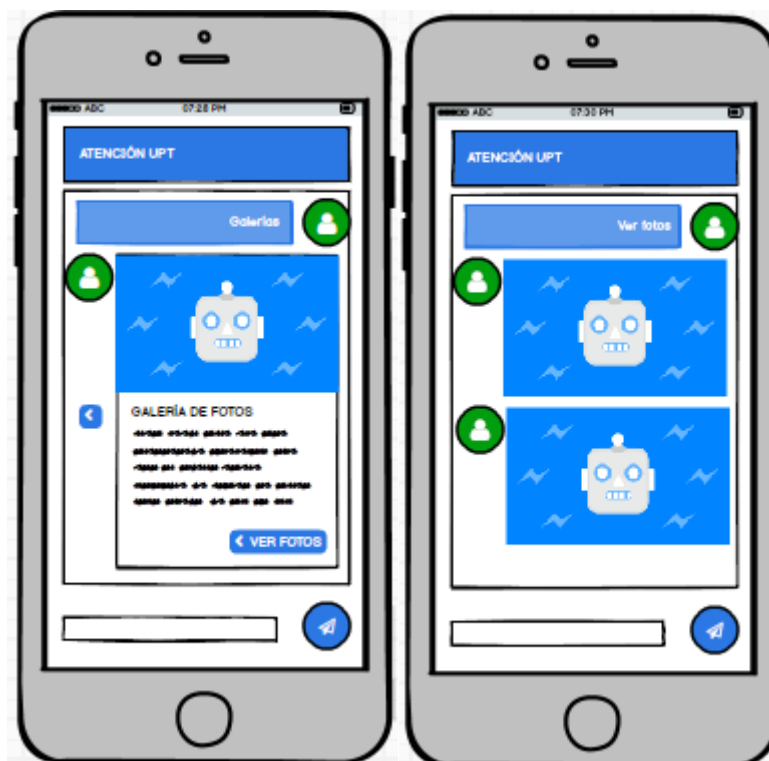


Figura 29 Prototipo CONSULTAR GALERÍA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.12 CONSULTAR EVENTO

Diagrama del caso de uso

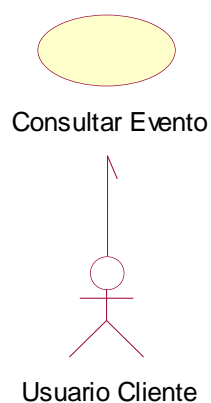


Figura 30 Diagrama de caso de uso CONSULTAR EVENTO
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 25 CU012 – CONSULTAR EVENTO
Fuente: Elaboración propia

| CU012 – CONSULTAR EVENTO | |
|--------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|--|--|--|
| | seleccionar la opción de consultar eventos. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción eventos de la pestaña de publicaciones.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un panel en forma de carrusel con los datos de los últimos eventos registrados. Además, se cuenta con una imagen y un botón que redirecciona a la página principal donde se encuentra dicha información.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |
| Observaciones | | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del | | |

proyecto.

Prototipos de pantalla



Figura 31 Prototipo CONSULTAR EVENTO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.13 CONSULTAR BOLETÍN

Diagrama del caso de uso

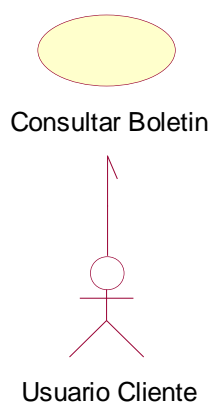


Figura 32 Diagrama de caso de uso CONSULTAR BOLETÍN
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 26 CU013 – CONSULTAR BOLETÍN
Fuente: Elaboración propia

| CU013 – CONSULTAR BOLETÍN | |
|---------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|---|--|--|
| | seleccionar la opción de consultar boletines. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción boletines de la pestaña de documentos.</p> <p>5. El usuario selecciona un boletín de la lista mostrada por el asistente virtual.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual mostrará una lista de documentos correspondiente a un boletín.</p> <p>6. El asistente virtual procederá a mostrar el contenido del documento en el navegador, si no es posible abrirlo, lo descargará.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |
| Observaciones | | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del | | |

proyecto.

Prototipos de pantalla



Figura 33 Prototipo CONSULTAR BOLETÍN
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.14 CONSULTAR REGLAMENTO

Diagrama del caso de uso

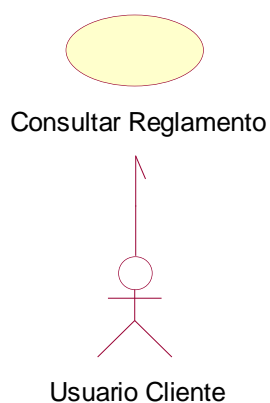


Figura 34 Diagrama de caso de uso CONSULTAR REGLAMENTO
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 27 CU014 – CONSULTAR REGLAMENTO
Fuente: Elaboración propia

| CU014 – CONSULTAR REGLAMENTO | |
|------------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|---|---|--|
| | seleccionar la opción de consultar reglamentos. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción reglamentos de la pestaña de documentos.</p> <p>5. El usuario selecciona un boletín de la lista mostrada por el asistente virtual.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual mostrará una lista de documentos correspondiente a los reglamentos registrados.</p> <p>6. El asistente virtual procederá a mostrar el contenido del documento en el navegador, si no es posible abrirlo, lo descargará.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |
| Observaciones | | |

Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto.

Prototipos de pantalla



Figura 35 Prototipo CONSULTAR REGLAMENTO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.15 CONSULTAR FORMATO

Diagrama del caso de uso

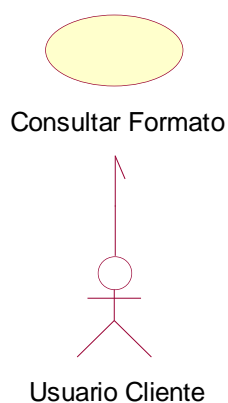


Figura 36 Diagrama de caso de uso CONSULTAR FORMATO
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 28 CU015 – CONSULTAR FORMATO
Fuente: Elaboración propia

| CU015 – CONSULTAR FORMATO | |
|---------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|--|---|--|
| | seleccionar la opción de consultar formatos. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción formatos de la pestaña de documentos.</p> <p>5. El usuario selecciona un boletín de la lista mostrada por el asistente virtual.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual mostrará una lista de documentos correspondientes a formatos.</p> <p>6. El asistente virtual procederá a mostrar el contenido del documento en el navegador, si no es posible abrirlo, lo descargará.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |
| Observaciones | | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del | | |

proyecto.

Prototipos de pantalla



Figura 37 Prototipo CONSULTAR FORMATO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.16 CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO

Diagrama del caso de uso

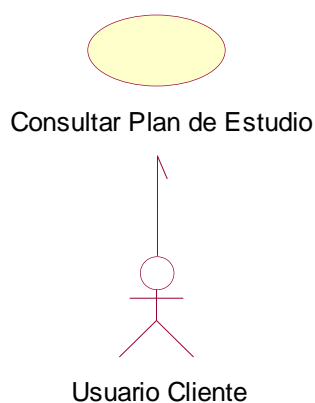


Figura 38 Diagrama de caso de uso CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 29 CU016 – CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO
Fuente: Elaboración propia

| CU016 – CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO | |
|-----------------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|--|---|--|
| | seleccionar la opción de consultar el plan de estudio. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción plan de estudios de la pestaña de plan de estudios.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un adjunto por cada ciclo que contendrá información del plan de estudios.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |
| Observaciones | | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto. | | |

Prototipos de pantalla



Figura 39 Prototipo CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.17 CONSULTAR MALLA CURRICULAR

Diagrama del caso de uso

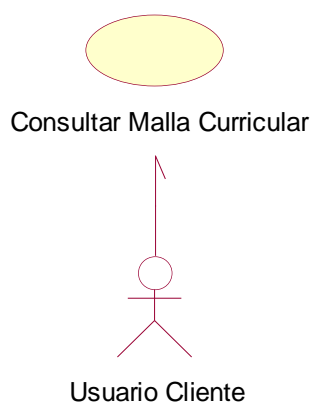


Figura 40 Diagrama de caso de uso CONSULTAR MALLA CURRICULAR
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 30 CU017 – CONSULTAR MALLA CURRICULAR
Fuente: Elaboración propia

| CU017 – CONSULTAR MALLA CURRICULAR | |
|------------------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Alta |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|--|---|--|
| | seleccionar la opción de consultar la malla curricular. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción malla curricular de la pestaña de plan de estudios.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra un adjunto que contendrá información acerca de la malla curricular.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> | |
| Observaciones | | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto. | | |

Prototipos de pantalla



Figura 41 Prototipo CONSULTAR MALLA CURRICULAR
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.18 INGRESAR SUGERENCIA

Diagrama del caso de uso

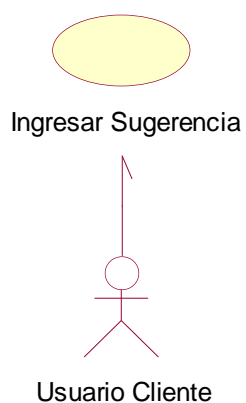


Figura 42 Diagrama de caso de uso INGRESAR SUGERENCIA
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 31 CU018 – INGRESAR SUGERENCIA
Fuente: Elaboración propia

| CU018 – INGRESAR SUGERENCIA | |
|-----------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Media |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario ingresa al chat y procede a |

| | | |
|--|--|--|
| | ingresar una sugerencia en el buzón. | |
| Anexos | Prototipos de pantalla. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| <p>1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje.</p> <p>3. El usuario selecciona la opción buzón de sugerencias de la pestaña de contacto.</p> <p>5. El usuario selecciona la opción deseada.</p> <p>7. El usuario ingresa su mensaje.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario.</p> <p>4. El asistente virtual muestra la opción al usuario para que pueda ingresar la sugerencia, reclamo o queja acerca del servicio.</p> <p>6. El asistente virtual esperará a que el usuario ingrese su mensaje, este no debe tener más de 4000 caracteres.</p> <p>8. El asistente procede a guardar el mensaje que el usuario ingresó y le responde anunciado el correcto proceso de guardado.</p> | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |

| | |
|--|--|
| 1. El usuario ingresa una palabra desconocida. | 2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual. |
| Observaciones | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto. | |

Prototipos de pantalla

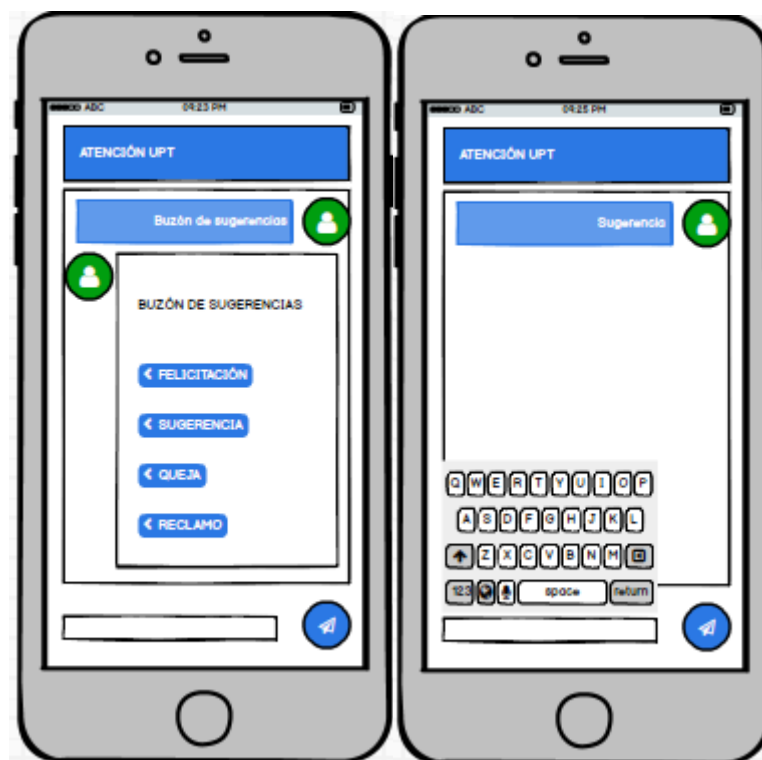


Figura 43 Prototipo INGRESAR SUGERENCIA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.19 CONSULTAR ENCUESTA

Diagrama del caso de uso

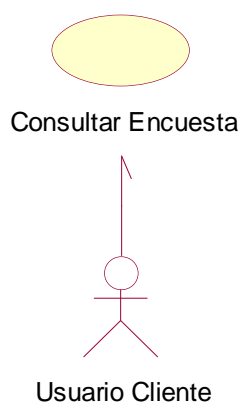


Figura 44 Diagrama de caso de uso CONSULTAR ENCUESTA
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 32 CU019 – CONSULTAR ENCUESTA
Fuente: Elaboración propia

| CU019 – CONSULTAR ENCUESTA | |
|----------------------------|---|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Media |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario realiza la consulta de las |

| | |
|---|--|
| | encuestas disponibles en el asistente virtual. |
| Anexos | Prototipos de pantalla. |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. |
| Flujo normal de eventos | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al chat y escribe un Hola. 3. El usuario selecciona la opción de ver encuestas de la pestaña de Servicios. | <ol style="list-style-type: none"> 2. El asistente virtual muestra las opciones disponibles para el usuario. 4. El asistente virtual muestra un panel con los datos de las encuestas disponibles. |
| Flujo alternativo de eventos | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa una palabra desconocida. | <ol style="list-style-type: none"> 2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual. |
| Observaciones | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto. | |

Prototipos de pantalla



Figura 45 Prototipo CONSULTAR ENCUESTA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.20 RESOLVER ENCUESTA

Diagrama del caso de uso

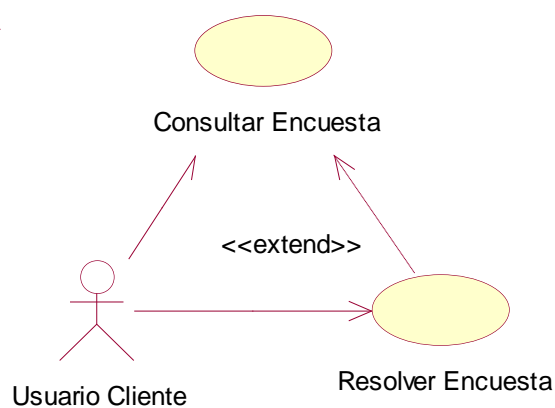


Figura 46 Diagrama de caso de uso RESOLVER ENCUESTA
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 33 CU020 – RESOLVER ENCUESTA
Fuente: Elaboración propia

| CU020 – RESOLVER ENCUESTA | |
|---------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Media |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso describe las acciones realizadas al momento en que el usuario selecciona una encuesta |

| | |
|---|--|
| | para resolverla. |
| Anexos | Prototipos de pantalla. |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. |
| Post - condiciones | Se registra el mensaje del usuario. |
| Flujo normal de eventos | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema |
| <p>1. El usuario selecciona una encuesta de la lista mostrada en el caso de uso CU019.</p> <p>3. El usuario selecciona la respuesta de su conveniencia.</p> | <p>2. El asistente virtual muestra las preguntas correspondientes a dichas encuestas.</p> <p>4. El asistente virtual registra la respuesta del usuario junto con la fecha en que se realizó la encuesta.</p> |
| Flujo alternativo de eventos | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema |
| <p>1. El usuario ingresa una palabra desconocida.</p> | <p>2. El asistente virtual avisará al usuario que no ha entendido lo que le quiere decir y mostrara nuevamente la pestaña con las opciones que ofrece el asistente virtual.</p> |
| Observaciones | |
| <p>Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto.</p> | |

Prototipos de pantalla



Figura 47 Prototipo RESOLVER ENCUESTA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.11.21 REGISTRAR USUARIO

Diagrama del caso de uso



Figura 48 Diagrama de caso de uso REGISTRAR USUARIO
Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 34 CU021 – REGISTRAR USUARIO
Fuente: Elaboración propia

| CU021 – REGISTRAR USUARIO | |
|---------------------------|--|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Media |
| Versión | V.1.0 |
| Autor | William Condori Quispe |
| Actores | Usuario Cliente |
| Descripción | El caso de uso comprende el proceso de guardado del usuario que interactuó con el asistente virtual. |

| | | |
|--|--|--|
| Anexos | Ninguno. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Ninguno. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| 1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje. | 2. El sistema verificará si el usuario es nuevo o ya existe, si es nuevo procederá a agregarlo al sistema, al guardar los datos del usuario se considerará el código del usuario, el nombre, el canal y la fecha en que envió el primer mensaje. | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| 1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje. | 2. El sistema verificará si el usuario es nuevo o ya existe, si el usuario ya existe entonces no se procederá con el proceso de guardado. | |
| Observaciones | | |
| Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto. | | |

4.8.11.22 REGISTRAR MENSAJE

Diagrama del caso de uso

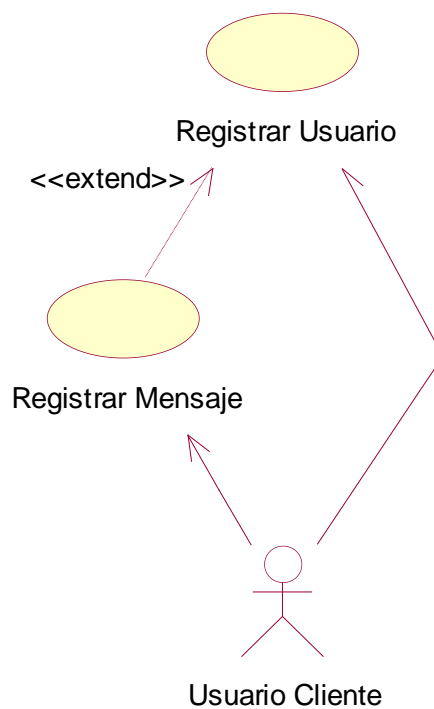


Figura 49 Diagrama de caso de uso REGISTRAR MENSAJE

Fuente: Elaboración Propia

Especificación del caso de uso

Tabla 35 CU022 – REGISTRAR MENSAJE

Fuente: Elaboración propia

| CU022 – REGISTRAR MENSAJE | |
|---------------------------|-----------|
| Tipo | Funcional |
| Importancia | Media |
| Versión | V.1.0 |

| | | |
|---|--|--|
| Autor | William Condori Quispe | |
| Actores | Usuario Cliente | |
| Descripción | El caso de uso comprende el proceso de guardado del mensaje ingresado por el usuario que interactuó con el asistente virtual. | |
| Anexos | Ninguno. | |
| Pre - condiciones | El usuario debe tener una cuenta activa en Facebook Messenger. | |
| Post - condiciones | Ninguno. | |
| Flujo normal de eventos | | |
| Acciones del usuario | Acciones del sistema | |
| 1. El usuario ingresa al chat y escribe un mensaje. | 2. El asistente virtual procede a ingresar los datos del mensaje como son: <ul style="list-style-type: none"> - Texto. - Tipo de mensaje. - Fecha. - Canal. - Código de la conversación - Código del usuario de Facebook | |
| Flujo alternativo de eventos | | |
| Ninguno. | | |

Observaciones

Se debe de considerar los estándares establecidos en el documento de dirección del proyecto.

4.8.12 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

4.8.12.1 CONSULTAR ADMISIÓN

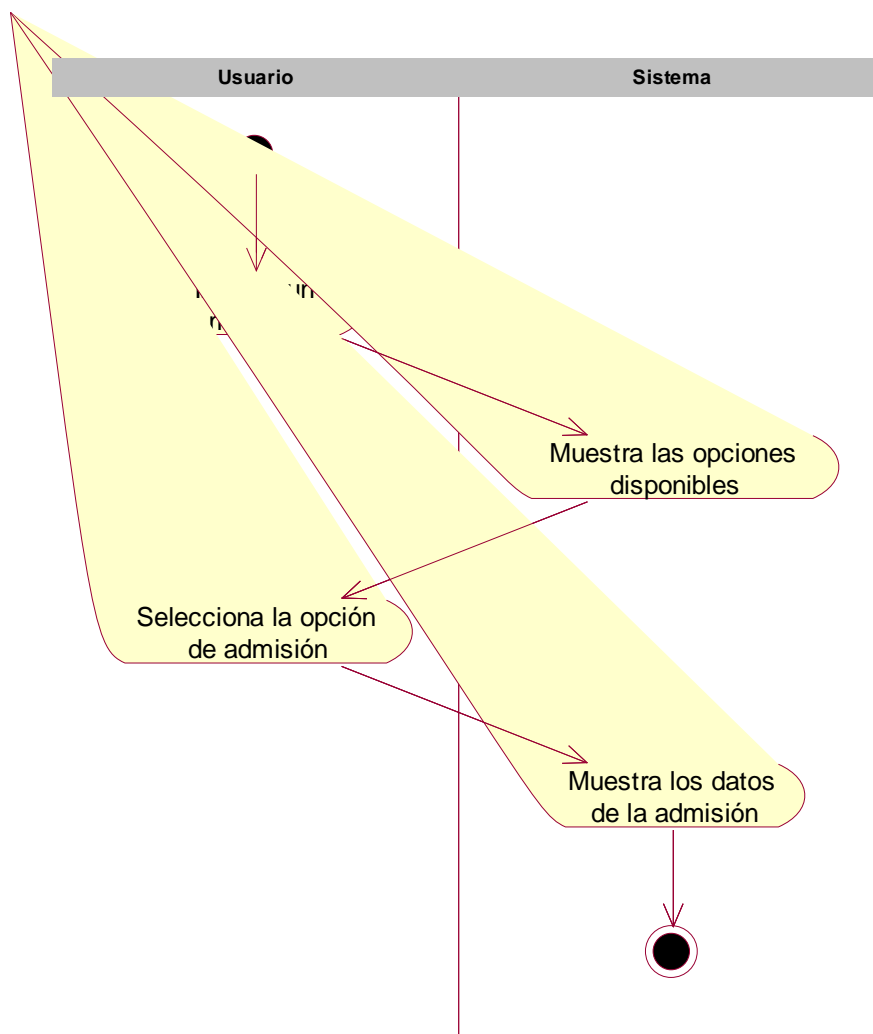


Figura 50 Diagrama de actividad CONSULTAR ADMISIÓN
Fuente: Elaboración Propia

4.8.12.2 CONSULTAR SERVICIO

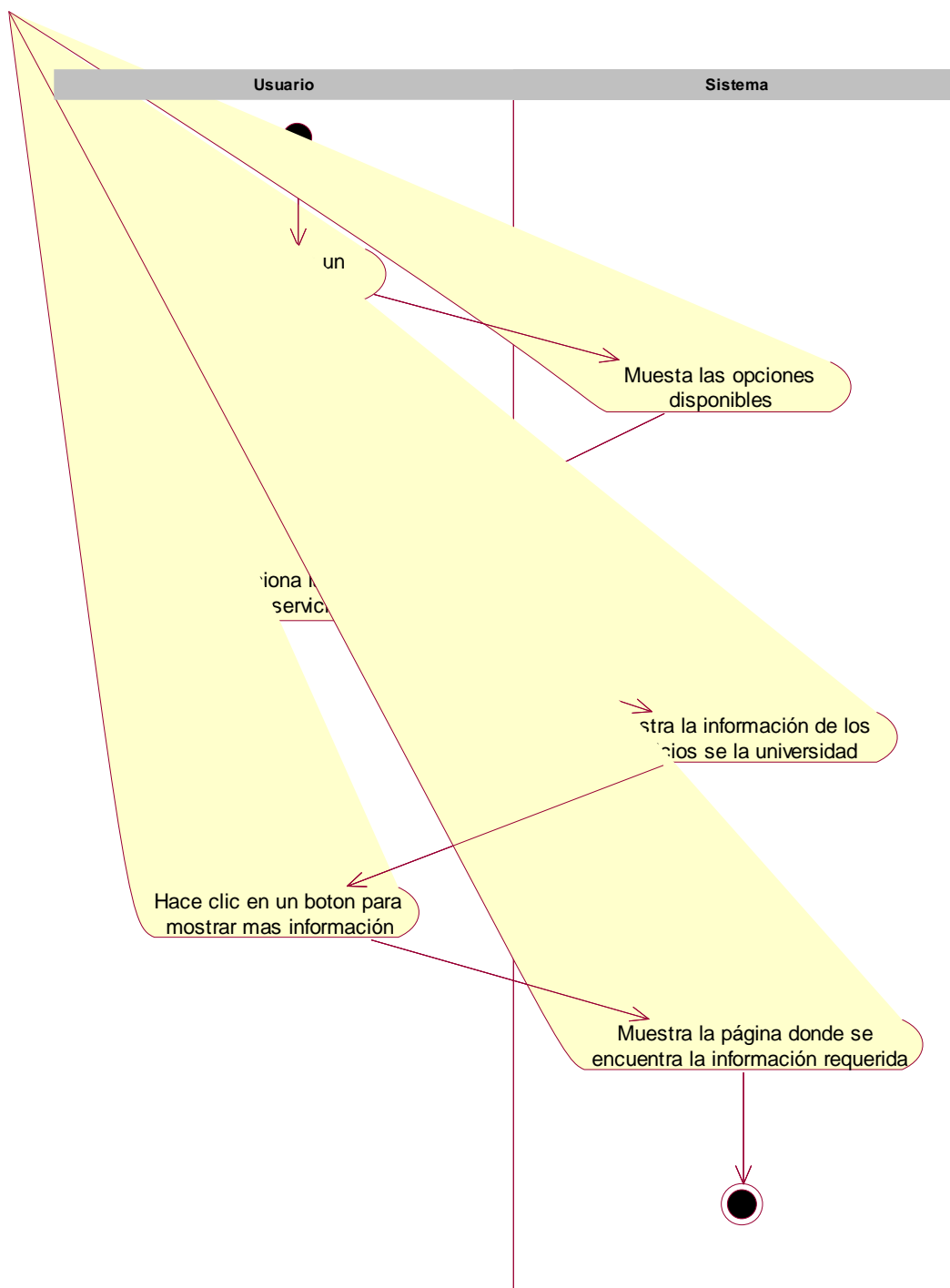


Figura 51 Diagrama de actividad CONSULTAR SERVICIO
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.12.3 CONSULTAR RED SOCIAL

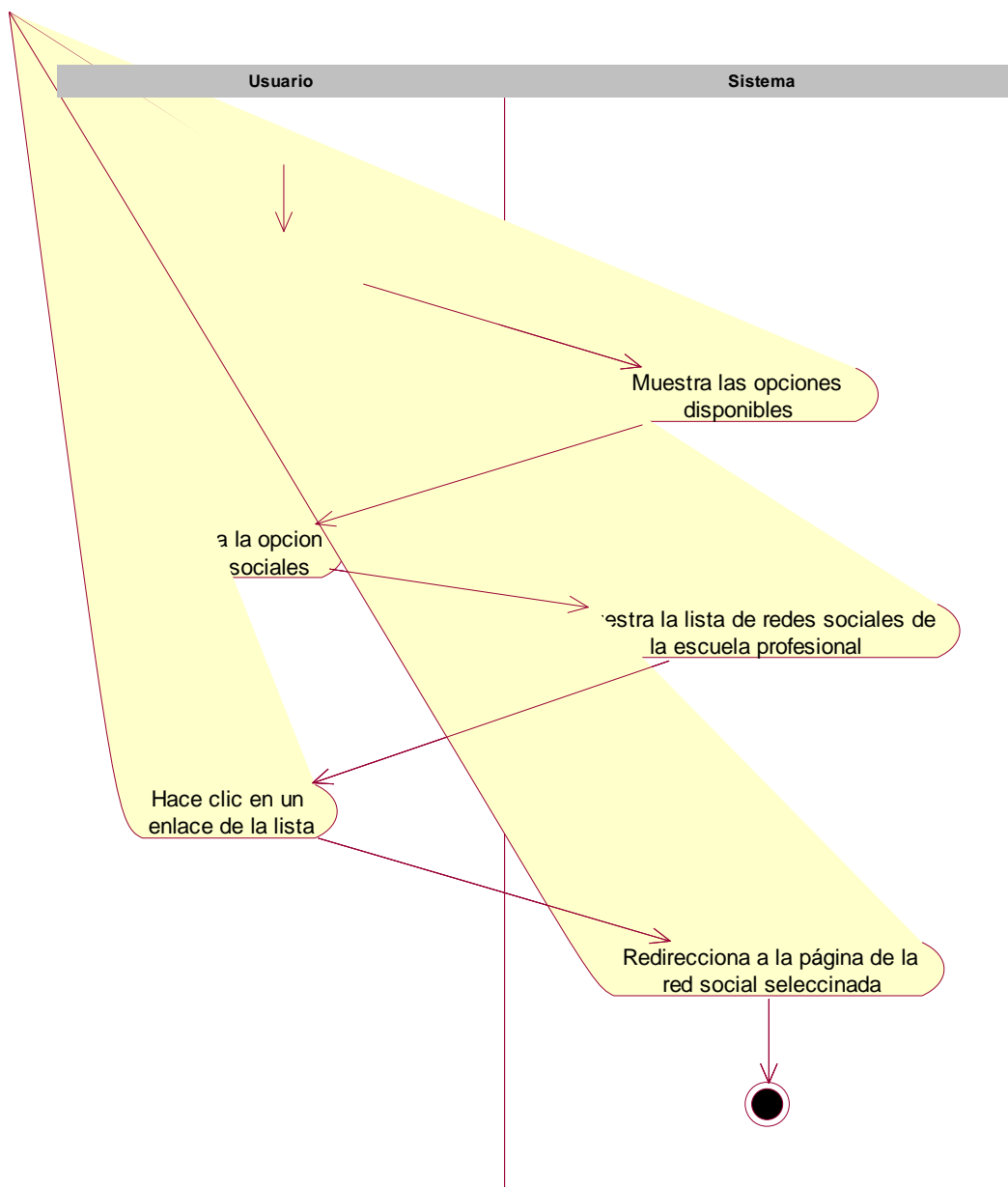


Figura 52 Diagrama de actividad CONSULTAR RED SOCIAL
Fuente: Elaboración Propia

4.8.12.4 CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL

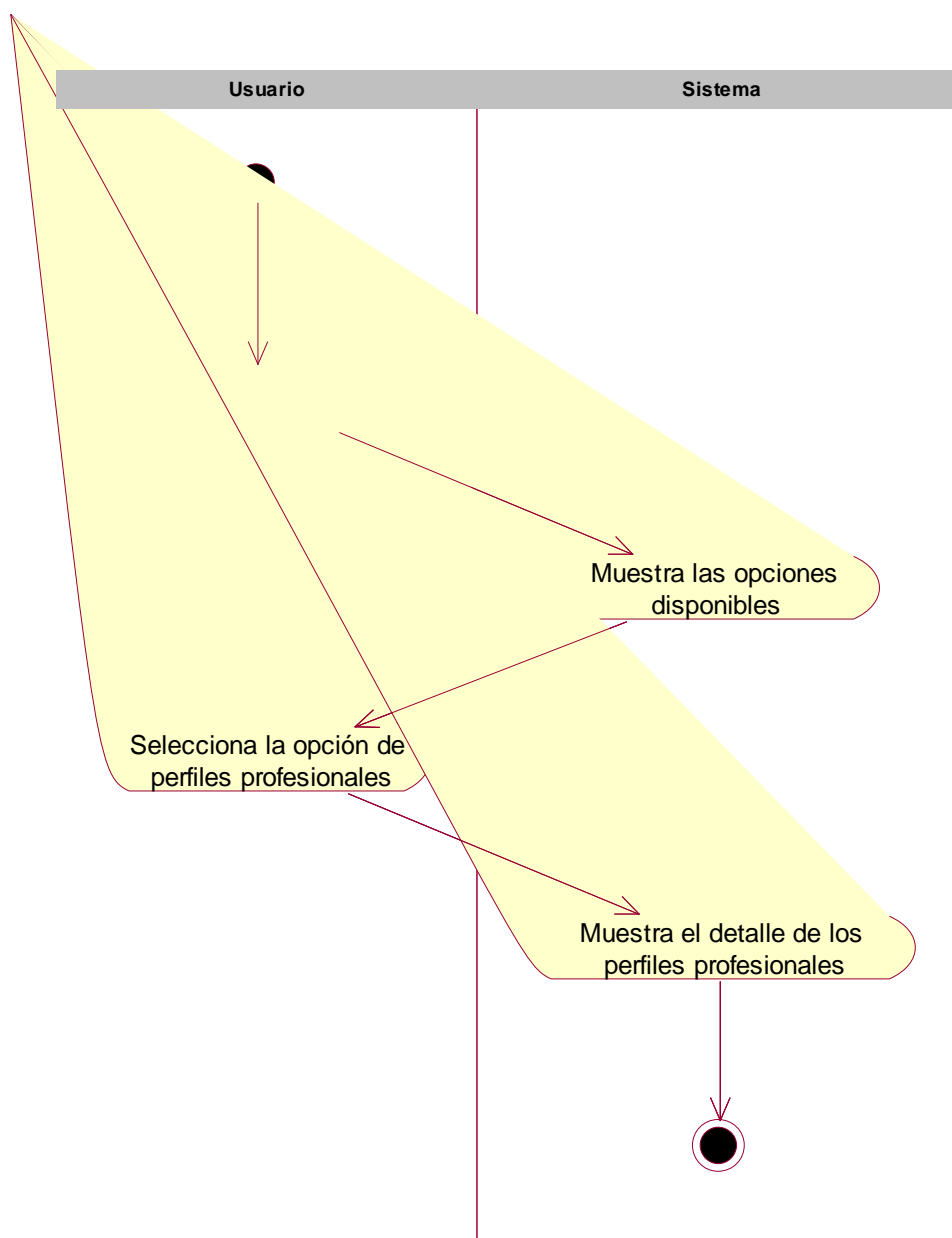


Figura 53 Diagrama de actividad PERFIL PROFESIONAL
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.12.5 CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE

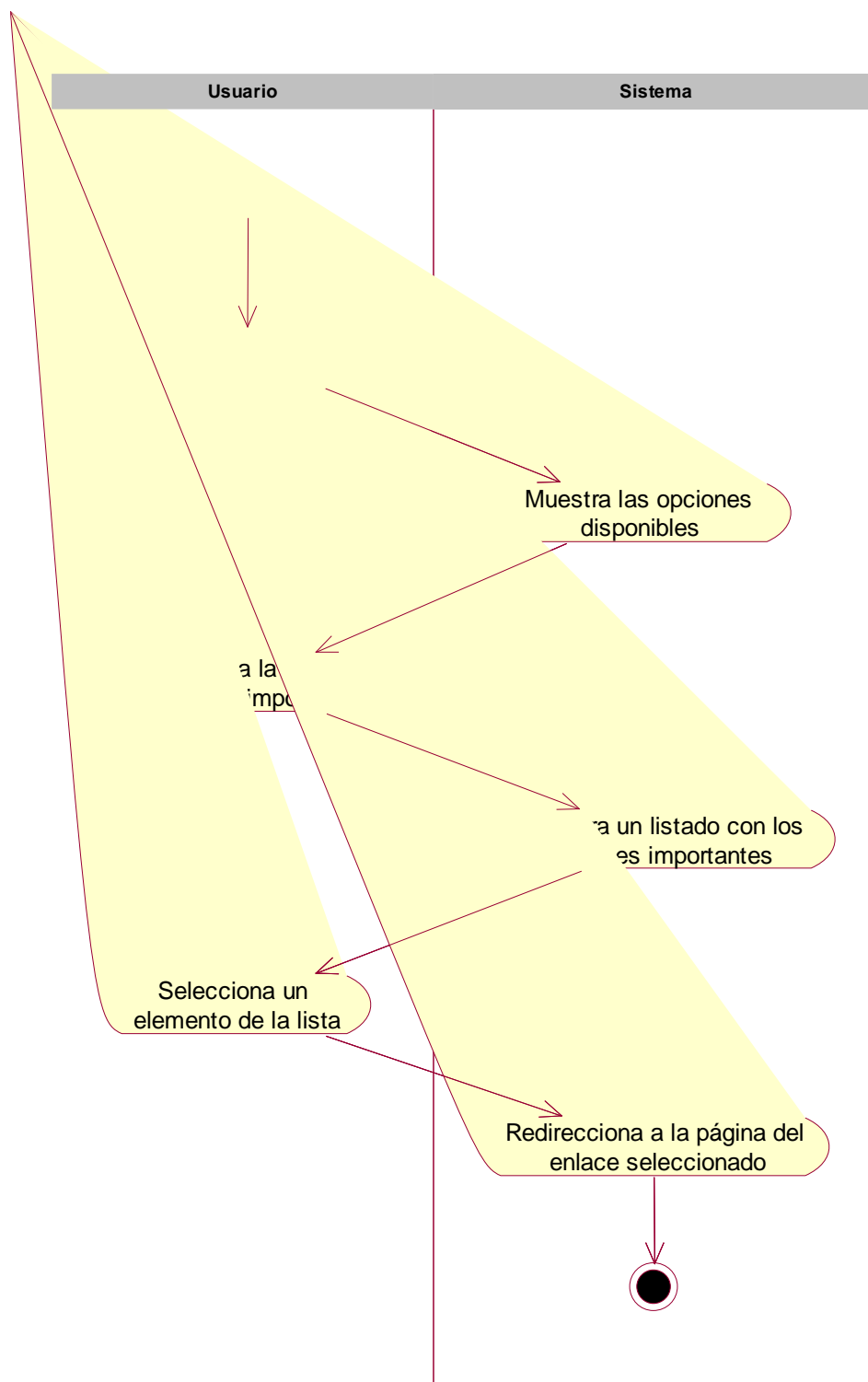


Figura 54 Diagrama de actividad ENLACE IMPORTANTE
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.12.6 CONSULTAR CONVENIO

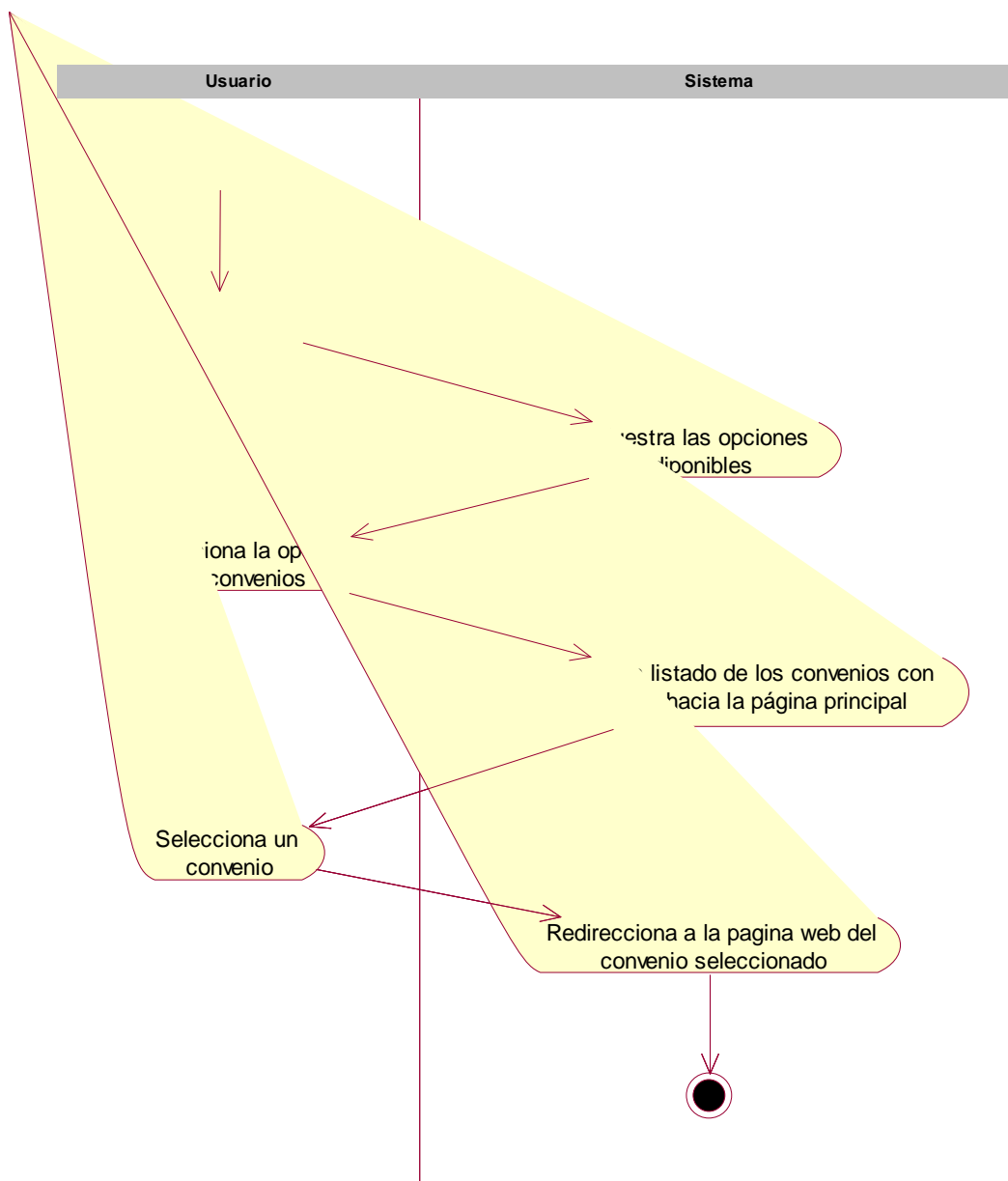


Figura 55 Diagrama de actividad CONSULTAR CONVENIO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.12.7 CONSULTAR TELÉFONO

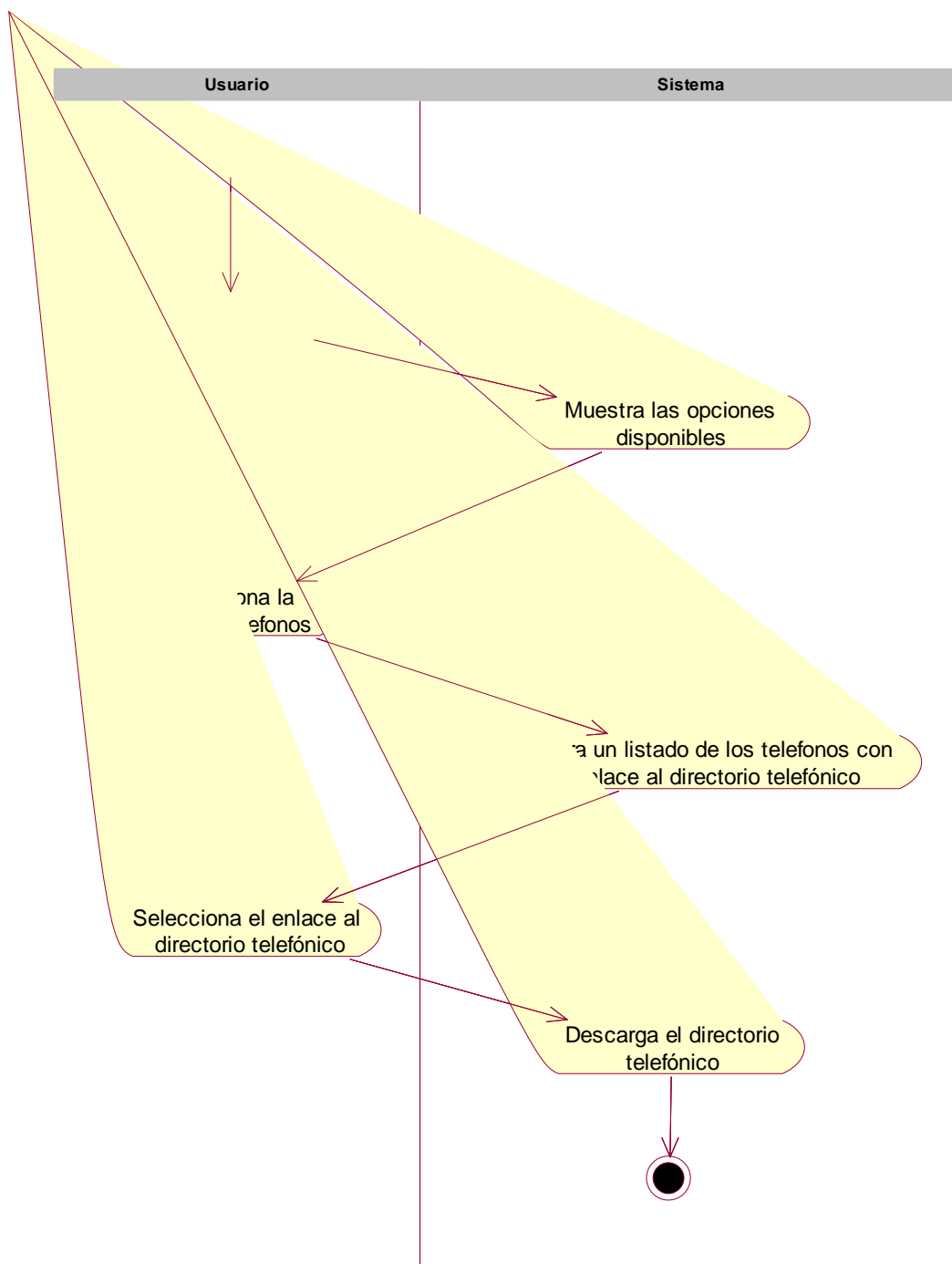


Figura 56 Diagrama de actividad CONSULTAR TELÉFONO
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.12.8 CONSULTAR DIRECCIÓN

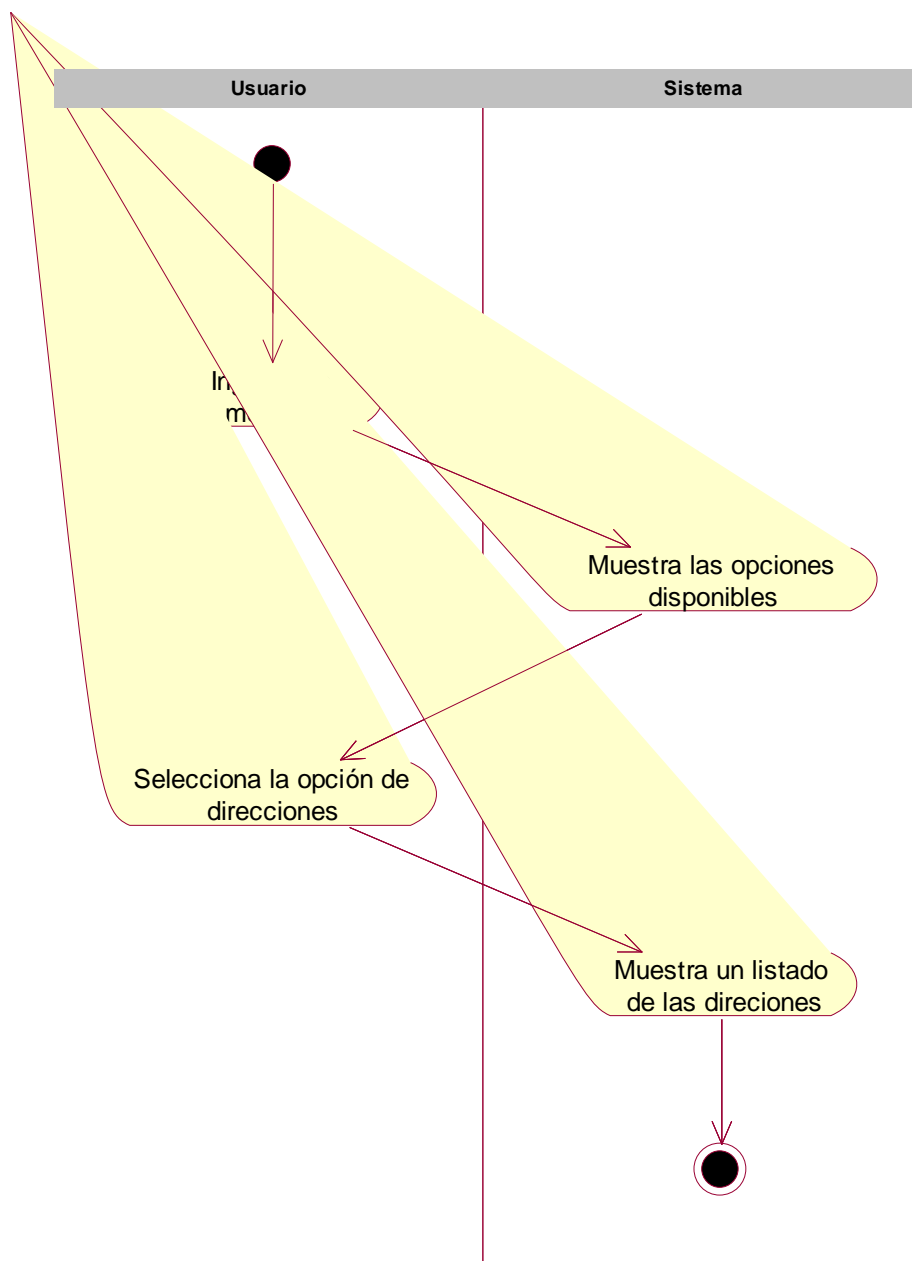


Figura 57 Diagrama de actividad CONSULTAR DIRECCIÓN
Fuente: Elaboración Propia

4.8.12.9 CONSULTAR NOTICIA

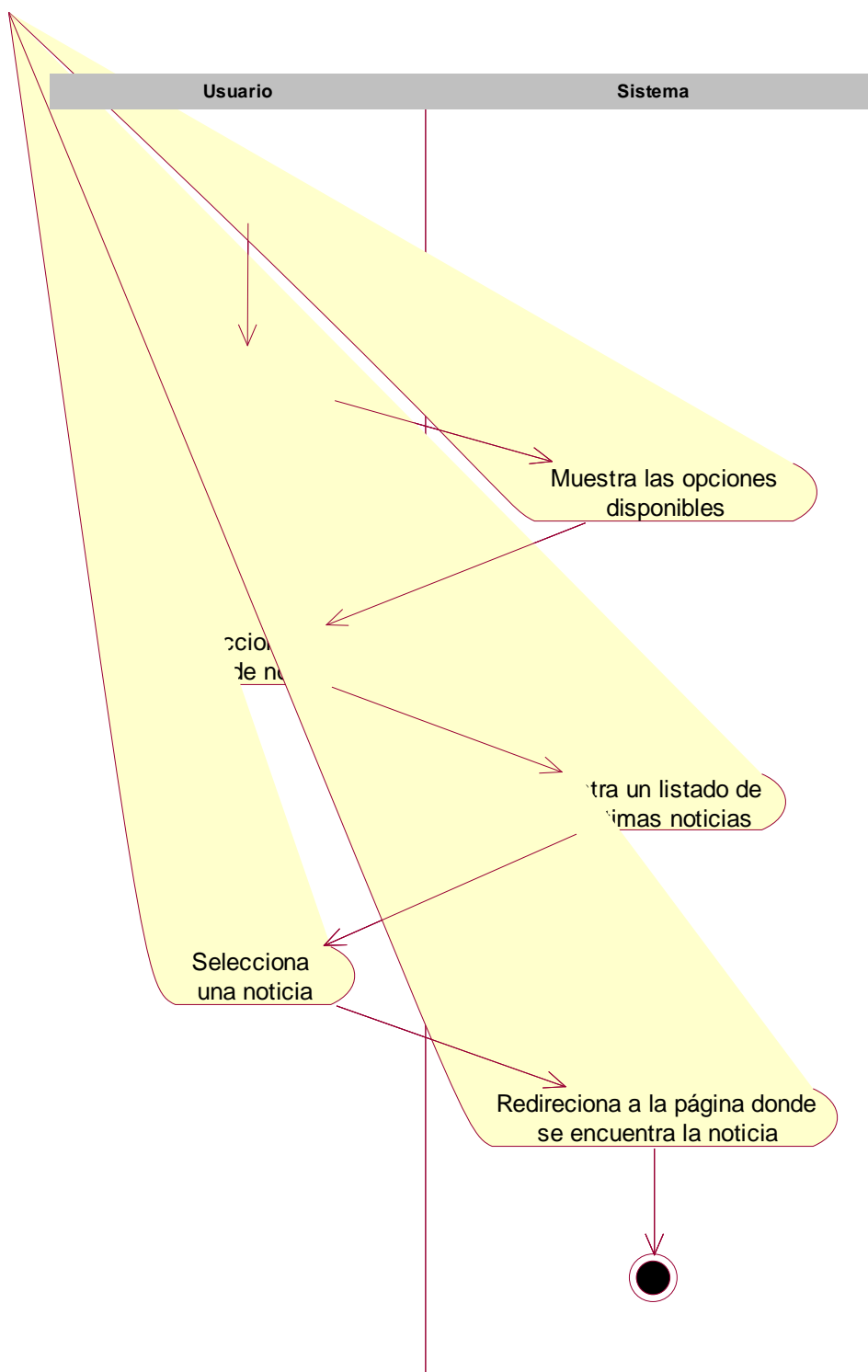


Figura 58 Diagrama de actividad CONSULTAR NOTICIA
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.12.10 CONSULTAR ACTUALIDAD

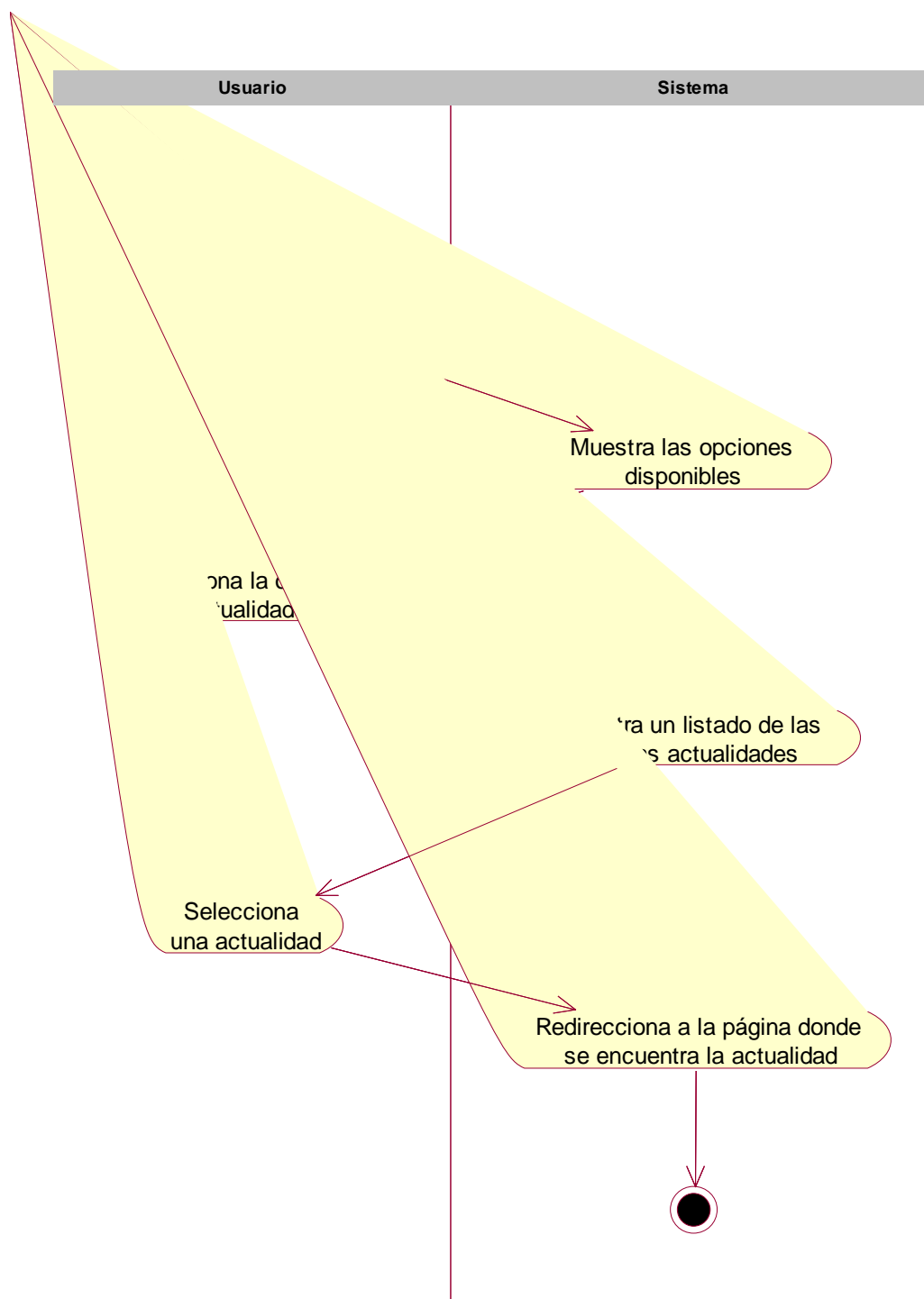


Figura 59 Diagrama de actividad CONSULTAR ACTUALIDAD
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.12.11 CONSULTAR GALERÍA

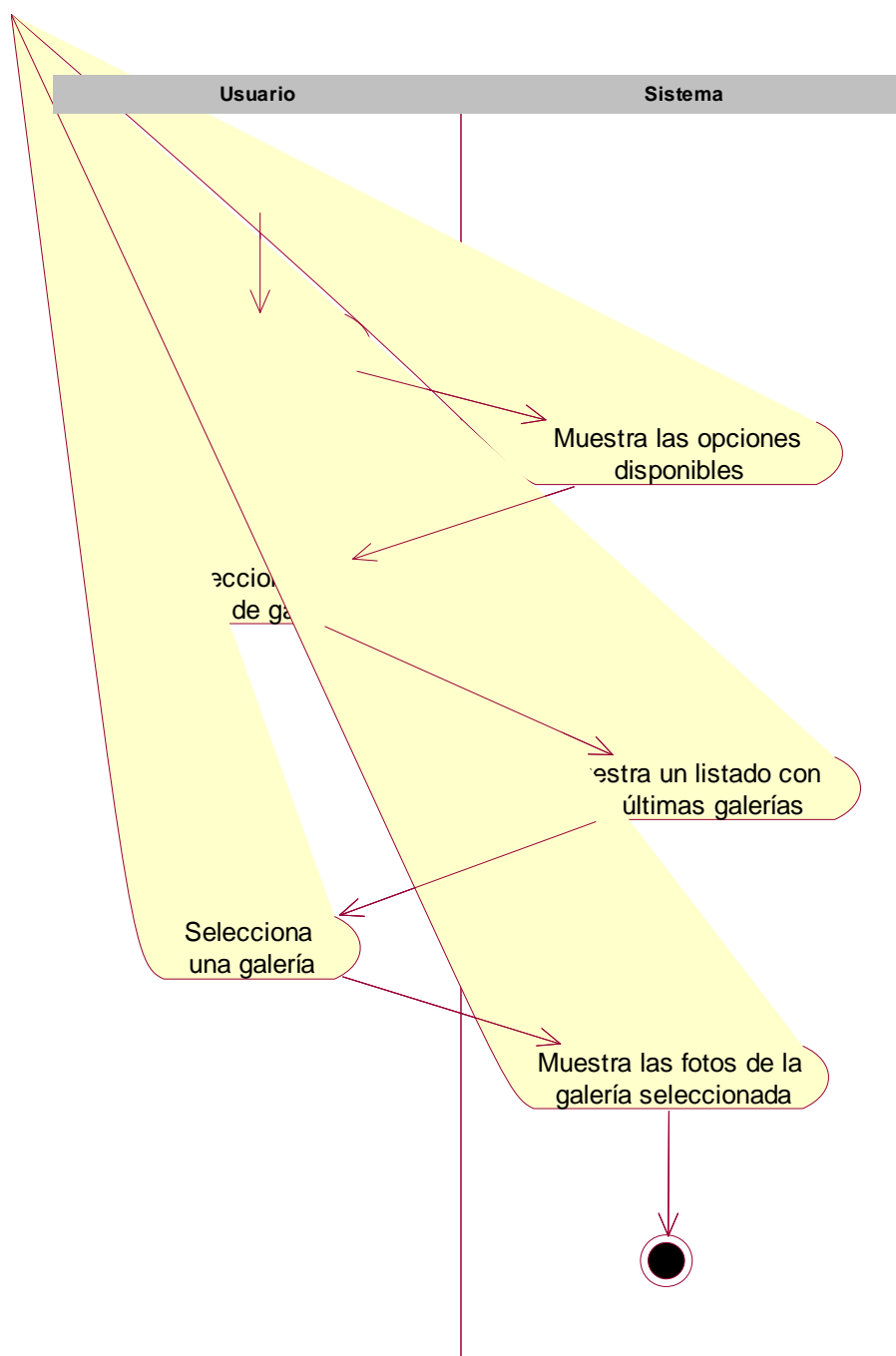


Figura 60 Diagrama de actividad CONSULTAR GALERÍA
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.12.12 CONSULTAR EVENTO

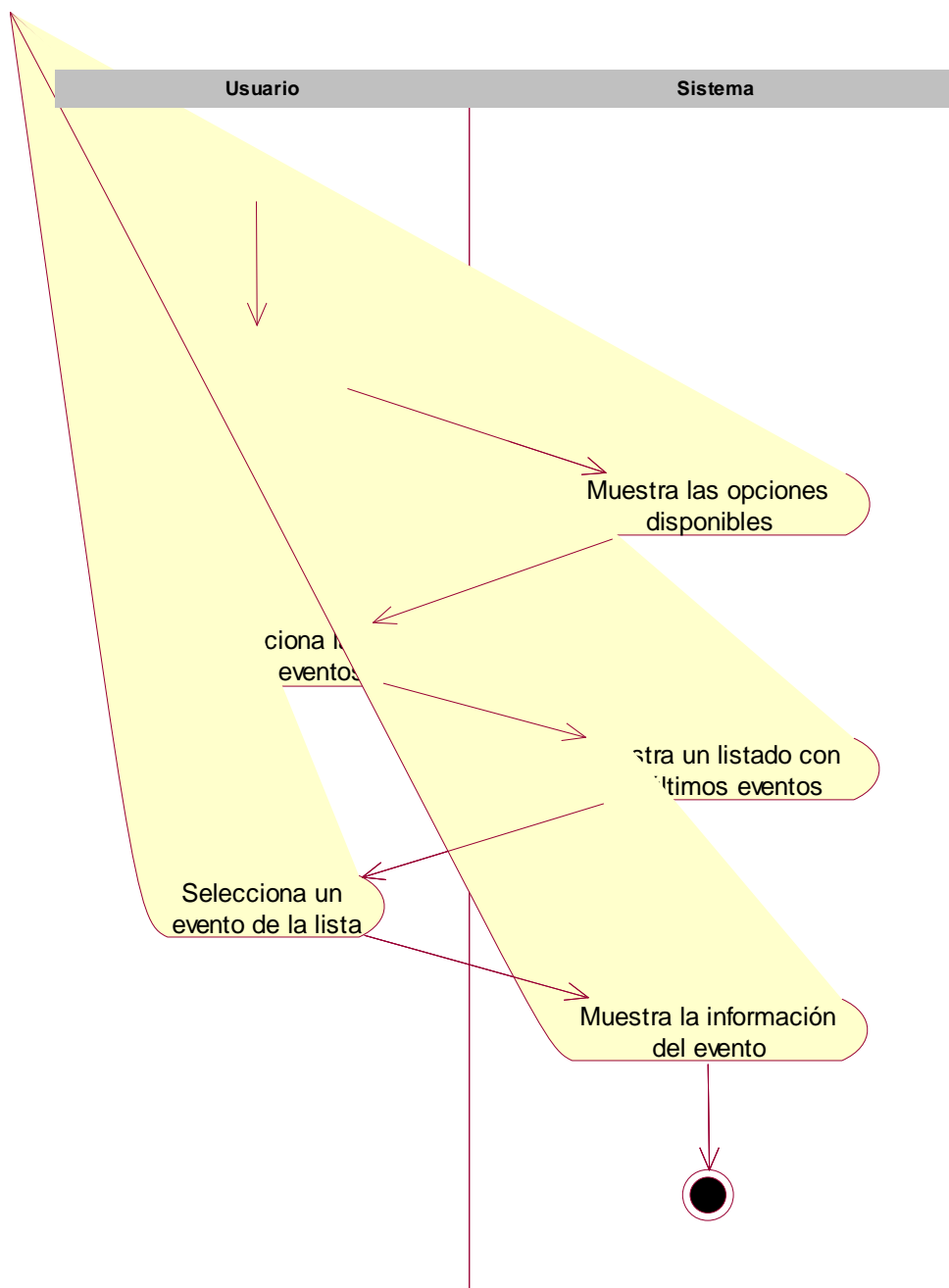


Figura 61 Diagrama de actividad CONSULTAR EVENTO
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.12.13 CONSULTAR BOLETÍN

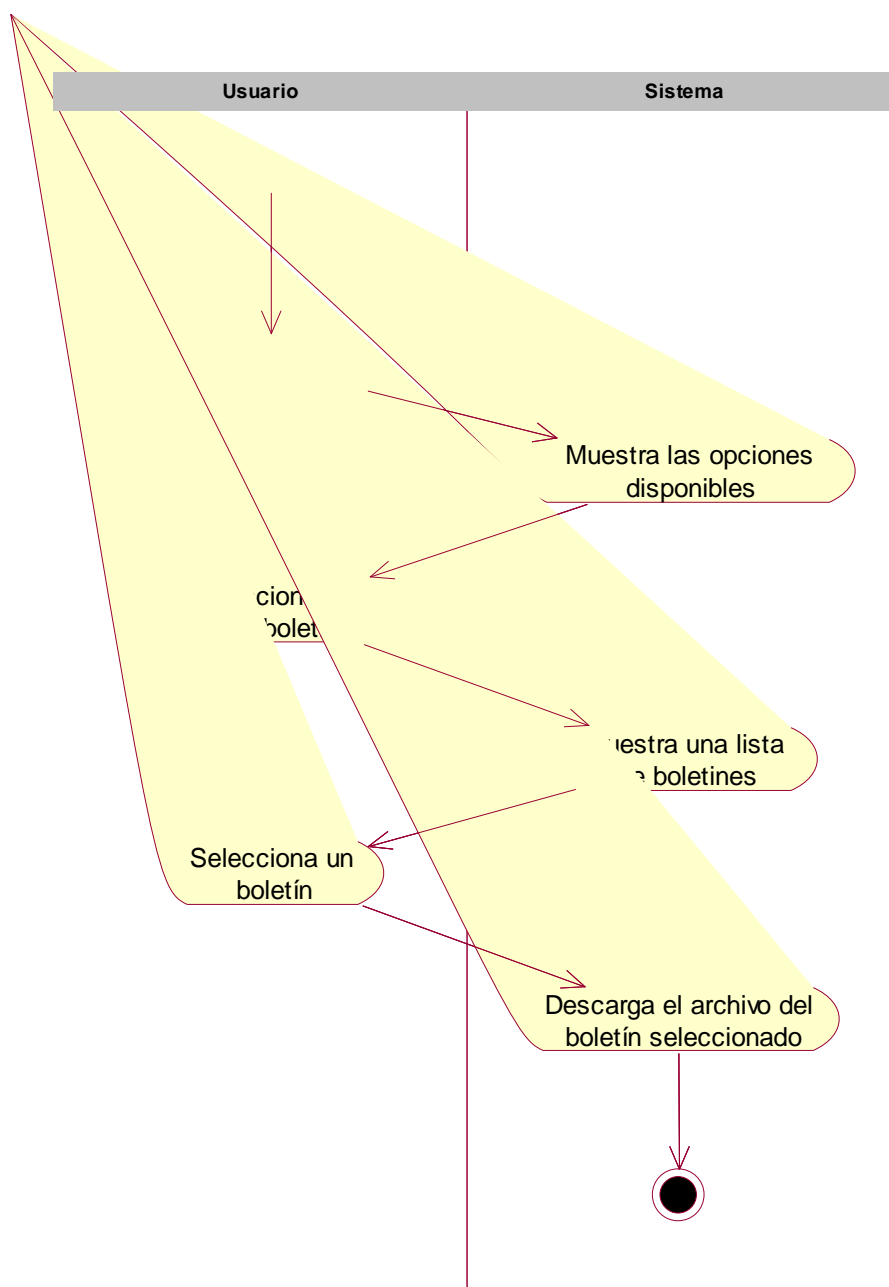


Figura 62 Diagrama de actividad CONSULTAR BOLETÍN
Fuente: Elaboración Propia

4.8.12.14 CONSULTAR REGLAMENTO

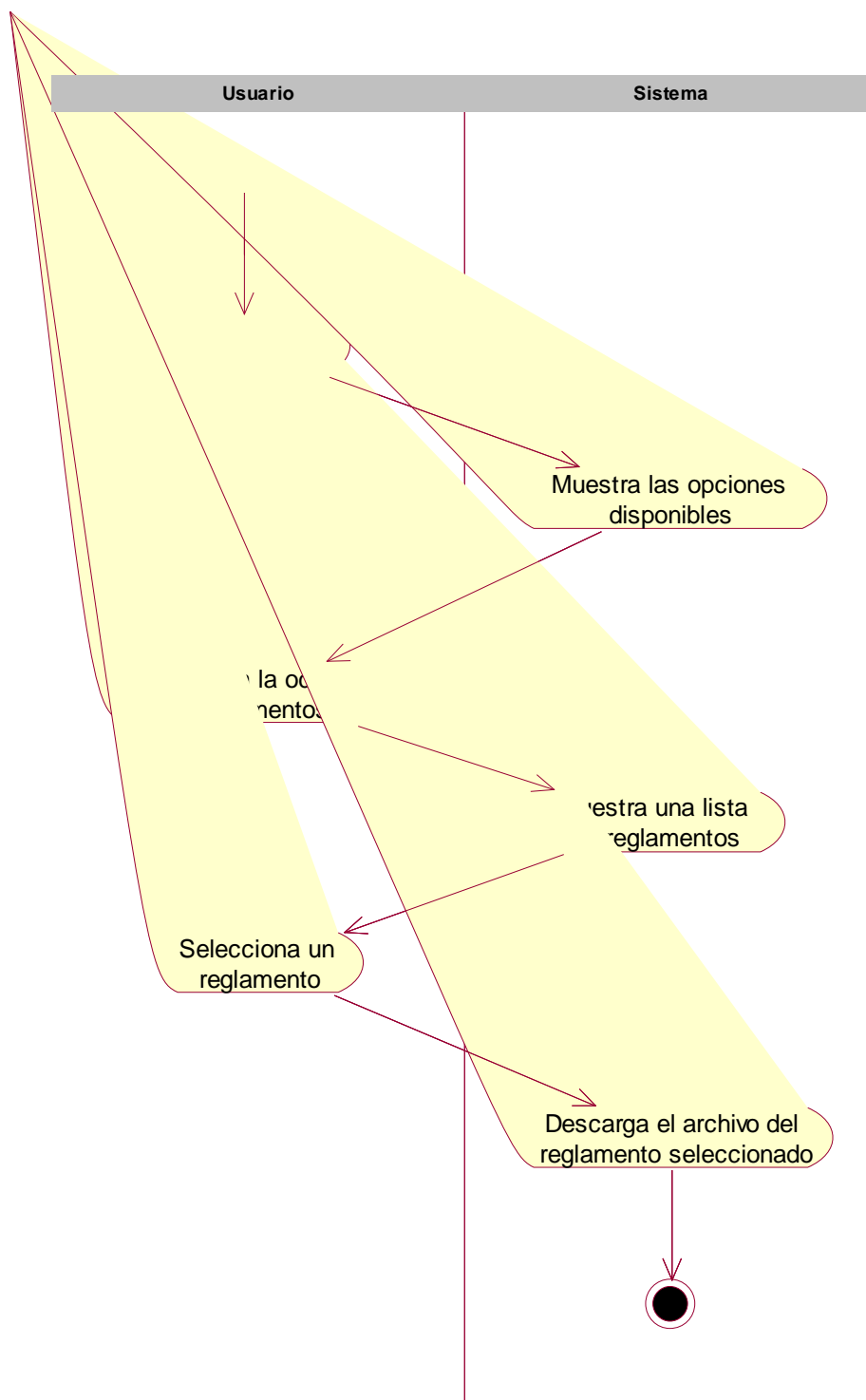


Figura 63 Diagrama de actividad CONSULTAR REGLAMENTO
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.12.15 CONSULTAR FORMATO

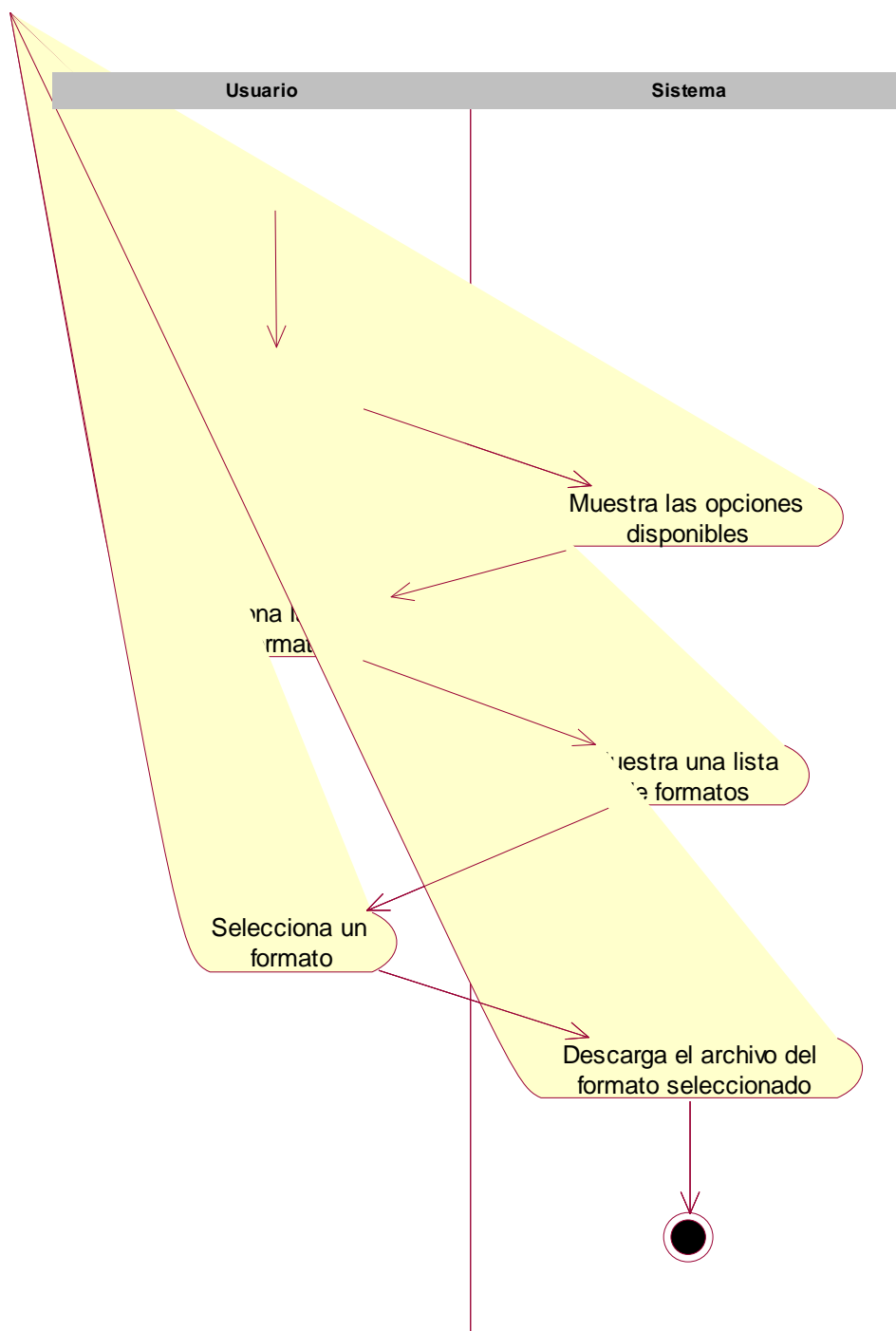


Figura 64 Diagrama de actividad CONSULTAR FORMATO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.12.16 CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO

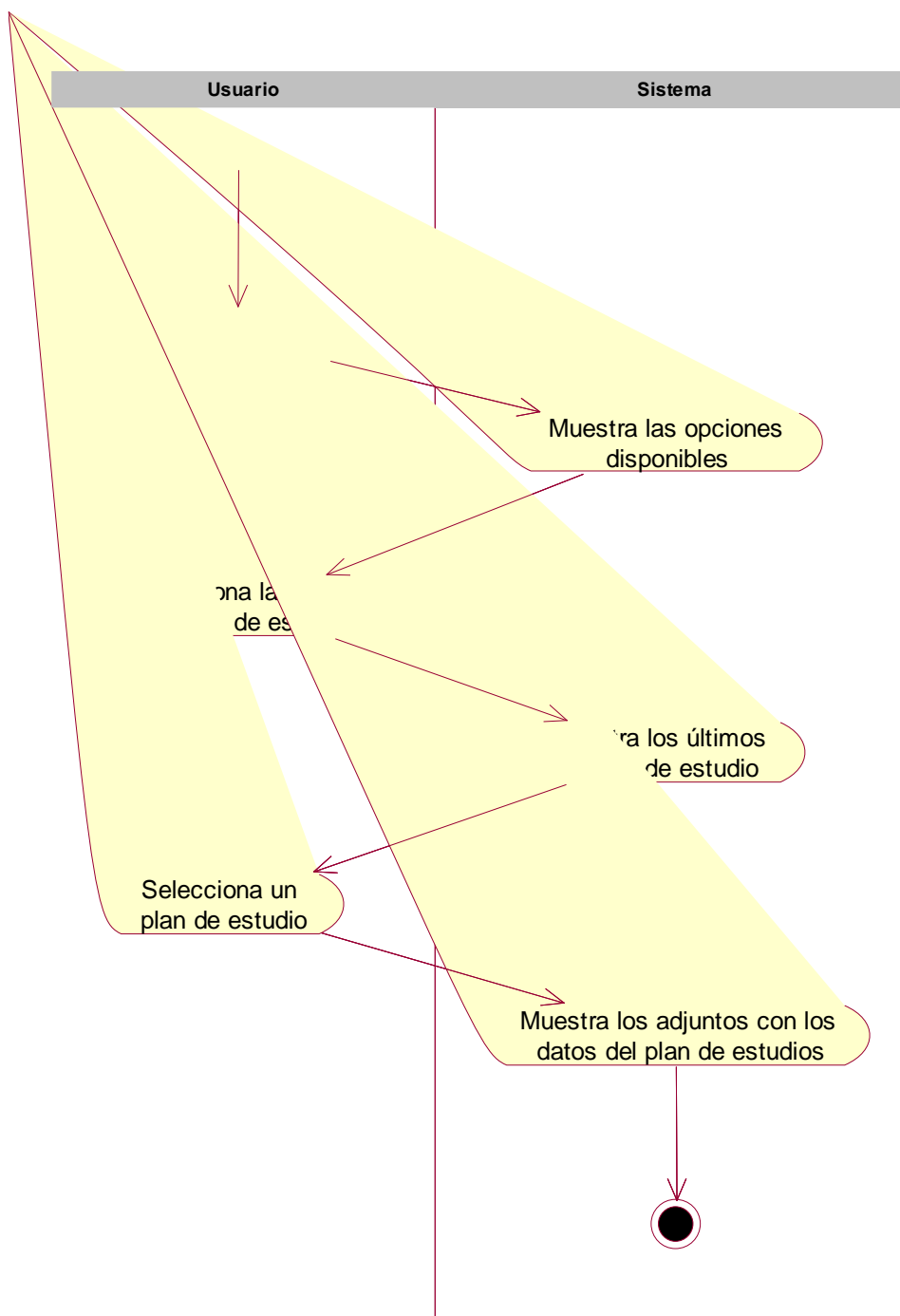


Figura 65 Diagrama de actividad CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.12.17 CONSULTAR MALLA CURRICULAR

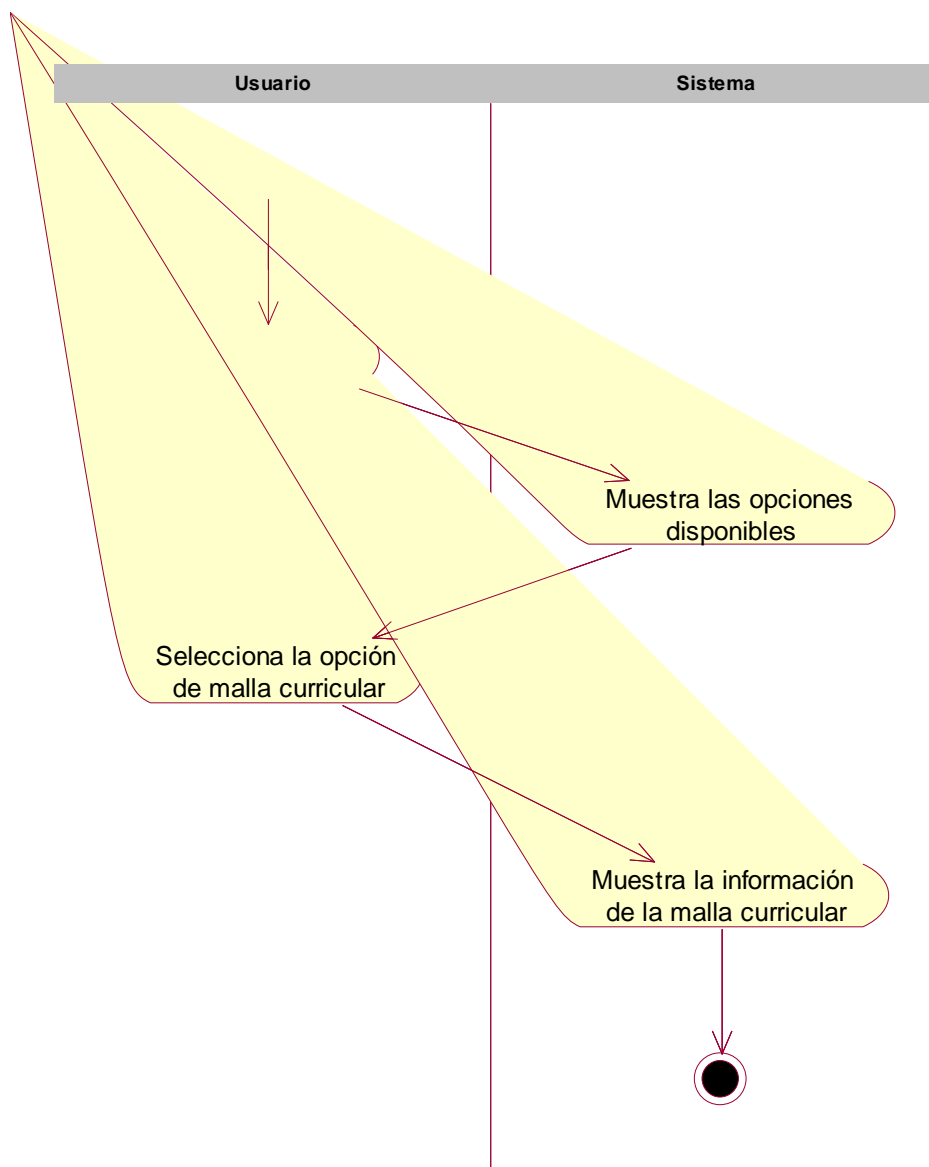


Figura 66 Diagrama de actividad CONSULTAR MALLA CURRICULAR
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.12.18 INGRESAR SUGERENCIA

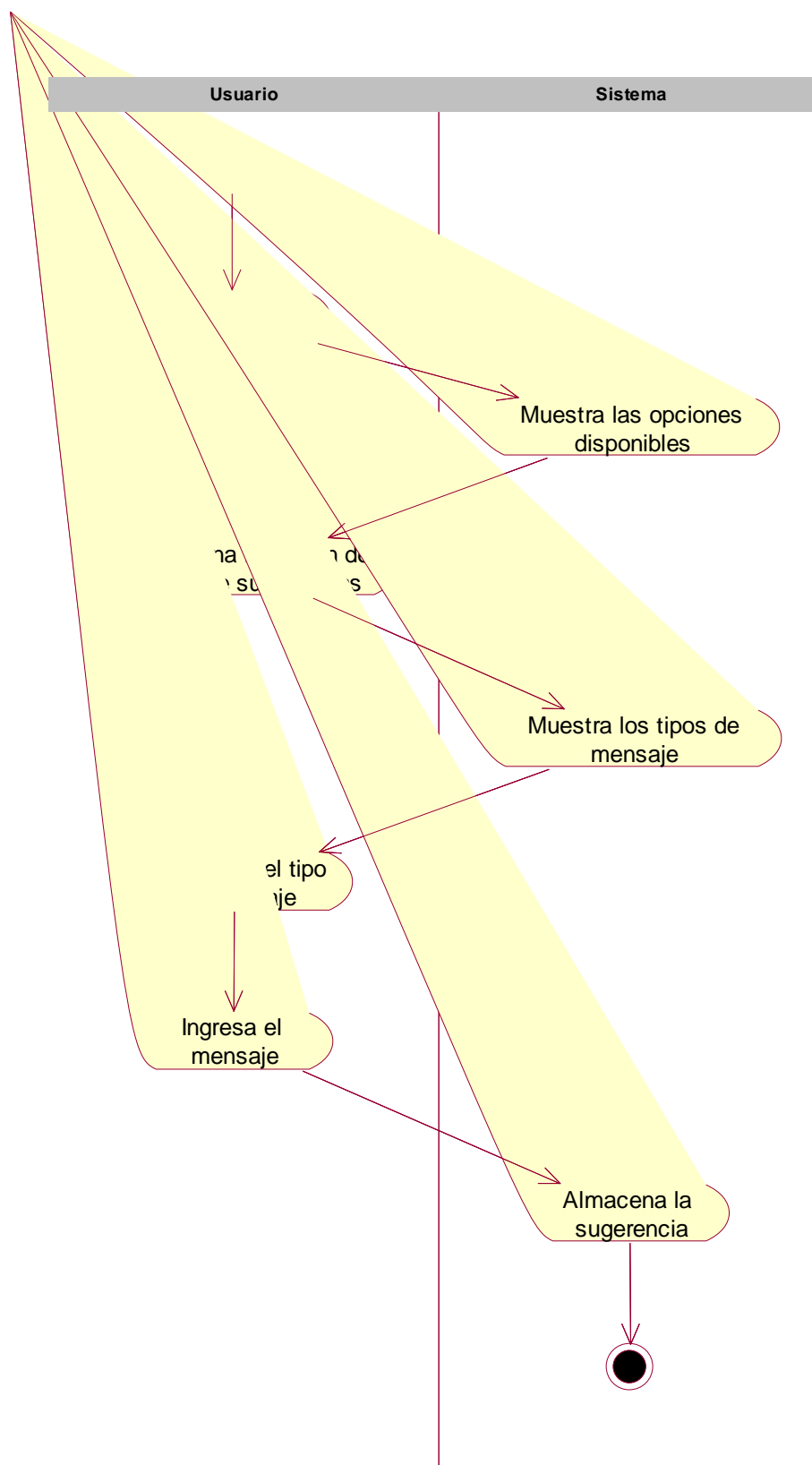


Figura 67 Diagrama de actividad INGRESAR SUGERENCIA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.12.19 CONSULTAR ENCUESTA

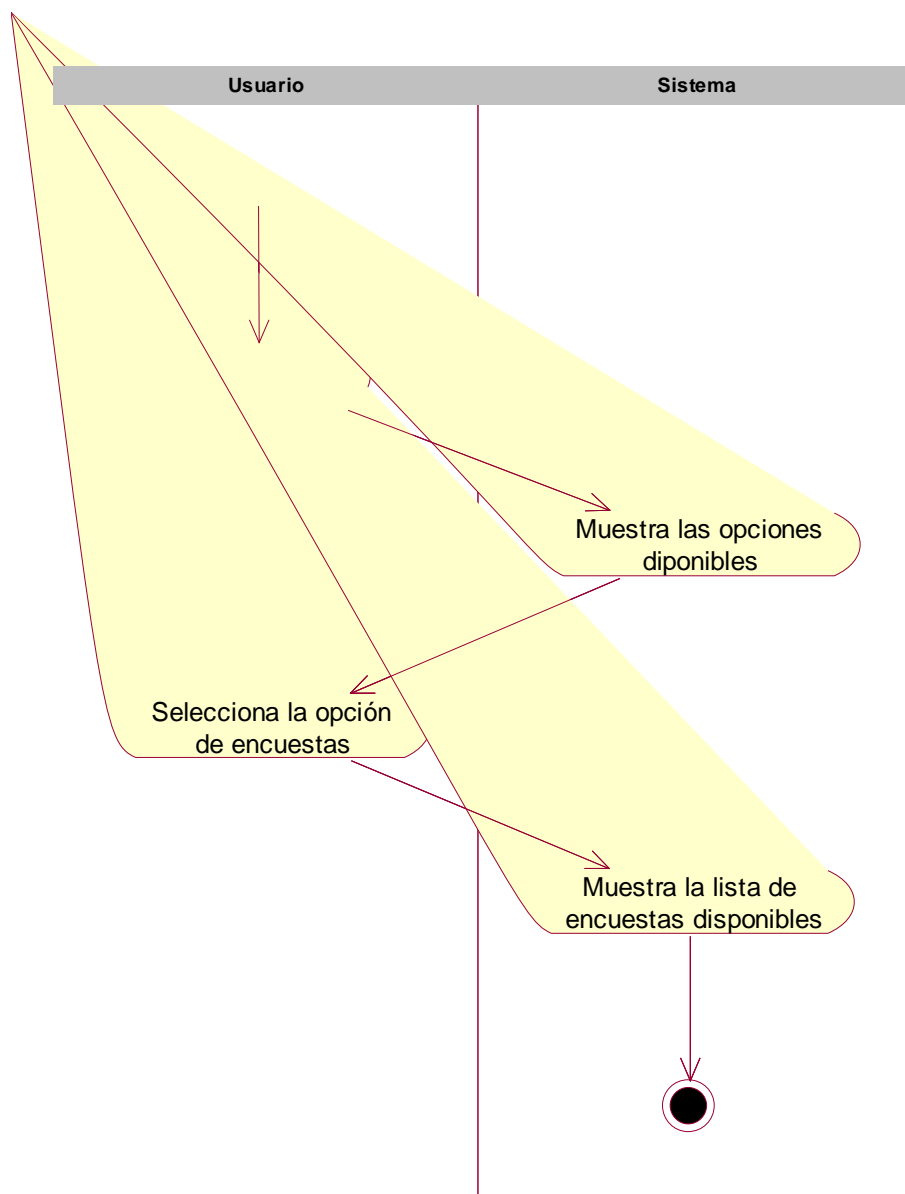


Figura 68 Diagrama de actividad CONSULTAR ENCUESTA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.12.20 RESOLVER ENCUESTA

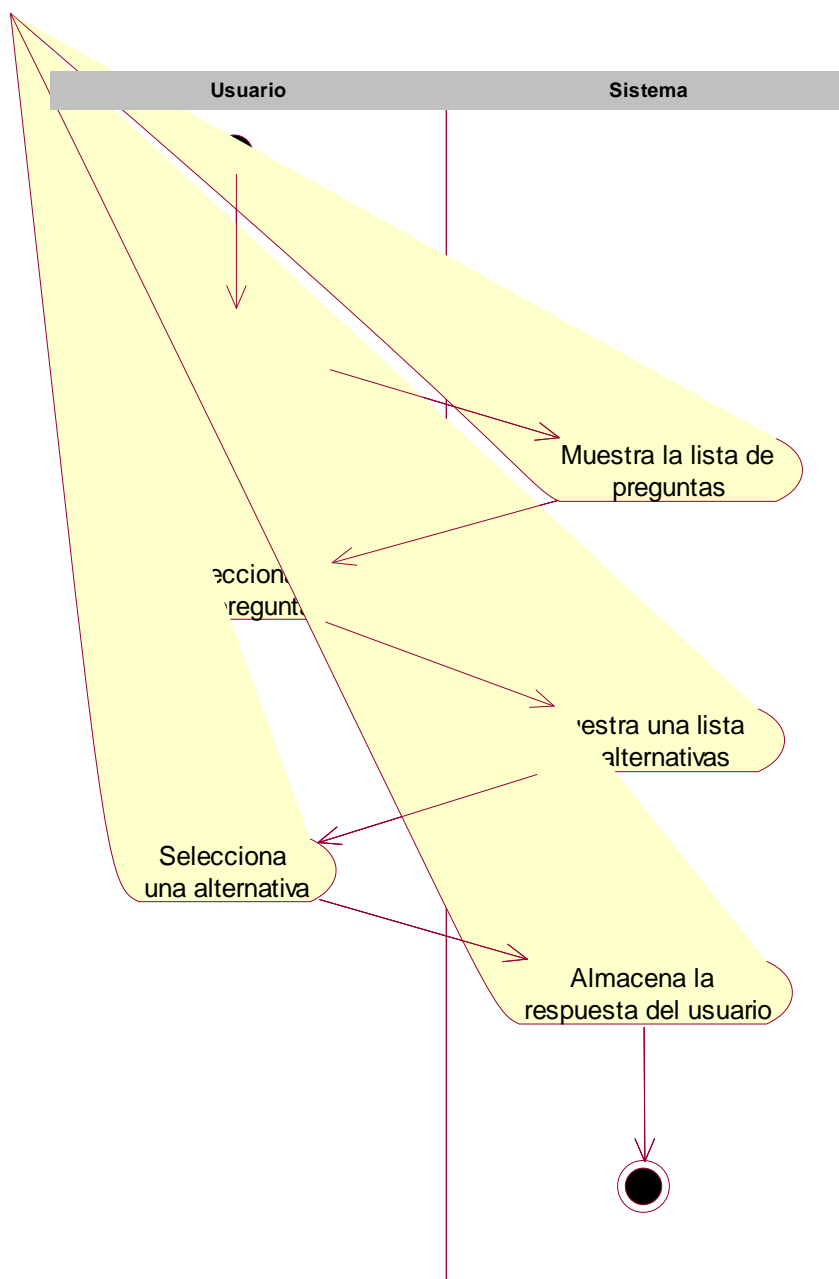


Figura 69 Diagrama de actividad RESOLVER ENCUESTA
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.13 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

4.8.13.1 CONSULTAR ADMISIÓN

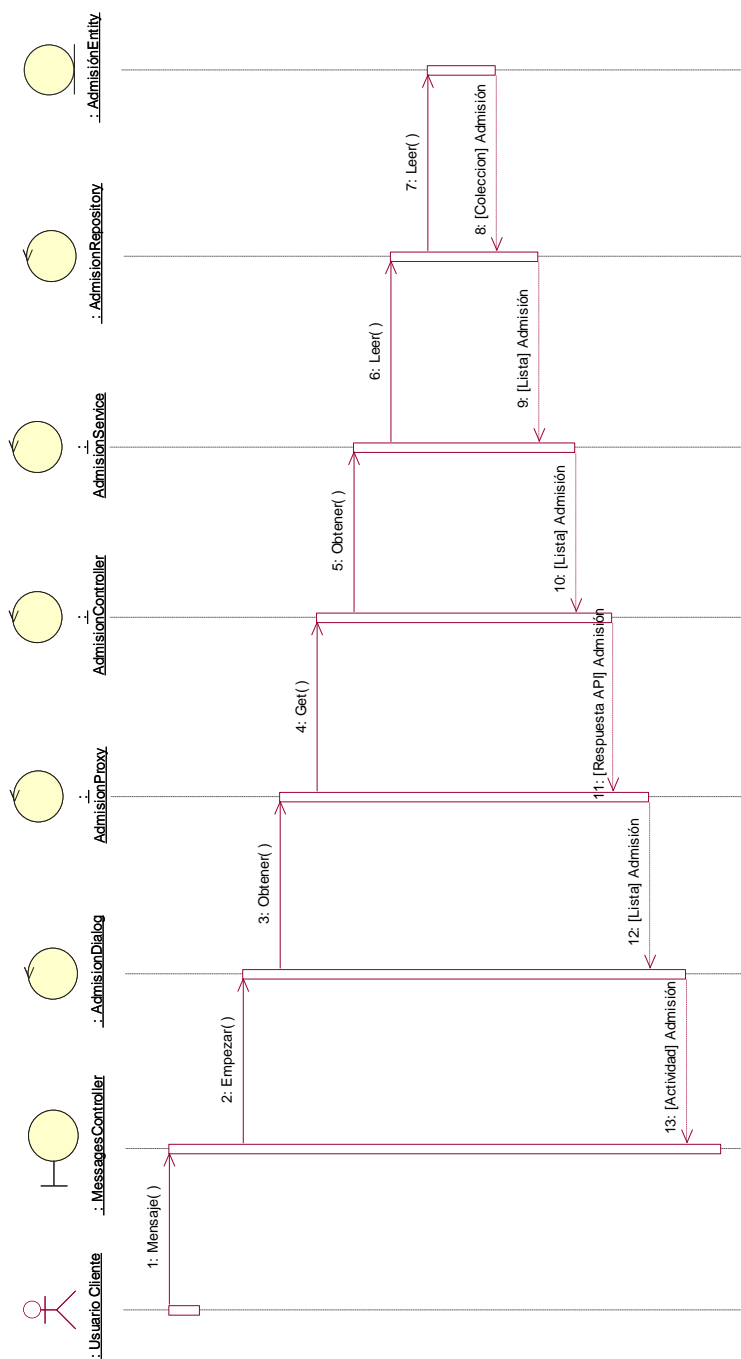


Figura 70 Diagrama de secuencia CONSULTAR ADMISIÓN
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.2 CONSULTAR SERVICIO

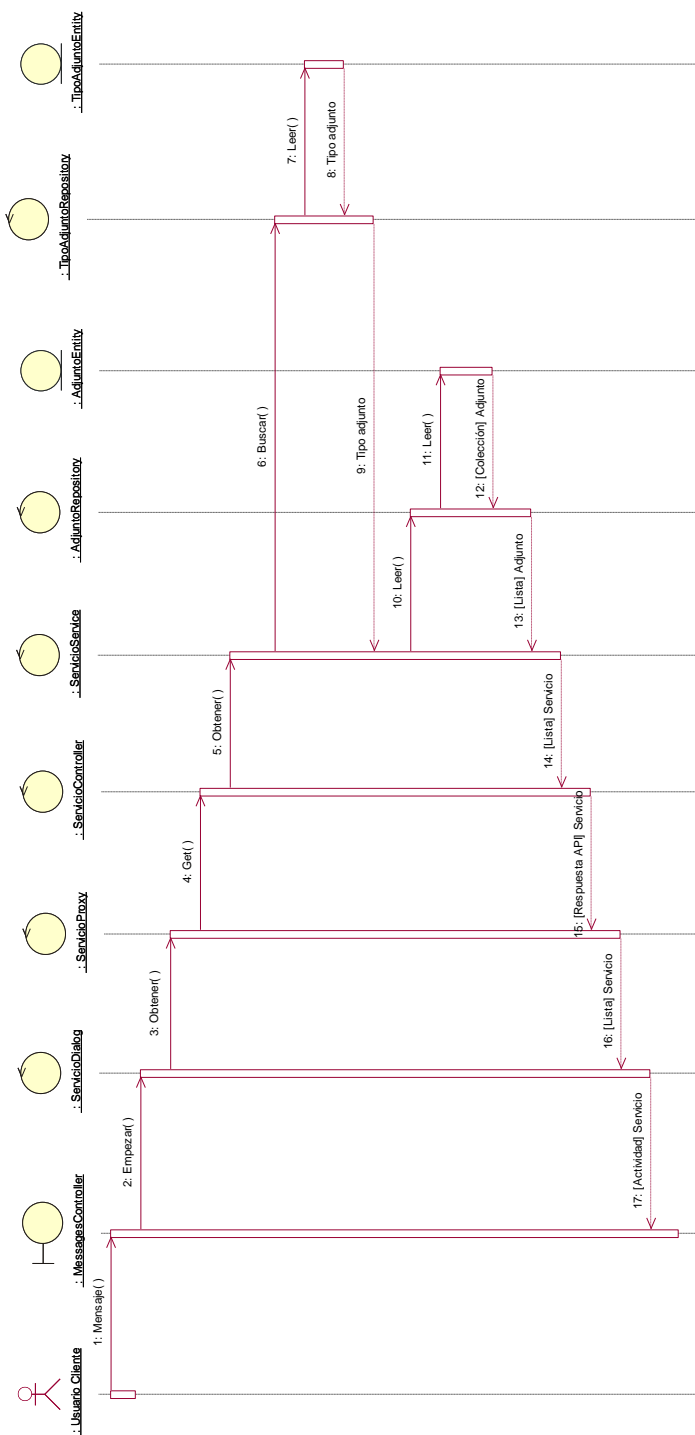


Figura 71 Diagrama de secuencia CONSULTAR SERVICIO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.3 CONSULTAR RED SOCIAL

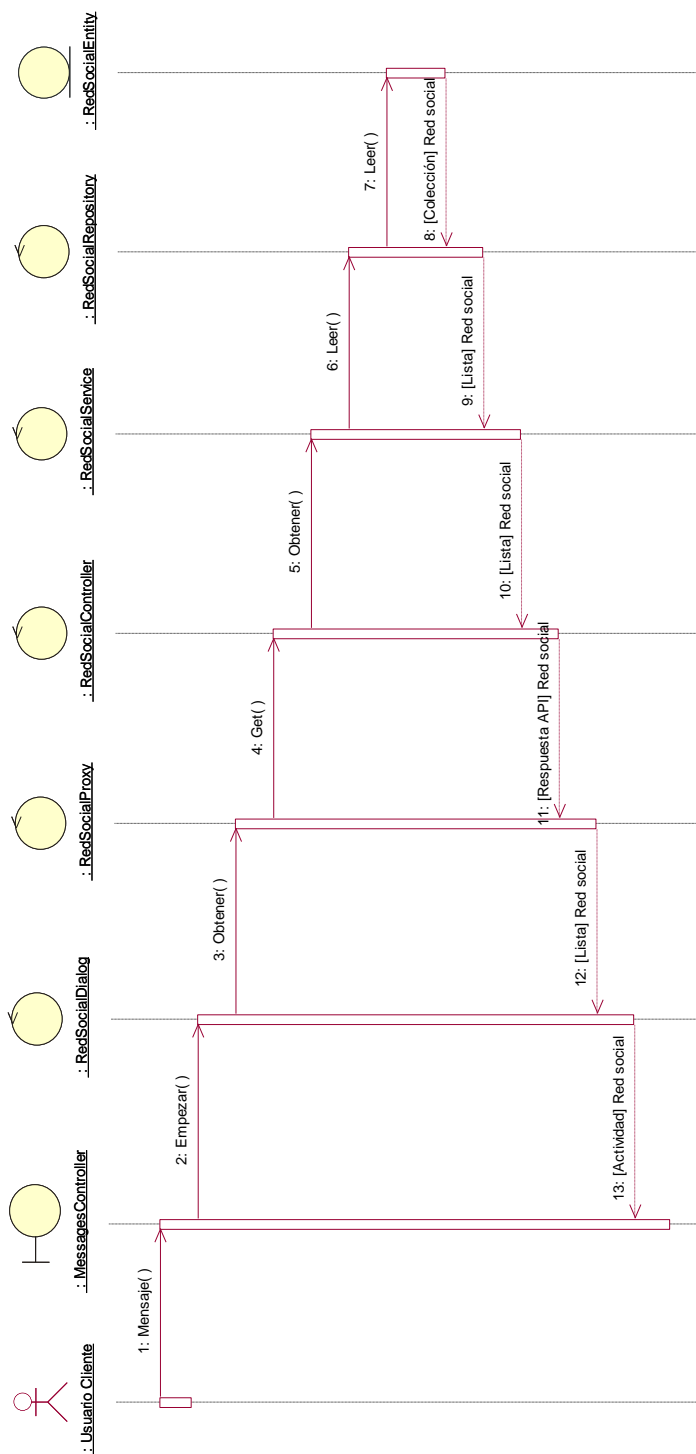


Figura 72 Diagrama de secuencia CONSULTAR RED SOCIAL
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.4 CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL

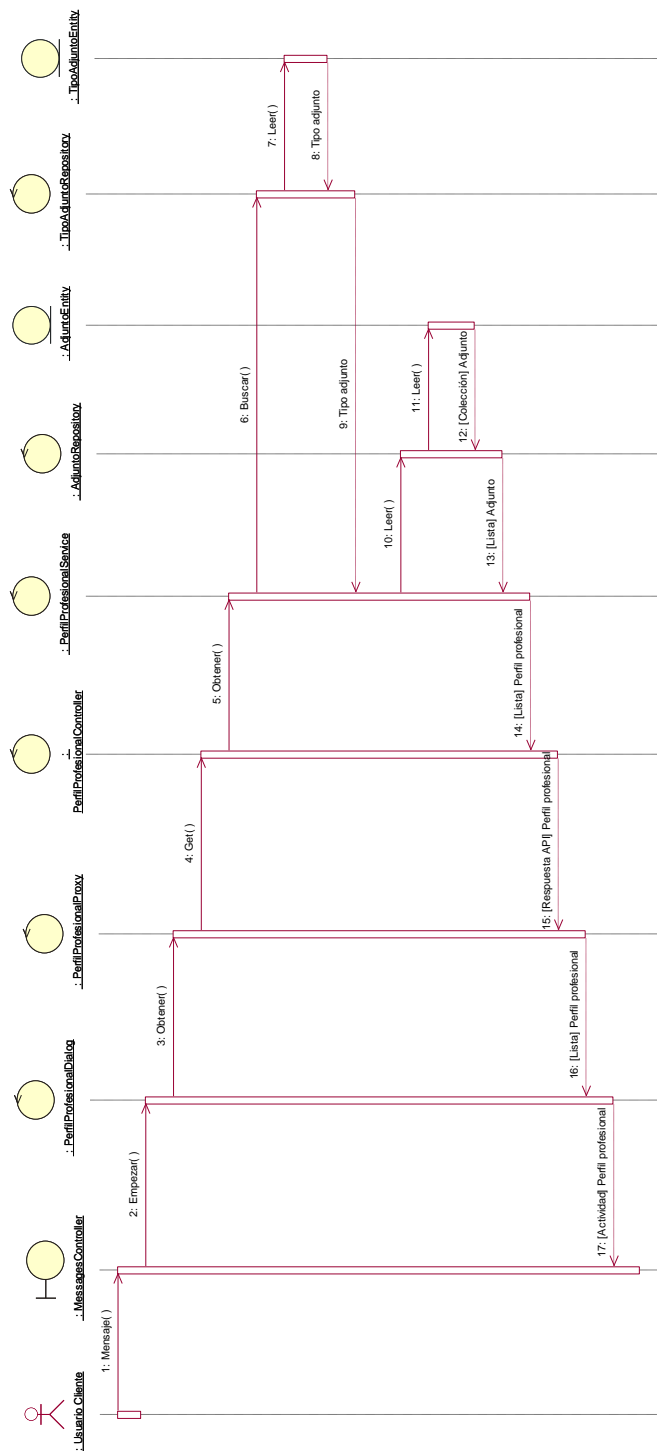


Figura 73 Diagrama de secuencia CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL
 Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.13.5 CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE

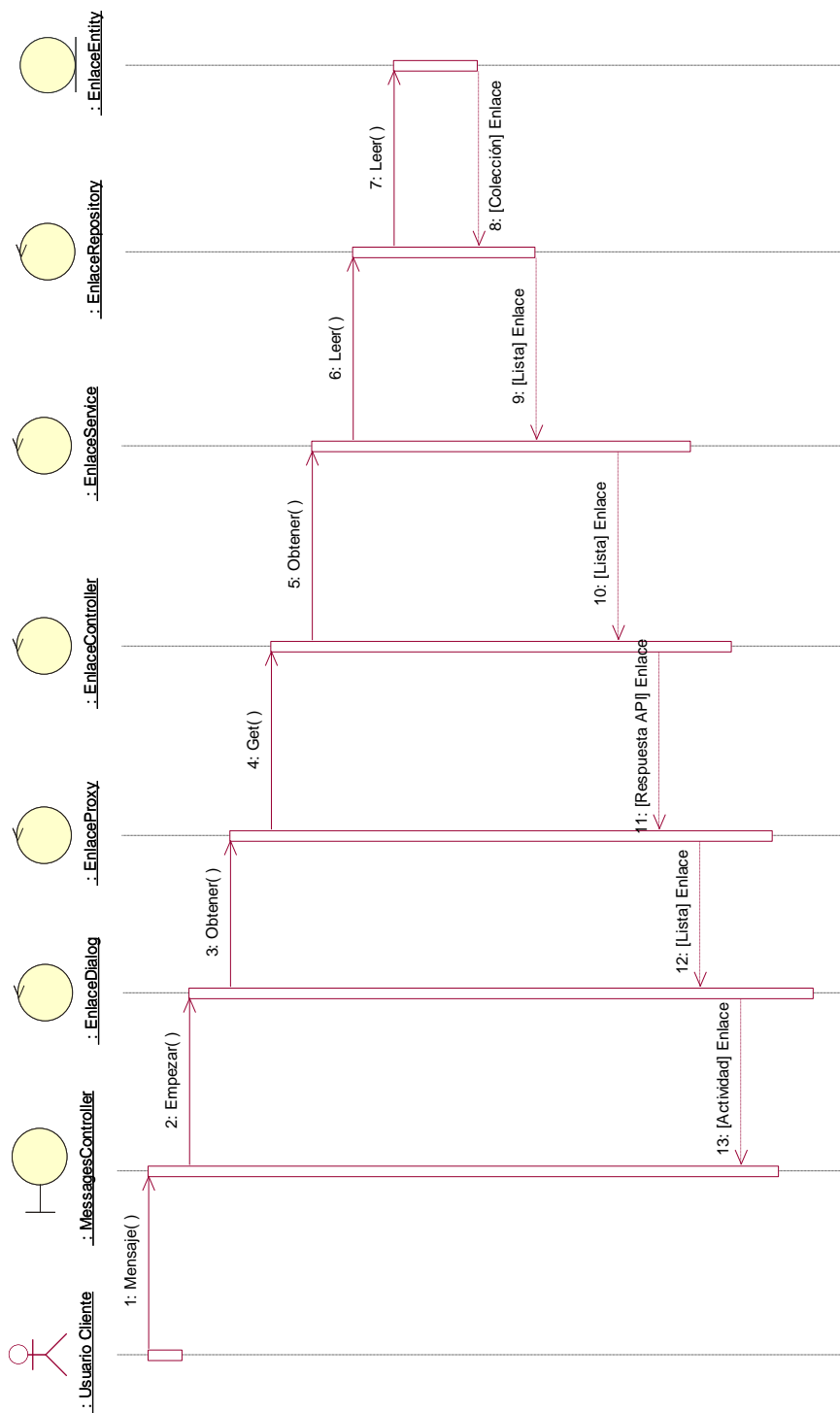


Figura 74 Diagrama de secuencia CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.6 CONSULTAR CONVENIO

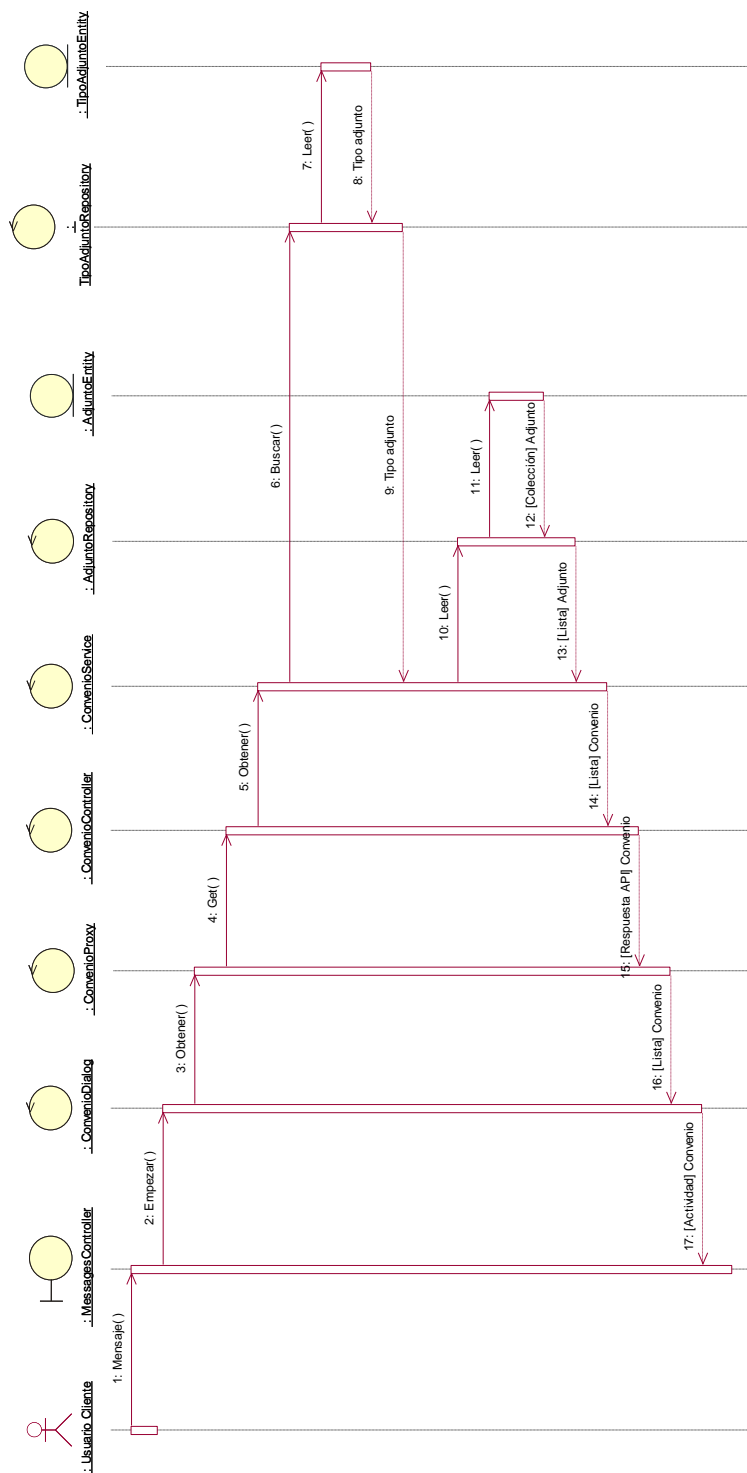


Figura 75 Diagrama de secuencia CONSULTAR CONVENIO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.7 CONSULTAR TELÉFONO

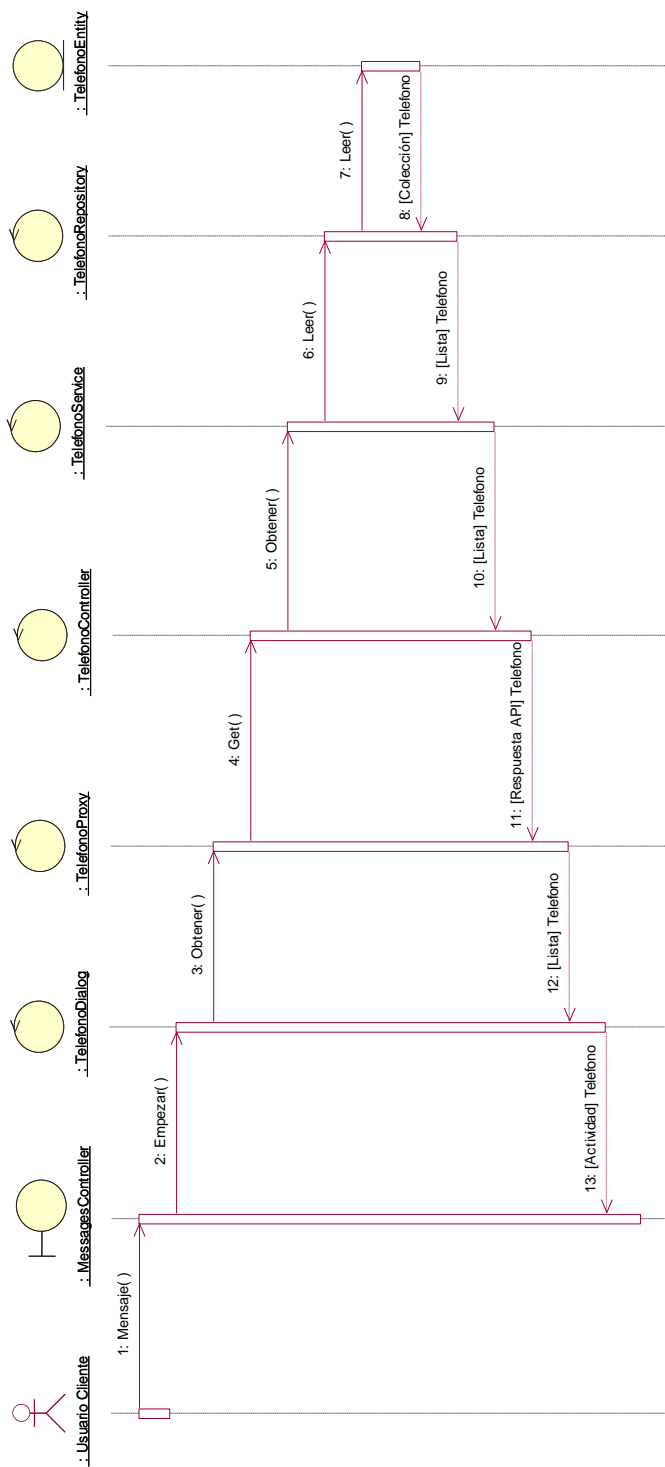


Figura 76 Diagrama de secuencia CONSULTAR TELÉFONO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.8 CONSULTAR DIRECCIÓN

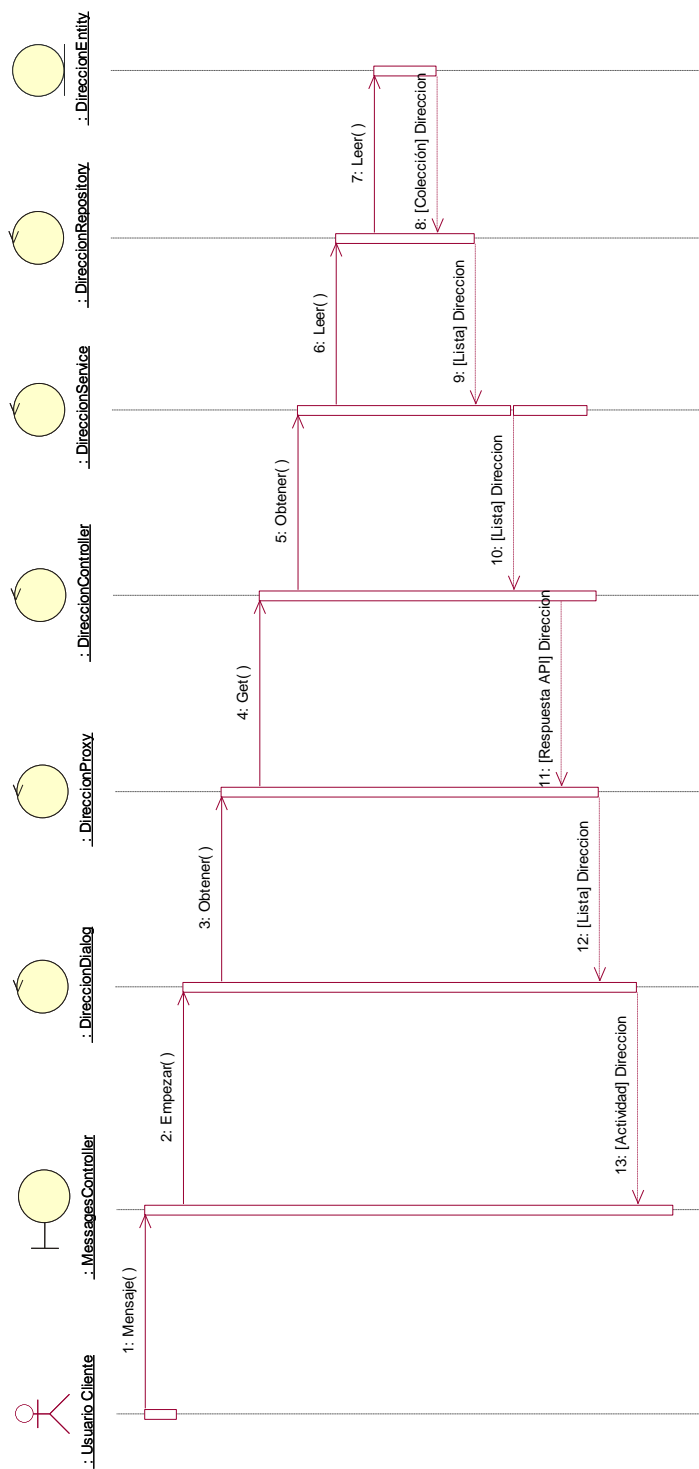


Figura 77 Diagrama de secuencia CONSULTAR DIRECCIÓN
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.9 CONSULTAR NOTICIA

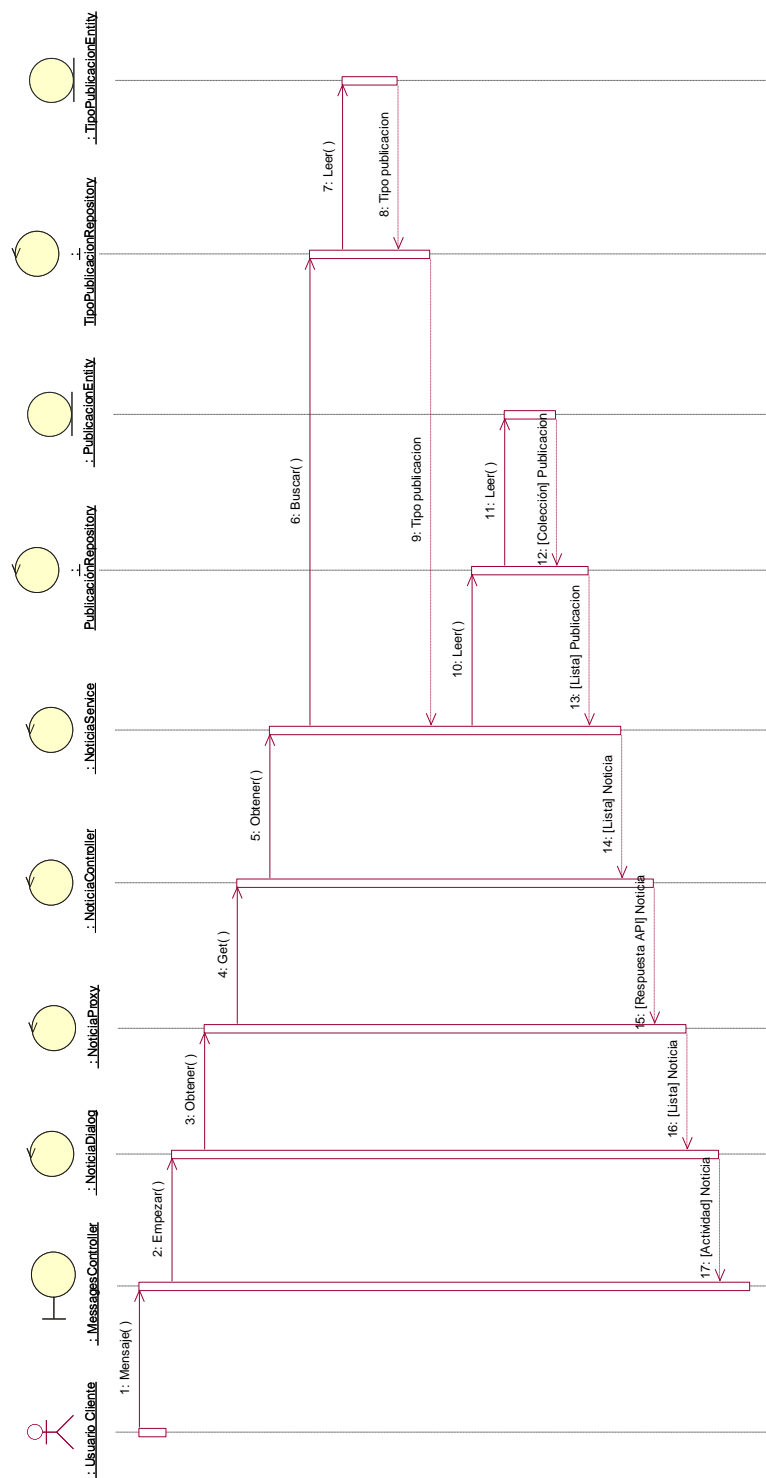


Figura 78 Diagrama de secuencia CONSULTAR NOTICIA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.10 CONSULTAR ACTUALIDAD

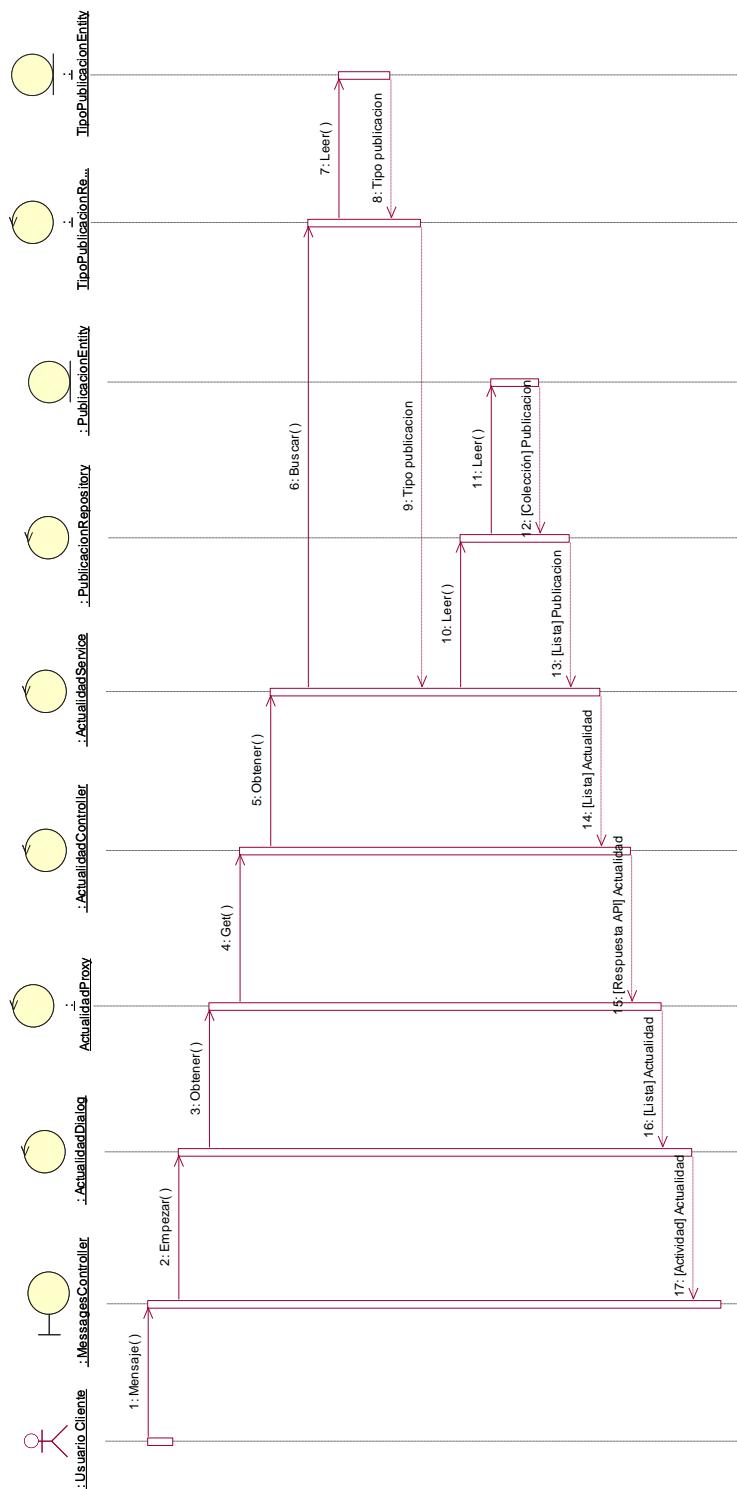


Figura 79 Diagrama de secuencia CONSULTAR ACTUALIDAD
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.11 CONSULTAR GALERÍA

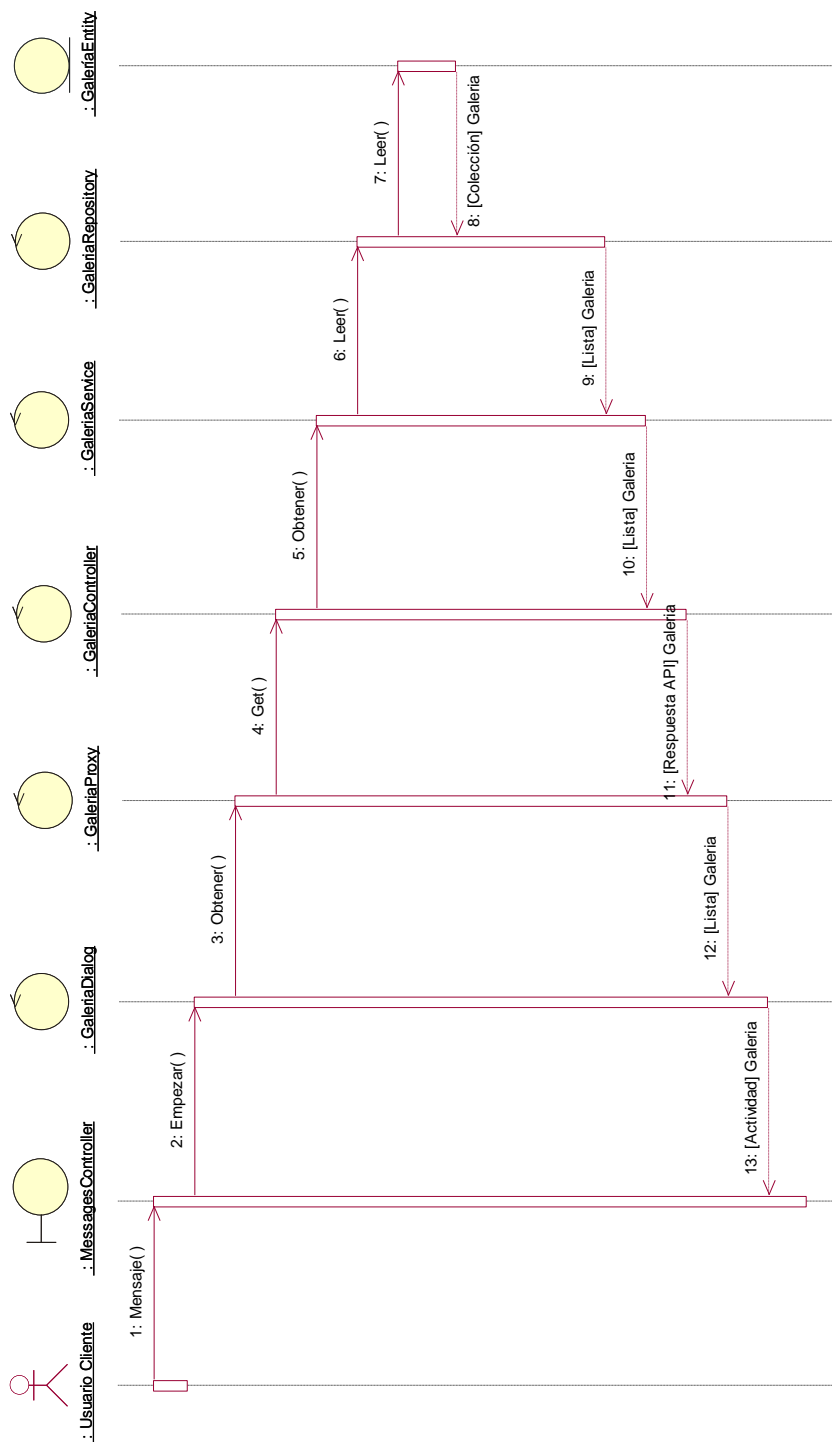


Figura 80 Diagrama de secuencia CONSULTAR GALERÍA
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.13.12 CONSULTAR EVENTO

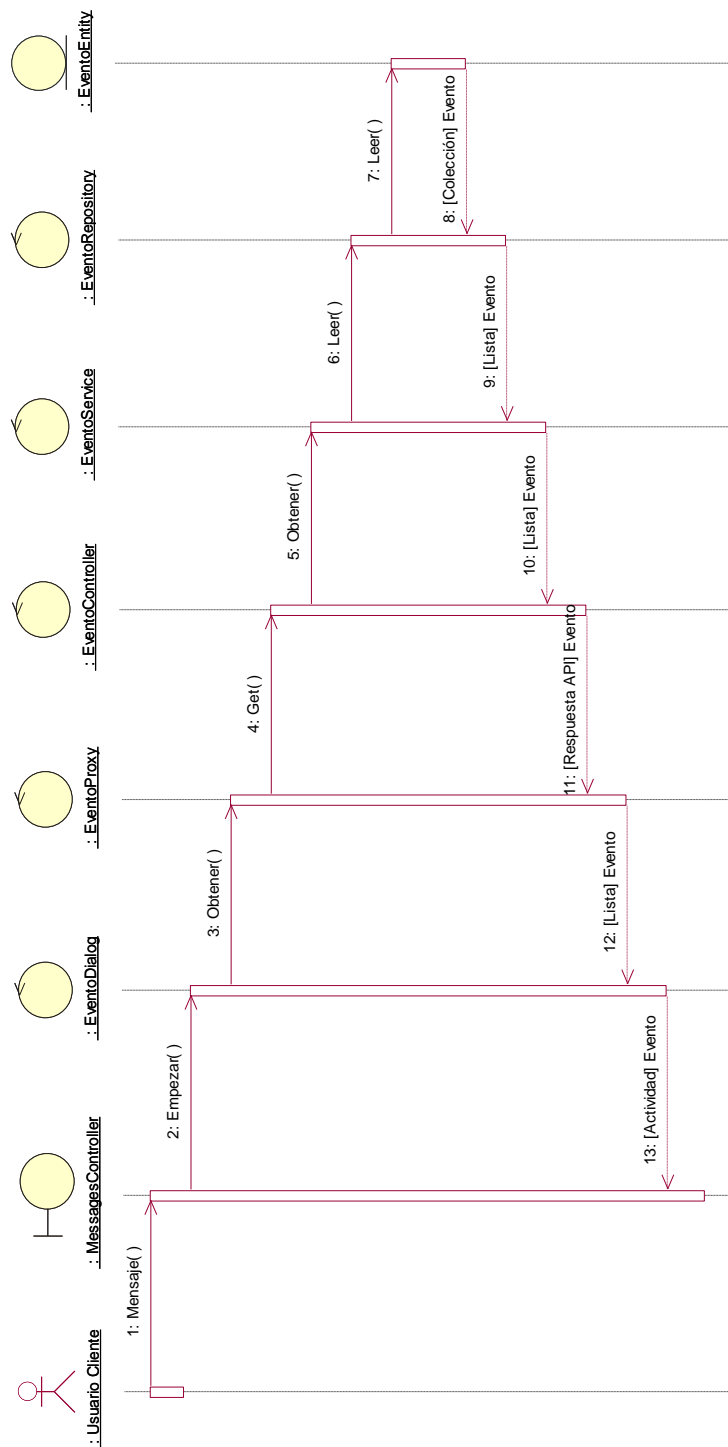


Figura 81 Diagrama de secuencia CONSULTAR EVENTO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.13 CONSULTAR BOLETÍN

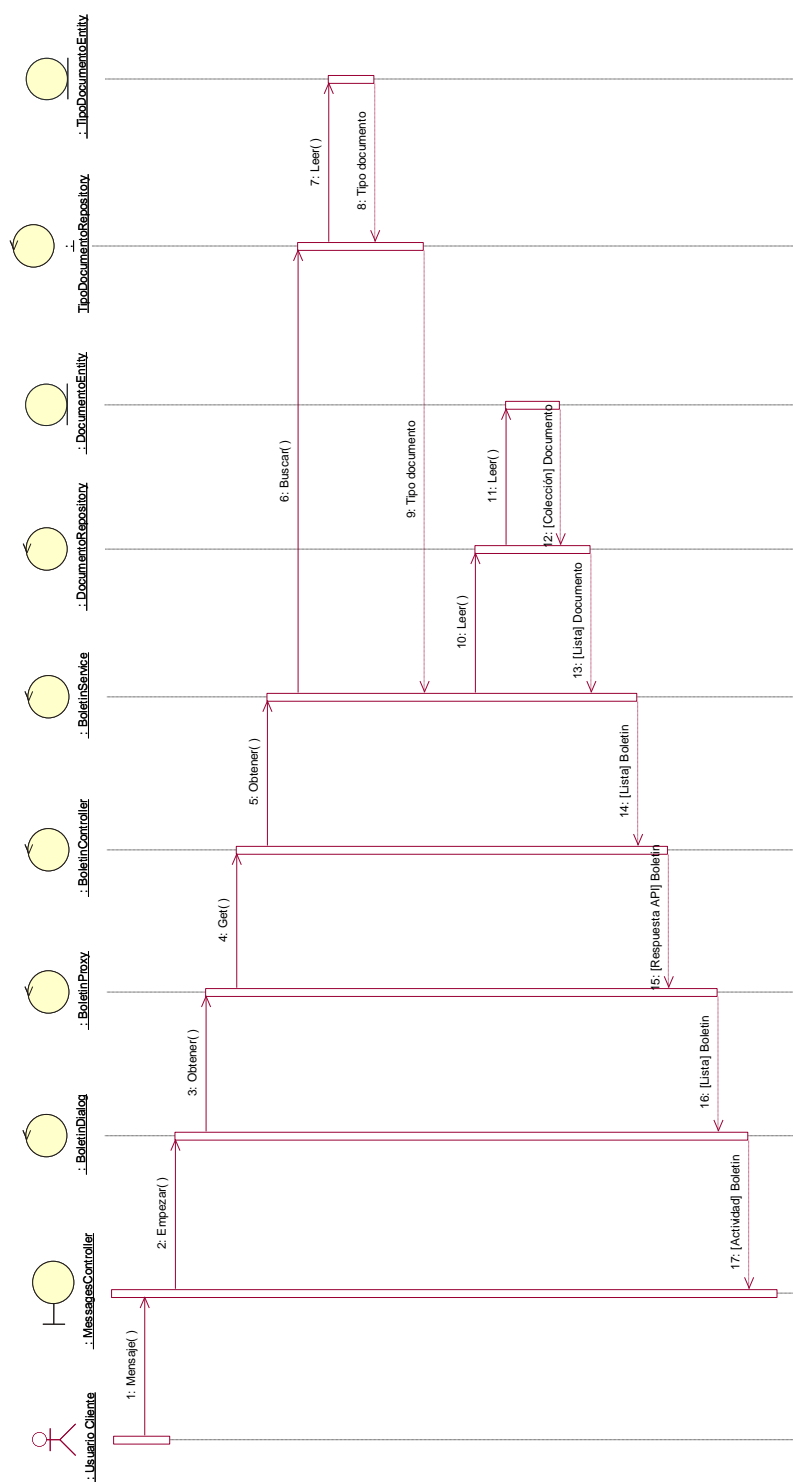


Figura 82 Diagrama de secuencia CONSULTAR BOLETÍN
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.14 CONSULTAR REGLAMENTO

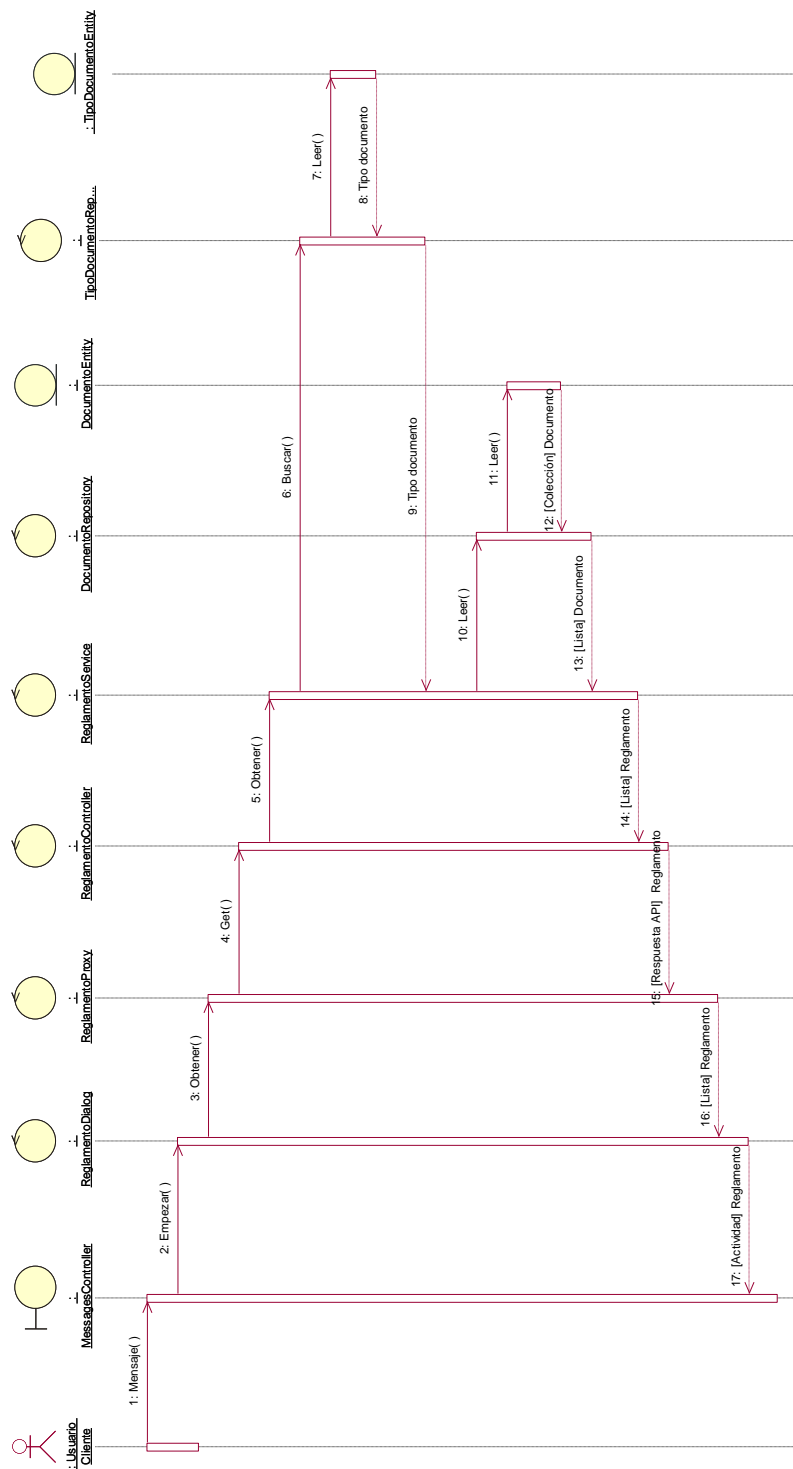


Figura 83 Diagrama de secuencia CONSULTAR REGLAMENTO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.15 CONSULTAR FORMATO

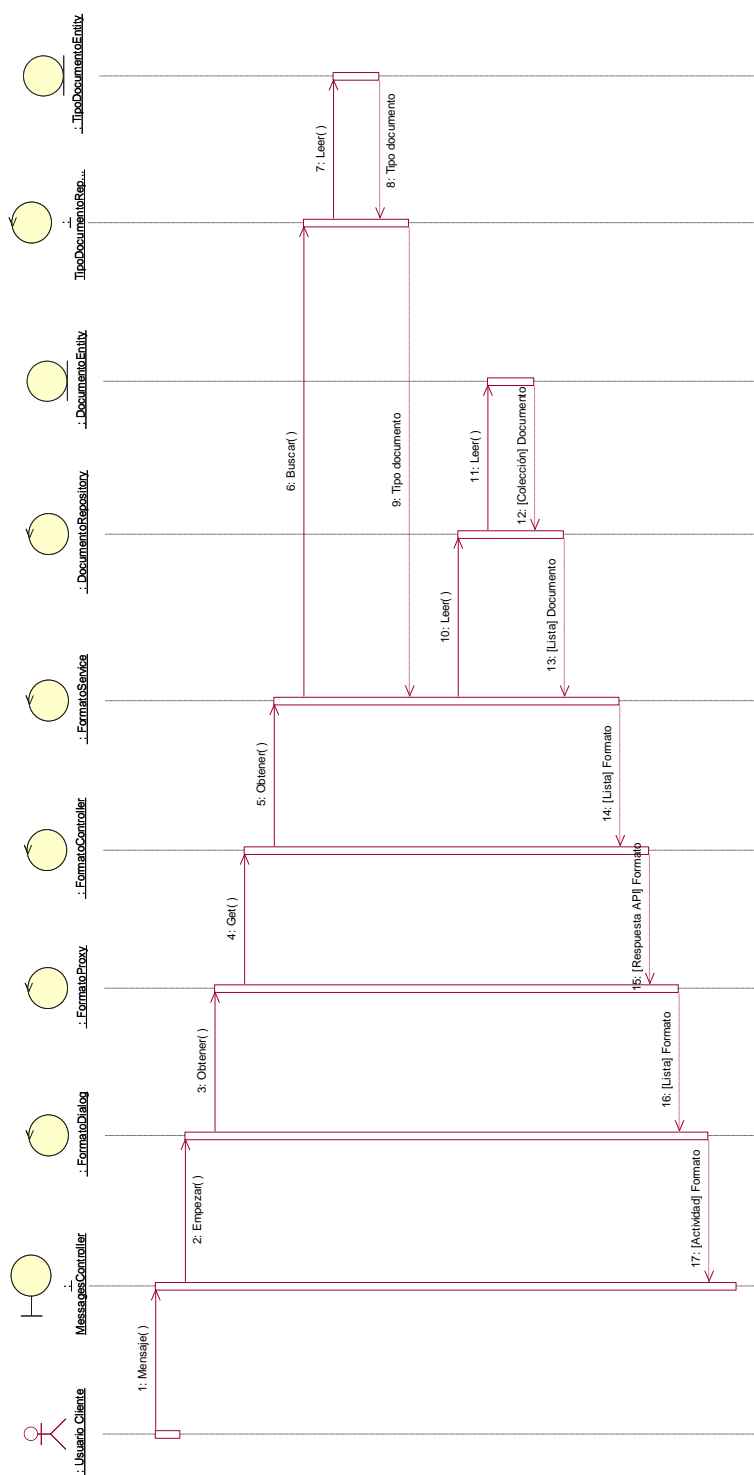


Figura 84 Diagrama de secuencia CONSULTAR FORMATO
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.13.16 CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO

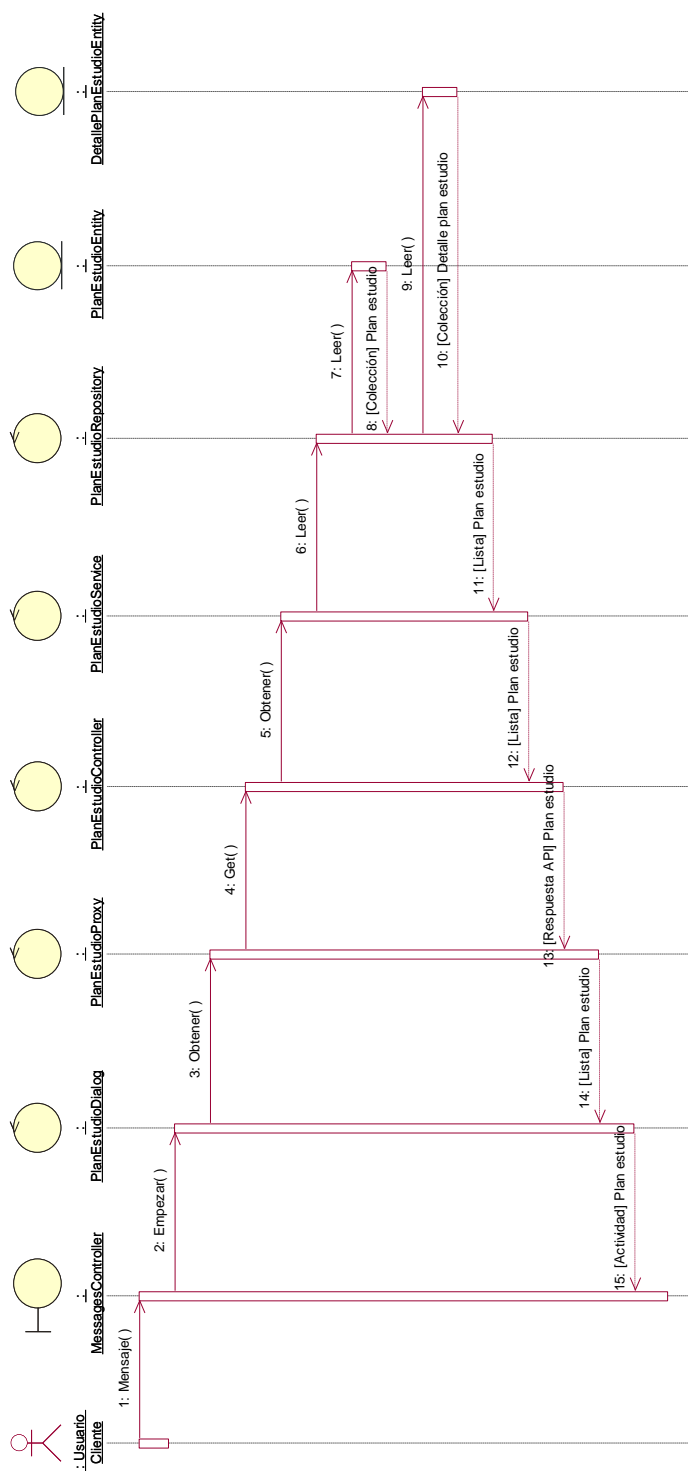


Figura 85 Diagrama de secuencia CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.13.17 CONSULTAR MALLA CURRICULAR

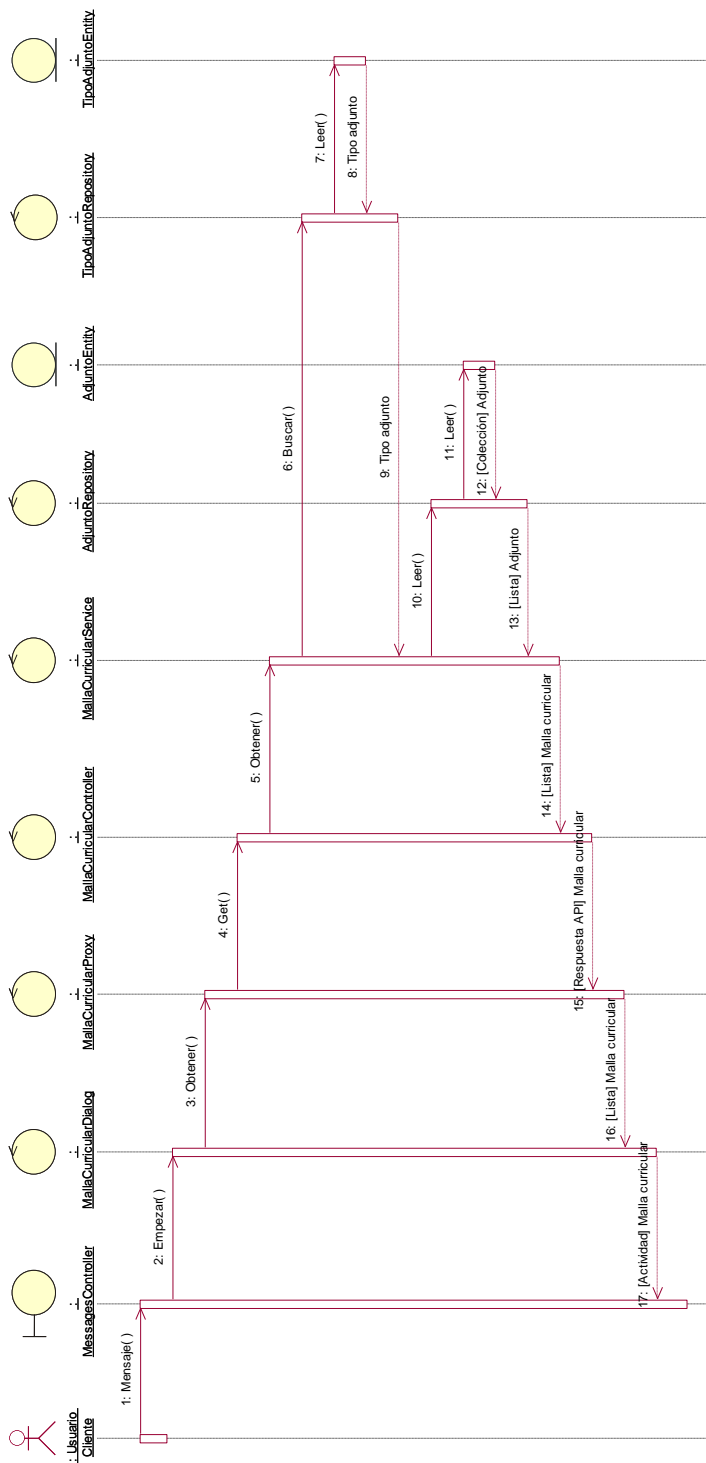


Figura 86 Diagrama de secuencia CONSULTAR MALLA CURRICULAR
 Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.18 INGRESAR SUGERENCIA

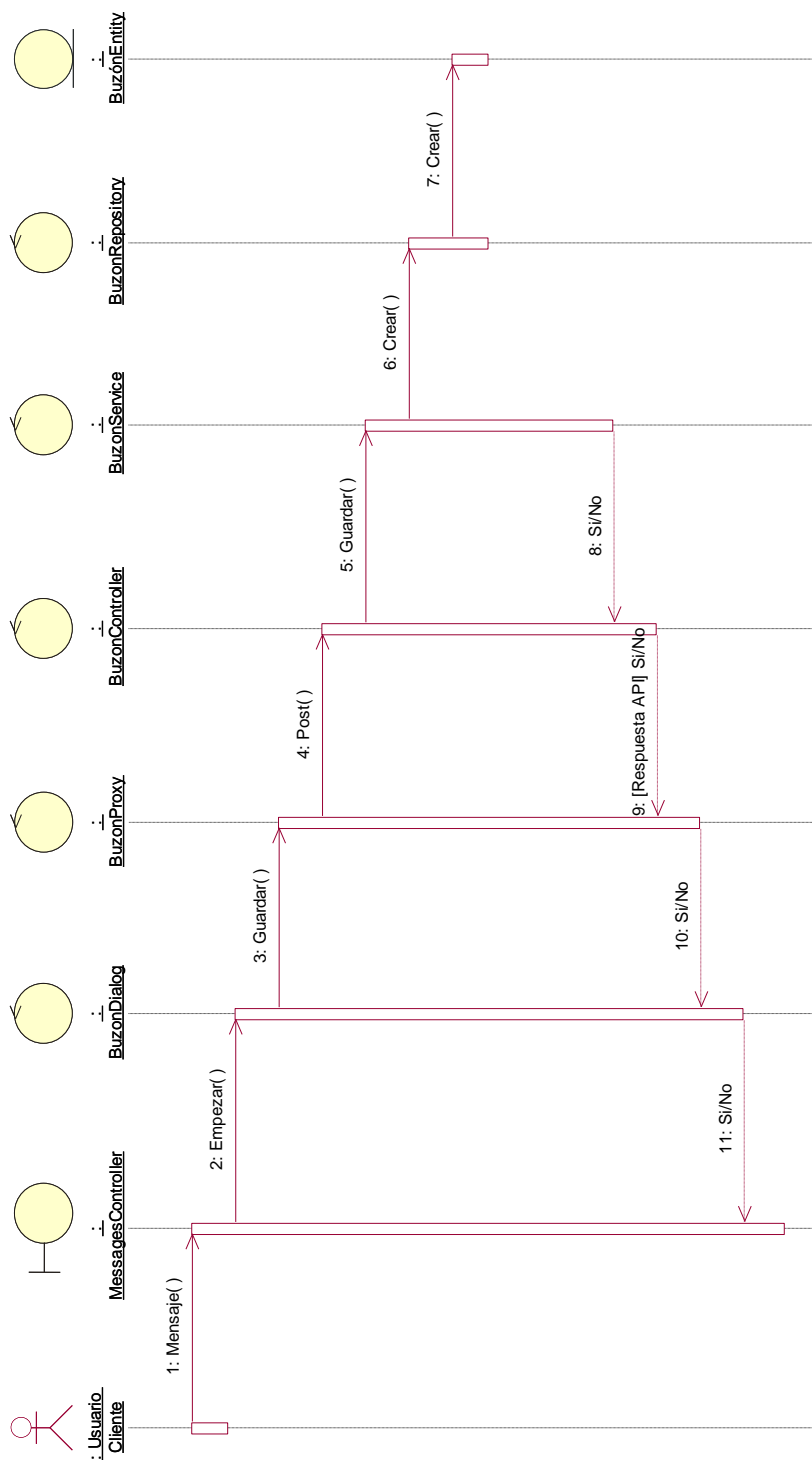


Figura 87 Diagrama de secuencia INGRESAR SUGERENCIA
 Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.19 CONSULTAR ENCUESTA

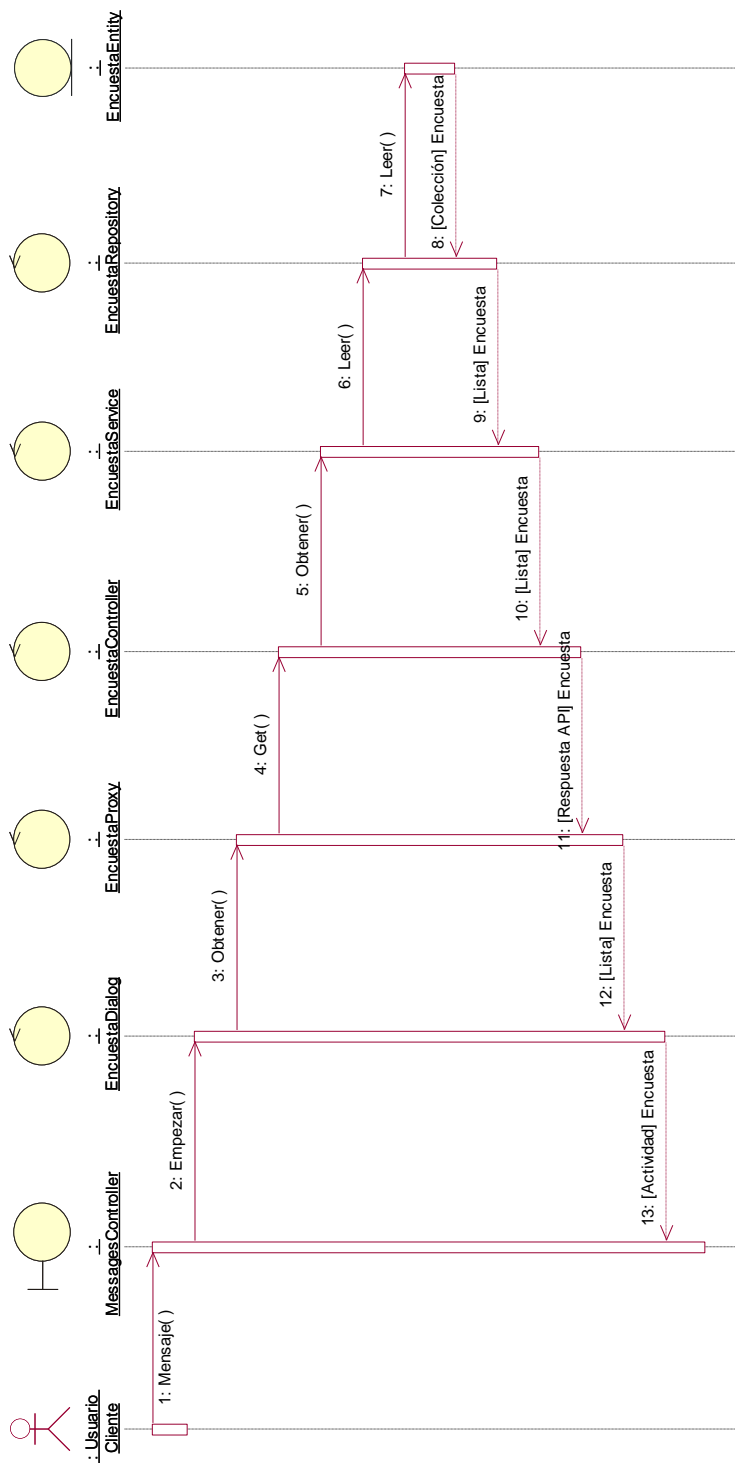


Figura 88 Diagrama de secuencia CONSULTAR ENCUESTA
 Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.20 RESOLVER ENCUESTA

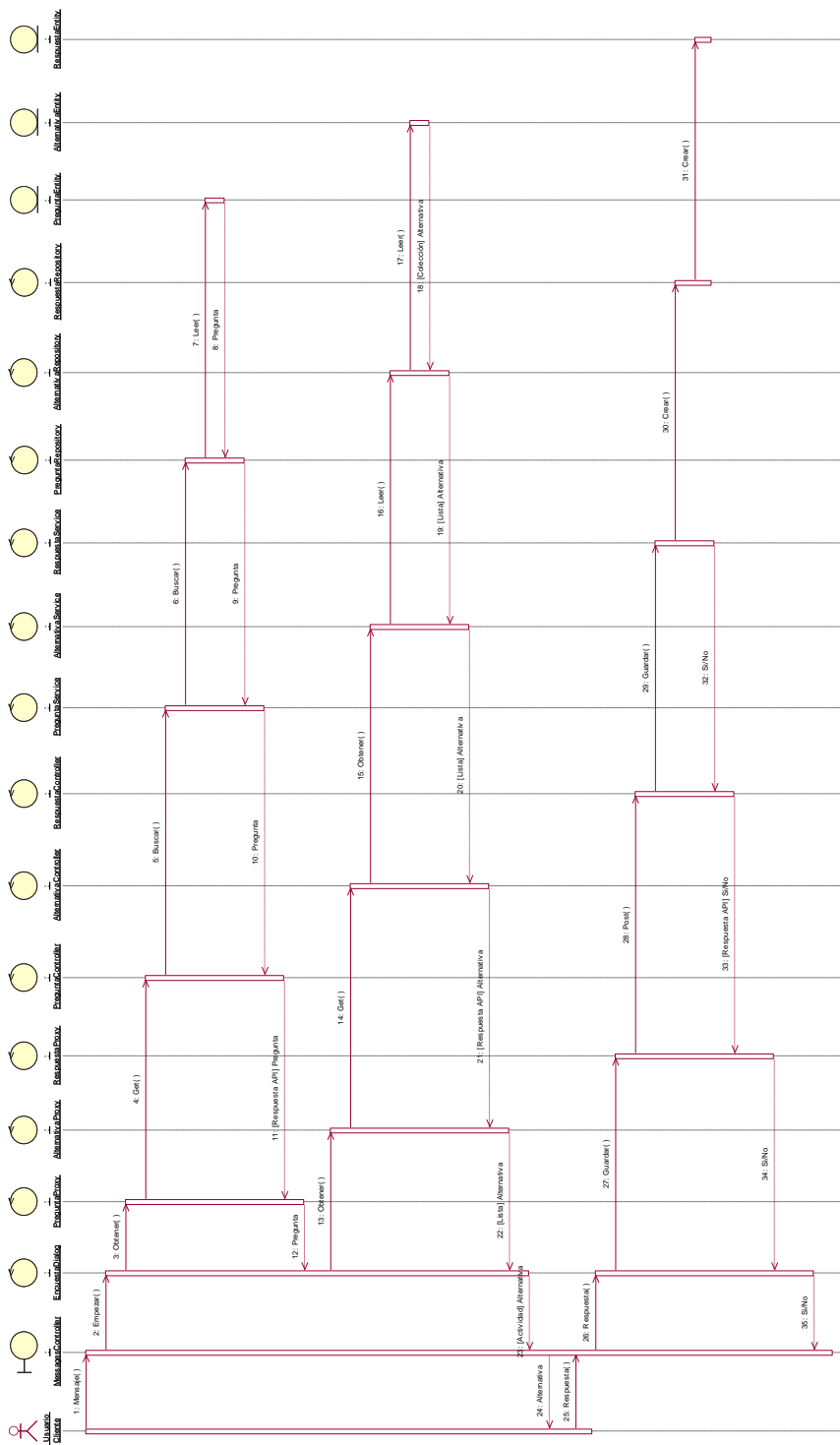


Figura 89 Diagrama de secuencia RESOLVER ENCUESTA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.21 REGISTRAR USUARIO

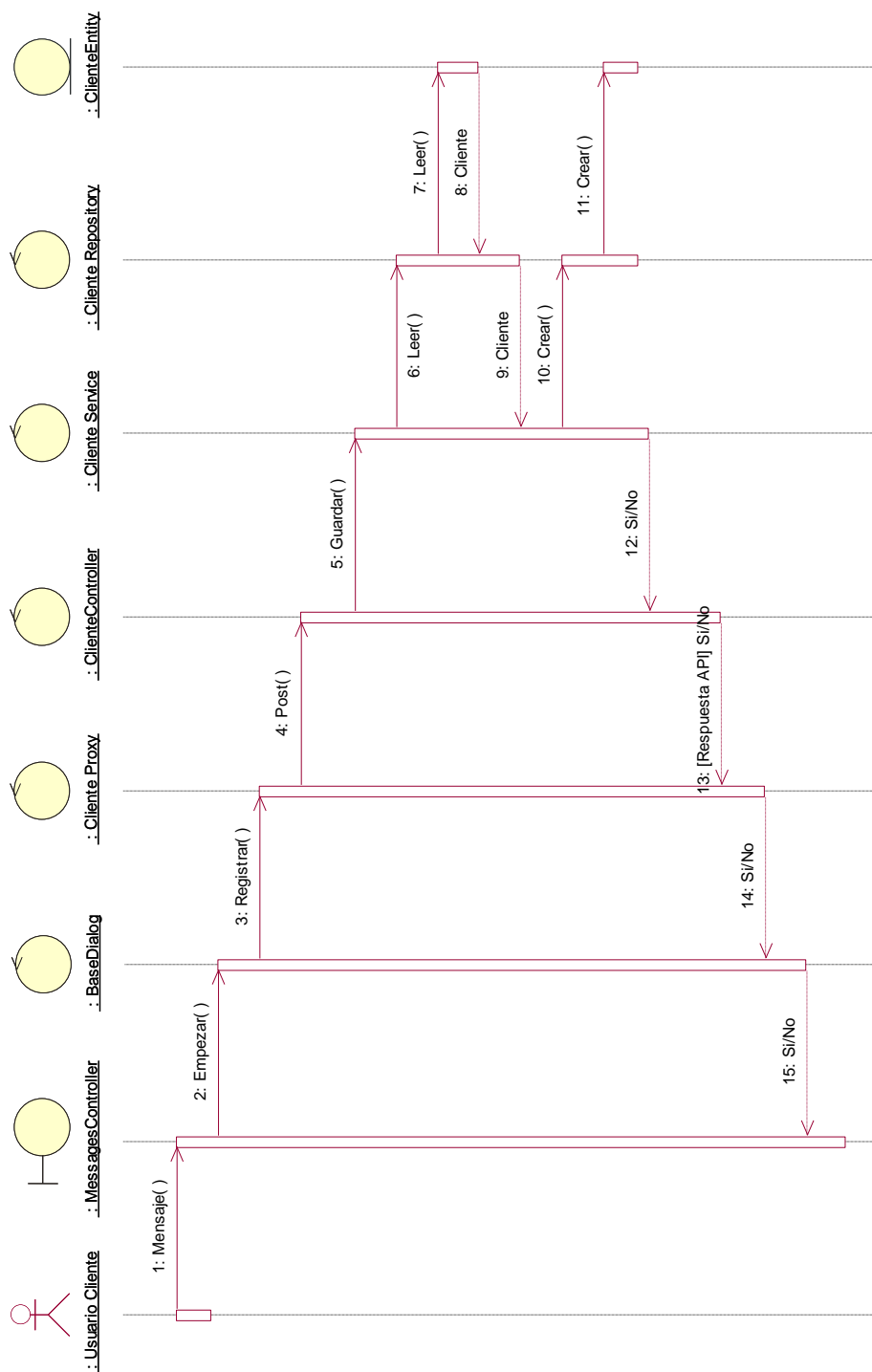


Figura 90 Diagrama de secuencia REGISTRAR USUARIO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.13.22 REGISTRAR MENSAJE

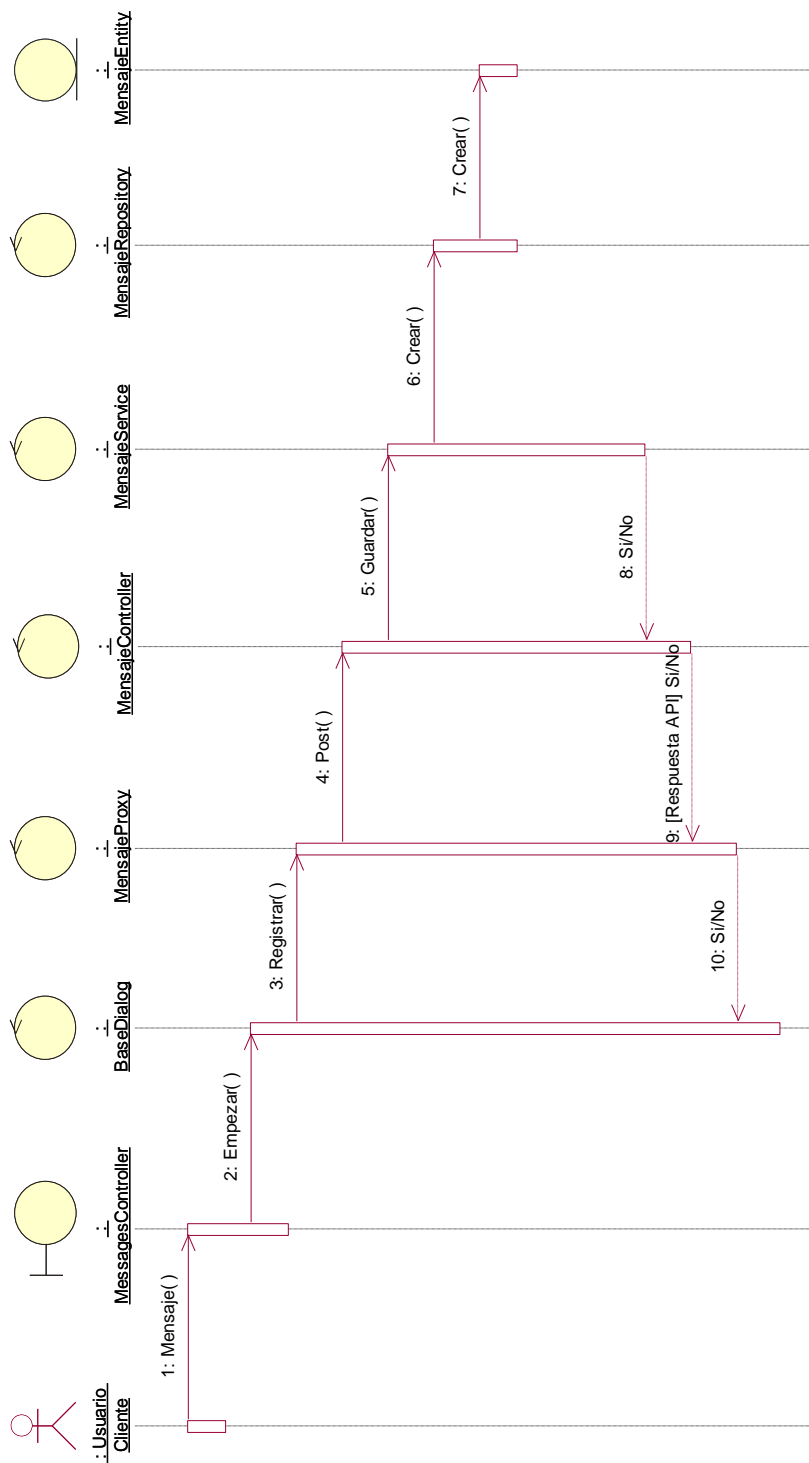


Figura 91 Diagrama de secuencia REGISTRAR MENSAJE
 Fuente: Elaboración Propia

4.8.14 DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

4.8.14.1 CONSULTAR ADMISIÓN

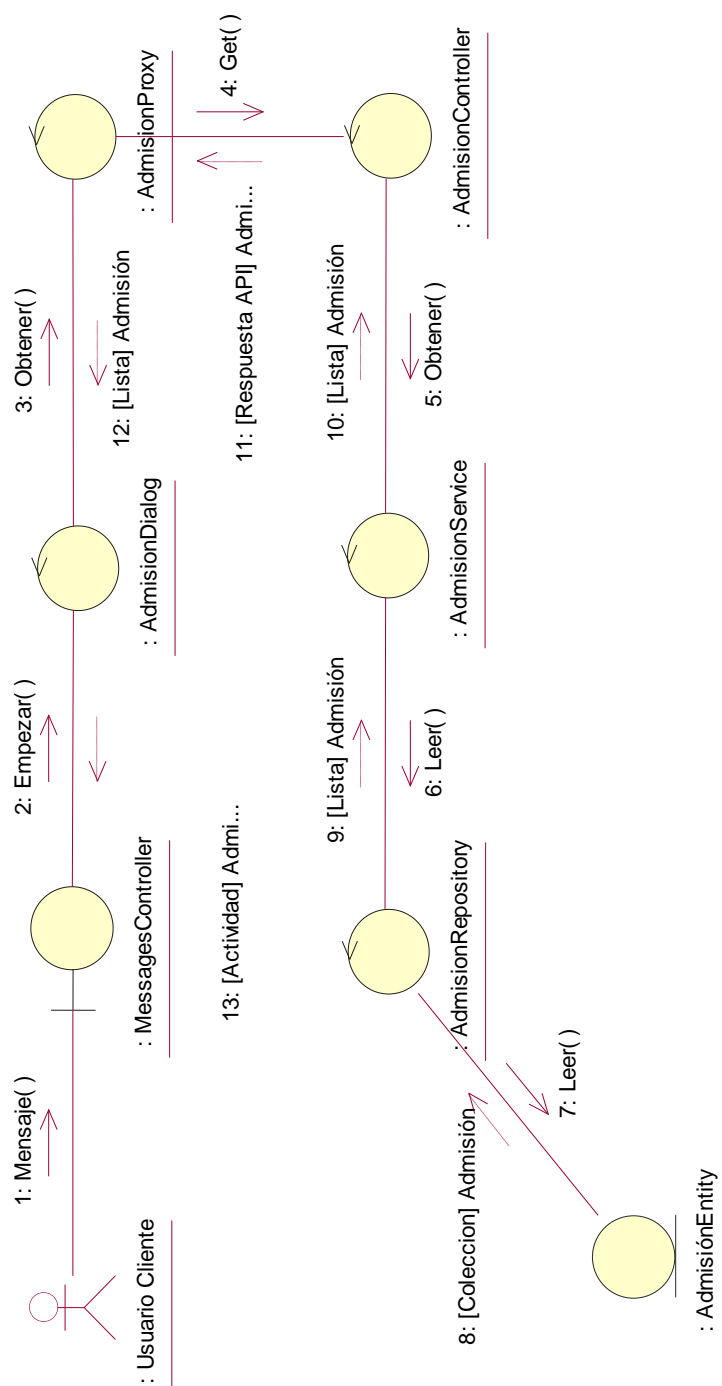


Figura 92 Diagrama de colaboración CONSULTAR ADMISIÓN
Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.2 CONSULTAR SERVICIO

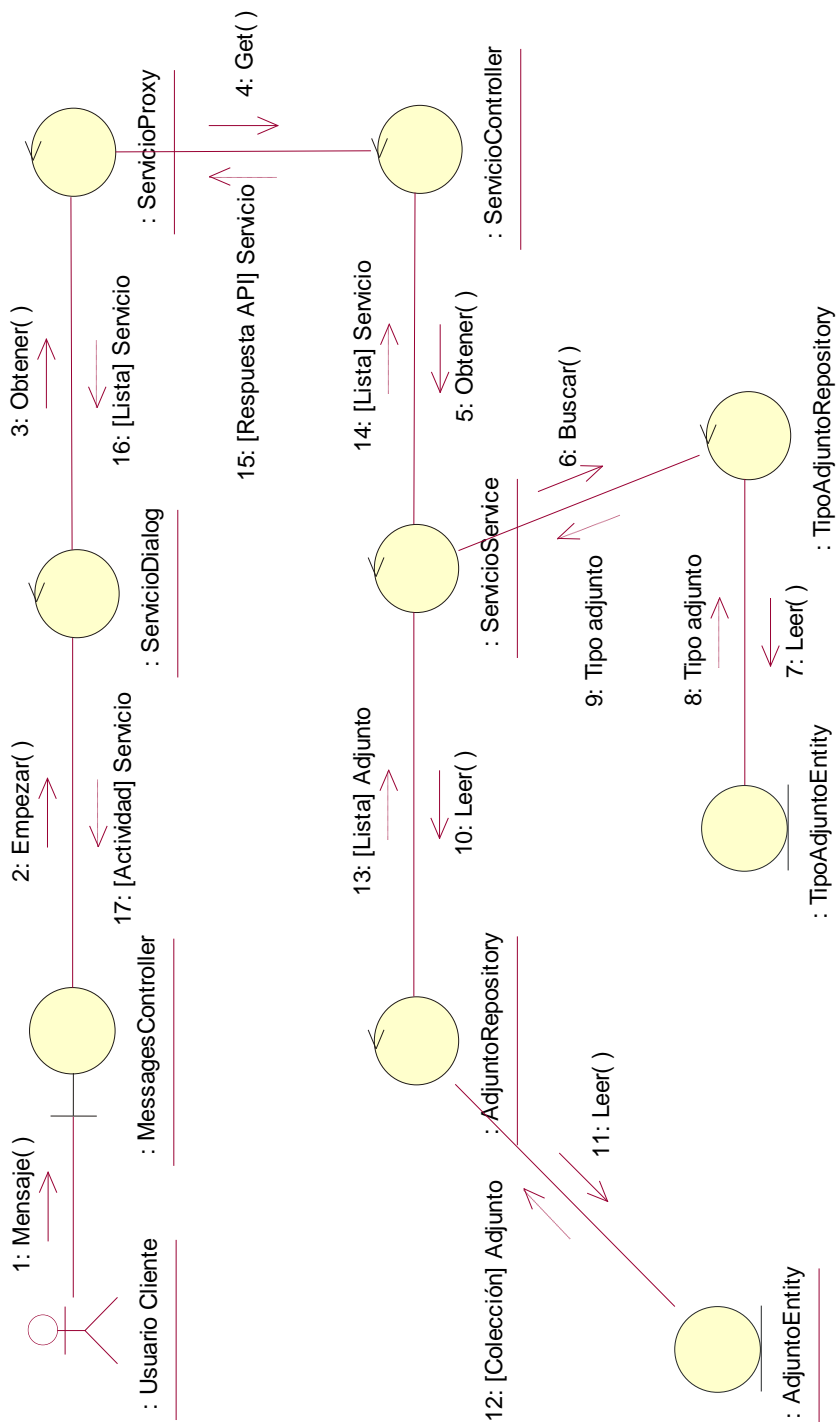


Figura 93 Diagrama de colaboración CONSULTAR SERVICIO
 Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.3 CONSULTAR RED SOCIAL

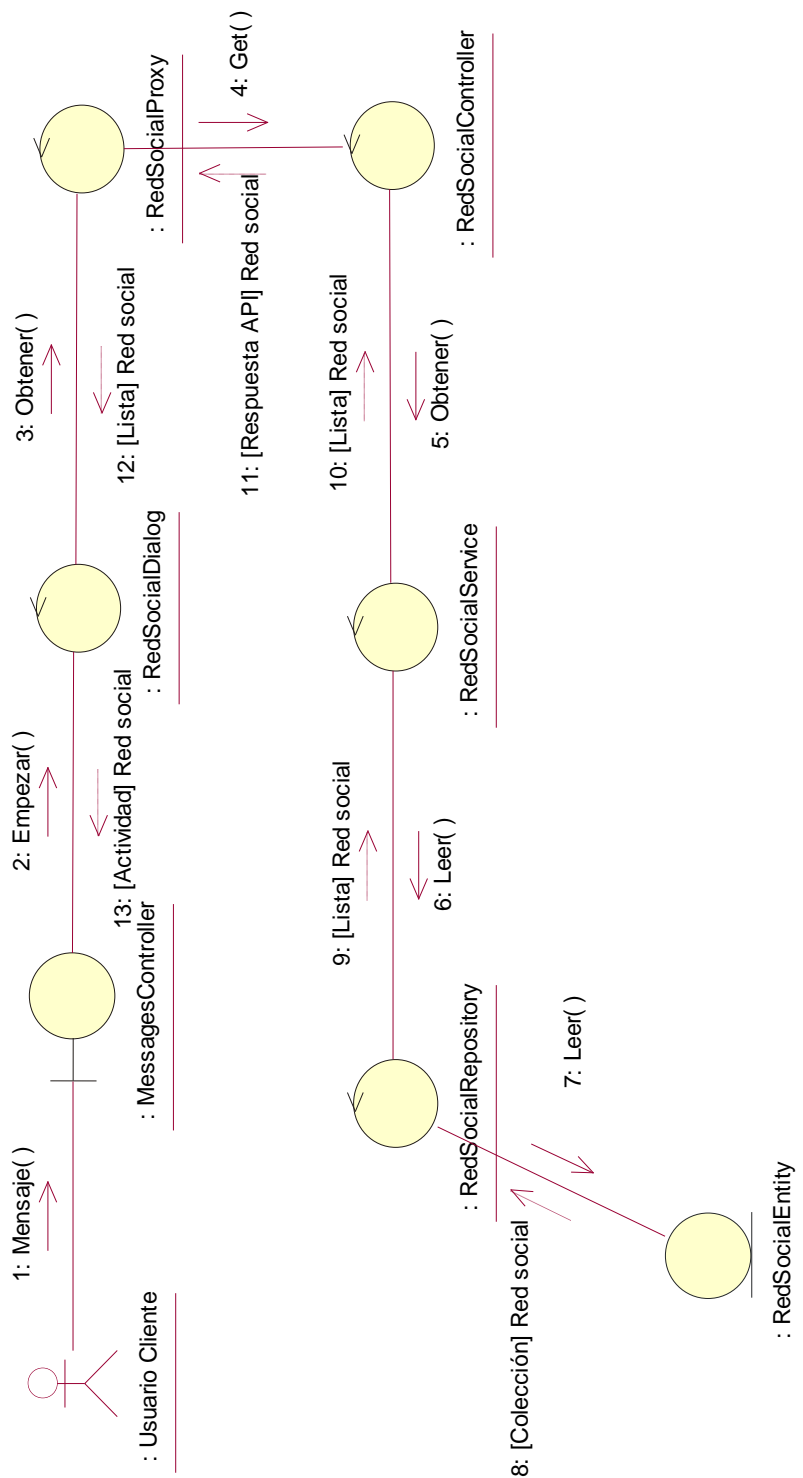


Figura 94 Diagrama de colaboración CONSULTAR RED SOCIAL
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.14.4 CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL

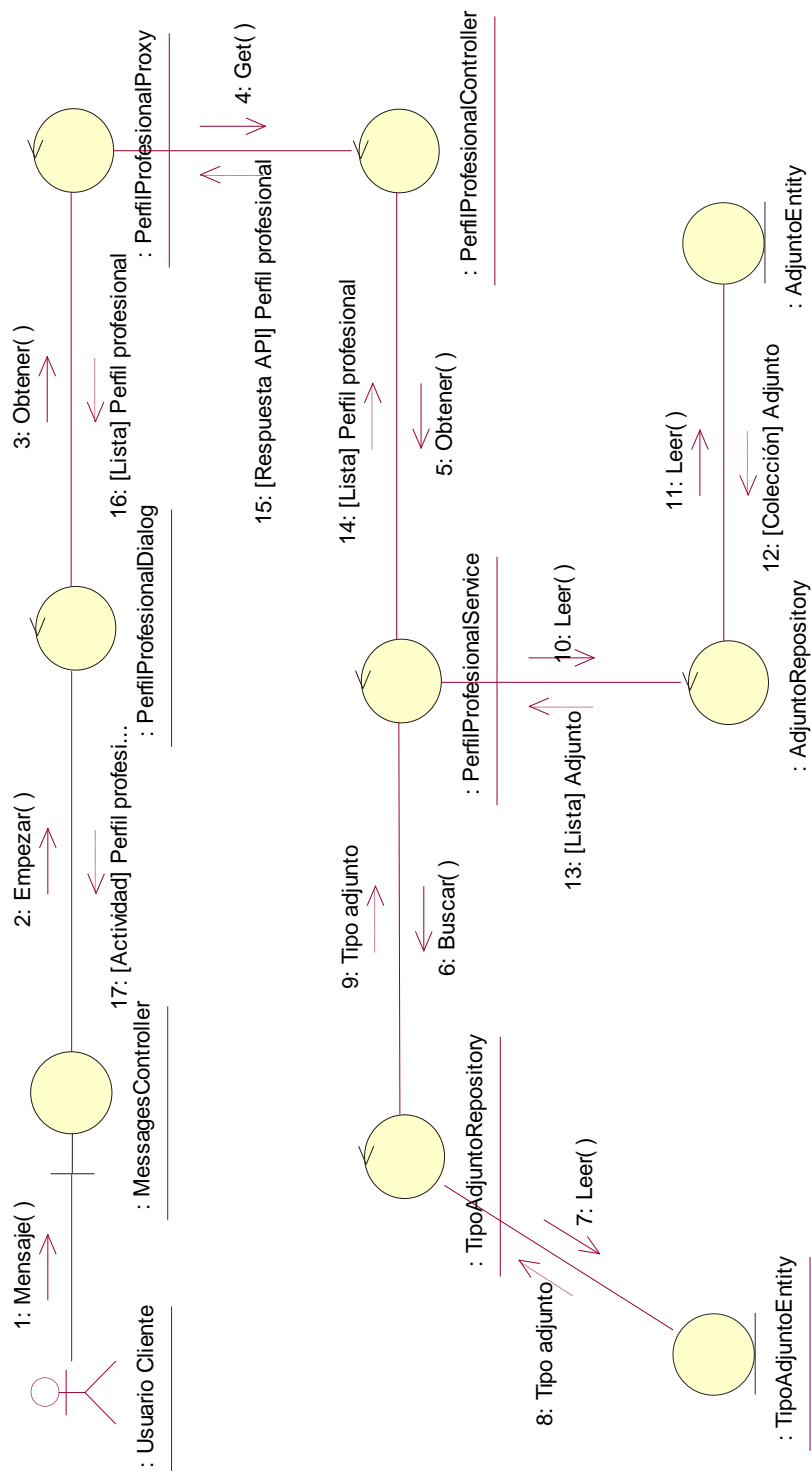


Figura 95 Diagrama de colaboración CONSULTAR PERFIL PROFESIONAL
 Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.5 CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE

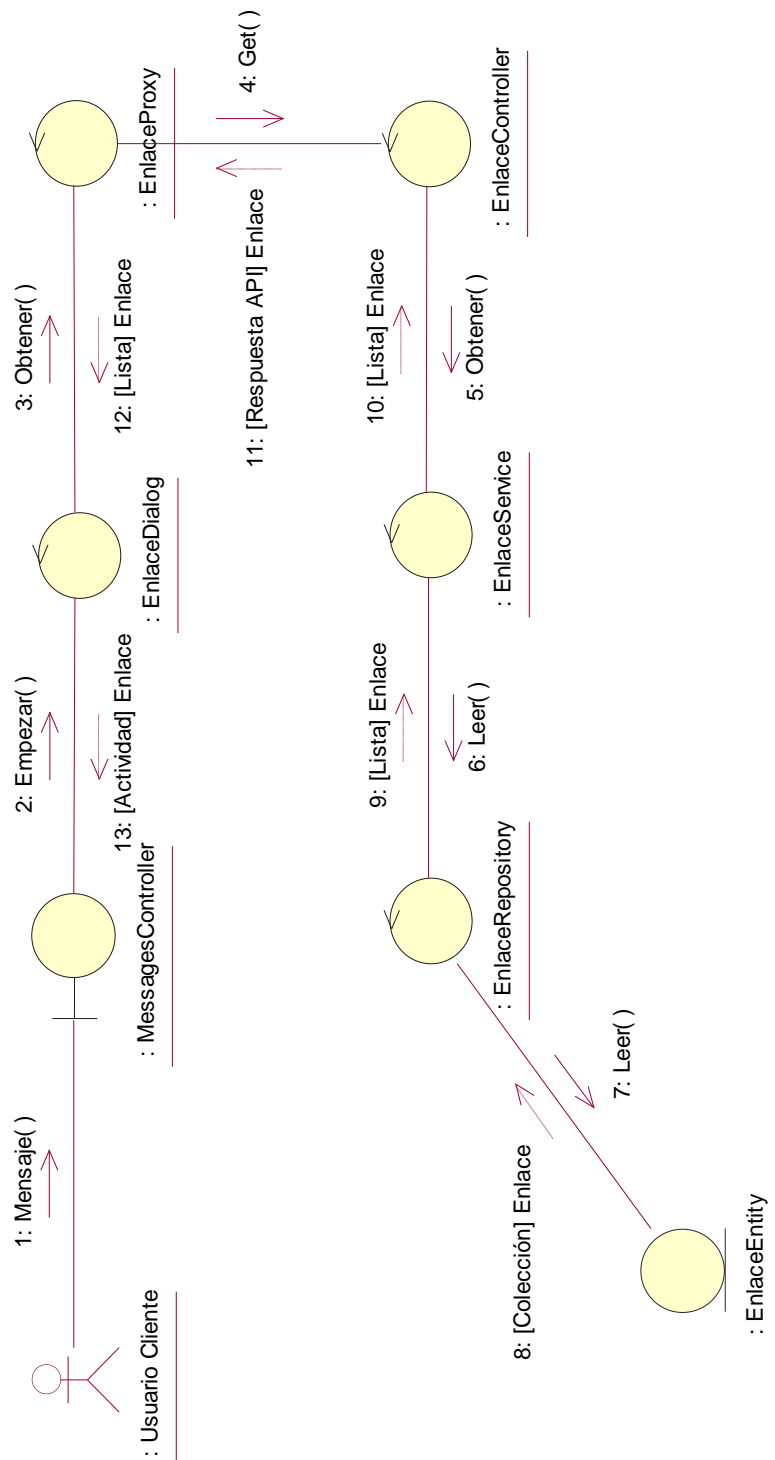


Figura 96 Diagrama de colaboración CONSULTAR ENLACE IMPORTANTE
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.14.6 CONSULTAR CONVENIO

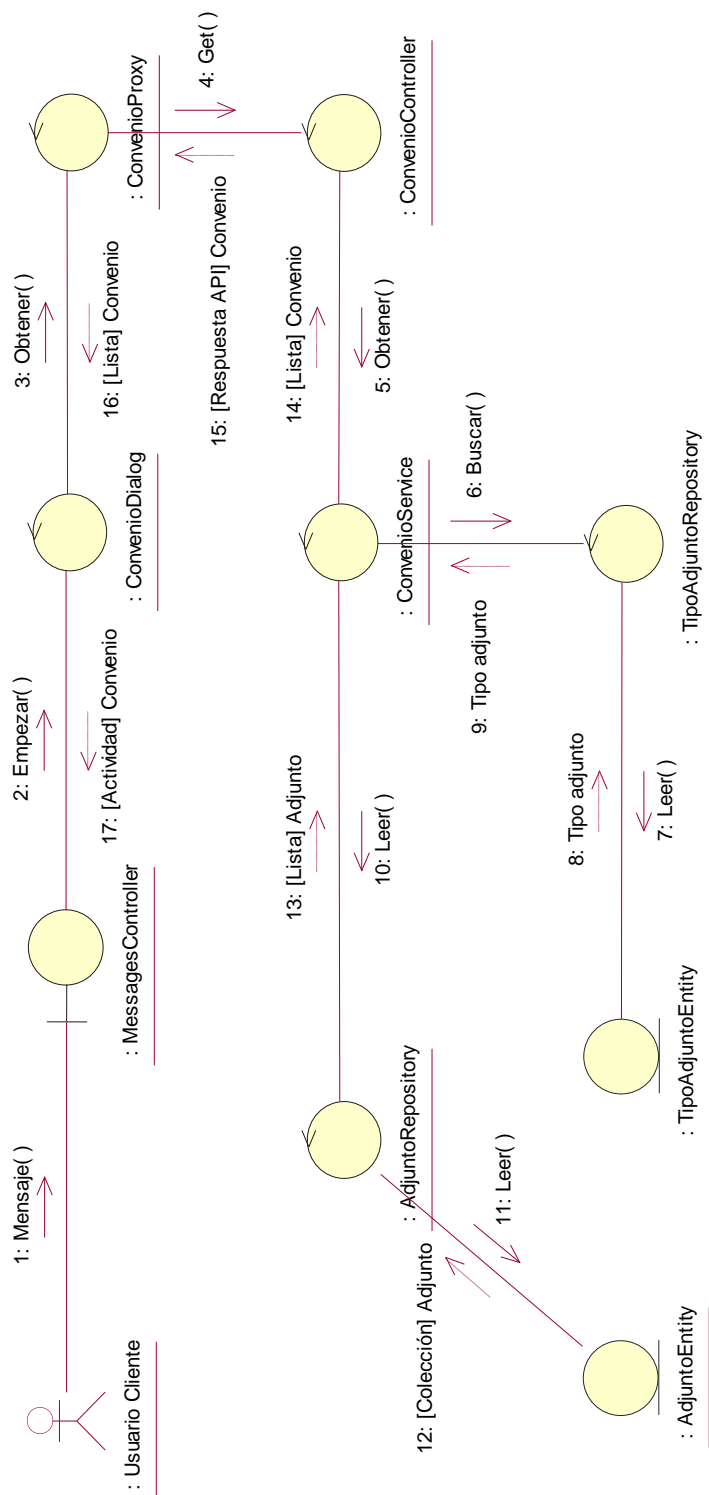


Figura 97 Diagrama de colaboración CONSULTAR CONVENIO
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.14.7 CONSULTAR TELÉFONO

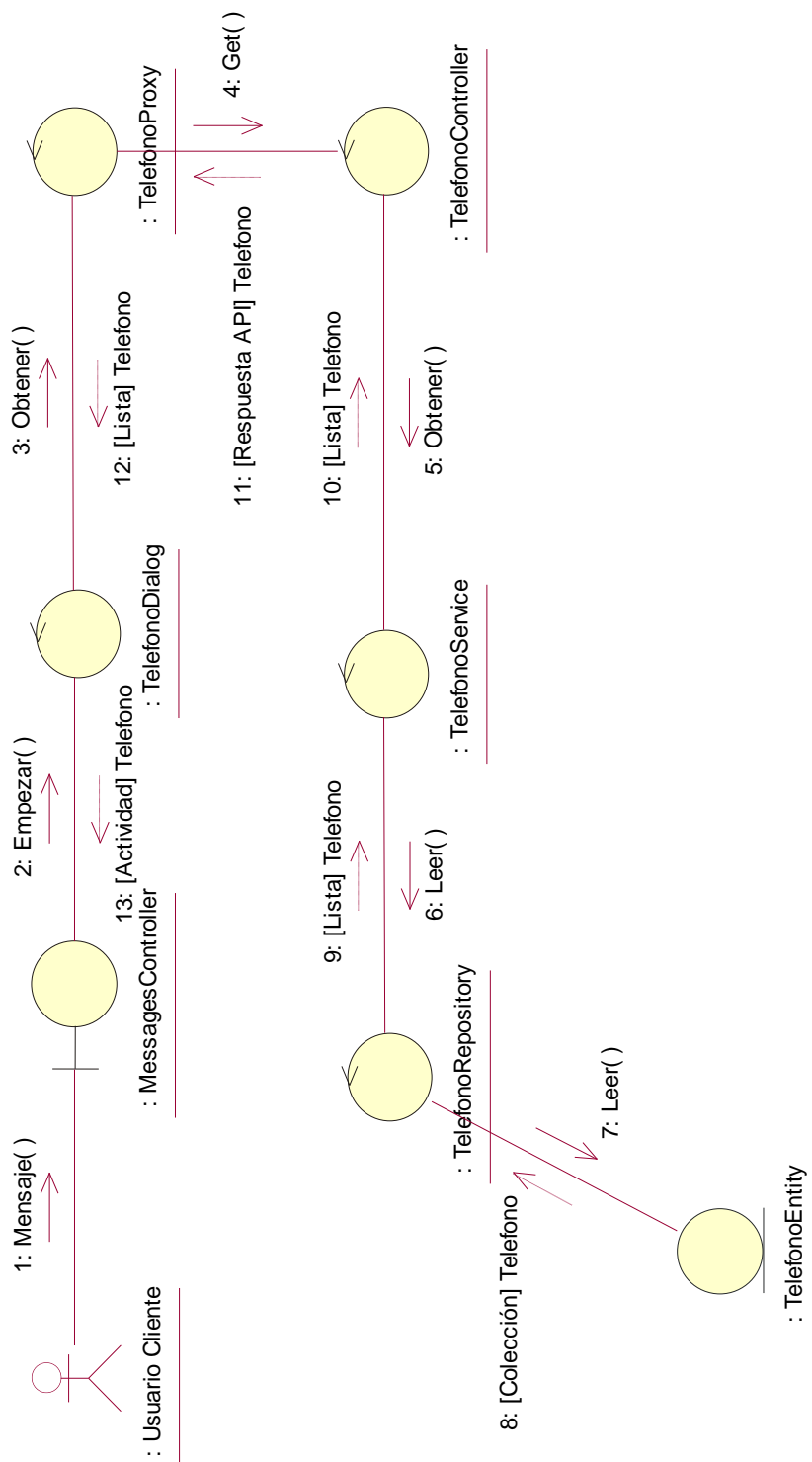


Figura 98 Diagrama de colaboración CONSULTAR TELÉFONO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.8 CONSULTAR DIRECCIÓN

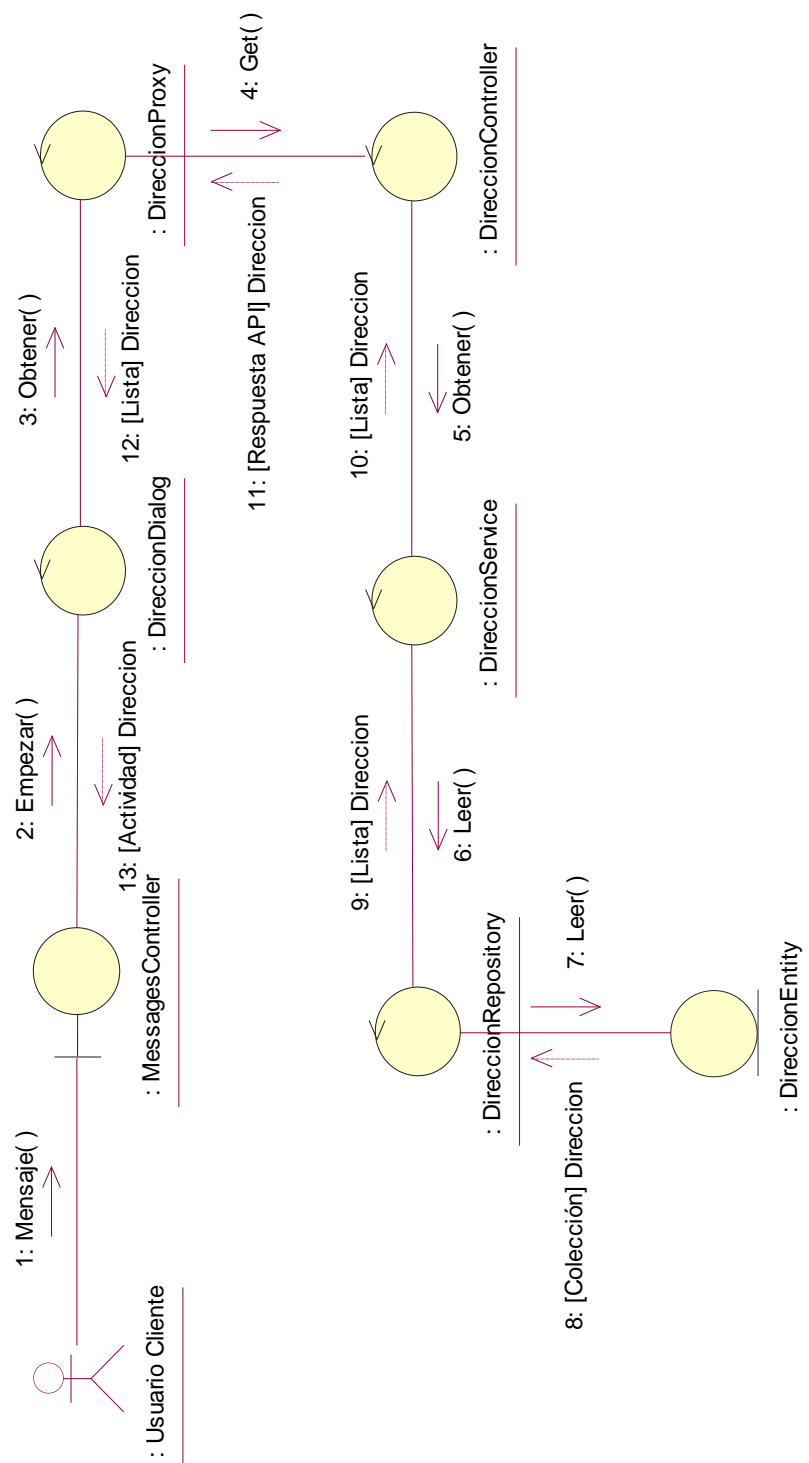


Figura 99 Diagrama de colaboración CONSULTAR DIRECCIÓN
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.14.9 CONSULTAR NOTICIA

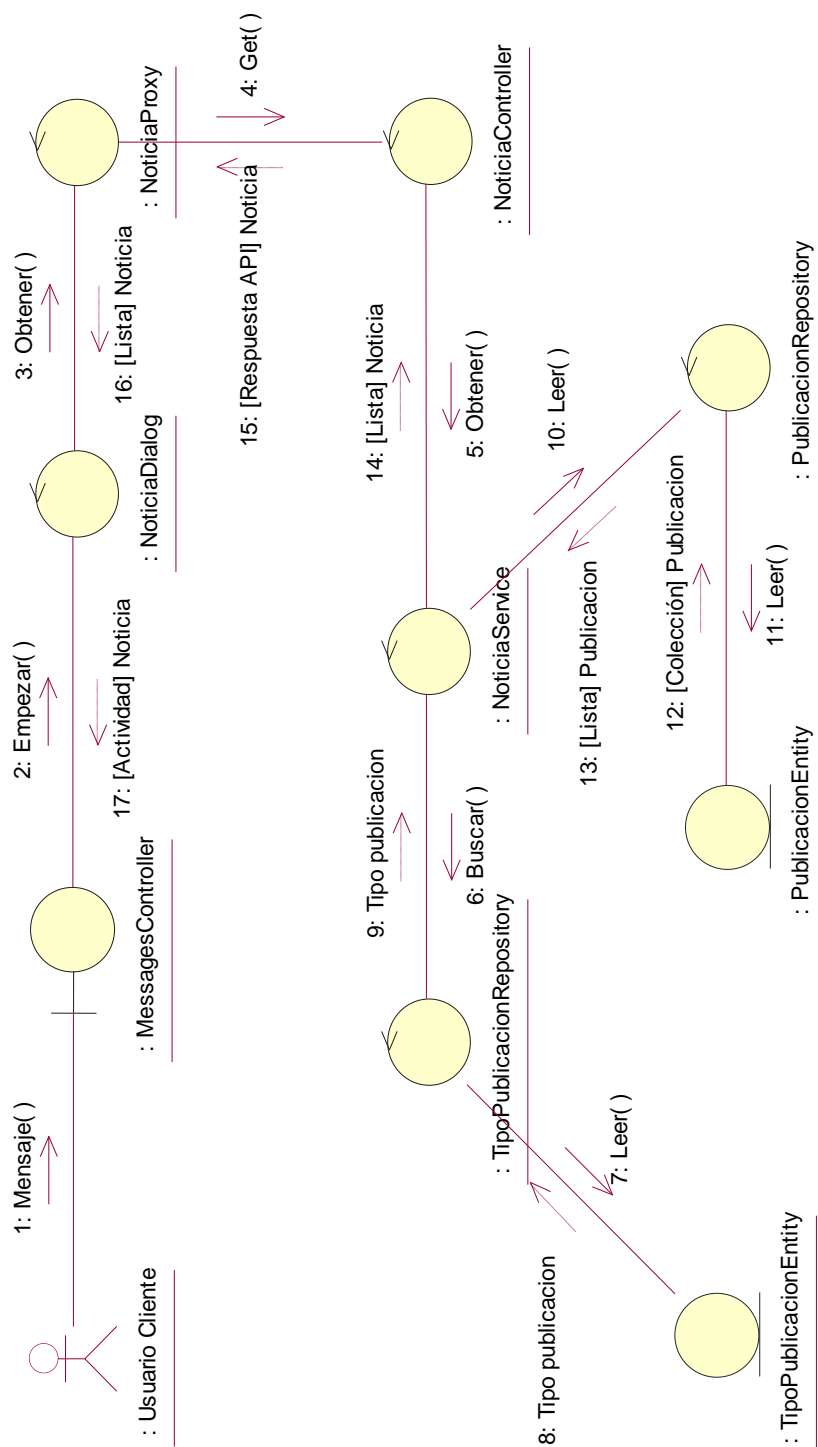


Figura 100 Diagrama de colaboración CONSULTAR NOTICIA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.10 CONSULTAR ACTUALIDAD

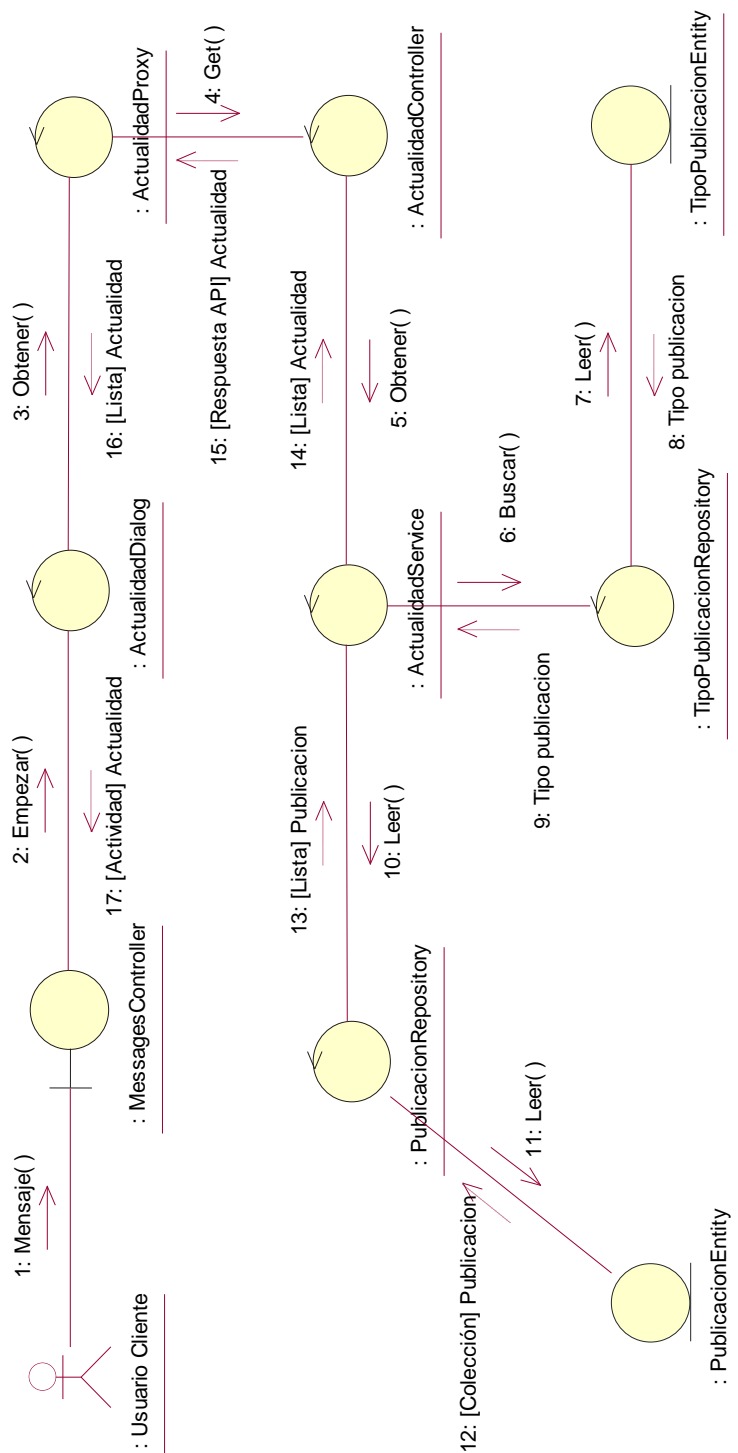


Figura 101 Diagrama de colaboración CONSULTAR ACTUALIDAD
 Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.11 CONSULTAR GALERÍA

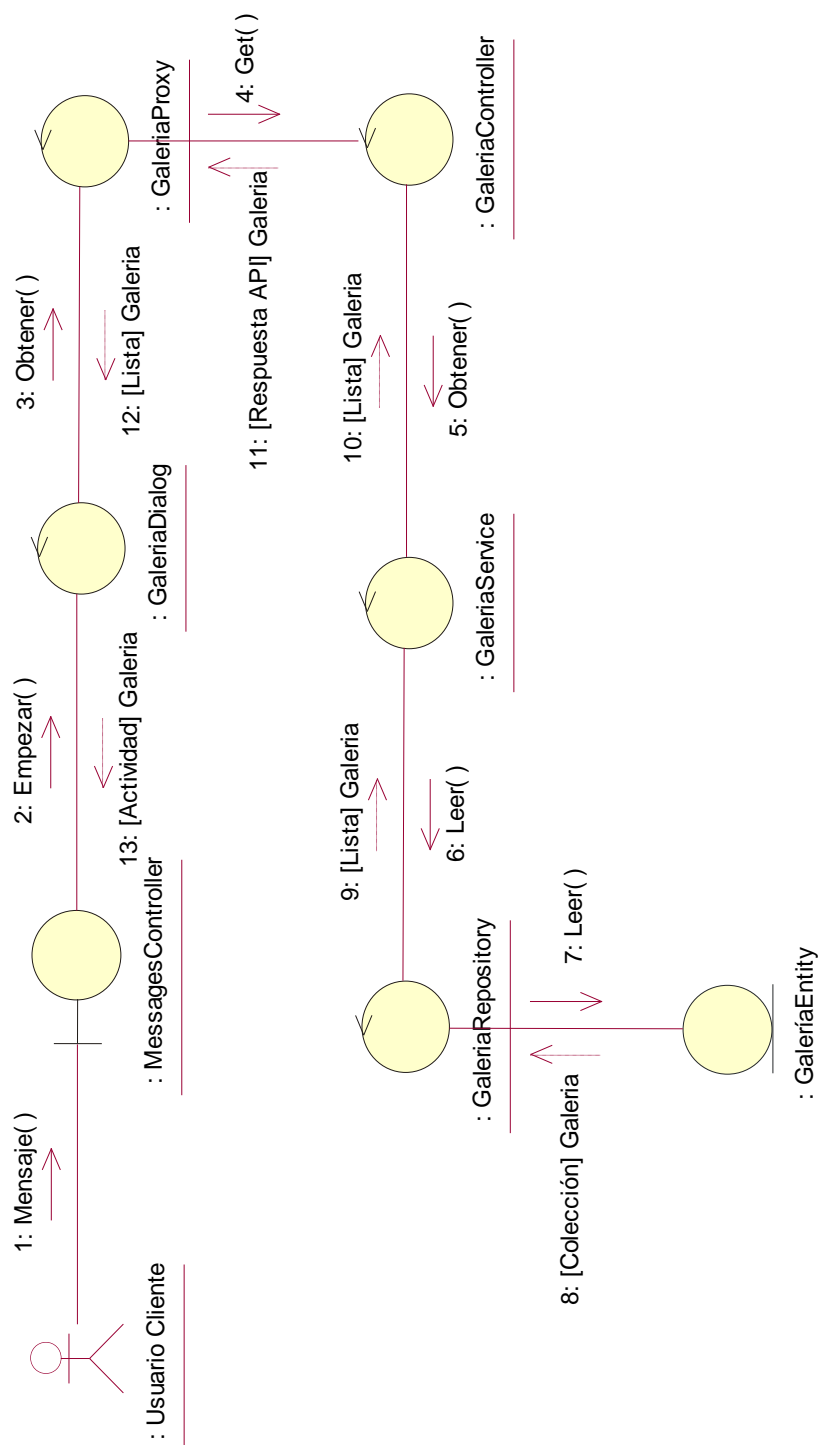


Figura 102 Diagrama de colaboración CONSULTAR GALERÍA
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.14.12 CONSULTAR EVENTO

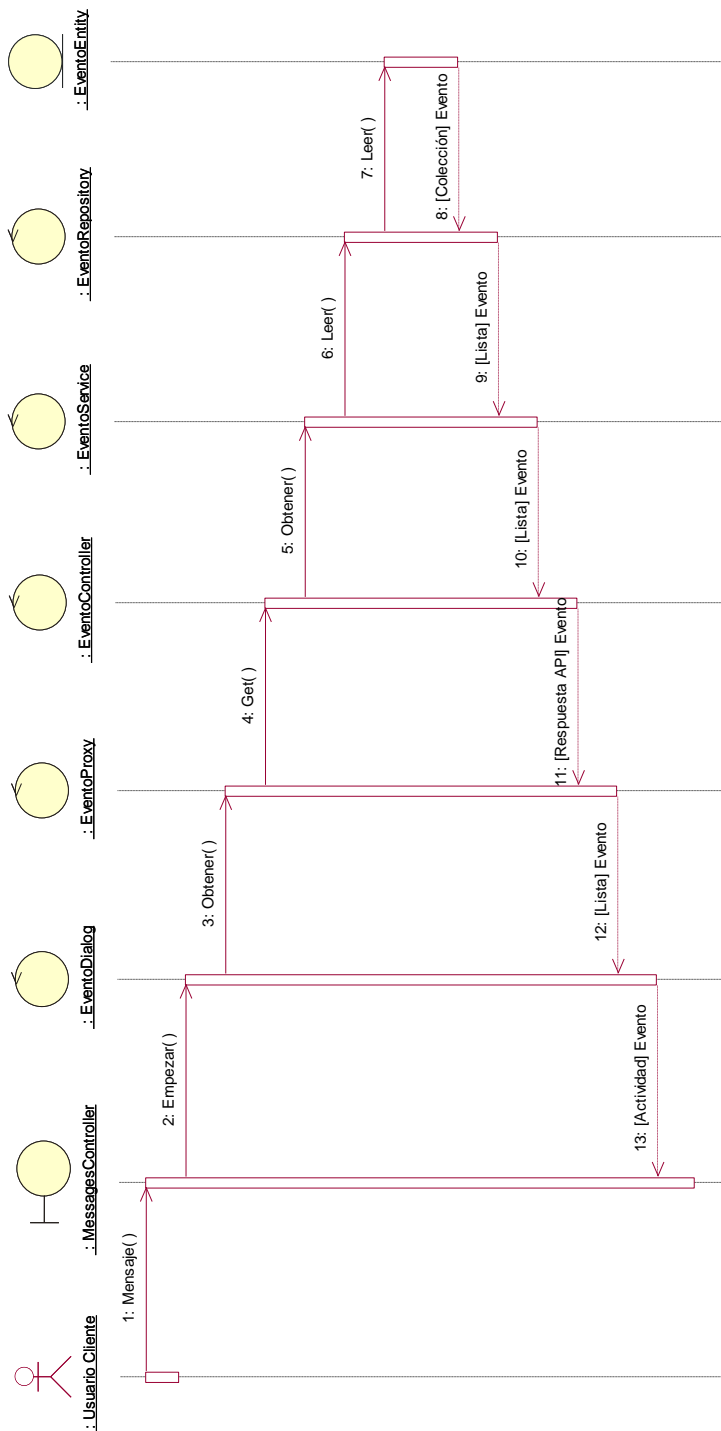


Figura 103 Diagrama de colaboración CONSULTAR EVENTO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.13 CONSULTAR BOLETÍN

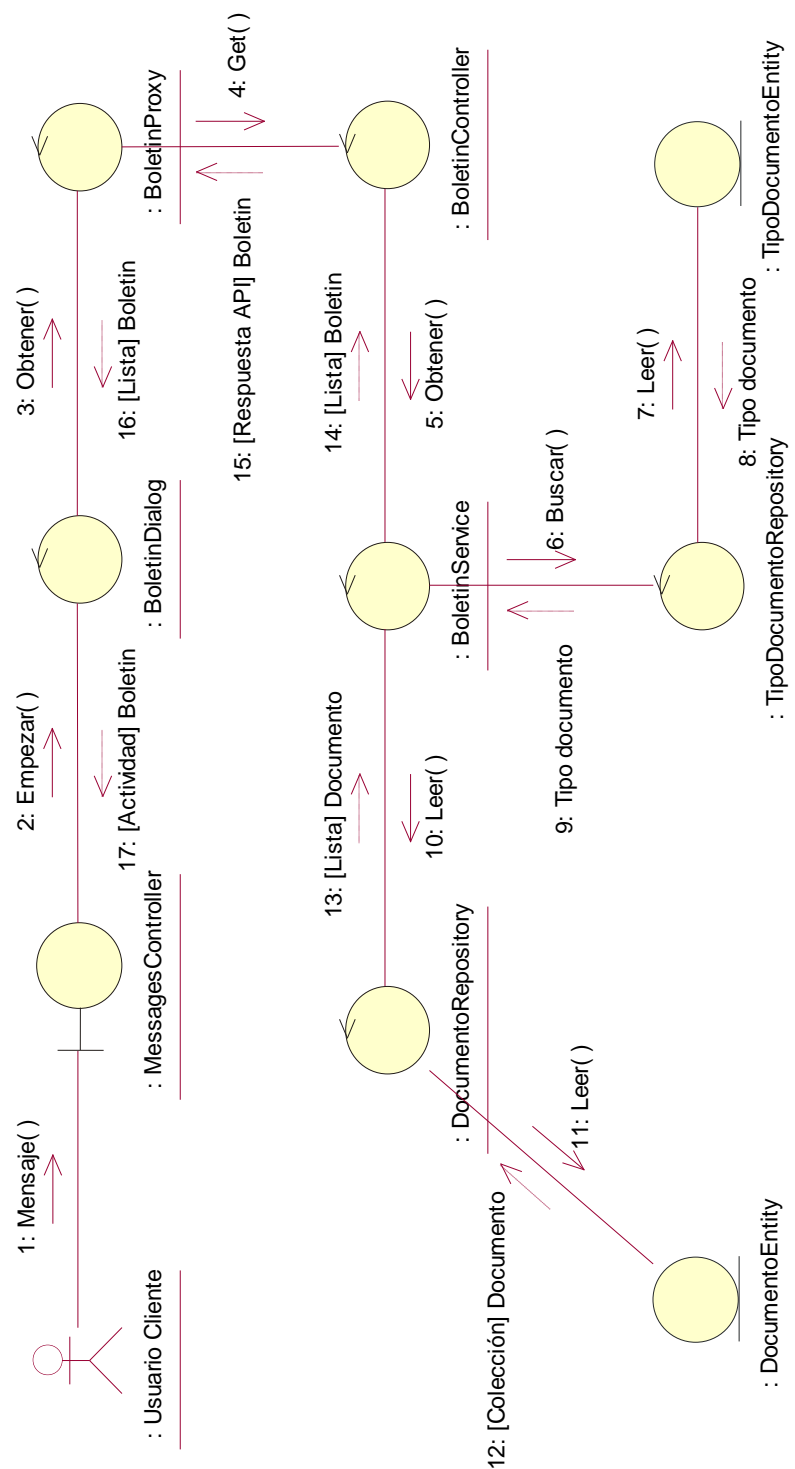


Figura 104 Diagrama de colaboración CONSULTAR BOLETÍN
 Fuente: Elaboración Propi

4.8.14.14 CONSULTAR REGLAMENTO

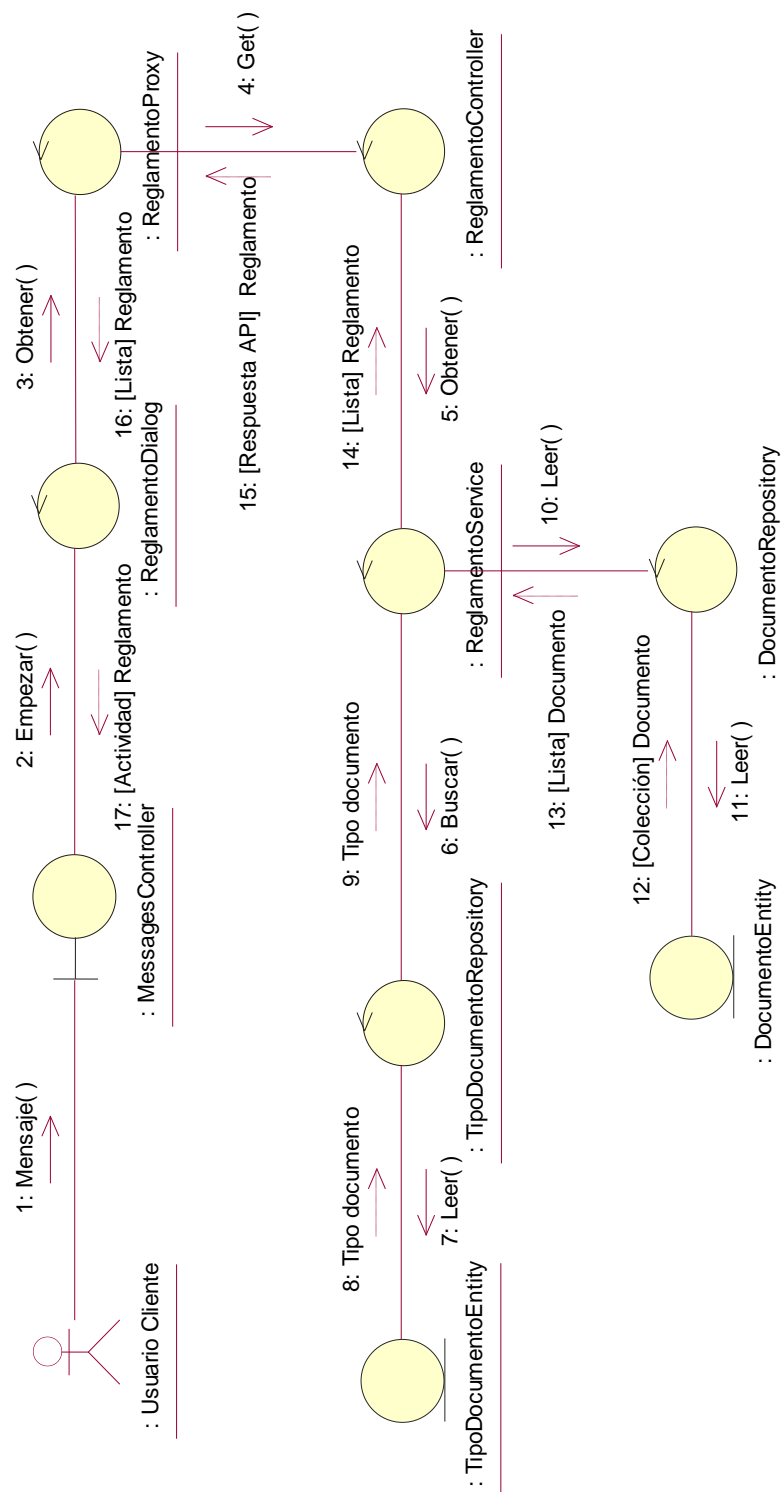


Figura 105 Diagrama de colaboración CONSULTAR REGLAMENTO
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.14.15 CONSULTAR FORMATO

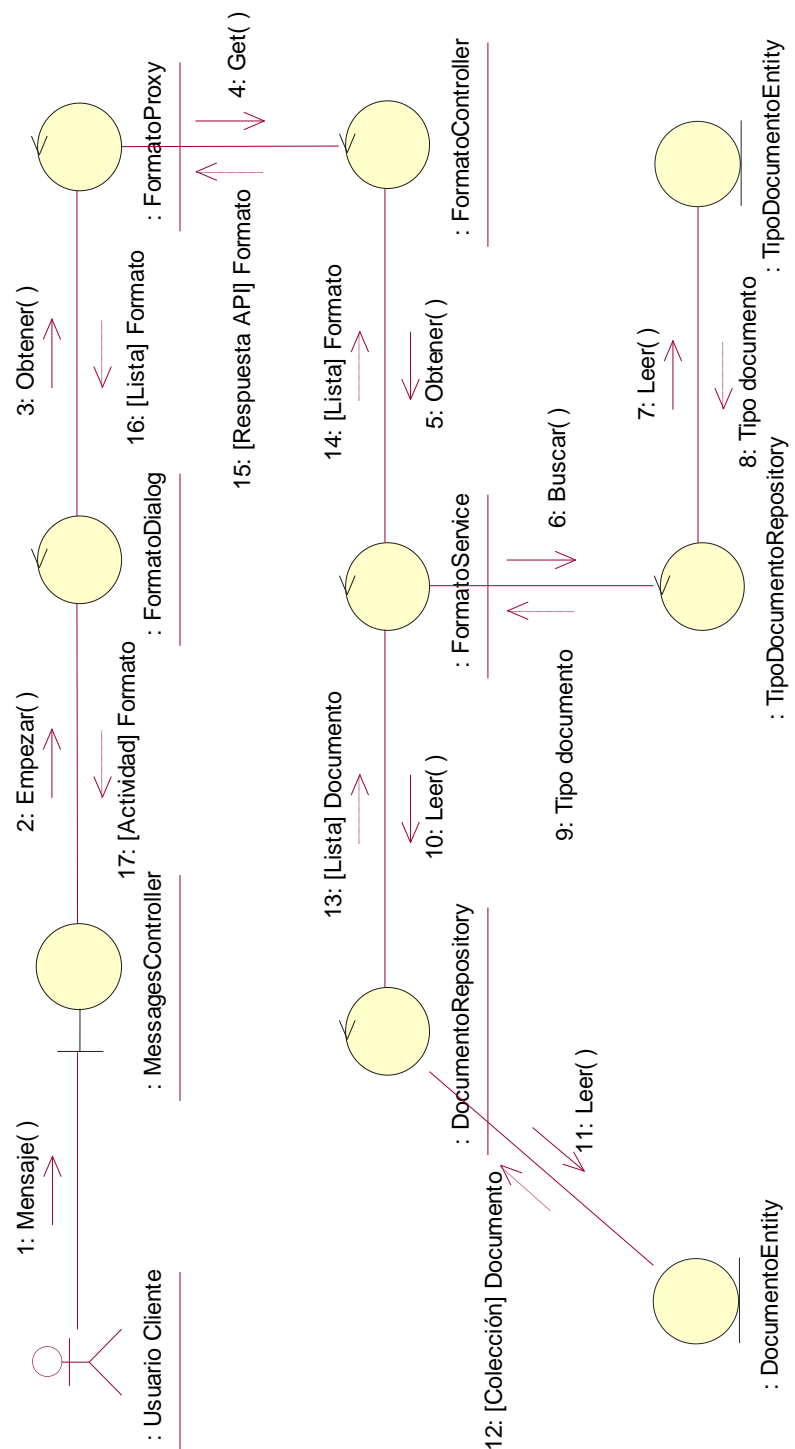


Figura 106 Diagrama de colaboración CONSULTAR FORMATO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.16 CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO

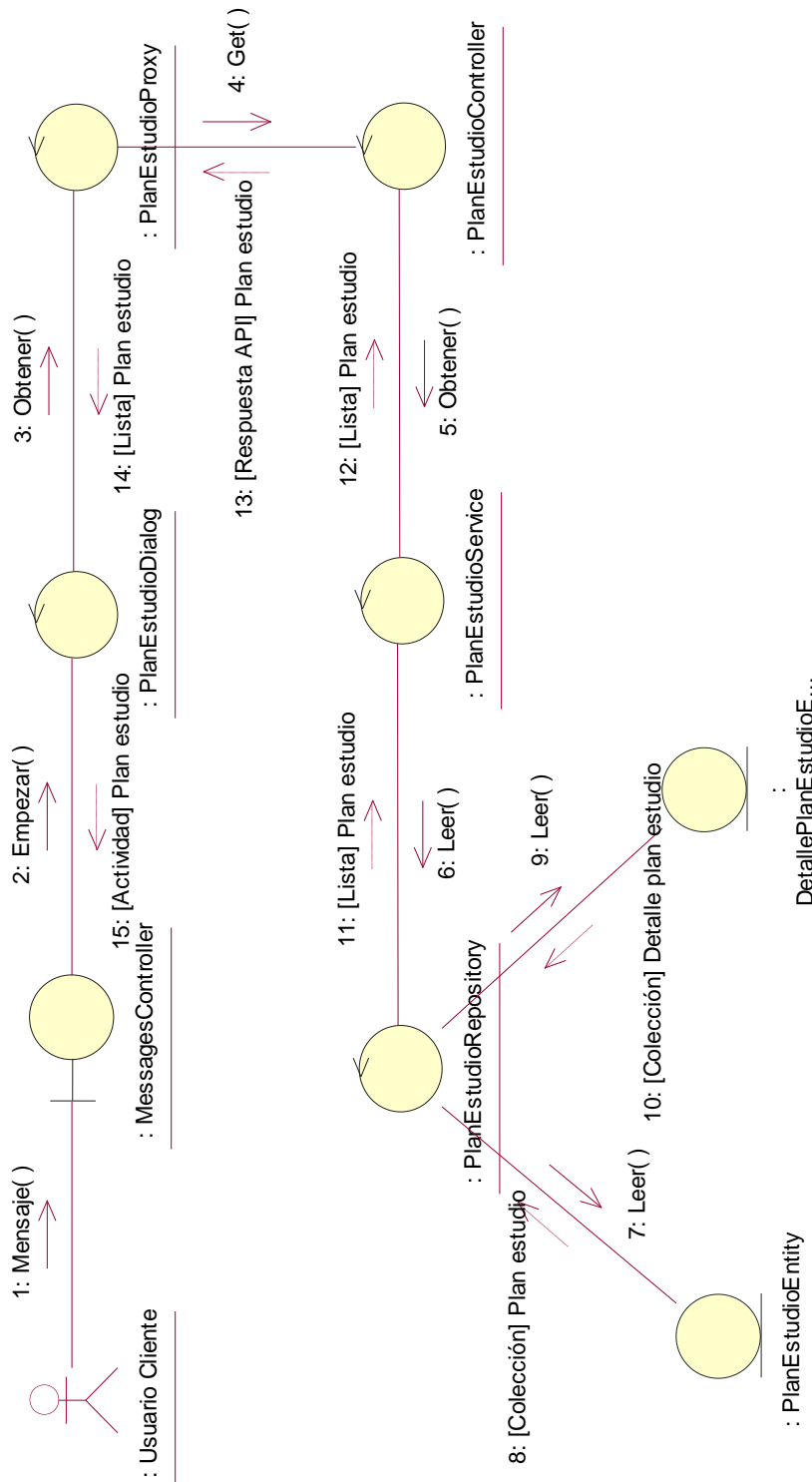


Figura 107 Diagrama de colaboración CONSULTAR PLAN DE ESTUDIO
 Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.17 CONSULTAR MALLA CURRICULAR

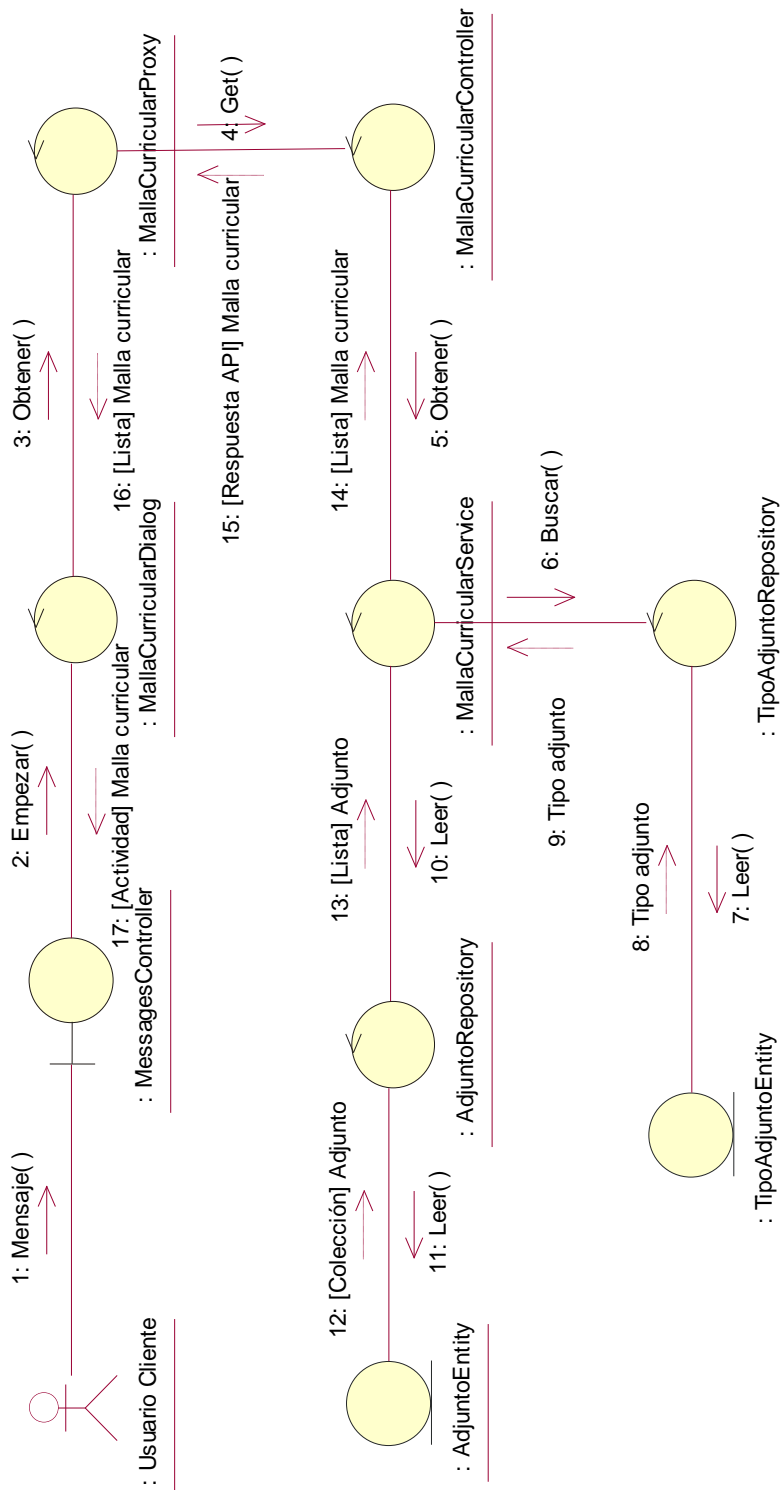


Figura 108 Diagrama de colaboración CONSULTAR MALLA CURRICULAR
 Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.18 INGRESAR SUGERENCIA

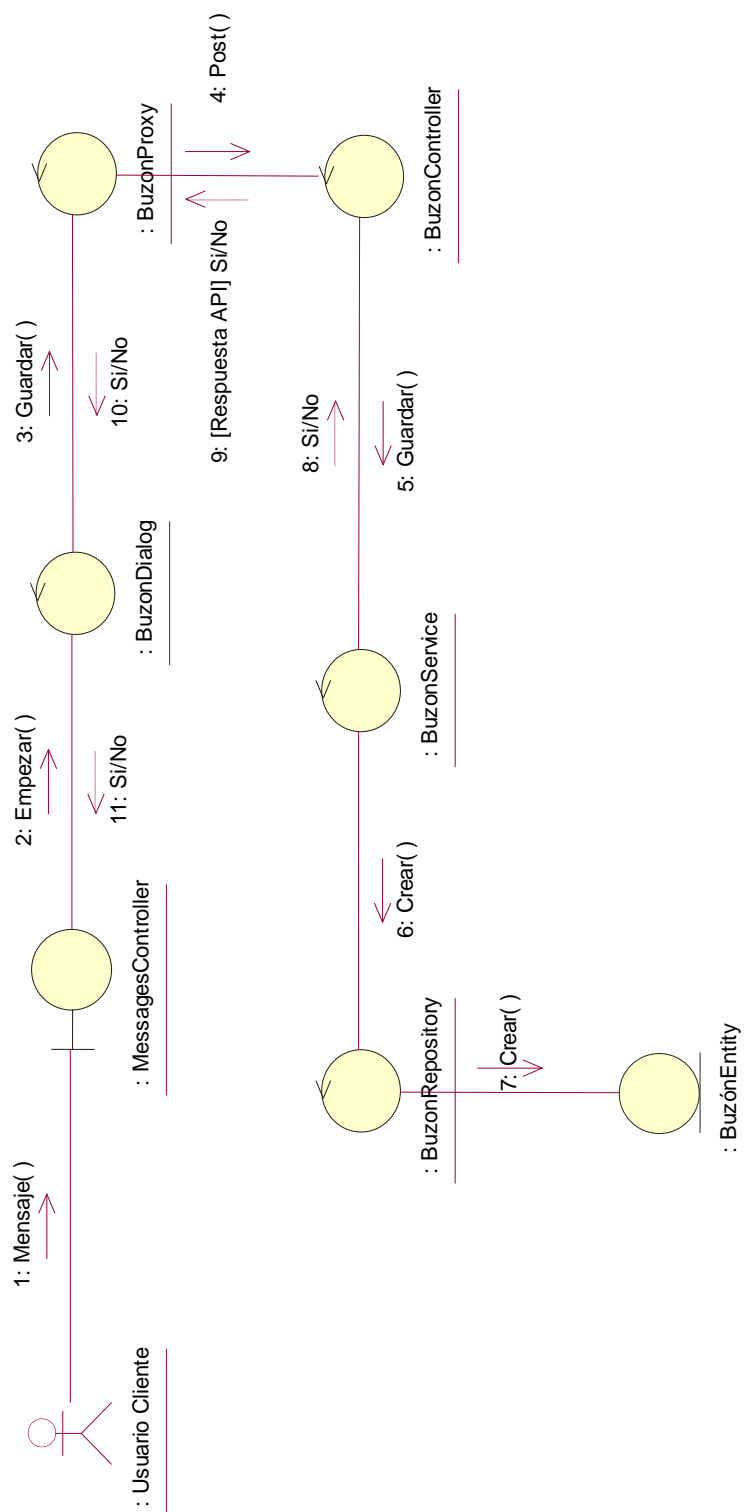


Figura 109 Diagrama de colaboración INGRESAR SUGERENCIA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.19 CONSULTAR ENCUESTA

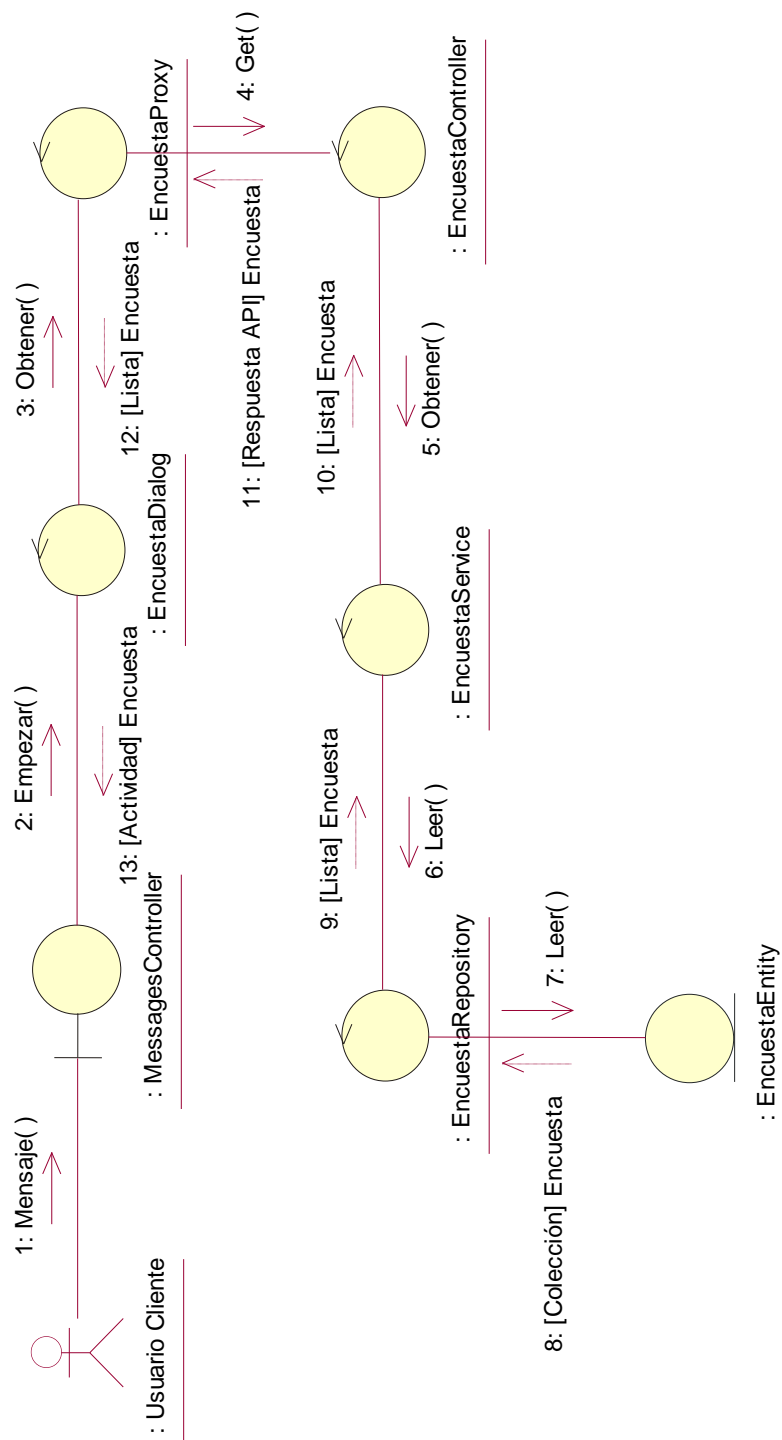


Figura 110 Diagrama de colaboración CONSULTAR ENCUESTA
Fuente: *Elaboración Propia*

4.8.14.20 RESOLVER ENCUESTA

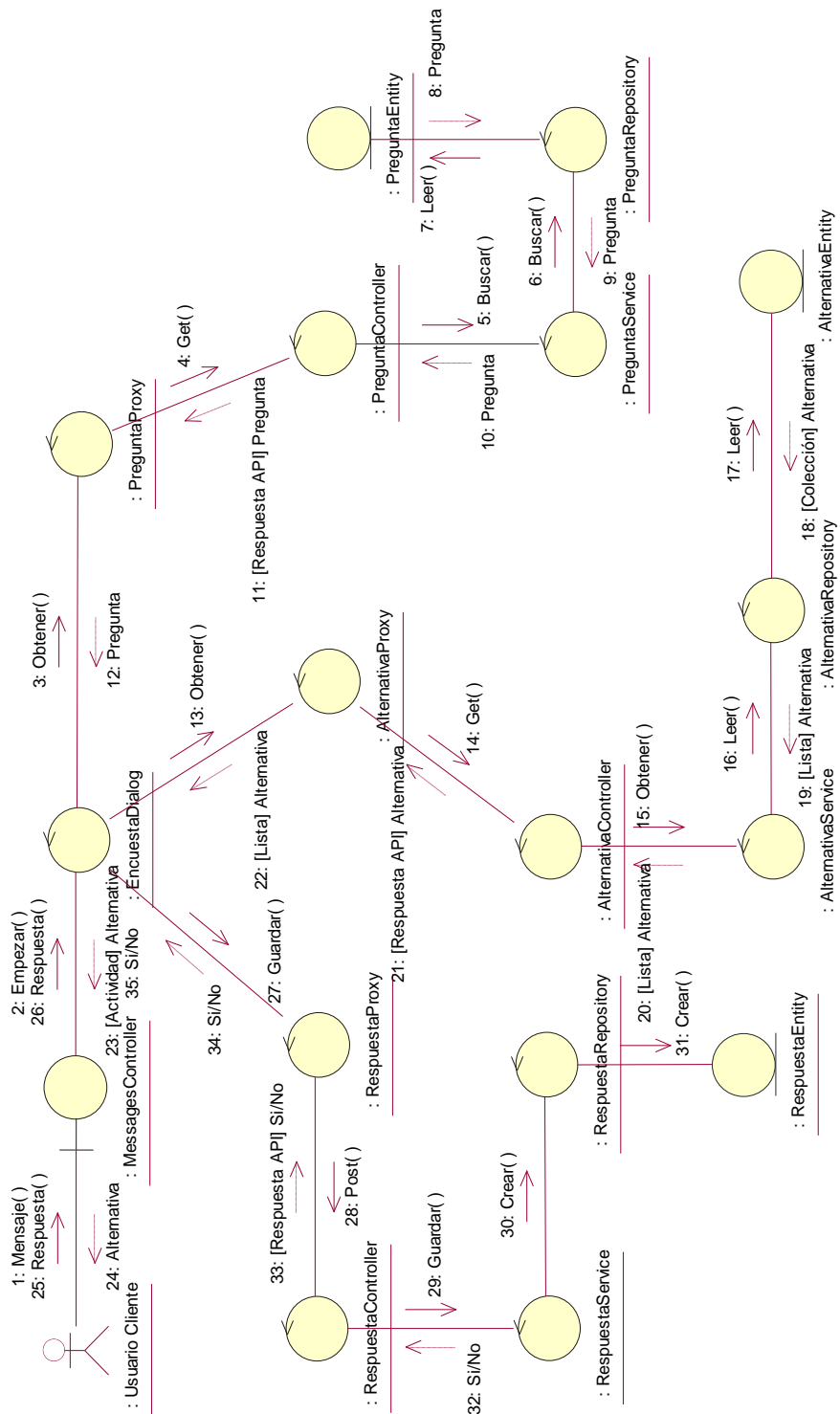


Figura 111 Diagrama de colaboración RESOLVER ENCUESTA
Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.21 REGISTRAR USUARIO

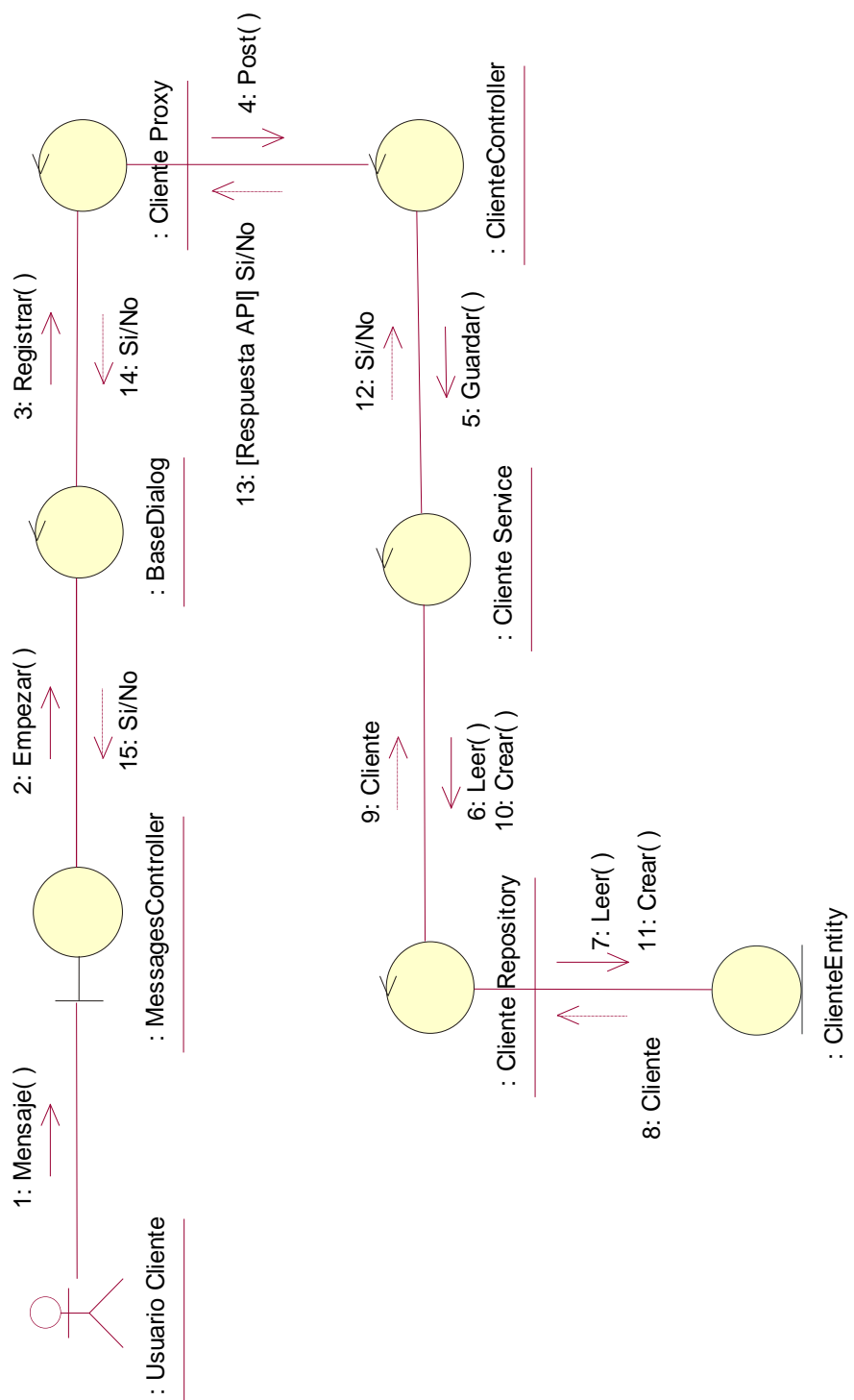


Figura 112 Diagrama de colaboración REGISTRAR USUARIO
Fuente: Elaboración Propia

4.8.14.22 REGISTRAR MENSAJE

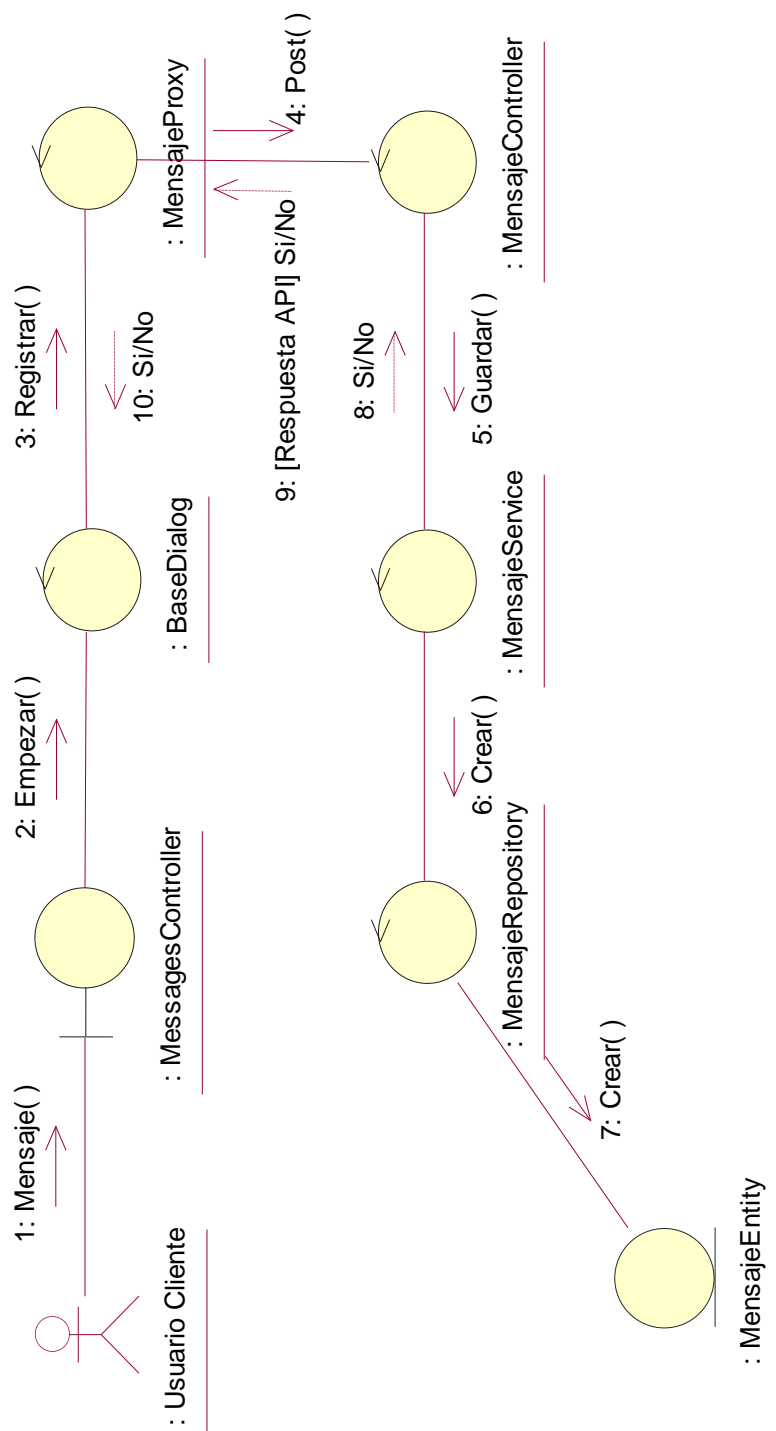


Figura 113 Diagrama de colaboración REGISTRAR MENSAJE
 Fuente: Elaboración Propia

4.9 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES DE SOFTWARE

4.9.1 PROPÓSITO

Se describe de forma general, la funcionalidad que debe tener el asistente virtual, así como los criterios de aceptación con los que debe cumplir.

4.9.2 CONTENIDO

Se detallan los requerimientos no funcionales del asistente virtual, así como los casos de uso, diagramas de secuencia, colaboración y actividades.

4.9.3 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Tabla 36 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Fuente: Elaboración propia

| Abreviatura | Definición |
|-------------|----------------------------|
| RN | Requerimiento no funcional |
| CU | Caso de uso |

4.9.4 NIVEL DE IMPORTANCIA DEL REQUERIMIENTO

Tabla 37 Nivel de importancia del requerimiento

Fuente: Elaboración propia

| Nivel | Descripción |
|-------|---|
| Alta | El requerimiento tiene una prioridad mayor respecto a los demás en cuanto a desarrollo y pruebas. |
| Media | El requerimiento tiene una prioridad moderada respecto a los demás ya que su realización no afecta a los procesos |

| | |
|-------------|---|
| | directamente. |
| Baja | El requerimiento tiene una prioridad menor respecto a los demás en cuanto a desarrollo y pruebas ya que su realización no afecta a los procesos directamente. |

4.9.5 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Tabla 38 Requerimientos no funcionales

Fuente: Elaboración propia

| Código | Nombre | Descripción | Importancia |
|---------------|--|---|--------------------|
| RN001 | Validar el acceso al sistema de administración del asistente virtual. | Se requiere que el sistema de administración controle el acceso del usuario administrador al sistema de gestión del asistente virtual. | Alta |
| RN002 | Mantener una bitácora de cambios de las acciones realizadas en el sistema de administración del asistente virtual. | Se requiere que el sistema de administración del asistente virtual pueda mantener un registro con las acciones realizadas dentro del sistema. | Media |
| RN003 | Gestionar los usuarios del sistema de administración del | Se requiere gestionar la configuración básica de los usuarios del | Media |

| | | | |
|--------------|--|---|-------|
| | asistente virtual. | sistema de administración del asistente virtual. | |
| RN004 | Validar el acceso a las ventanas del sistema de administración del asistente virtual. | Se requiere que el sistema de administración controle el acceso a las ventanas a los diferentes tipos de usuarios existentes. | Media |
| RN005 | Gestionar los accesos a las ventanas del sistema de administración del asistente virtual por el tipo de usuario. | Se requiere que el sistema de administración cuente con un editor de permisos de usuario. | Media |
| RN006 | Mostrar al usuario información de ayuda a cerca de la gestión del asistente virtual. | Se requiere que el sistema muestre ayuda información de ayuda al usuario. | Baja |

4.12 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

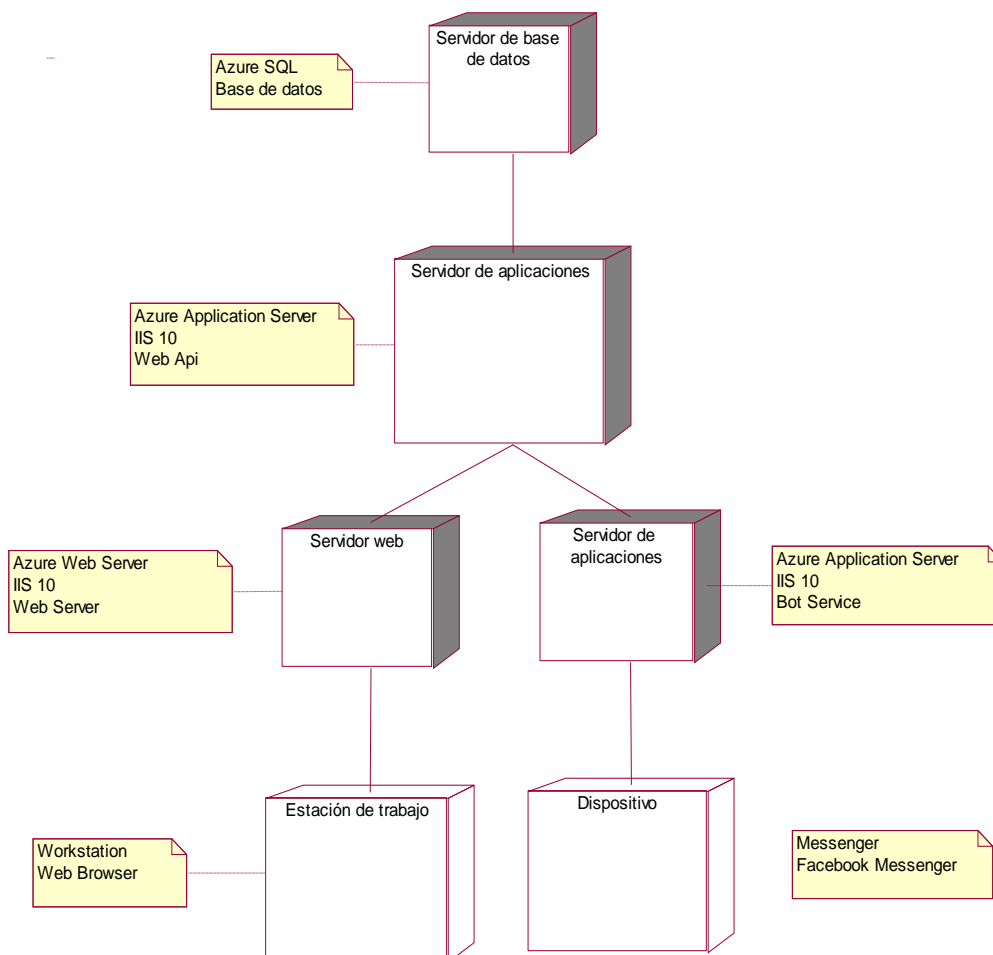


Figura 116 Diagrama de despliegue
Fuente: Elaboración Propia

4.13 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

4.13.1 PROPÓSITO

El presente documento tiene como objetivo detallar toda la arquitectura del software del asistente virtual.

4.13.2 ALCANCE

Detalla la arquitectura propuesta por el equipo de desarrollo y que contempla la interrelación con los otros subsistemas, modelos de dominio y datos, además de los diagramas de diseño necesarios para comprender el comportamiento de los componentes.

4.13.3 ARQUITECTURA FÍSICA

La arquitectura física de la aplicación esta descrita en el siguiente gráfico.

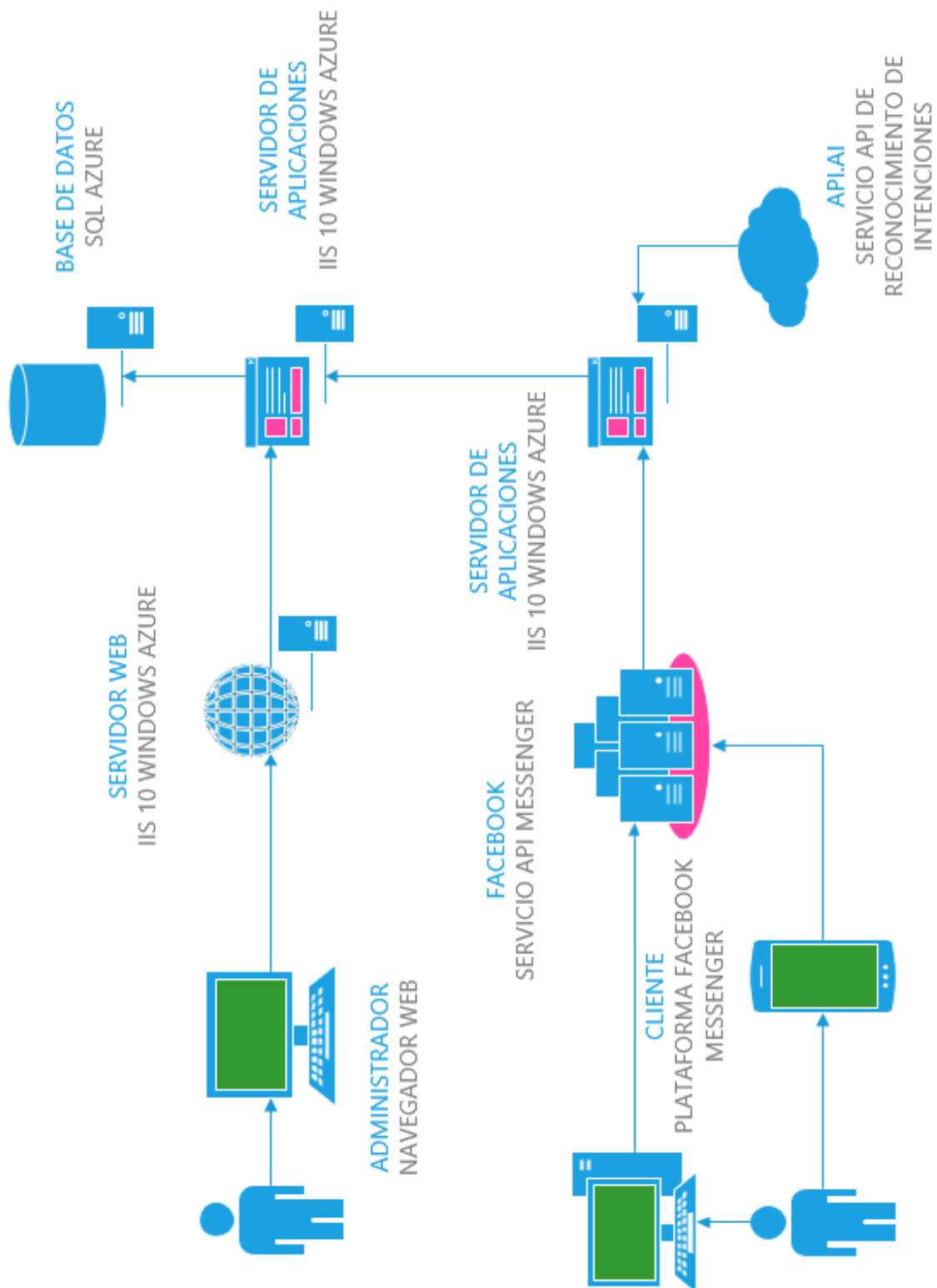


Figura 117 Arquitectura física del sistema
Fuente: *Elaboración Propia*

4.13.4 ARQUITECTURA LÓGICA

La arquitectura lógica de la aplicación esta descrita en el siguiente gráfico.

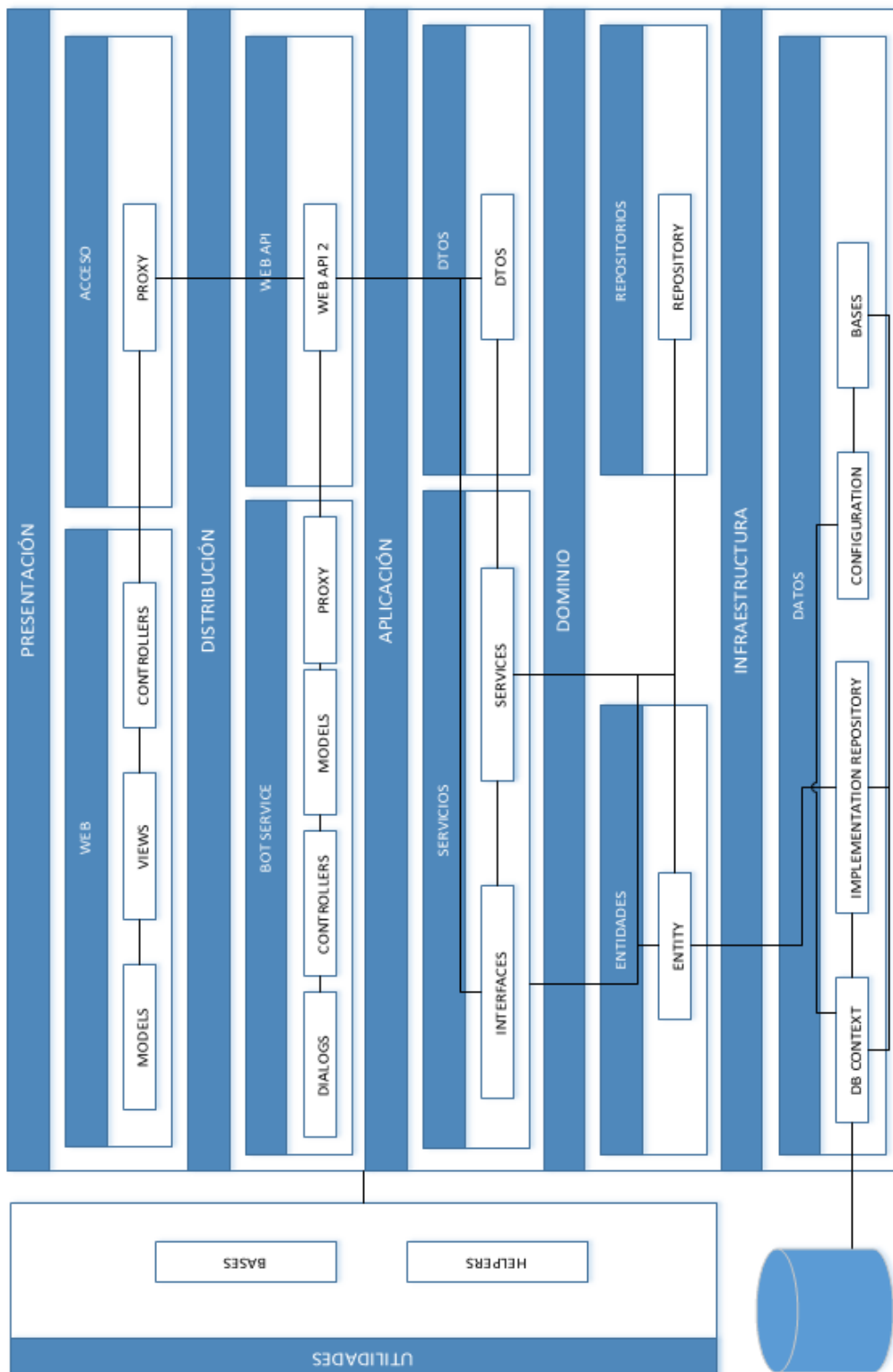


Figura 118 Arquitectura lógica del sistema
Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Para el siguiente análisis es de suma importancia comprobar la confiabilidad de los resultados obtenidos durante el proceso de la investigación, por lo que se aplicó un método de comprobación de datos utilizando una tabla de frecuencias y gráficos estadísticos.

5.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.2.1 VARIABLE DEPENDIENTE: SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

5.2.1.1 GRADO DE ACEPTACIÓN DEL SERVICIO

Este indicador tiene asociada una pregunta en la encuesta realizada a los estudiantes.

Pregunta 1: ¿Considera utilizar el asistente virtual cuando necesite información de la escuela profesional?

Tabla 39 Pregunta 01 – Tabla de frecuencias

Fuente: Elaboración propia

¿Considera utilizar el asistente virtual cuando necesite información de la escuela profesional?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 6 | 11,5 | 11,8 | 11,8 |
| | De acuerdo | 24 | 46,2 | 47,1 | 58,8 |
| | Totalmente de acuerdo | 21 | 40,4 | 41,2 | 100,0 |
| | Total | 51 | 98,1 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 1 | 1,9 | | |
| Total | | 52 | 100,0 | | |

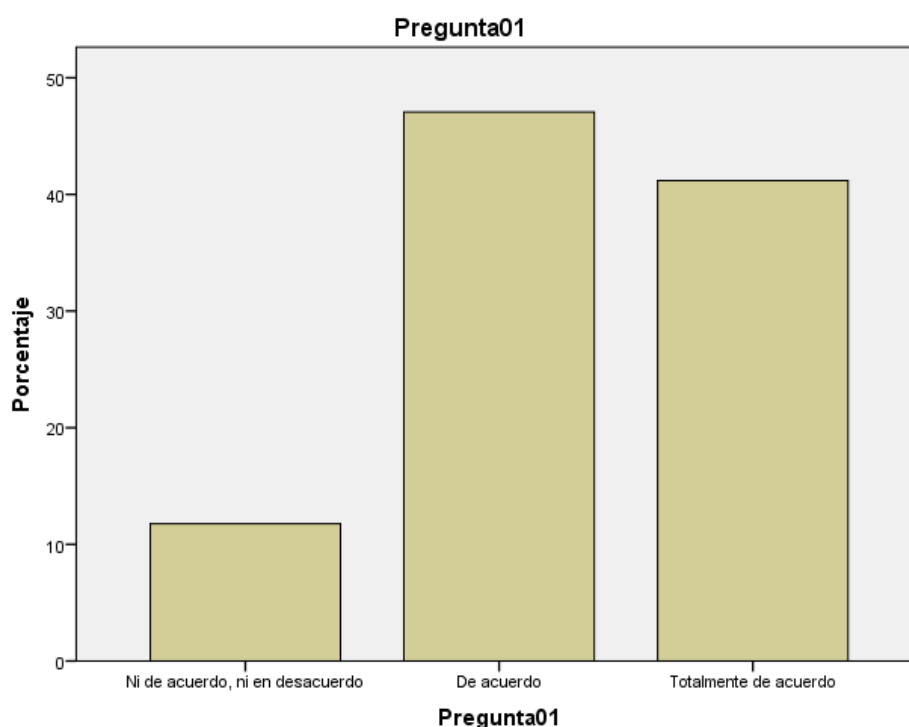


Figura 120 Pregunta 01 - Gráfico
Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si considera utilizar el asistente virtual cuando necesite información de la escuela profesional, se puede apreciar que la cantidad de 6 personas que representan el 11.8% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que considera utilizar el asistente virtual cuando necesite información de la escuela profesional. 24 personas que representan el 47.1% están De acuerdo en que considera utilizar el asistente virtual cuando necesite información de la escuela profesional. 21 personas que representan el 41.2% están Totalmente de acuerdo en que considera utilizar el asistente virtual cuando necesite información de la escuela profesional. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están De acuerdo en que considera utilizar el asistente virtual cuando necesite información de la escuela profesional.

5.2.1.2 TIEMPO MEDIO DE RESPUESTA

Este indicador tiene asociada dos preguntas en la encuesta realizada a los estudiantes.

Pregunta 2: ¿Se da la entrega de información de forma oportuna?

Tabla 40 Pregunta 02 – Tabla de frecuencias
Fuente: Elaboración propia

¿Se da la entrega de información de forma oportuna?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo | 1 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| | En desacuerdo | 1 | 1,9 | 1,9 | 3,8 |
| | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 20 | 38,5 | 38,5 | 42,3 |
| | De acuerdo | 29 | 55,8 | 55,8 | 98,1 |
| | Totalmente de acuerdo | 1 | 1,9 | 1,9 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

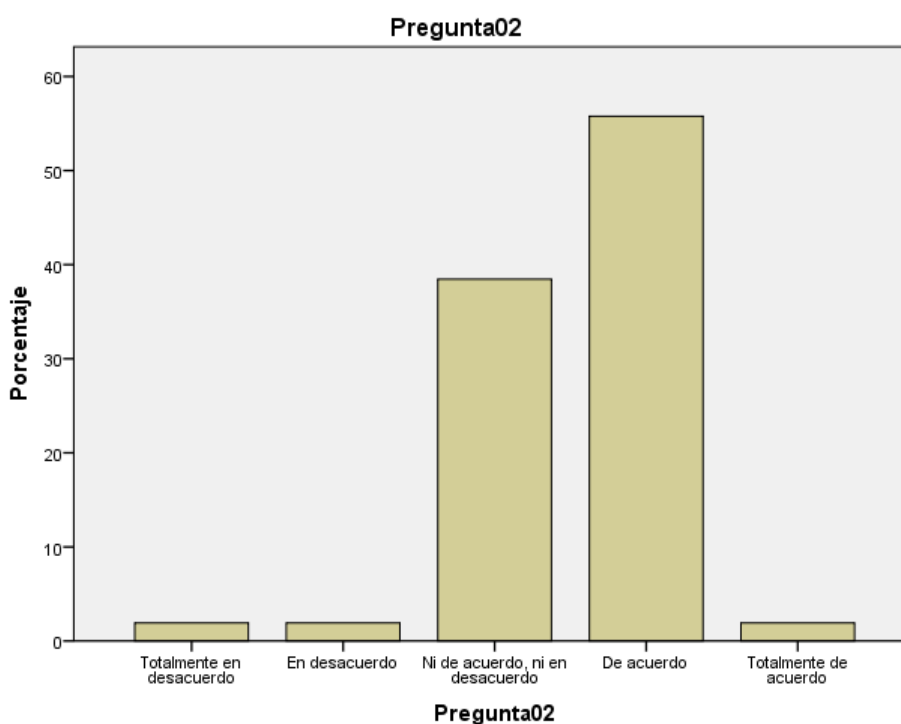


Figura 121 Pregunta 02 - Gráfico

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si se da la entrega de información de forma oportuna, se puede apreciar que la cantidad de 1 persona que representa el 1.9% está Totalmente en desacuerdo en que se da la entrega de información de forma oportuna. 1 persona que representa el 1.9% está En desacuerdo en que se da la entrega de información de forma oportuna. 20 personas que representan el 38.5% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que se da la entrega de información de forma oportuna. 29 personas que representan el 55.8%

están De acuerdo en que se da la entrega de información de forma oportuna. 1 persona que representa el 1.9% está Totalmente de acuerdo en que se da la entrega de información de forma oportuna. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están De acuerdo en que se da la entrega de información de forma oportuna.

Pregunta 3: ¿El servicio brindado por el asistente virtual está disponible en cualquier momento?

Tabla 41 Pregunta 03 – Tabla de frecuencias

Fuente: Elaboración propia

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 3 | 5,8 | 5,8 | 5,8 |
| | De acuerdo | 22 | 42,3 | 42,3 | 48,1 |
| | Totalmente de acuerdo | 27 | 51,9 | 51,9 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

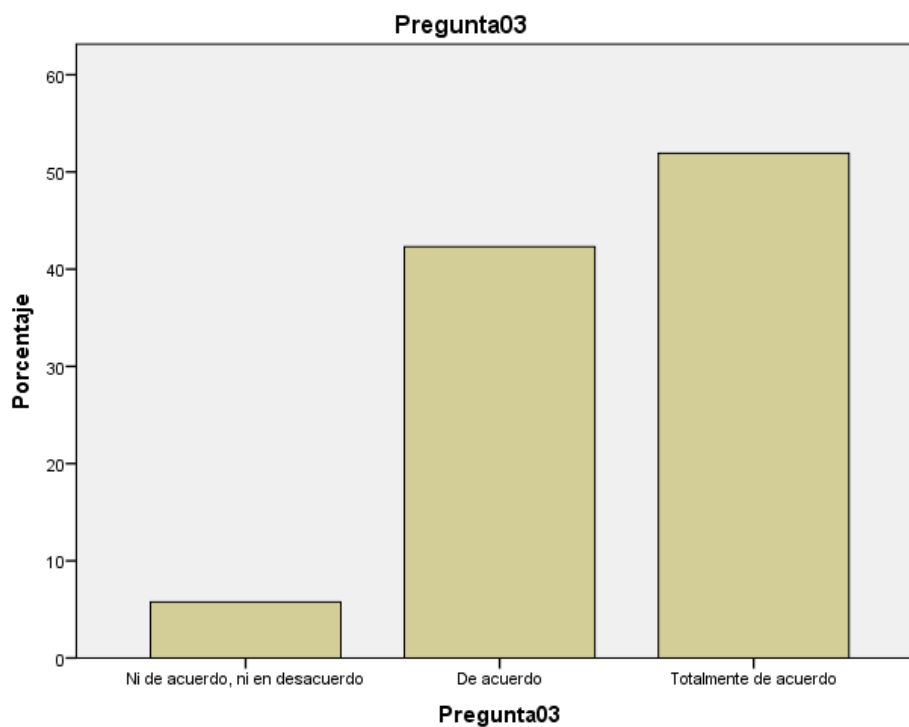


Figura 122 Pregunta 03 - Gráfico

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si el servicio brindado por el asistente virtual está disponible en cualquier momento, se puede apreciar que la cantidad de 3 personas que representan el 5.8% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que el servicio brindado por el asistente virtual está disponible en cualquier momento. 22 personas que representan el 42.3% están De acuerdo en que el servicio brindado por el asistente virtual está disponible en cualquier momento. 27 personas que representan el 51.9% están Totalmente de acuerdo en que el servicio brindado por el asistente virtual está disponible en cualquier momento. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están Totalmente de acuerdo en que el servicio brindado por el asistente virtual está disponible en cualquier momento.

5.2.1.3 SOLUCIÓN DE NECESIDADES

Este indicador tiene asociada dos preguntas en la encuesta realizada a los estudiantes.

Pregunta 4: ¿Las respuestas brindadas por el asistente virtual coinciden con las solicitudes del usuario?

Tabla 42 Pregunta 04 – Tabla de frecuencias
Fuente: Elaboración propia

¿Las respuestas brindadas por el asistente virtual coinciden con las solicitudes del usuario?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | En desacuerdo | 7 | 13,5 | 13,5 | 13,5 |
| | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 22 | 42,3 | 42,3 | 55,8 |
| | De acuerdo | 23 | 44,2 | 44,2 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

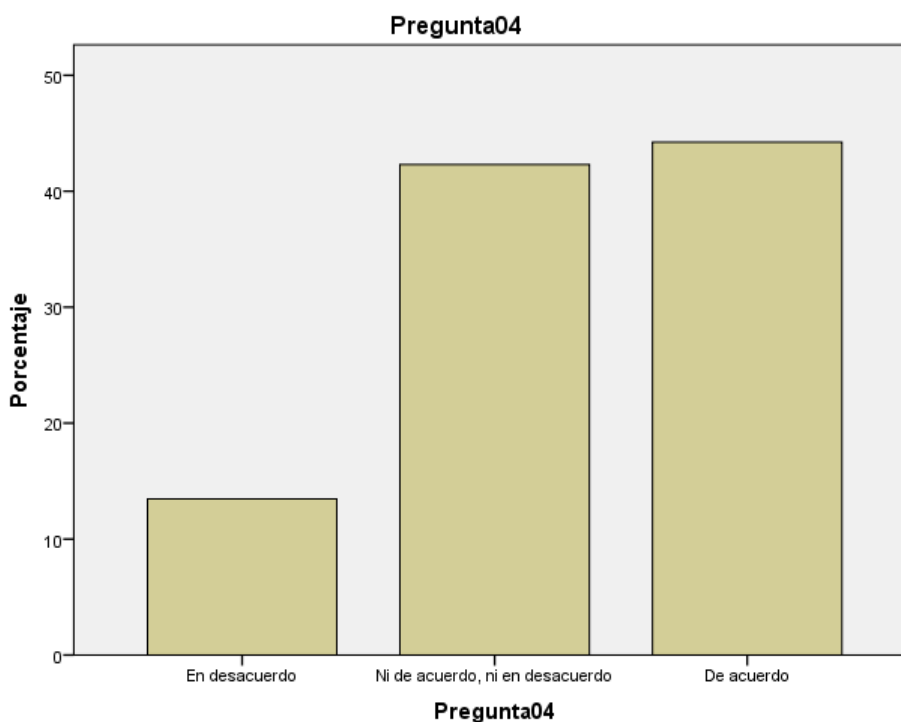


Figura 123 Pregunta 04 - Gráfico

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si las respuestas brindadas por el asistente virtual coinciden con las solicitudes del usuario, se puede apreciar que la cantidad de 7 personas que representan el 13.5% están En desacuerdo en que las respuestas brindadas por el asistente virtual coinciden con las solicitudes del usuario. 22 personas que representan el 42.3% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que las respuestas brindadas por el asistente virtual coinciden con las solicitudes del usuario. 23 personas que representan el 44.2% están De acuerdo en que las respuestas brindadas por el asistente virtual coinciden con las solicitudes del usuario. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están De acuerdo en que las respuestas brindadas por el asistente virtual coinciden con las solicitudes del usuario.

Pregunta 5: La forma en que se entrega la información solicitada, ¿Es el correcto?

Tabla 43 Pregunta 05 – Tabla de frecuencias

Fuente: Elaboración propia

La forma en que se entrega la información solicitada, ¿Es el correcto?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | En desacuerdo | 5 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 14 | 26,9 | 26,9 | 36,5 |
| | De acuerdo | 16 | 30,8 | 30,8 | 67,3 |
| | Totalmente de acuerdo | 17 | 32,7 | 32,7 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

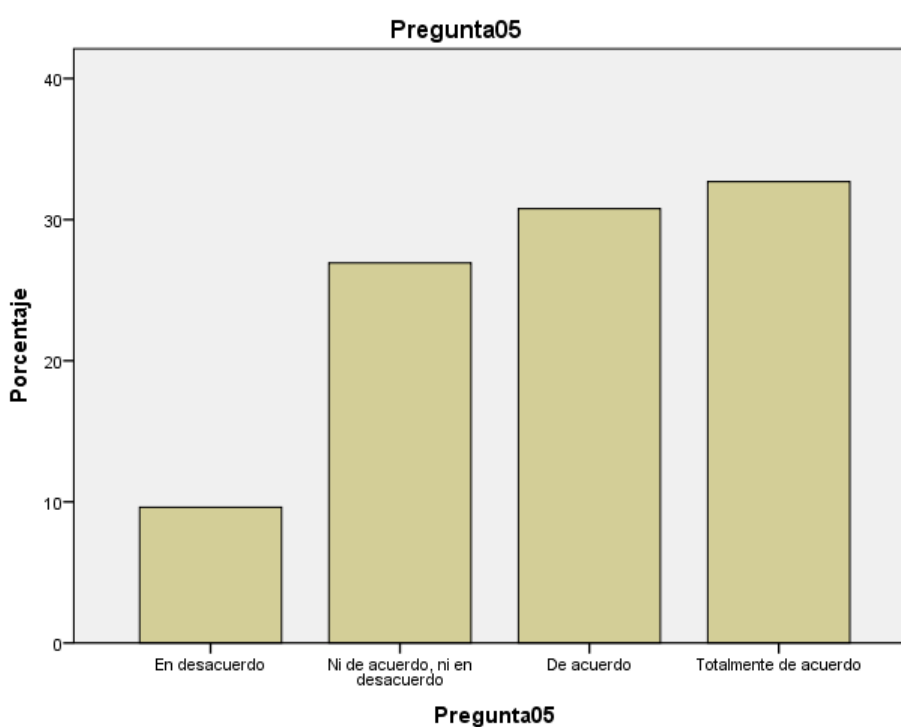


Figura 124 Pregunta 05 - Gráfico
Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si la forma en que se entrega la información solicitada es el correcto, se puede apreciar que la cantidad de 5 personas que representan el 9.6% están En desacuerdo en que la forma en que se entrega la información solicitada es el correcto. 14 personas que representan el 26.9% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que la forma en que se entrega la información solicitada es el correcto. 16 personas que representan el 30.8% están De acuerdo en que la forma en que se entrega la información solicitada es el correcto. 17 personas que representan el 32.7% están Totalmente de acuerdo en que la forma en que se entrega la información solicitada es el correcto. Por lo

tanto, podemos observar que son más las personas que están Totalmente de acuerdo en que la forma en que se entrega la información solicitada es el correcto.

5.2.1.4 RENDIMIENTO PERCIBIDO

Este indicador tiene asociada una pregunta en la encuesta realizada a los estudiantes.

Pregunta 6: El rendimiento del asistente virtual, ¿Es el adecuado?

Tabla 44 Pregunta 06 – Tabla de frecuencias

Fuente: Elaboración propia

| | | El rendimiento del asistente virtual, ¿Es el adecuado? | | | |
|--------|---------------------------------|--|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Totalmente en desacuerdo | 4 | 7,7 | 7,7 | 7,7 |
| | En desacuerdo | 9 | 17,3 | 17,3 | 25,0 |
| | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 23 | 44,2 | 44,2 | 69,2 |
| | De acuerdo | 15 | 28,8 | 28,8 | 98,1 |
| | Totalmente de acuerdo | 1 | 1,9 | 1,9 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

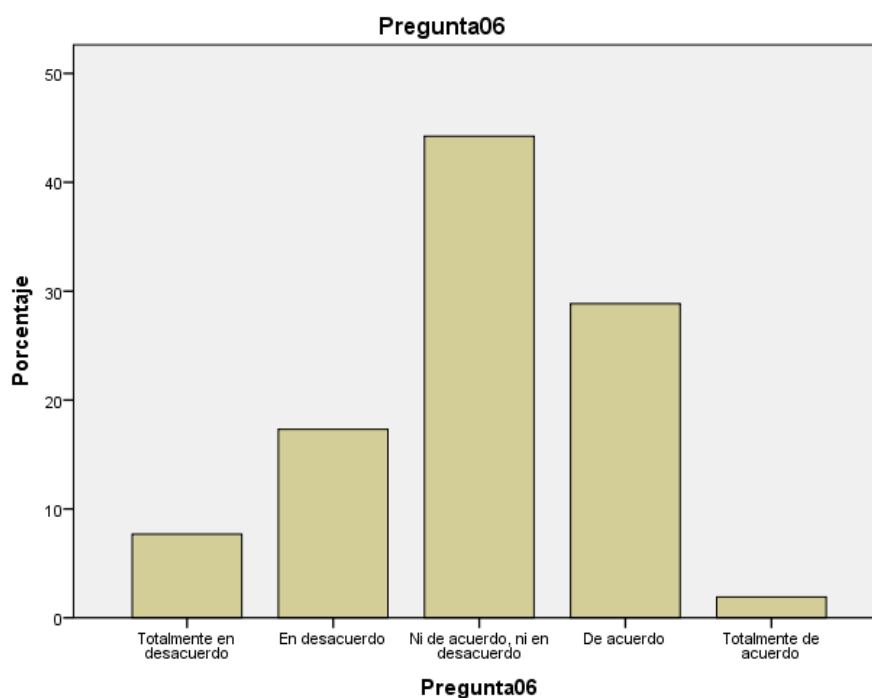


Figura 125 Pregunta 06 - Gráfico**Fuente: Elaboración Propia**

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si el rendimiento del asistente virtual es el adecuado, se puede apreciar que la cantidad de 4 personas que representan el 7.7% están Totalmente en desacuerdo en que el rendimiento del asistente virtual es el adecuado. 9 personas que representan el 17.3% están En desacuerdo en que el rendimiento del asistente virtual es el adecuado. 23 personas que representan el 44.2% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que el rendimiento del asistente virtual es el adecuado. 15 personas que representan el 28.8% están De acuerdo en que el rendimiento del asistente virtual es el adecuado. 1 persona que representa el 1.9% está Totalmente de acuerdo en que el rendimiento del asistente virtual es el adecuado. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que el rendimiento del asistente virtual es el adecuado.

5.2.1.5 RETENCIÓN DEL USUARIO

Este indicador tiene asociada dos preguntas en la encuesta realizada a los estudiantes.

Pregunta 7: ¿El usuario realiza más de una consulta por cada conversación con el asistente virtual?

Tabla 45 Pregunta 07 – Tabla de frecuencias**Fuente: Elaboración propia****¿El usuario realiza más de una consulta por cada conversación con el asistente virtual?**

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo | 2 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| | En desacuerdo | 7 | 13,5 | 13,5 | 17,3 |
| | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 16 | 30,8 | 30,8 | 48,1 |
| | De acuerdo | 27 | 51,9 | 51,9 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

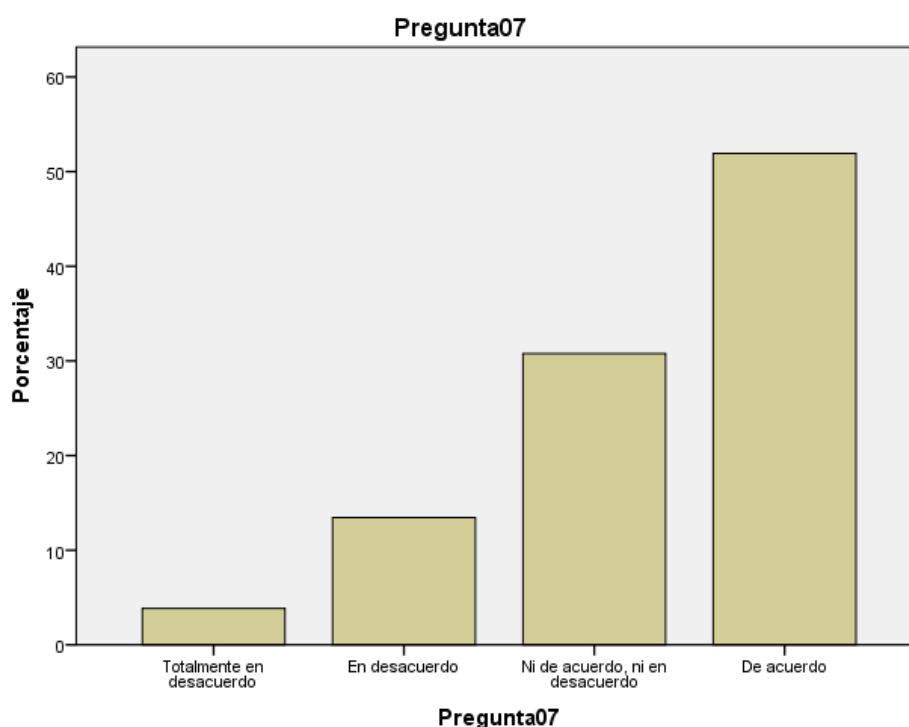


Figura 126 Pregunta 07 - Gráfico
Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si el usuario realiza más de una consulta por cada conversación con el asistente virtual, se puede apreciar que la cantidad de 2 personas que representan el 3.8% están Totalmente en desacuerdo en que el usuario realiza más de una consulta por cada conversación con el asistente virtual. 7 personas que representan el 13.5% están En desacuerdo en que el usuario realiza más de una consulta por cada conversación con el asistente virtual. 16 personas que representan el 30.8% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que el usuario realiza más de una consulta por cada conversación con el asistente virtual. 27 personas que representan el 51.9% están De acuerdo en que el usuario realiza más de una consulta por cada conversación con el asistente virtual. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están De acuerdo en que el usuario realiza más de una consulta por cada conversación con el asistente virtual.

Pregunta 8: ¿Considera recomendar el uso del servicio brindado por el asistente virtual?

Tabla 46 Pregunta 08 – Tabla de frecuencias
Fuente: Elaboración propia

Considera recomendar el uso del servicio brindado por el asistente virtual

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo | 3 | 5,8 | 5,8 | 5,8 |
| | En desacuerdo | 7 | 13,5 | 13,5 | 19,2 |
| | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 25 | 48,1 | 48,1 | 67,3 |
| | De acuerdo | 13 | 25,0 | 25,0 | 92,3 |
| | Totalmente de acuerdo | 4 | 7,7 | 7,7 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

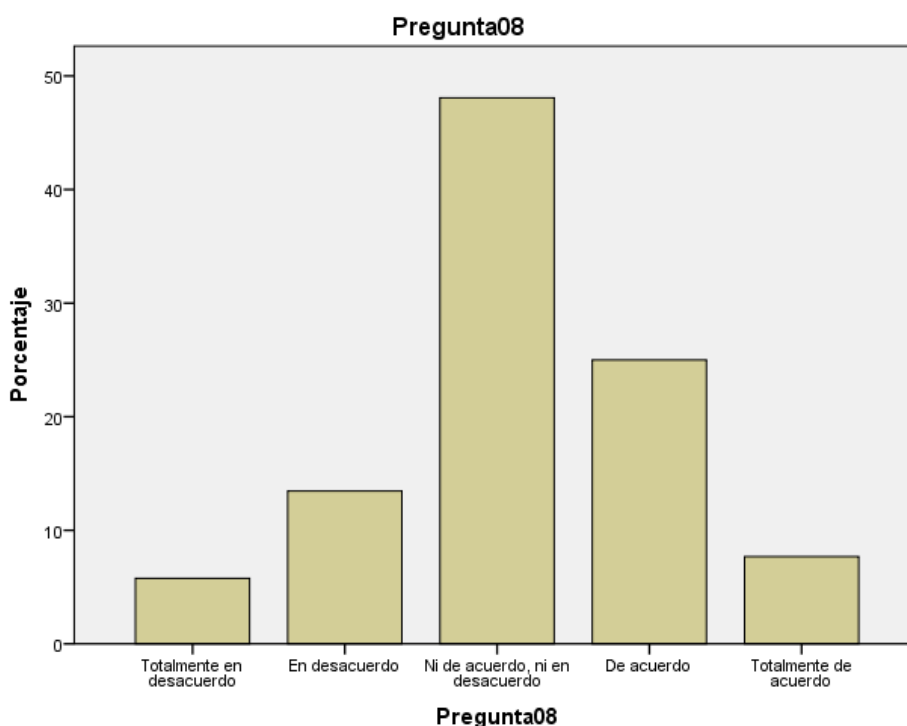


Figura 127 Pregunta 08 - Gráfico
Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si considera recomendar el uso del servicio brindado por el asistente virtual, se puede apreciar que la cantidad de 3 personas que representan el 5.8% están Totalmente en desacuerdo en que considera recomendar el uso del servicio brindado por el asistente virtual. 7 personas que representan el 13.5% están En desacuerdo en que considera recomendar el uso del servicio brindado por el asistente virtual. 25 personas que representan el 48.1% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que considera recomendar el uso del servicio brindado por el asistente virtual. 13 personas que representan el 25.0% están De acuerdo en que considera recomendar el

uso del servicio brindado por el asistente virtual. 4 personas que representan el 7.7% están Totalmente de acuerdo en que considera recomendar el uso del servicio brindado por el asistente virtual. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que considera recomendar el uso del servicio brindado por el asistente virtual.

5.2.1.6 FRECUENCIA DE USO

Este indicador tiene asociada una pregunta en la encuesta realizada a los estudiantes.

Pregunta 9: ¿El usuario utiliza el servicio brindado por el asistente virtual de manera frecuente?

Tabla 47 Pregunta 09 – Tabla de frecuencias
Fuente: Elaboración propia

| | | ¿El usuario utiliza el servicio brindado por el asistente virtual de manera frecuente? | | | |
|--------|---------------------------------|---|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Totalmente en desacuerdo | 3 | 5,8 | 5,8 | 5,8 |
| | En desacuerdo | 7 | 13,5 | 13,5 | 19,2 |
| | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 18 | 34,6 | 34,6 | 53,8 |
| | De acuerdo | 24 | 46,2 | 46,2 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

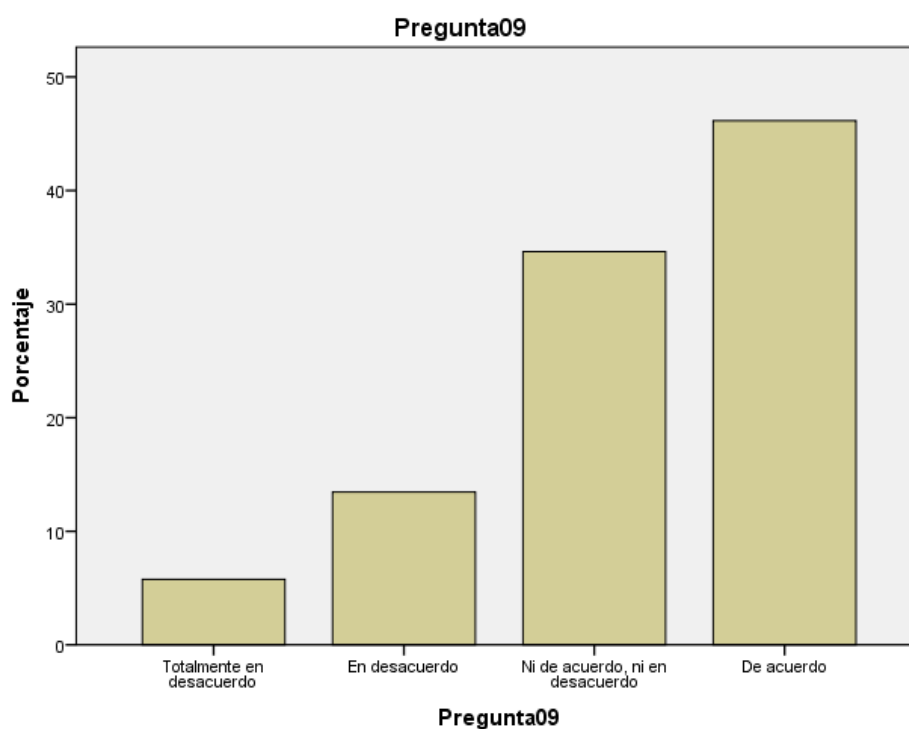


Figura 128 Pregunta 09 - Gráfico
Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si el usuario utiliza el servicio brindado por el asistente virtual de manera frecuente, se puede apreciar que la cantidad de 3 personas que representan el 5.8% están Totalmente en desacuerdo en que el usuario utiliza el servicio brindado por el asistente virtual de manera frecuente. 7 personas que representan el 13.5% están En desacuerdo en que el usuario utiliza el servicio brindado por el asistente virtual de manera frecuente. 18 personas que representan el 34.6% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que el usuario utiliza el servicio brindado por el asistente virtual de manera frecuente. 24 personas que representan el 46.2% están De acuerdo en que el usuario utiliza el servicio brindado por el asistente virtual de manera frecuente. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están De acuerdo en que utilizan el servicio brindado por el asistente virtual de manera frecuente.

5.2.2 VARIABLE INDEPENDIENTE: ASISTENTE VIRTUAL

5.2.2.1 FUNCIONALIDAD

Este indicador tiene asociada dos preguntas en la encuesta realizada a los estudiantes.

Pregunta 10: El asistente virtual, ¿Cumple con brindar la información solicitada?

Tabla 48 Pregunta 10 – Tabla de frecuencias
Fuente: Elaboración propia

| | | El asistente virtual, ¿Cumple con brindar la información solicitada? | | | |
|--------|---------------------------------|--|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Totalmente en desacuerdo | 6 | 11,5 | 11,5 | 11,5 |
| | En desacuerdo | 6 | 11,5 | 11,5 | 23,1 |
| | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 15 | 28,8 | 28,8 | 51,9 |
| | De acuerdo | 20 | 38,5 | 38,5 | 90,4 |
| | Totalmente de acuerdo | 5 | 9,6 | 9,6 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

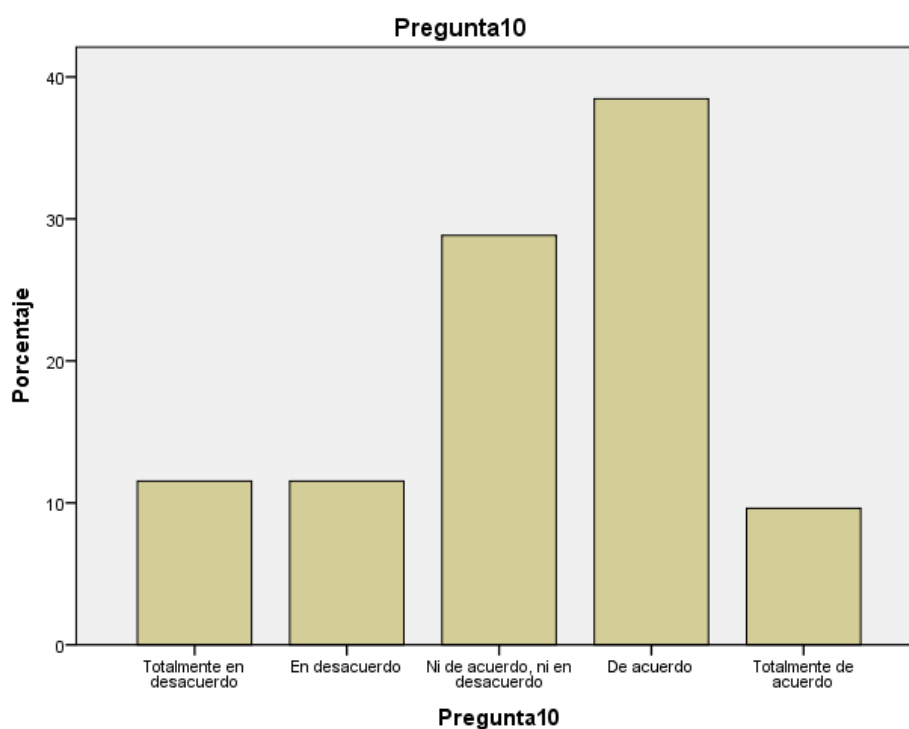


Figura 129 Pregunta 10 - Gráfico
Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si el asistente virtual cumple con brindar la información solicitada, se puede apreciar que la cantidad de 6 personas que representan el 11.5% están Totalmente en desacuerdo en que el asistente virtual cumple con brindar la

información solicitada. 6 personas que representan el 11.5% están En desacuerdo en que el asistente virtual cumple con brindar la información solicitada. 15 personas que representan el 28.8% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que el asistente virtual cumple con brindar la información solicitada. 20 personas que representan el 38.5% están De acuerdo en que el asistente virtual cumple con brindar la información solicitada. 5 personas que representan el 9.6% están Totalmente de acuerdo en que el asistente virtual cumple con brindar la información solicitada. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están De acuerdo en que el asistente virtual cumple con brindar la información solicitada.

Pregunta 11: ¿Considera que la información brindada por el asistente virtual es útil?

Tabla 49 Pregunta 11 – Tabla de frecuencias
Fuente: Elaboración propia

¿Considera que la información brindada por el asistente virtual es útil?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 24 | 46,2 | 46,2 | 46,2 |
| | De acuerdo | 28 | 53,8 | 53,8 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

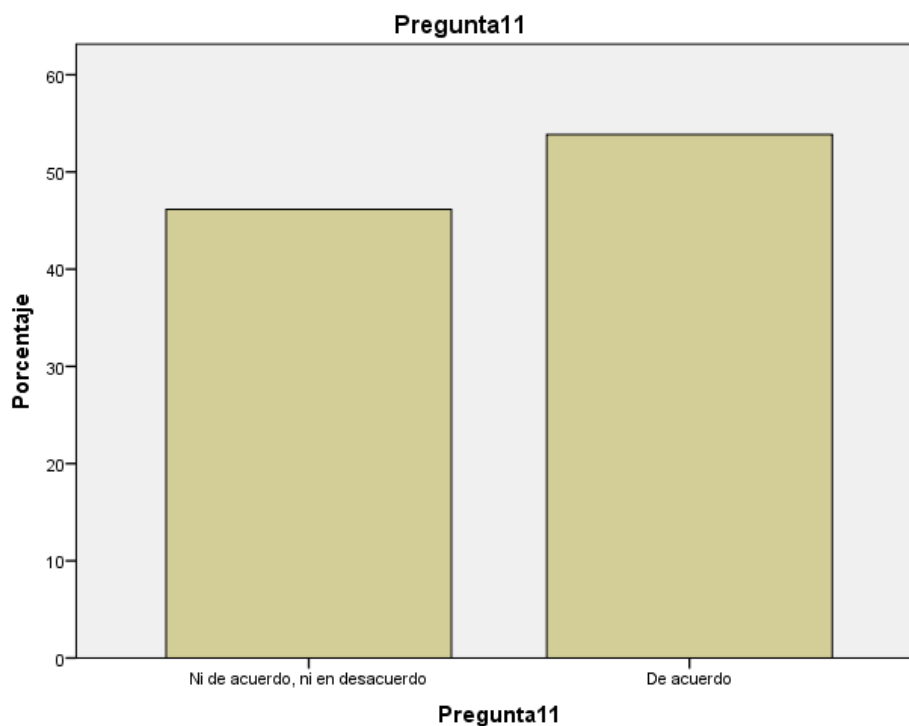


Figura 130 Pregunta 11 - Gráfico
Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si considera que la información brindada por el asistente virtual es útil, se puede apreciar que la cantidad de 24 personas que representan el 46.2% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que la información brindada por el asistente virtual es útil. 28 personas que representan el 53.8% están De acuerdo en que la información brindada por el asistente virtual es útil. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están De acuerdo en que la información brindada por el asistente virtual es útil.

5.2.2.2 FIABILIDAD

Este indicador tiene asociada dos preguntas en la encuesta realizada a los estudiantes.

Pregunta 12: La información brindada al usuario solicitante, ¿Está libre de errores?

Tabla 50 Pregunta 12 – Tabla de frecuencias
Fuente: Elaboración propia

Pregunta 12: La información brindada al usuario solicitante, ¿Está libre de errores?

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Totalmente en desacuerdo | 1 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| | En desacuerdo | 6 | 11,5 | 11,5 | 13,5 |
| | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 11 | 21,2 | 21,2 | 34,6 |
| | De acuerdo | 18 | 34,6 | 34,6 | 69,2 |
| | Totalmente de acuerdo | 16 | 30,8 | 30,8 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

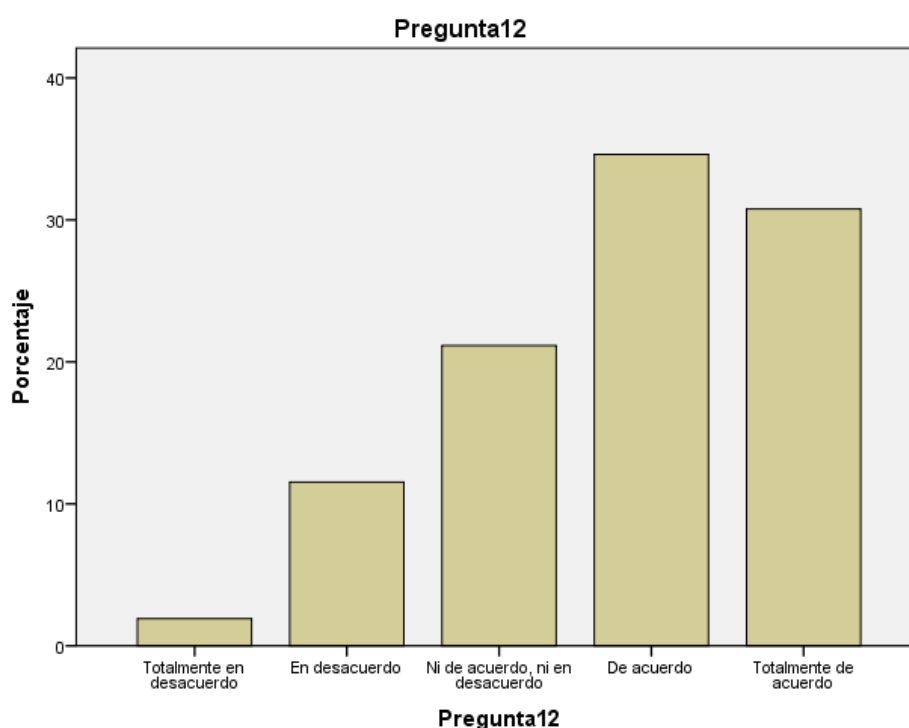


Figura 131 Pregunta 12 - Gráfico
Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si la información brindada al usuario solicitante está libre de errores, se puede apreciar que la cantidad de 1 persona que representa el 1.9% está Totalmente en desacuerdo en que la información brindada al usuario solicitante está libre de errores. 6 personas que representan el 11.5% están En desacuerdo en que la información brindada al usuario solicitante está libre de errores. 11 personas que representan el 21.2% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que la información brindada al usuario solicitante está libre de errores. 18 personas que representan el 34.6% están De acuerdo en que la información brindada al usuario solicitante está

libre de errores. 16 personas que representan el 30.8% están Totalmente de acuerdo en que la información brindada al usuario solicitante está libre de errores. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están De acuerdo en que la información brindada al usuario solicitante está libre de errores.

Pregunta 13: ¿La información brindada al usuario solicitante, ¿Es confiable?

Tabla 51 Pregunta 13 – Tabla de frecuencias

Fuente: Elaboración propia

| Pregunta 13: ¿La información brindada al usuario solicitante, ¿Es confiable? | | | | | |
|--|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 15 | 28,8 | 28,8 | 28,8 |
| | De acuerdo | 22 | 42,3 | 42,3 | 71,2 |
| | Totalmente de acuerdo | 15 | 28,8 | 28,8 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

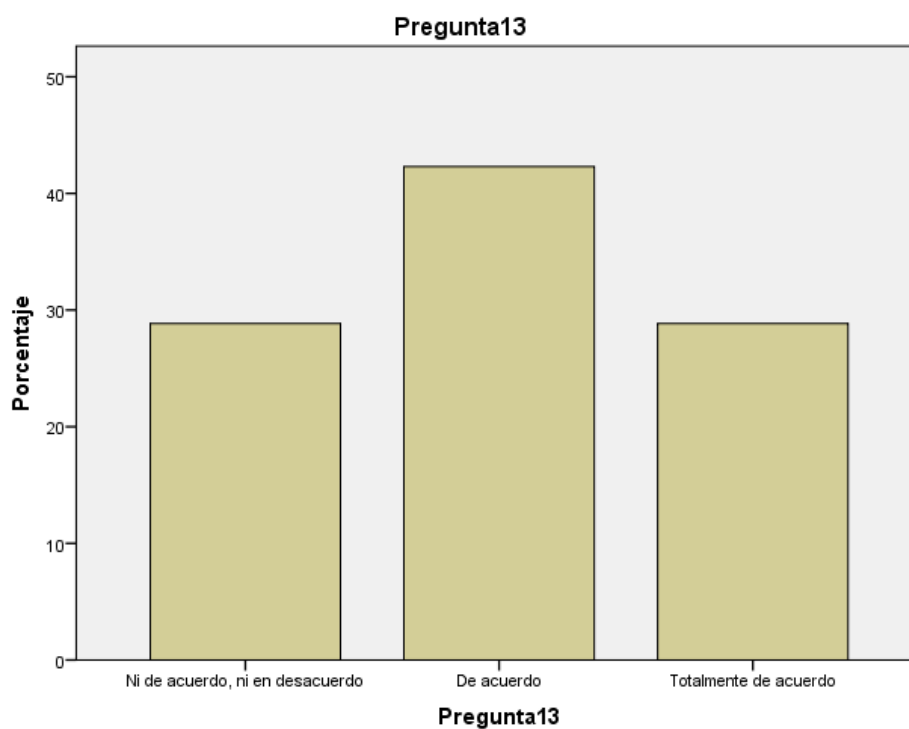


Figura 132 Pregunta 13 - Gráfico

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si la información brindada al usuario solicitante es confiable, se puede apreciar que la cantidad de 15 personas que representan el 28.8% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que la información brindada al usuario solicitante es confiable. 22 personas que representan el 42.3% están De acuerdo en que la información brindada al usuario solicitante es confiable. 15 personas que representan el 28.8% están Totalmente de acuerdo en que la información brindada al usuario solicitante es confiable. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están De acuerdo en que la información brindada al usuario solicitante es confiable.

5.2.2.3 USABILIDAD

Este indicador tiene asociada una pregunta en la encuesta realizada a los estudiantes.

Pregunta 14: ¿Es fácil consultar información sobre la escuela profesional de ingeniería de sistemas?

Tabla 52 Pregunta 14 – Tabla de frecuencias

Fuente: Elaboración propia

| ¿Es fácil consultar información sobre la escuela profesional de ingeniería de sistemas? | | | | | |
|---|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | 8 | 15,4 | 15,4 | 15,4 |
| | De acuerdo | 24 | 46,2 | 46,2 | 61,5 |
| | Totalmente de acuerdo | 20 | 38,5 | 38,5 | 100,0 |
| | Total | 52 | 100,0 | 100,0 | |

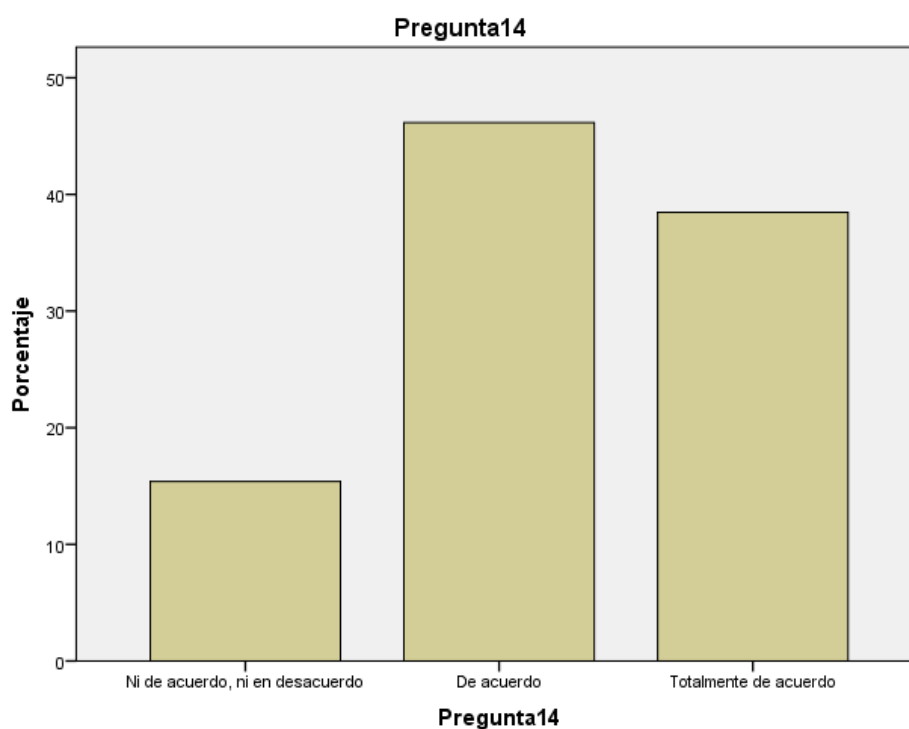


Figura 133 Pregunta 14 - Gráfico
Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: Según se observa en la tabla, con respecto a que, si es fácil consultar información sobre la escuela profesional de ingeniería de sistemas, se puede apreciar que la cantidad de 8 personas que representan el 15.4% están Ni de acuerdo, ni en desacuerdo en que es fácil consultar información sobre la escuela profesional de ingeniería de sistemas. 24 personas que representan el 46.2% están De acuerdo en que es fácil consultar información sobre la escuela profesional de ingeniería de sistemas. 20 personas que representan el 38.5% están Totalmente de acuerdo en que es fácil consultar información sobre la escuela profesional de ingeniería de sistemas. Por lo tanto, podemos observar que son más las personas que están De acuerdo en que es fácil consultar información sobre la escuela profesional de ingeniería de sistemas.

5.3 CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS

Una muestra de cincuenta y dos estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada de Tacna, fueron entrevistados, fueron evaluados según las respuestas a dos preguntas: si creen que la implementación de un asistente virtual, va a influir de manera positiva o negativa en el servicio de atención al cliente de la universidad.

Los datos resultantes se configuran en la tabla de contingencia que se presenta en el cuadro:

| | Con la implementación del asistente virtual | | | |
|--|---|----------|---------|-------|
| Mejora del servicio de atención al cliente | | Presente | Ausente | Total |
| | Presente | 25 | 15 | 40 |
| | Ausente | 10 | 2 | 12 |
| | Total | 35 | 17 | 52 |

5.3.1 FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS

H0: El desarrollo de un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger mejora el servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna.

H1: El desarrollo de un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger no mejora el servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna.

5.2.2 ESTABLECER UN NIVEL DE INSIGNIFICANCIA

Nivel de insignificancia: $\alpha = 0.05$

5.2.3 ELECCIÓN DE LA PRUEBA ESTADÍSTICA

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

5.2.4 COMPARACIÓN EL VALOR CALCULADO

| | | |
|---------------------------------|------|-----------|
| Chi-cuadrado calculado | 1.82 | p= 0.1772 |
| Chi-cuadrado calculado de tabla | 1.00 | p= 0.3180 |

0.3180 > 0.1772

Se acepta la hipótesis nula con una insignificancia del 5%, por lo que decimos que el desarrollo de un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger mejora el servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna.

Se rechaza la hipótesis específica con una insignificancia del 5%, por lo que decimos que el desarrollo de un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger no mejora el servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna.

CONCLUSIÓN:

A un margen de error del 5% se concluye que el desarrollo de un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger mejora el servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

Los resultados muestran las respuestas del usuario las cuales confirman que el desarrollo y posterior implementación de un asistente virtual en la plataforma de Facebook Messenger influye de manera positiva en el servicio de atención al cliente.

Se pudo observar la interconectividad del sistema y escalabilidad del sistema obedecen a futuras mejoras del mismo.

La portabilidad forma parte de este sistema, una diversidad de plataformas para su uso, desde una PC hasta un Smartphone ya que la plataforma de Facebook Messenger abarca una gran cantidad de dispositivos.

Las respuestas brindadas por el asistente virtual son aun imprecisas en algunos contextos, esto es normal ya que el nivel de precisión aumentara según el tiempo de uso y la cantidad de mensajes con las que cuente el asistente virtual.

CONCLUSIONES

Primera Conclusión: Se demostró que el implementar el asistente virtual en la plataforma de Facebook Messenger de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Privada de Tacna influye de manera positiva en el servicio de atención al cliente.

Segunda Conclusión: Se determinó a través de los resultados, que el asistente virtual brinda respuestas oportunas y exactas a los usuarios de la plataforma Facebook Messenger de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada de Tacna.

Tercera Conclusión: Se concluye que el asistente virtual ha logrado la aceptación de los usuarios de la plataforma Facebook Messenger de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, por lo que su implementación favorece al servicio de atención.

Cuarta Conclusión: Se comprobó que el asistente virtual implementado en la plataforma de Facebook Messenger de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas redujo de manera significativa el tiempo de respuesta a los usuarios que utilizaron el servicio.

RECOMENDACIONES

Primera Recomendación: Se recomienda que el asistente virtual pueda comunicarse con los sistemas existentes en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y así poder aprovechar la funcionalidad de estos y brindar un nuevo canal de interacción con el usuario final.

Segunda Recomendación: Se recomienda considerar servicios web internos o APIs para lograr una completa integración entre los sistemas de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y así lograr la reutilización de información y recursos.

Tercera Recomendación Tener en cuenta los resultados se generan y los que se pudieran descartar, con el fin de realizar una investigación de mercado para establecer un público objetivo.

Cuarta Recomendación Se recomienda la participación activa de los estudiantes para lograr construir una plataforma más robusta que sea capaz de interactuar con los diferentes sistemas existentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Limón, M. A. (2016). *CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE PROGRAMA PERSONALIZADO DE TIPO CHATBOT EN AMBIENTE JAVA CON UN LENGUAJE NATURAL*.
2. 3Scale. (2015). *WHAT IS AN API?: YOUR GUIDE TO THE INTERNET BUSINESS (R)EVOLUTION*. 3Scale.
3. Abu Shawar, B., & Atwell, E. (2007). *CHATBOTS: ARE THEY REALLY USEFUL? .*
4. Abu, B., & Atwell, E. (2007). *CHATBOTS: ARE THEY REALLY USEFUL? LDV-Forum*.
5. Aceves López, J. N. (2013). *IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DEL SERVICIO AL CLIENTE PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS EMPRESAS*.
6. Aguilar, J. E., & Vargas, J. E. (2010). *SERVICIO AL CLIENTE*. Asociación Oaxaqueña de Psicología.
7. Álvarez, R. (12 de 04 de 2016). *Xataka*. Obtenido de Xataka: <https://www.xataka.com/aplicaciones/messenger-platform-asia-es-como-facebook-entra-al-mundo-de-los-bots>
8. Api.Ai. (2017). *Api Docs*. Obtenido de Api Docs: <https://docs.api.ai/>
9. Björnhed, J. (2009). *USING A CHATBOT TO PREVENT IDENTITY FRAUD BY SOCIAL ENGINEERING*. University of Skövde.
10. Cobos, J. C. (2013). *INTEGRACIÓN DE UN CHATBOT COMO HABILIDAD DE UN ROBOT SOCIAL CON GESTOR DE DIÁLOGOS*.
11. Cruz, I. (2013). *IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DEL SERVICIO AL CLIENTE. EL BUZÓN DE PACIOLI*.
12. Cubero, L. E. (2015). *ASISTENTE VIRTUAL (CHATBOT) PARA LA WEB DE LA FACULTAD DE INFORMÁTICA*. Universidad Complutense de Madrid.
13. David, B., & Shwartz, S. (2014). *UNDERSTANDING MACHINE LEARNING: FROM THEORY OF ALGORITHMS*. Cambridge University Press.

14. De la Torre, C., Zorrilla, U., Ramos, M. A., & Calvarro, J. (2011). *Guía de Arquitectura N-Capas Orientada Al Dominio Con .Net 4.0*. Krasis Consulting S.L.
15. Durán, A. D. (2016). *DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN ASESOR VIRTUAL CON INTERFAZ WEB BASADO EN UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS Y AUTOAPRENDIZAJE*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
16. Fuentes, M., & González, M. (2013). *HACIA LA INTERACCIÓN EN LENGUAJE NATURAL*. Universitat Politècnica de Catalunya.
17. Hohpe, G., & Woolf, B. (2003). *Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software*.
18. Jacobson, I., Booch, G., & Rumbaugh, J. (1999). *The Unified Software Development Process*.
19. Merodio, J. (2010). *MARKETING EN REDES SOCIALES*. Hosteltur.
20. Microsoft. (2017). *Bot Framework.com*. Obtenido de Bot Framework.com: <https://docs.botframework.com>
21. Morris, E., Ancajima, A., Chiri, C., Galindo, J., Guido, C., & Mejía, E. (2009). *SERVICIOS DE CONTACT CENTER BASADOS EN OFFSHORE OUTSOURCING*. Esan.
22. Netcore Solutions. (2013). *WEBHOOKS INTEGRATION GUIDE*. Falconide.
23. Nilsson, N. (2005). *INTRODUCTION TO MACHINE LEARNING*. Stanford University.
24. Patrón, G. (27 de Septiembre de 2016). *Rpp.pe*. Obtenido de Rpp.pe: <http://rpp.pe>
25. Pérez Torres, V. C. (2010). *CALIDAD TOTAL EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE*.
26. Polatidis, N. (2012). *CHATBOT FOR ADMISSIONS*. University of Birmingham.
27. Rahman, J. (2015). *IMPLEMENTATION OF ALICE CHATBOT AS DOMAIN SPECIFIC KNOWLEDGE BOT FOR BRAC U (FAQ BOT)*.
28. Simonsom, M., & Thompson, A. (1997). *EDUCATIONAL COMPUTING FOUNDATION* (3 ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
29. Spiegel, M., & Stephens, L. (2009). *ESTADÍSTICA. 4TA EDICIÓN*. Mc Graw-Hill.
30. Tschohl, J. (2008). *SERVICIO AL CLIENTE*. Best Sellers .

31. Valle, L., López, J., & García, M. (2013). *DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN BOT CONVERSACIONAL COMO APOYO A LOS ESTUDIANTES EN SU PROCESO DE TITULACIÓN*.
32. Vera, W. (2007). *SERVICIO Y ATENCIÓN AL CLIENTE*. Servicios de Justicia.
33. Villar, P. (09 de Noviembre de 2016). *El Comercio*. Obtenido de El Comercio: <http://elcomercio.pe>
34. Washinton, M. (2016). *AN INTRODUCTION TO THE MICROSOFT BOT FRAMEWORK*. The Ai Help.
35. Zhang, L. (2011). *A Faster Way to Message on Mobile*.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

| Problemas | Objetivos | Hipótesis | Variables | Dimensiones | Indicadores |
|--|--|--|---|--------------------------|----------------------------------|
| ¿De qué manera influirá el desarrollo de un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger en la mejora del servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna? | Desarrollar un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger para mejorar el servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna. | El desarrollo de un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger podrá influir de manera positiva en el servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna. | Dependiente: Servicio de atención al cliente | Calidad del Servicio | Grado de aceptación del servicio |
| | | | | | Tiempo medio de respuesta |
| | | | | Satisfacción del cliente | Solución de necesidades |
| | | | | | Rendimiento percibido |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--------------------------|-----------------------------------|
| ¿Podrá el asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger, brindar información oportuna y exacta a los usuarios de la Universidad Privada de Tacna? | Demostrar que el asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger brinda información oportuna y exacta a los usuarios de la Universidad Privada de Tacna. | El asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger podrá brindar información oportuna y exacta a los usuarios de la Universidad Privada de Tacna. | | Fidelización del cliente | Tiempo medio de uso |
| | | | | | Frecuencia de uso |
| ¿Podrá el asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger, lograr la aceptación de los usuarios de la Universidad Privada de Tacna? | Demostrar que el asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger puede lograr la aceptación de los usuarios de la Universidad Privada de Tacna. | El asistente virtual en la plataforma Facebook Messenger puede lograr la aceptación de los usuarios de la Universidad Privada de Tacna. | <i>Independiente Asistente virtual</i> | Funcionalidad | Cumplimiento de la funcionalidad |
| | | | | Fiabilidad | Nivel de tolerancia a fallos |
| | | | | Usabilidad | Nivel de usabilidad del asistente |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--------------------------|
| | | | | Mantenibilidad | Índice de mantenibilidad |
| | | | | Portabilidad | Capacidad de reemplazo |
| Método y diseño | | Población y muestra | | Técnica e instrumentos | |
| <u>Tipo de la investigación</u> Aplicada <u>Nivel de la investigación</u> Correlacional <u>Diseño de la investigación</u> Experimental | | <u>Universo</u> El universo está conformado por el número de usuarios disponibles en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada de Tacna. <u>Muestra</u> Se considera una muestra de 52 alumnos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada de Tacna. | | <u>Método de investigación</u> Científico Deductivo Correlacional <u>Técnica de Investigación</u> Encuestas Bibliografía Mediciones convencionales <u>Instrumentos de Investigación</u> Guía de encuesta Fichas bibliográficas Unidades de medida | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p><u>Tratamiento estadístico</u></p> <p>Contraste de la hipótesis utilizando chi cuadrado.</p> <p><u>Herramientas Utilizadas</u></p> <p>IBM SPSS.</p> <p>Microsoft Excel 2016.</p> |
|--|--|---|

ENCUESTA SOBRE LA CALIDAD DEL SERVICIO DEL ASISTENTE VIRTUAL EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

El objetivo de esta encuesta es identificar el nivel de calidad del servicio brindado por el asistente virtual de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Privada de Tacna, con el fin de evaluar el proceso de atención al cliente.

Agradecería que conteste las siguientes preguntas con la seriedad posible para poder tener información real, esta información brindada solo se usara únicamente con fines de investigación.

Edad: _____

SECCIÓN I: SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE (VARIABLE DEPENDIENTE)

| Atributos | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|---|-----------------------|------------|---------------------------------|---------------|--------------------------|
| 1. Considera utilizar el asistente virtual cuando necesite información de la escuela profesional. | | | | | |
| 2. Se da la entrega de información de forma oportuna. | | | | | |
| 3. El servicio brindado por el asistente virtual está disponible en cualquier momento. | | | | | |
| 4. Las respuestas brindadas por el asistente virtual coinciden con las solicitudes del usuario. | | | | | |
| 5. La forma en que se entrega la información solicitada, es el correcto. | | | | | |
| 6. El rendimiento del asistente virtual, es el adecuado. | | | | | |
| 7. El usuario realiza más de una consulta por cada conversación con el asistente virtual. | | | | | |
| 8. Considera recomendar el uso del servicio brindado por el asistente virtual. | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 9. El usuario utiliza el servicio brindado por el asistente virtual de manera frecuente | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|

SECCIÓN II: ASISTENTE VIRTUAL (VARIABLE INDEPENDIENTE)

| Atributos | Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo, ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|--|------------------------------|-------------------|--|----------------------|---------------------------------|
| 10. El asistente virtual, cumple con brindar la información solicitada. | | | | | |
| 11. Considera que la información brindada por el asistente virtual es útil | | | | | |
| 12. La información brindada al usuario solicitante, está libre de errores. | | | | | |
| 13. La información brindada al usuario solicitante, es confiable. | | | | | |
| 14. Es fácil consultar información sobre la escuela profesional de ingeniería de sistemas. | | | | | |



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE DISEÑO

ASISTENTE VIRTUAL UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Descripción | Usuario Encargado | Fecha |
|----------------|------------------------|---------------------------|--------------|
| 1.0 | Creación del documento | William Condori Quispe | 14/06/2017 |

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| CONTROL DE VERSIONES..... | 1 |
| CONTENIDO..... | 2 |
| I. PROPÓSITO..... | 3 |
| II. DATOS GENERALES..... | 3 |
| 2.1 DICCIONARIO DE DATOS..... | 3 |
| 2.1.1 TABLA: BOT_ADJUNTO..... | 3 |
| 2.1.2 TABLA: BOT_ADMISION..... | 4 |
| 2.1.3 TABLA: BOT_ALERTA..... | 5 |
| 2.1.4 TABLA: BOT_ALTERNATIVA..... | 6 |
| 2.1.5 TABLA: BOT_BUZON..... | 6 |
| 2.1.6 TABLA: BOT_CLIENTE..... | 8 |
| 2.1.7 TABLA: BOT_DETALLE_GALERIA..... | 8 |
| 2.1.8 TABLA: BOT_DETALLE_PLAN_ESTUDIO..... | 9 |
| 2.1.9 TABLA: BOT_DIRECCION..... | 11 |

I. PROPÓSITO

El propósito de este documento es la información técnica para el posterior mantenimiento del sistema y el asistente virtual.

II. DATOS GENERALES

2.1 DICCIONARIO DE DATOS

Se definen las principales tablas utilizadas.

2.1.1 TABLA: BOT_ADJUNTO

| Columna | Tipo de dato | Longitud | Acepta nulos | Descripción |
|------------------|--------------|----------|--------------|----------------------------|
| COD_ADJUNTO | BIGINT | 8 | NO | Código de adjunto |
| COD_TIPO_ADJUNTO | CHAR | 1 | NO | Código del tipo de adjunto |
| DES_TITULO | VARCHAR | 300 | NO | Título |
| DES_SUBTITULO | VARCHAR | 300 | YES | Subtítulo |
| DES_IMAGEN | VARCHAR | 300 | YES | Url de la imagen |
| DES_RESUMEN | VARCHAR | 500 | YES | Resumen |
| DES_RESEÑA | VARCHAR | 4000 | YES | Reseña |
| DES_URL | VARCHAR | 300 | YES | Url de la fuente |
| IND_ESTADO | CHAR | 1 | NO | Estado |
| USU_REGISTRO | VARCHAR | 15 | NO | Usuario que registro |
| USU_MODIFICO | VARCHAR | 15 | YES | Usuario que modificó |
| FEC_REGISTRO | DATETIME | 8 | NO | Fecha de registro |
| FEC_MODIFICO | DATETIME | 8 | YES | Fecha de modificación |
| FEC_SERVIDOR | DATETIME | 8 | NO | Fecha del servidor |

| Llave | Tipo | Columna |
|----------------------------|--------------------------------|-------------|
| PK_BOT_ADJUNTO_COD_ADJUNTO | CLUSTERED, UNIQUE, PRIMARY KEY | COD_ADJUNTO |

| Restricción | Nombre | Valor |
|-------------|--------|-------|
|-------------|--------|-------|

| | | | |
|-----------------------------------|-----|--|--|
| CHECK COLUMN IND_ESTADO | ON | CK_BOT_ADJUNTO_IN D_ESTADO | (([IND_ESTADO]='I' OR [IND_ESTADO]='A') |
| DEFAULT COLUMN FEC_SERVIDOR | ON | FC_BOT_ADJUNTO_FE C_SERVIDOR | (GETDATE ()) |
| FOREIGN KEY | | FK_BOT_ADJUNTO_VS _BOT_TIPO_ADJUNTO | COD_TIPO_ADJUNTO REFERENCES UPT_BOT.DBO.BOT_TIPO_ADJUNTO (COD_TIPO_ADJUNTO) |
| PRIMARY (CLUSTERED) | KEY | PK_BOT_ADJUNTO_C OD_ADJUNTO | COD_ADJUNTO |

2.1.2 TABLA: BOT_ADMISION

| Columna | Tipo de dato | Longitud | Acepta nulos | Descripción |
|---------------|--------------|----------|--------------|-----------------------|
| COD_ADMISION | BIGINT | 8 | NO | |
| DES_TITULO | VARCHAR | 300 | NO | |
| DES_IMAGEN | VARCHAR | 300 | NO | |
| DES_RESENA | VARCHAR | 4000 | YES | |
| DES_URL | VARCHAR | 300 | YES | |
| IND_CONCLUIDO | CHAR | 1 | NO | |
| IND_ESTADO | CHAR | 1 | NO | Estado |
| USU_REGISTRO | VARCHAR | 15 | NO | Usuario que registro |
| USU_MODIFICO | VARCHAR | 15 | YES | Usuario que modificó |
| FEC_REGISTRO | DATETIME | 8 | NO | Fecha de registro |
| FEC_MODIFICO | DATETIME | 8 | YES | Fecha de modificación |
| FEC_SERVIDOR | DATETIME | 8 | NO | Fecha del servidor |

| Llave | Tipo | Columna |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| PK_BOT_ADMISION_COD_ADMIS ION | CLUSTERED, UNIQUE, PRIMARY KEY | COD_ADJUNT O |

| Restricción | Nombre | Valor |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| CHECK ON COLUMN IND_CONCLUIDO | CK_BOT_ADMISION_IND _CONCLUIDO | (([IND_CONCLUIDO]='N' OR [IND_CONCLUIDO]='S') |

| | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| CHECK ON COLUMN IND_ESTADO | CK_BOT_ADMISION_IND _ESTADO | (([IND_ESTADO]='I' OR [IND_ESTADO]='A') |
| DEFAULT ON COLUMN FEC_SERVIDOR | FC_BOT_ADMISION_FE C_SERVIDOR | (GETDATE ()) |
| PRIMARY KEY (CLUSTERED) | PK_BOT_ADMISION_CO D_ADMISION | COD_ADMISION |

2.1.3 TABLA: BOT_ALERTA

| Columna | Tipo de dato | Longitud | Acepta nulos | Descripción |
|--------------|--------------|----------|--------------|-----------------------|
| COD_ALERTA | BIGINT | 8 | NO | |
| DES_ALERTA | VARCHAR | 100 | NO | |
| DES_MENSAJE | VARCHAR | 1000 | NO | |
| DES_IMAGEN | VARCHAR | 300 | YES | |
| FEC_ALERTA | DATETIME | 8 | NO | |
| IND_ESTADO | CHAR | 1 | NO | Estado |
| USU_REGISTRO | VARCHAR | 15 | NO | Usuario que registro |
| USU_MODIFICO | VARCHAR | 15 | YES | Usuario que modificó |
| FEC_REGISTRO | DATETIME | 8 | NO | Fecha de registro |
| FEC_MODIFICO | DATETIME | 8 | YES | Fecha de modificación |
| FEC_SERVIDOR | DATETIME | 8 | NO | Fecha del servidor |

| Llave | Tipo | Columna |
|------------------------------|--------------------------------|----------------|
| PK_BOT_ALERTA_COD_ALE RTA | CLUSTERED, UNIQUE, PRIMARY KEY | COD_ALERT A |

| Restricción | Nombre | Valor |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|
| CHECK ON COLUMN IND_ESTADO | CK_BOT_ALERTA_IND_ ESTADO | (([IND_ESTADO]='I' OR [IND_ESTADO]='A') |
| DEFAULT ON COLUMN FEC_SERVIDOR | FC_BOT_ALERTA_FEC_ SERVIDOR | (GETDATE ()) |
| PRIMARY KEY (CLUSTERED) | PK_BOT_ALERTA_COD_ ALERTA | COD_ALERTA |

2.1.4 TABLA: BOT_ALTERNATIVA

| Columna | Tipo de dato | Longitud | Acepta nulos | Descripción |
|-----------------|--------------|----------|--------------|-----------------------|
| COD_ALTERNATIVA | BIGINT | 8 | NO | |
| COD_PREGUNTA | BIGINT | 8 | NO | |
| DES_ALTERNATIVA | VARCHAR | 200 | NO | |
| IND_HABILITADO | CHAR | 1 | NO | |
| IND_ESTADO | CHAR | 1 | NO | Estado |
| USU_REGISTRO | VARCHAR | 15 | NO | Usuario que registro |
| USU_MODIFICO | VARCHAR | 15 | YES | Usuario que modificó |
| FEC_REGISTRO | DATETIME | 8 | NO | Fecha de registro |
| FEC_MODIFICO | DATETIME | 8 | YES | Fecha de modificación |
| FEC_SERVIDOR | DATETIME | 8 | NO | Fecha del servidor |

| Llave | Tipo | Columna |
|------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| PK_BOT_ALTERNATIVA_COD_ALTERNATIVA | CLUSTERED, UNIQUE, PRIMARY KEY | COD_ALTERNATIVA |

| Restricción | Nombre | Valor |
|--------------------------------|------------------------------------|---|
| CHECK ON COLUMN IND_ESTADO | CK_BOT_ALTERNATIVA_IND_ESTADO | ([IND_ESTADO]='I' OR [IND_ESTADO]='A') |
| CHECK ON COLUMN IND_HABILITADO | CK_BOT_ALTERNATIVA_IND_HABILITADO | ([IND_HABILITADO]='N' OR [IND_HABILITADO]='S') |
| DEFAULT ON COLUMN FEC_SERVIDOR | FC_BOT_ALTERNATIVA_FEC_SERVIDOR | (GETDATE ()) |
| FOREIGN KEY | FK_BOT_ALTERNATIVA_VS_BOT_PREGUNTA | COD_PREGUNTA REFERENCES UPT_BOT.DBO.BOT_PREGUNTA (COD_PREGUNTA) |
| PRIMARY KEY (CLUSTERED) | PK_BOT_ALTERNATIVA_COD_ALTERNATIVA | COD_ALTERNATIVA |

2.1.5 TABLA: BOT_BUZON

| Columna | Tipo de dato | Longitud | Acepta nulos | Descripción |
|---------|--------------|----------|--------------|-------------|
|---------|--------------|----------|--------------|-------------|

| | | | | |
|----------------|----------|------|-----|-----------------------|
| COD_BUZON | BIGINT | 8 | NO | |
| COD_TIPO_BUZON | CHAR | 1 | NO | |
| COD_CLIENTE | VARCHAR | 100 | NO | |
| DES_MENSAJE | VARCHAR | 4000 | NO | |
| IND_LEIDO | CHAR | 1 | NO | |
| IND_GUARDADO | CHAR | 1 | NO | |
| IND_HISTORIAL | CHAR | 1 | NO | |
| IND_ESTADO | CHAR | 1 | NO | Estado |
| USU_REGISTRO | VARCHAR | 15 | NO | Usuario que registro |
| USU_MODIFICO | VARCHAR | 15 | YES | Usuario que modificó |
| FEC_REGISTRO | DATETIME | 8 | NO | Fecha de registro |
| FEC_MODIFICO | DATETIME | 8 | YES | Fecha de modificación |
| FEC_SERVIDOR | DATETIME | 8 | NO | Fecha del servidor |

| Llave | Tipo | Columna |
|------------------------|--------------------------------|-----------|
| PK_BOT_BUZON_COD_BUZON | CLUSTERED, UNIQUE, PRIMARY KEY | COD_BUZON |

| Restricción | Nombre | Valor |
|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| CHECK ON COLUMN IND_ESTADO | CK_BOT_BUZON_IND _ESTADO | (([IND_ESTADO]='I' OR [IND_ESTADO]='A') |
| CHECK ON COLUMN IND_GUARDADO | CK_BOT_BUZON_IND _GUARDADO | (([IND_GUARDADO]='N' OR [IND_GUARDADO]='S') |
| CHECK ON COLUMN IND_HISTORIAL | CK_BOT_BUZON_IND _HISTORIAL | (([IND_HISTORIAL]='N' OR [IND_HISTORIAL]='S') |
| CHECK ON COLUMN IND_LEIDO | CK_BOT_BUZON_IND _LEIDO | (([IND_LEIDO]='N' OR [IND_LEIDO]='S') |
| DEFAULT ON COLUMN FEC_SERVIDOR | FC_BOT_BUZON_FEC _SERVIDOR | (GETDATE ()) |
| FOREIGN KEY | FK_BOT_BUZON_VS_ BOT_CLIENTE | COD_CLIENTE REFERENCES UPT_BOT.DBO.BOT_CLIENTE (COD_CLIENTE) |
| FOREIGN KEY | FK_BOT_BUZON_VS_ BOT_TIPO_BUZON | COD_TIPO_BUZON REFERENCES UPT_BOT.DBO.BOT_TIPO_BUZON (COD_TIPO_BUZON) |

| | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------|
| PRIMARY KEY (CLUSTERED) | PK_BOT_BUZON_CO D_BUZON | COD_BUZON |
|----------------------------|----------------------------|-----------|

2.1.6 TABLA: BOT_CLIENTE

| Columna | Tipo de dato | Longitud | Acepta nulos | Descripción |
|-------------------------|--------------|----------|--------------|-------------|
| COD_CLIENTE | VARCHAR | 100 | NO | |
| DES_NOMBRE | VARCHAR | 200 | NO | |
| DES_CANAL | VARCHAR | 100 | NO | |
| DES_CONVERSACION | VARCHAR | 200 | YES | |
| DES_CONVERSACION_NOMBRE | VARCHAR | 2000 | YES | |
| FEC_REGISTRO | DATETIME | 8 | NO | |
| FEC_SERVIDOR | DATETIME | 8 | NO | |

| Llave | Tipo | Columna |
|----------------------------|--------------------------------|-------------|
| PK_BOT_CLIENTE_COD_CLIENTE | CLUSTERED, UNIQUE, PRIMARY KEY | COD_CLIENTE |

| Restricción | Nombre | Valor |
|-----------------------------------|-----------------------------|--------------|
| DEFAULT ON COLUMN FEC_SERVIDOR | FC_BOT_CLIENTE_FEC_SERVIDOR | (GETDATE ()) |
| PRIMARY KEY (CLUSTERED) | PK_BOT_CLIENTE_COD_CLIENTE | COD_CLIENTE |

2.1.7 TABLA: BOT_DETALLE_GALERIA

| Columna | Tipo de dato | Longitud | Acepta nulos | Descripción |
|---------------------|--------------|----------|--------------|-------------|
| COD_DETALLE_GALERIA | BIGINT | 8 | NO | |
| COD_GALERIA | BIGINT | 8 | NO | |
| DES_TITULO | VARCHAR | 300 | YES | |

| | | | | |
|----------------|----------|------|-----|-----------------------|
| DES_IMAGEN | VARCHAR | 300 | NO | |
| DES_RESENA | VARCHAR | 4000 | YES | |
| IND_HABILITADO | CHAR | 1 | YES | |
| IND_ESTADO | CHAR | 1 | NO | Estado |
| USU_REGISTRO | VARCHAR | 15 | NO | Usuario que registro |
| USU_MODIFICO | VARCHAR | 15 | YES | Usuario que modificó |
| FEC_REGISTRO | DATETIME | 8 | NO | Fecha de registro |
| FEC_MODIFICO | DATETIME | 8 | YES | Fecha de modificación |
| FEC_SERVIDOR | DATETIME | 8 | NO | Fecha del servidor |

| Llave | Tipo | Columna |
|--|--------------------------------|---------------------|
| PK_BOT_DETALLE_GALERIA_COD_DETALLE_GALERIA | CLUSTERED, UNIQUE, PRIMARY KEY | COD_DETALLE_GALERIA |

| Restricción | Nombre | Valor |
|--------------------------------|--|--|
| CHECK ON COLUMN IND_ESTADO | CK_BOT_DETALLE_GALERIA_IND_ESTADO | (([IND_ESTADO]='I' OR [IND_ESTADO]='A') |
| CHECK ON COLUMN IND_HABILITADO | CK_BOT_DETALLE_GALERIA_IND_HABILITADO | (([IND_HABILITADO]='N' OR [IND_HABILITADO]='S') |
| DEFAULT ON COLUMN FEC_SERVIDOR | FC_BOT_DETALLE_GALERIA_FEC_SERVIDOR | (GETDATE ()) |
| FOREIGN KEY | FK_BOT_DETALLE_GALERIA_VS_BOT_GALERIA | COD_GALERIA REFERENCES UPT_BOT.DBO.BOT_GALERIA (COD_GALERIA) |
| PRIMARY KEY (CLUSTERED) | PK_BOT_DETALLE_GALERIA_COD_DETALLE_GALERIA | COD_DETALLE_GALERIA |

2.1.8 TABLA: BOT_DETALLE_PLAN_ESTUDIO

| Columna | Tipo de dato | Longitud | Acepta nulos | Descripción |
|---------|--------------|----------|--------------|-------------|
|---------|--------------|----------|--------------|-------------|

| | | | | |
|--------------------------|----------|------|-----|-----------------------|
| COD_DETALLE_PLAN_ESTUDIO | BIGINT | 8 | NO | |
| COD_PLAN_ESTUDIO | BIGINT | 8 | NO | |
| DES_TITULO | VARCHAR | 300 | YES | |
| DES_IMAGEN | VARCHAR | 300 | YES | |
| DES_RESENA | VARCHAR | 4000 | YES | |
| DES_URL | VARCHAR | 300 | YES | |
| IND_ESTADO | CHAR | 1 | NO | Estado |
| USU_REGISTRO | VARCHAR | 15 | NO | Usuario que registro |
| USU_MODIFICO | VARCHAR | 15 | YES | Usuario que modificó |
| FEC_REGISTRO | DATETIME | 8 | NO | Fecha de registro |
| FEC_MODIFICO | DATETIME | 8 | YES | Fecha de modificación |
| FEC_SERVIDOR | DATETIME | 8 | NO | Fecha del servidor |

| Llave | Tipo | Columna |
|--|---|--------------------------|
| PK_BOT_DETALLE_PLAN_ESTUDIO_COD_DETALLE_PLAN_ESTUDIO | CLUSTERED, UNIQUE, PRIMARY KEY | COD_DETALLE_PLAN_ESTUDIO |

| Restricción | Nombre | Valor |
|--------------------------------|--|---|
| CHECK ON COLUMN IND_ESTADO | CK_BOT_DETALLE_PLAN_ESTUDIO_IND_ESTADO | (([IND_ESTADO]='I' OR [IND_ESTADO]='A') |
| DEFAULT ON COLUMN FEC_SERVIDOR | FC_BOT_DETALLE_PLAN_ESTUDIO_FEC_SERVIDOR | (GETDATE ()) |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| FOREIGN KEY | FK_BOT_DETALLE_PLAN_ESTUDIO_VS_BOT_PLAN_ESTUDIO | COD_PLAN_ESTUDIO REFERENCES UPT_BOT.DBO.BOT_PL AN_ESTUDIO (COD_PLAN_ESTUDIO) |
| PRIMARY KEY (CLUSTERED) | PK_BOT_DETALLE_PLAN_ESTUDIO_COD_DETALLE_PLAN_ESTUDIO | COD_DETALLE_PLAN_ESTUDIO |

2.1.9 TABLA: BOT_DIRECCION

| Columna | Tipo de dato | Longitud | Acepta nulos | Descripción |
|---------------|--------------|----------|--------------|-----------------------|
| COD_DIRECCION | BIGINT | 8 | NO | |
| DES_TITULO | VARCHAR | 300 | NO | |
| DES_DIRECCION | VARCHAR | 100 | YES | |
| DES_URL | VARCHAR | 300 | YES | |
| DES_MAPA | VARCHAR | 400 | YES | |
| IND_ESTADO | CHAR | 1 | NO | Estado |
| USU_REGISTRO | VARCHAR | 15 | NO | Usuario que registro |
| USU_MODIFICO | VARCHAR | 15 | YES | Usuario que modificó |
| FEC_REGISTRO | DATETIME | 8 | NO | Fecha de registro |
| FEC_MODIFICO | DATETIME | 8 | YES | Fecha de modificación |
| FEC_SERVIDOR | DATETIME | 8 | NO | Fecha del servidor |

| Llave | Tipo | Columna |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------|
| PK_BOT_DIRECCION_COD_DIRECCION | CLUSTERED, UNIQUE, PRIMARY KEY | COD_DIRECCION |

| Restricción | Nombre | Valor |
|--------------------------------|-------------------------------|---|
| CHECK ON COLUMN IND_ESTADO | CK_BOT_DIRECCION_IND_ESTADO | (([IND_ESTADO]='I' OR [IND_ESTADO]='A') |
| DEFAULT ON COLUMN FEC_SERVIDOR | FC_BOT_DIRECCION_FEC_SERVIDOR | (GETDATE ()) |

| | | | |
|------------------------|-----|------------------------------------|-------------------|
| PRIMARY (CLUSTERED) | KEY | PK_BOT_DIRECCION_COD_DIRECCI ON | COD_DIRECCIO N |
|------------------------|-----|------------------------------------|-------------------|



MANUAL DE USUARIO

ASISTENTE VIRTUAL UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Descripción | Usuario Encargado | Fecha |
|----------------|------------------------|---------------------------|--------------|
| 1.0 | Creación del documento | William Condori Quispe | 14/06/2017 |

CONTENIDO

| | |
|--------------------------------------|----|
| CONTROL DE VERSIONES..... | 1 |
| CONTENIDO..... | 2 |
| I. PROPÓSITO..... | 3 |
| II. MANUAL DE USUARIO..... | 3 |
| 2.1 ASISTENTE VIRTUAL..... | 3 |
| 2.1.1 INFORMACIÓN..... | 8 |
| 2.1.2 PUBLICACIONES..... | 9 |
| 2.1.4 DOCUMENTOS..... | 10 |
| 2.2 ADMINISTRADOR DE CONTENIDOS..... | 13 |

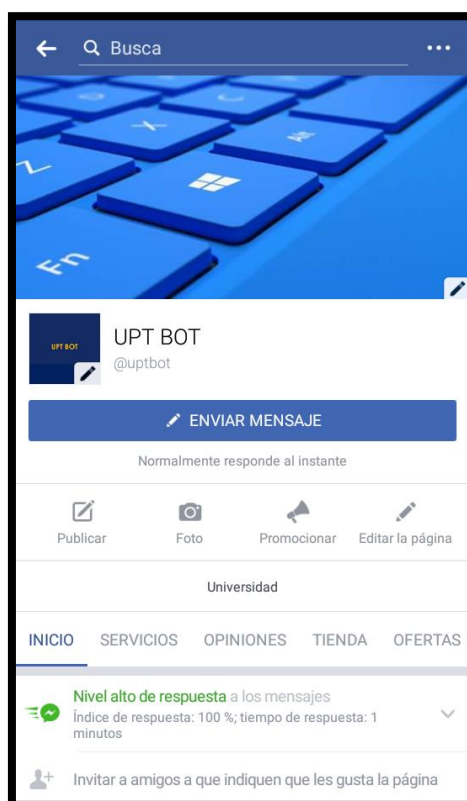
I. PROPÓSITO

El propósito de este documento es brindar al usuario final información acerca del uso del nuevo asistente virtual y el gestor de contenidos.

II. MANUAL DE USUARIO

2.1 ASISTENTE VIRTUAL

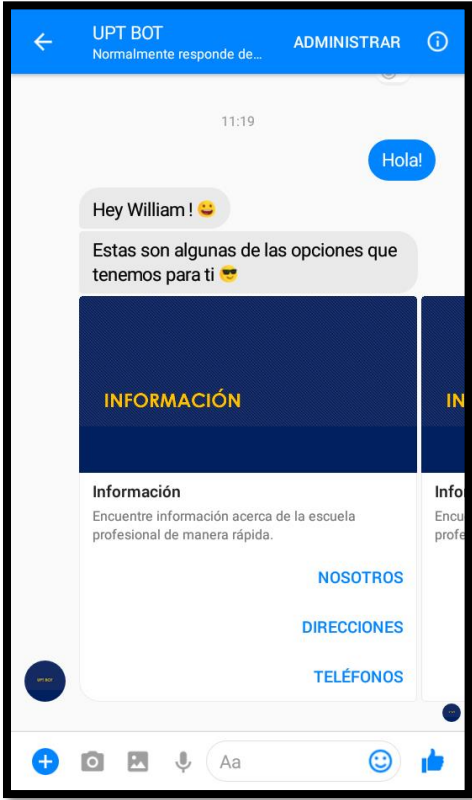
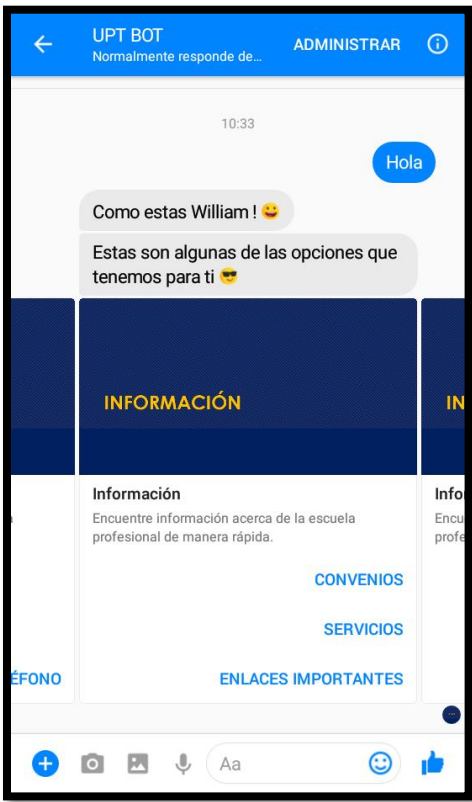
Para empezar a utilizar el servicio del asistente virtual, usted debe de dirigirse a la página en Facebook en donde se encuentra el servicio.

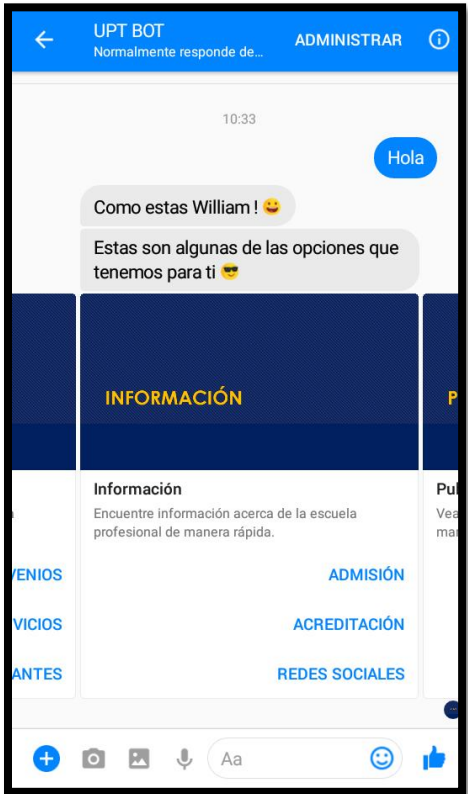




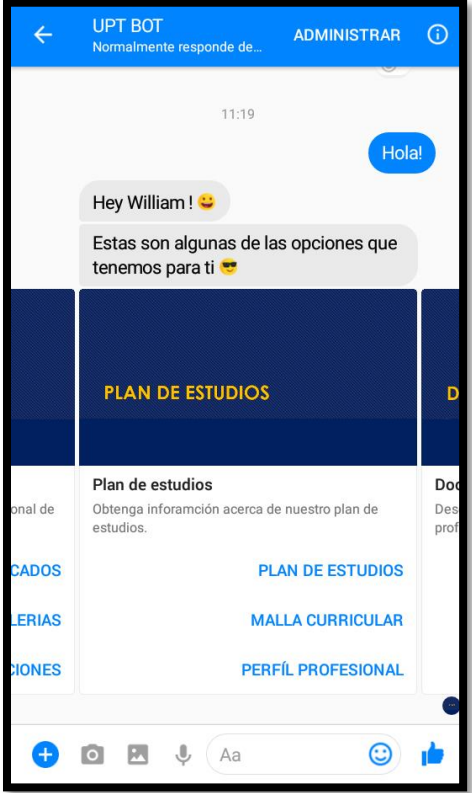
Al hacer clic en el botón enviar mensaje se le abrirá la aplicación de mensajería Messenger en donde podrá empezar la conversación, en este punto usted ya puede interactuar con el asistente virtual, si desea ver las opciones del asistente solo basta con escribir un “Hola”.


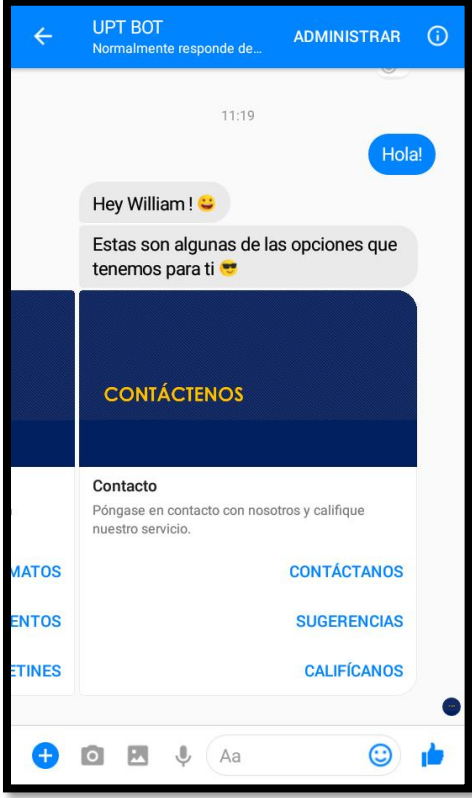
Se mostrará un menú en forma de carrusel en donde se le muestran las diferentes opciones que tiene disponible el asistente virtual.

| Pantalla | Descripción |
|----------|-------------|
|----------|-------------|

| | |
|--|---|
|  <p>The screenshot shows a WhatsApp chat interface with a blue header. The contact name is 'UPT BOT' and the status is 'Normalmente responde de...'. There is an 'ADMINISTRAR' button and a settings icon. The chat history shows a blue bubble saying 'Hola!' and a grey bubble saying 'Hey William! 😊'. Below that, a grey bubble says 'Estas son algunas de las opciones que tenemos para ti 😊'. A large blue card with the word 'INFORMACIÓN' in yellow is displayed. Below the card, there is a white box with the text 'Información Encuentre información acerca de la escuela profesional de manera rápida.' and three blue buttons: 'NOSOTROS', 'DIRECCIONES', and 'TELÉFONOS'. At the bottom, there is a standard WhatsApp input field with icons for adding attachments, voice recording, and text input.</p> | <p>Información</p> <p>Contiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nosotros: Información acerca de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas. – Dirección: Direcciones disponibles. – Teléfono: Número de teléfonos disponibles. |
| <p>Pantalla</p> | <p>Descripción</p> |
|  <p>The screenshot shows a WhatsApp chat interface similar to the first one. The chat history shows a blue bubble saying 'Hola' and a grey bubble saying 'Como estas William! 😊'. Below that, a grey bubble says 'Estas son algunas de las opciones que tenemos para ti 😊'. A large blue card with the word 'INFORMACIÓN' in yellow is displayed. Below the card, there is a white box with the text 'Información Encuentre información acerca de la escuela profesional de manera rápida.' and three blue buttons: 'CONVENIOS', 'SERVICIOS', and 'ENLACES IMPORTANTES'. At the bottom, there is a standard WhatsApp input field.</p> | <p>Información</p> <p>Contiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Convenios: Información acerca de los convenios de la universidad. – Servicios: Catálogo de servicios ofrecidos por la universidad. – Enlaces Importantes: Lista con enlaces importantes. |
| <p>Pantalla</p> | <p>Descripción</p> |
| | <p>Información</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>Contiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Admisión: Información acerca del proceso de admisión de la universidad. – Acreditación: Información acerca de la acreditación de la escuela profesional. – Redes Sociales: Lista con las redes sociales de la escuela profesional. |
| <p>Pantalla</p> | <p>Descripción</p> |
|  | <p>Publicaciones</p> <p>Contiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Noticias: Lista con las últimas noticias acerca de tecnología. – Actualidades: Lista con las últimas noticias acerca de la escuela profesional de ingeniería de sistemas. – Eventos: Eventos realizados por la escuela profesional. |
| <p>Pantalla</p> | <p>Descripción</p> |
| | <p>Publicaciones</p> |

| | |
|---|---|
|  | <p>Contiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Comunicados: Lista con los últimos comunicados brindados por la escuela profesional. – Galerías: Galería de fotos proporcionada por la escuela profesional de ingeniería de sistemas. – Publicaciones: Lista de publicaciones hechas por la escuela profesional de ingeniería de sistemas. |
| <p>Pantalla</p> | <p>Descripción</p> |
|  | <p>Plan de estudios</p> <p>Contiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Plan de estudios: Lista de los planes de estudio brindados por la escuela profesional. – Malla curricular: Malla curricular del presente plan de estudios. – Perfil profesional: Lista de los perfiles profesionales ofrecidos por la escuela profesional. |
| <p>Pantalla</p> | <p>Descripción</p> |

| | |
|---|---|
|  | <p>Documentos</p> <p>Contiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Formatos: Lista con formatos útiles para descargar. – Reglamentos: Lista con reglamentos útiles para descargar. – Boletines: Lista con boletines brindados por la universidad. |
| <p>Pantalla</p> | <p>Descripción</p> |
|  | <p>Contacto</p> <p>Contiene las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contáctanos: Información de contacto directo con la escuela profesional de ingeniería de sistemas. – Sugerencias: Módulo de sugerencias. – Calificanos: Módulo de recolección de opiniones acerca del servicio brindado por el asistente virtual. |



2.1.1 INFORMACIÓN

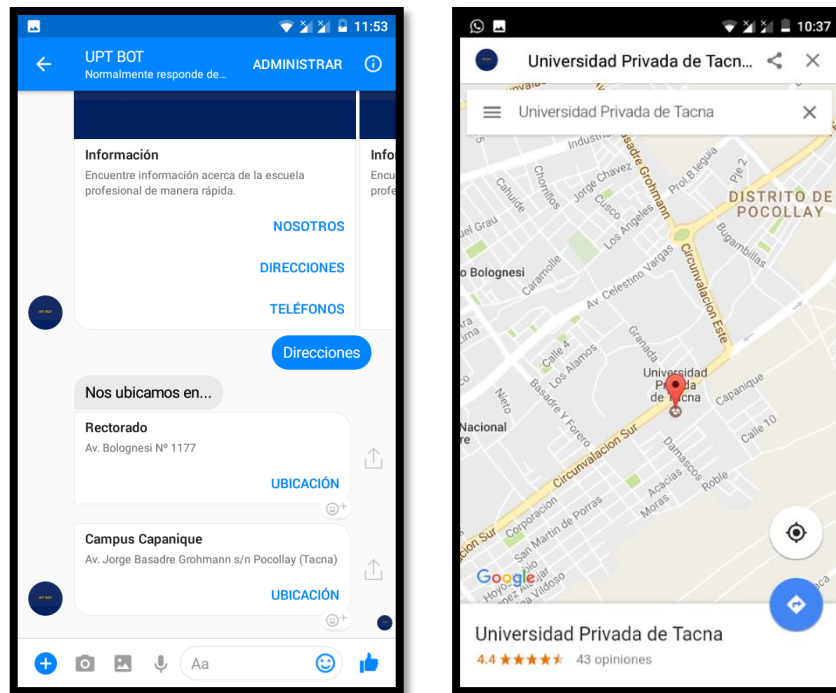
2.1.1.1 NOSOTROS

Cuando seleccione la opción nosotros del menú de información, entonces se le presentará la siguiente información.



2.1.1.2 DIRECCIONES

Cuando seleccione la opción direcciones obtendrá la siguiente información, al hacer clic en "Ubicación" de mostrará un mapa.



2.1.1.3 TELEFONOS

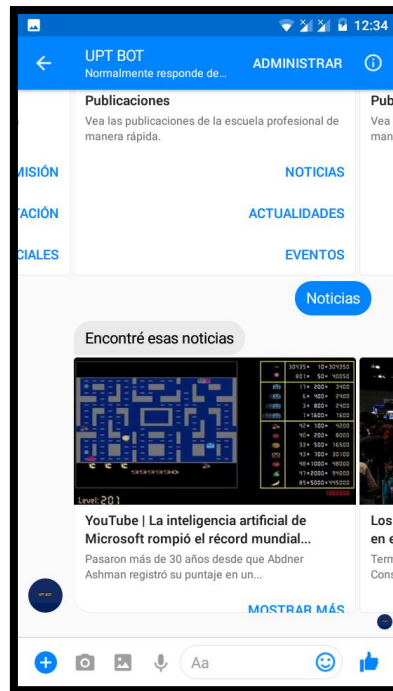
Cuando seleccione la opción teléfonos del menú de información, entonces se le presentará la siguiente información.



2.1.2 PUBLICACIONES

2.1.2.1 NOTICIAS

Quando seleccione la opción noticias del menú de publicaciones, entonces se le presentará la siguiente información.



2.1.4 DOCUMENTOS

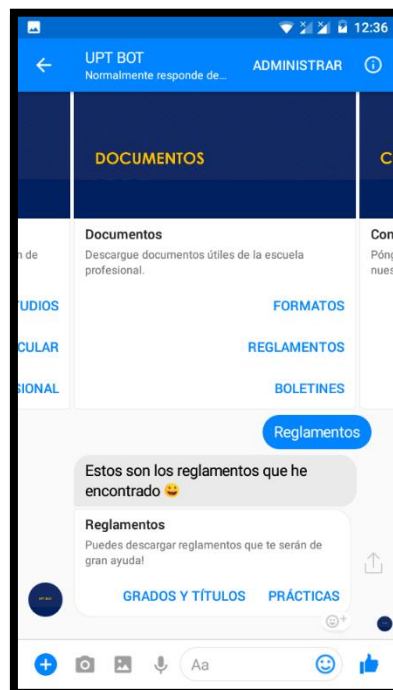
2.1.4.1 FORMATOS

Quando seleccione la opción formatos del menú de documentos, entonces se le presentará la siguiente información.



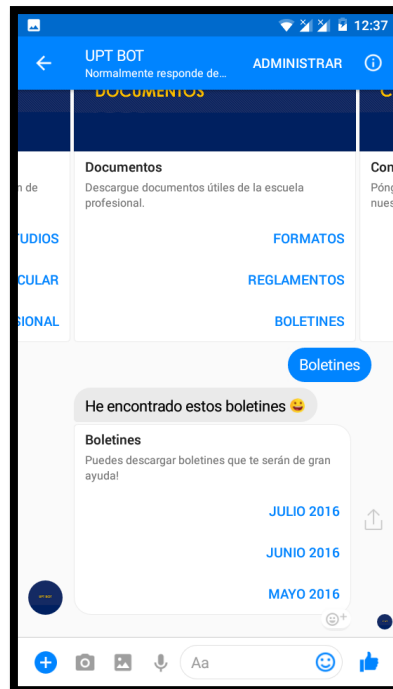
2.1.4.2 REGLAMENTO

Cuando seleccione la opción reglamentos del menú de documentos, entonces se le presentará la siguiente información.

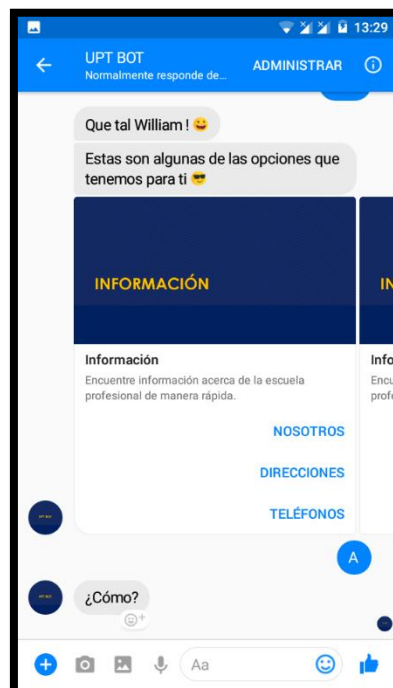


2.1.4.3 BOLETINES

Cuando seleccione la opción boletines del menú de documentos, entonces se le presentará la siguiente información.




Si el asistente virtual no encuentra una respuesta a la intención del usuario le mostrara un mensaje preguntando de nuevo la frase en caso se haya escrito manera incorrecta.



2.2 ADMINISTRADOR DE CONTENIDOS

Para empezar, diríjase a la dirección brindada, es en esta dirección donde se ejecutará el administrador de contenidos del asistente virtual. Ingrese su nombre de usuario y su contraseña en el formulario y luego haga clic en el botón Iniciar Sesión.

Administración



Iniciar Sesión


Usuario:

Contraseña:

Ingresar Cancelar

Si sus datos son incorrectos o el usuario que está ingresando se encuentra inhabilitado en el sistema le aparecerá un mensaje parecido a este:

Administración



Advertencia! Su sesión ha expirado, por favor, vuelva a validar sus credenciales. ✕

Iniciar Sesión

Usuario:

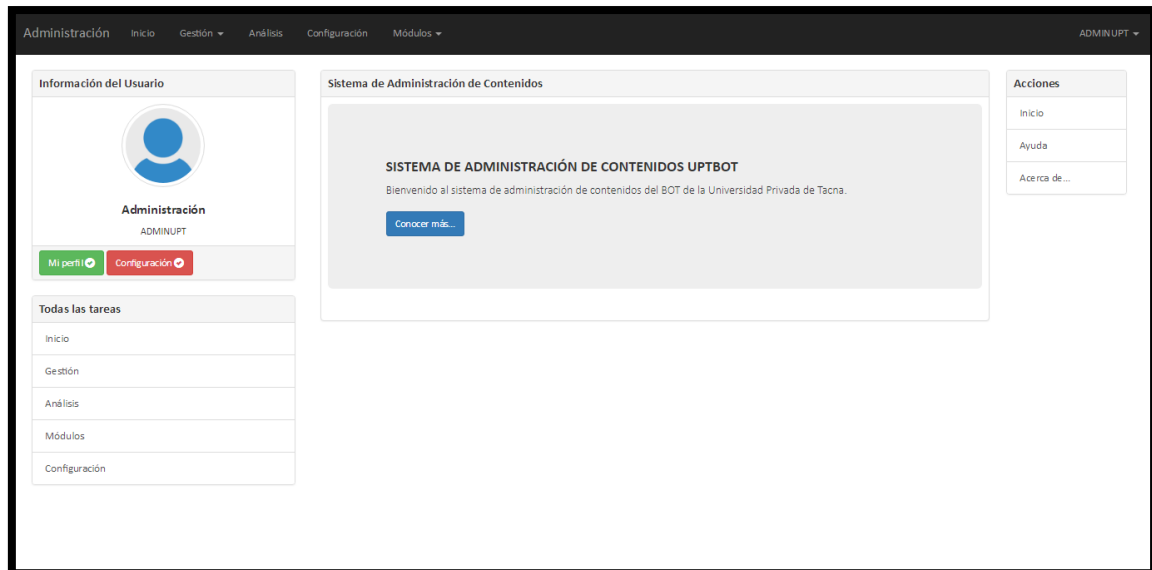
ADMINUPT

Contraseña:

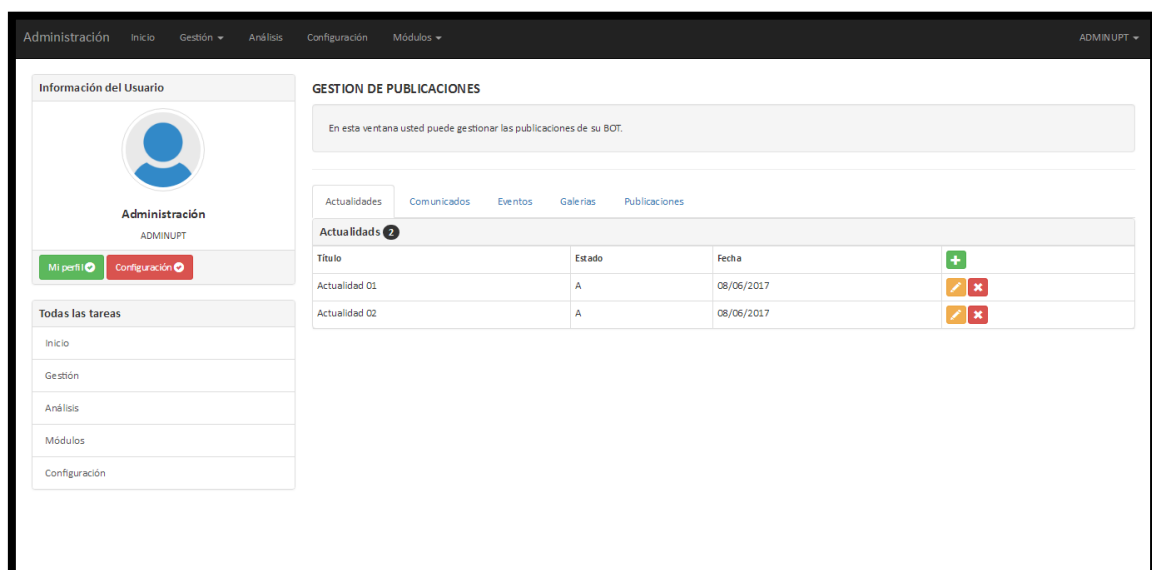
.....

Ingresar Cancelar

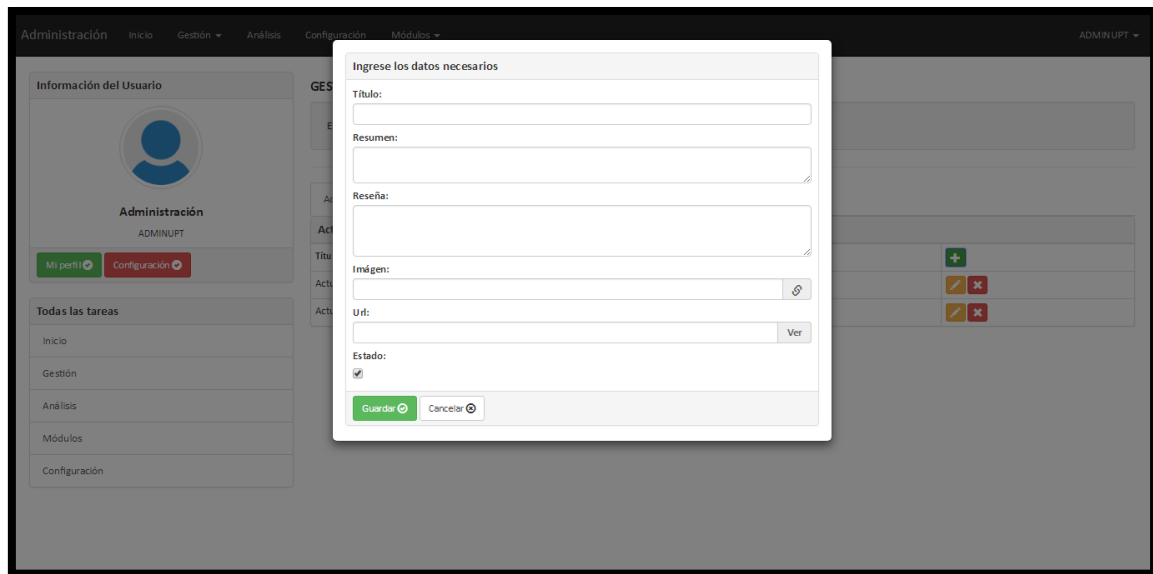
Cuando se ingresa a la ventana principal, se mostrara el siguiente mensaje, además se podrá observar las opciones disponibles en el sistema.



La ventana de gestión de contenidos incluye la lista de los registros con las opciones para crear, modificar o eliminar.



Al momento de crear un nuevo registro, se puede observar que se cuenta con los campos para ser llenados con los datos ingresados por el usuario.



Administración Inicio Gestión Análisis Configuración Módulos ADMINUPT

Información del Usuario

Administración ADMINUPT

Mi perfil Configuración

Todas las tareas

Inicio Gestión Análisis Módulos Configuración

Ingrese los datos necesarios

Título:

Resumen:

Reseña:

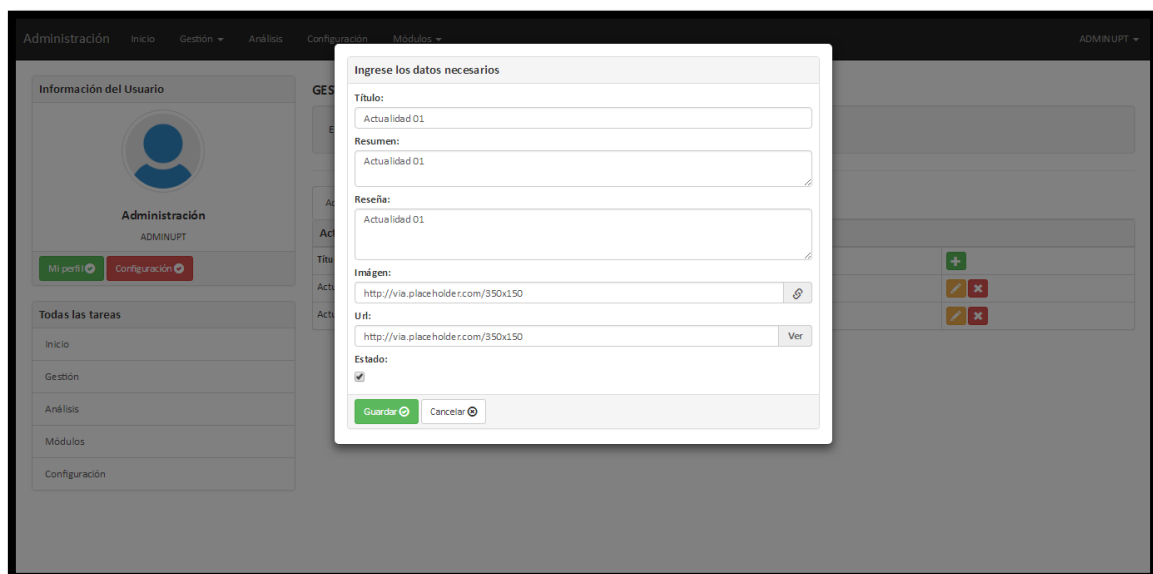
Imagen:

Url: Ver

Estado:

Guardar Cancelar

Al momento de modificar un registro, se puede observar que se cuenta con los campos para para ser reemplazados con los datos ingresados por el usuario.



Administración Inicio Gestión Análisis Configuración Módulos ADMINUPT

Información del Usuario

Administración ADMINUPT

Mi perfil Configuración

Todas las tareas

Inicio Gestión Análisis Módulos Configuración

Ingrese los datos necesarios

Título: Actualidad 01

Resumen: Actualidad 01

Reseña: Actualidad 01

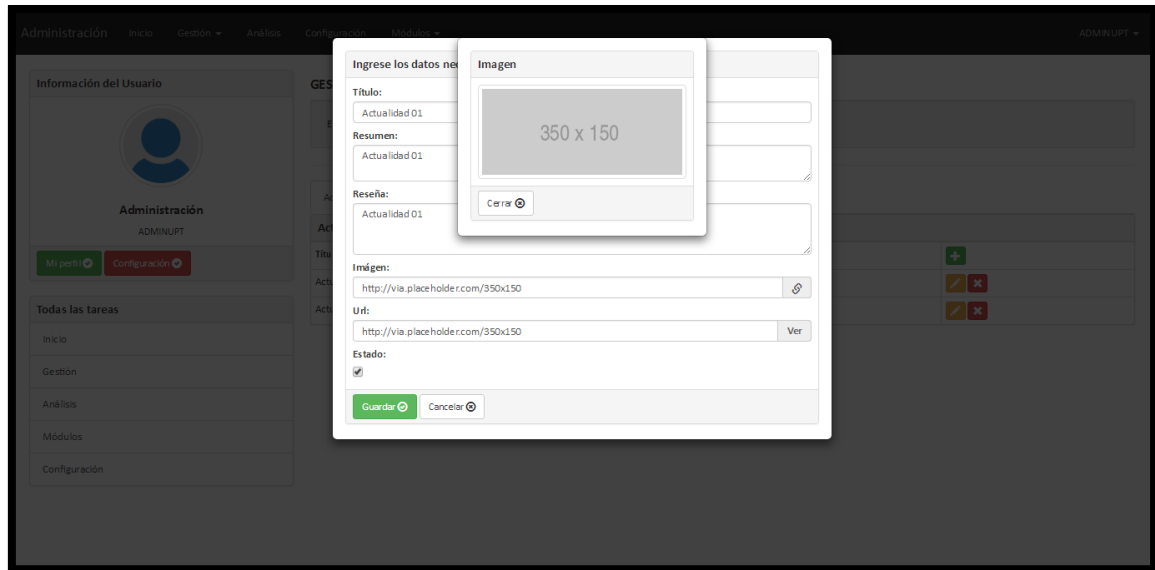
Imagen: <http://via.placeholder.com/350x150>

Url: <http://via.placeholder.com/350x150> Ver

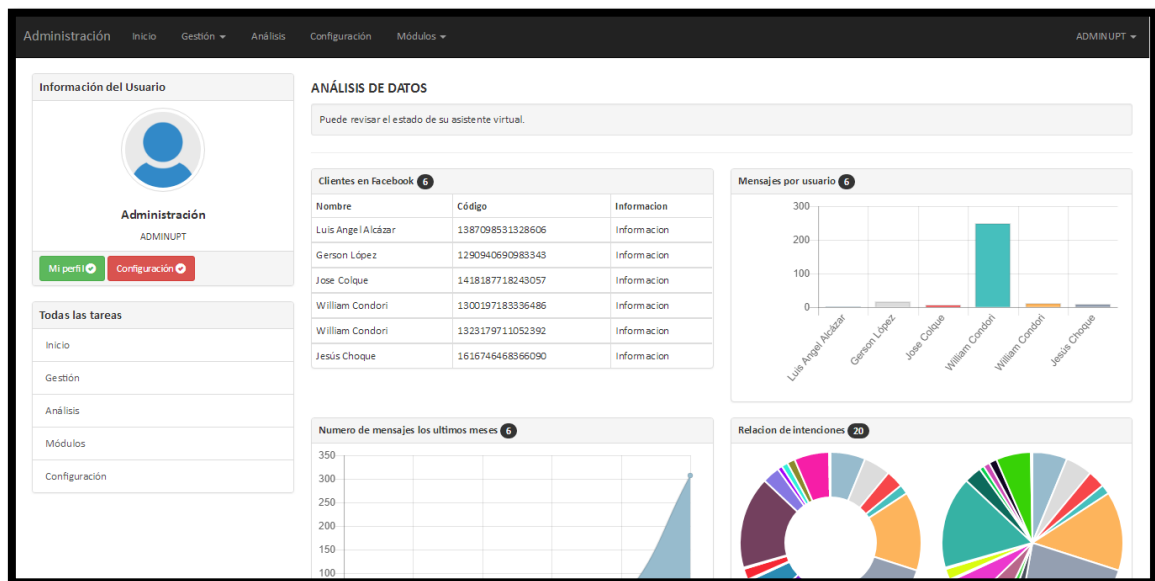
Estado:

Guardar Cancelar

Si se busca adjuntar una imagen, es necesario copiar la URL y verificar que la imagen sea la correcta, para lo cual haga clic en el botón de imagen, se le mostrara la imagen que adjunto anteriormente.



El sistema cuenta con un módulo de análisis donde se pueden observar estadísticas relacionadas con los mensajes y las respuestas ingresadas por los usuarios, para ingresar a este módulo, seleccione la opción de análisis del menú inferior.





PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

ASISTENTE VIRTUAL UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Descripción | Usuario Encargado | Fecha |
|----------------|------------------------|---------------------------|--------------|
| 1.0 | Creación del documento | William Condori Quispe | 14/06/2017 |

CONTENIDO

| | |
|---|---|
| CONTROL DE VERSIONES..... | 1 |
| CONTENIDO..... | 2 |
| I. PROPÓSITO..... | 3 |
| II. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 2.1 ALCANCE..... | 3 |
| 2.2 ACRÓNIMOS..... | 3 |
| 2.3 DEFINICIONES..... | 4 |
| III. ORGANIZACIÓN..... | 4 |
| 3.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN..... | 4 |
| 3.2 PERSONAL, ROLES..... | 4 |
| IV. PROCEDIMIENTO..... | 5 |
| 4.1 IDENTIFICACIÓN..... | 5 |
| 4.2 DOCUMENTOS..... | 5 |

I. PROPÓSITO

Este documento describe las actividades de gestión de configuración de software que deben ser llevadas a cabo durante el proceso de desarrollo del proyecto. Aquí se definen tanto los productos que se pondrán bajo control de configuración como los procedimientos que deben ser seguidos por los integrantes del equipo de trabajo

II. INTRODUCCIÓN

2.1 ALCANCE

El plan de gestión de la configuración debe involucrar a todas las fases del ciclo de vida del software. El documento permitirá mostrar los estándares de etiquetación de los productos de trabajo. Así mismo esclarecerá el tipo de nomenclatura utilizada para el control de las versiones de los documentos que se encuentran dentro de los elementos de la gestión.

Este proceso de control de cambio se aplica a los productos de línea base creados o gestionados por los miembros del sistema, incluyendo:

- El software que se ha lanzado a la producción o se encuentra en versión beta.
- Requisitos de las especificaciones del sistema.
- Grupo de procedimientos y procesos.
- Usuarios y documentación técnica.

2.2 ACRÓNIMOS

- **CCB** (Configuration Control Board)
Comité de Control de Configuración.
- **CM** (Control Management)
Gestión del Control
- **SCM** (Software Configuration Management)
Gestión de la Configuración del Software
- **SCMR** (SCM Responsable)
Responsable de SCM.
- **SCR** (System/Software Change Request)
Petición de Cambio en el Sistema/Software.
- **SQA** (Software Quality Assurance)

Aseguramiento de la Calidad del Software.

- **SQAR** (SQA Responsable)
Responsable de SQA.
- **SCA** (Software Change Authorization)
Autorización de Cambio en el Software.
- **CI** (Configuration Item)
Elemento bajo gestión de Configuración.
- **ECS** Elementos de la Configuración de Software
- **CMO** Configuration Management Office

2.3 DEFINICIONES

- **Línea Base:** Un documento o producto oficial aprobado que sirve como punto de partida para futuras versiones.
- **Configuration Control Board:** Revisa y aprueba los cambios sugeridos a un producto.
- **Petición de Cambio:** Una solicitud que alguien ha presentado al sistema de control de cambio que describe un problema de software, una mejora solicitada, una propuesta de cambio en los requisitos de un producto en fase de desarrollo, o un nuevo proyecto que se propone.
- **Stakeholders:** Personas que directa o indirectamente se ve afectada por el sistema y que puede afectar el proyecto.
- **Configuration Item:** Los elementos que son puestos bajo el control de gestión de la configuración.

III. ORGANIZACIÓN

3.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

SGCS, el Sistema de control de versiones, es una herramienta que se utiliza para almacenar todas las versiones del software y dar seguimiento de los cambios y líneas de base del proyecto.

3.2 PERSONAL, ROLES

El SCMR (William Condori) debe proveer la infraestructura y el entorno de configuración para el proyecto. Debe preocuparse porque todos los integrantes del grupo entiendan y puedan ejecutar las actividades de SCM

que el Plan les asigna, así como asegurar que éstas sean llevadas a cabo. Seguir la línea base, controlando las versiones y cambios de ella, son tareas correspondientes a él. Debe definir y construir el Ambiente Controlado e informar al resto del equipo sobre la manera de usarlo.

IV. PROCEDIMIENTO

4.1 IDENTIFICACIÓN

Para este proyecto los elementos de configuración se corresponderán con los entregables definidos en el Modelo de Proceso, aunque no necesariamente todos los entregables deben ser elementos de configuración.

La decisión de cuales de los entregables serán elementos de configuración será tomada por el GCSR, quién deberá tomar en cuenta qué productos serán necesarios cuando se quiera recuperar una versión completa del sistema.

Se debe generar una línea base por iteración en cada Fase, de acuerdo a lo siguiente:

- Los eventos que dan origen a la línea base.
- Los elementos que serán controlados en la línea base.
- Los procedimientos usados para establecer y cambiar la línea base.
- La autorización requerida para aprobar cambios a los documentos de la línea base.

4.2 DOCUMENTOS

Se tienen los siguientes documentos.

- Plan de gestión de la configuración.
- Manual Técnico.
- Manual de Usuario.
- Plan económico y financiero.
- Plan de gestión de riesgos.
- Documento Visión (Incluido en el Informe de Tesis).
- Especificación de requerimientos funcionales (Incluido en el Informe de Tesis).
- Especificación de requerimientos no funcionales (Incluido en el Informe de Tesis).
- Arquitectura del sistema (Incluido en el Informe de Tesis).
- Definición del problema del proyecto (Incluido en el Informe de Tesis).



PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

ASISTENTE VIRTUAL UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Descripción | Usuario Encargado | Fecha |
|----------------|------------------------|---------------------------|--------------|
| 1.0 | Creación del documento | William Condori Quispe | 14/06/2017 |

CONTENIDO

| | |
|--------------------------------|---|
| CONTROL DE VERSIONES..... | 1 |
| CONTENIDO..... | 2 |
| I. PROPÓSITO..... | 3 |
| II. METODOLOGÍA..... | 3 |
| 2.1 IDENTIFICAR..... | 3 |
| 2.2 DECLARAR..... | 3 |
| 2.3 ANALIZAR..... | 3 |
| 2.3 PLANIFICAR..... | 4 |
| 2.3 SEGUIMIENTO..... | 4 |
| 2.3 CONTROLAR..... | 5 |
| III. PERIODICIDAD..... | 5 |
| IV. RIESGOS IDENTIFICADOS..... | 6 |

I. PROPÓSITO

El propósito de realizar un plan de gestión de riesgos es poder identificar los posibles riesgos en el desarrollo del proyecto.

II. METODOLOGÍA

2.1 IDENTIFICAR

El riesgo es identificado por cualquiera de los actores del proyecto, ya sea el encargado del proyecto o los implicados en el desarrollo.

2.2 DECLARAR

La declaración de los riesgos se efectuará considerando el correcto enunciado del riesgo el cual incluye una condición y consecuencia del riesgo.

2.3 ANALIZAR

El análisis se efectúa en base a tres indicadores como son la probabilidad de ocurrencia del riesgo, el impacto y el nivel de exposición del mismo (se obtiene de la multiplicación de la probabilidad por el impacto). Para cuantificar la probabilidad y el impacto se debe de utilizar una escala numérica. Se ha definido una escala numérica del 0.1 al 1 para la probabilidad y del 1 al 10 para el impacto. En las siguientes tablas se mostrarán los valores mínimos según la escala según cada tipo de probabilidad e impacto:

Escalas para la probabilidad

| Probabilidad | Valores |
|--------------|---------|
| Muy alto | 0.9 |
| Alto | 0.7 |
| Medio | 0.5 |
| Bajo | 0.3 |
| Muy bajo | 0.1 |

Escalas para el impacto




| Impacto | Valores |
|----------|---------|
| Muy alto | 9 |
| Alto | 7 |
| Medio | 5 |
| Bajo | 3 |
| Muy bajo | 1 |

El riesgo del proyecto se hallará de la siguiente forma:

$$\text{Riesgo del Proyecto} = \sum_{i=1}^n \frac{P_i \times I_i}{n}$$

P_i : Probabilidad del riesgo i
 I_i : Impacto del riesgo i

Los riesgos, dependiendo de su impacto y probabilidad, podrán ser clasificados como: Alto, Medio y Bajo de acuerdo a los siguientes criterios:

| Probabilidad | Amenazas / Oportunidades | | | | |
|----------------|---|--------------|---|-------------|---|
| 0.9 | 0.9 | 2.7 | 4.5 | 6.3 | 8.1 |
| 0.7 | 0.7 | 2.1 | 3.5 | 4.9 | 6.3 |
| 0.5 | 0.5 | 1.5 | 2.5 | 3.5 | 4.5 |
| 0.3 | 0.3 | 0.9 | 1.5 | 2.1 | 2.7 |
| 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.9 |
| Impacto | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| Riesgo Alto |  | Riesgo Medio |  | Riesgo Bajo |  |

2.3 PLANIFICAR

La planificación del riesgo contempla la definición de acciones para hacer frente a los riesgos en función al análisis que se efectúa de ellos. Las acciones pueden ser de Mitigación (antes de que ocurra el riesgo) y de contingencia (luego de que el riesgo ocurra). Para cada tipo de acción se asigna un responsable de su ejecución.

2.3 SEGUIMIENTO

El seguimiento consiste en la constante evaluación de los riesgos para actualizar los indicadores de probabilidad e impacto. La modificación de dichas características de un riesgo puede ser consecuencia de la ejecución de las actividades definidas para combatirlo o puede depender de alguna variación en el entorno.

2.3 CONTROLAR

Se efectúa durante las reuniones de seguimiento y control del proyecto, en ellas se revisa la ejecución de las acciones definidas para mitigar el riesgo o para actuar en caso de contingencia cuando éste ya ocurrió. La ejecución de dichas acciones puede generar que los riesgos sean retirados de la lista de riesgos a administrar.

III. PERIODICIDAD

Se detalla la periodicidad en la cual se va a realizar el plan de gestión de riesgos.

| Proceso | Momento de ejecución | Entregable | Periodicidad de ejecución |
|--|---|-------------------|---------------------------|
| Planificación de la Gestión de los Riesgos | Al Inicio del Proyecto | Plan de proyecto | Una Vez |
| Identificación de Riesgos | Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto | Plan del Proyecto | Una Vez Semanal |
| Análisis Cualitativo de Riesgos | Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto | Plan del Proyecto | Una Vez Semanal |
| Análisis Cuantitativo de Riesgos | Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto | Plan del Proyecto | Una Vez Semanal |
| Planificación de Respuesta de los Riesgos | En cada fase del proyecto | Plan del Proyecto | Una Vez Semanal |

IV. RIESGOS IDENTIFICADOS

| N° | Riesgo | Consecuencia | Prob. a. | Impacto | Severidad | Respuesta al riesgo | Contingencia |
|----|---|--|----------|---------|-----------|---|---|
| 1 | El programador no cumple con la realización de las actividades establecidas en las fechas previstas | Retraso en el cronograma del proyecto | 0.3 | 7 | 2.1 | Coordinación constante entre el programador y el interesado en el proyecto | El programador realiza las tareas en horarios extras. |
| 2 | El interesado no invierte tiempo para exponer y dilatar sus requisitos. | Retraso en la realización del proyecto | 0.5 | 7 | 3.5 | Coordinar con el interesado para el buen entendimiento | Solicitar con el cumplimiento de las actividades planteadas o solicitar el aumento de tiempo. |
| 3 | Las PC o notebook utilizadas para el trabajo se dañan o se pierde la información | Retraso en la realización de las actividades propuestas | 0.3 | 7 | 2.1 | Generación de copias de respaldo de los documentos y los avances realizados | Utilizar las copias generadas para el desarrollo normal del proyecto. |
| 4 | Errores en la definición de los requerimientos. | Retraso en la elaboración de los entregables y la realización del proyecto | 0.5 | 6 | 3.0 | Revisar el los requerimientos funcionales y no funcionales antes de continuar con el desarrollo del proyecto. | Revisar nuevamente la definición de requerimientos. |
| 5 | Planificación demasiado optimista | Retraso de las actividades programadas | 0.4 | 7 | 2.8 | Considerar un margen de error al momento de confeccionar el cronograma | Delegar los trabajos en fechas no establecidas. |



PLAN ECONÓMICO Y FINANCIERO

ASISTENTE VIRTUAL UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Descripción | Usuario Encargado | Fecha |
|----------------|------------------------|---------------------------|--------------|
| 1.0 | Creación del documento | William Condori Quispe | 14/06/2017 |

CONTENIDO

| | |
|---------------------------|---|
| CONTROL DE VERSIONES..... | 1 |
| CONTENIDO..... | 2 |
| I. PROPÓSITO..... | 3 |
| II. PRESUPUESTO..... | 3 |
| III. PRECIO DE VENTA..... | 4 |
| IV. VAN..... | 4 |
| V. COSTO BENEFICIO..... | 4 |

I. PROPÓSITO

El propósito de realizar un plan económico y financiero que contemple los gastos y la factibilidad económica del proyecto.

II. PRESUPUESTO

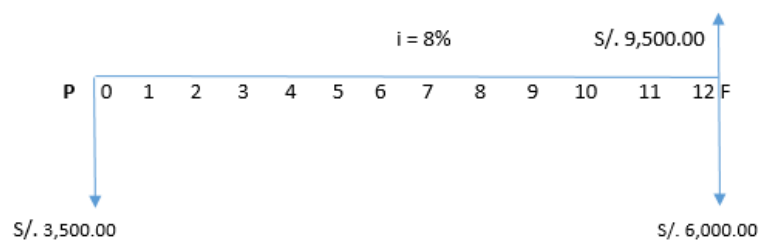
Presupuesto asignado al proyecto contando una duración de seis meses.

| NÚM. | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | NRO. DE UNIDADES | COSTO UNITARIO | TOTAL |
|------|------------------------------|--------|------------------|----------------|------------|
| 1 | RECURSOS HUMANOS | | | | |
| 1.1 | BACH. WILLIAM CONDORI QUISPE | Meses | 6 | S/1,000.00 | S/6,000.00 |
| 2 | RECURSOS MATERIALES | | | | |
| 2.1 | PAPEL BOND 80G | Millar | 2 | S/29.00 | S/58.00 |
| 2.2 | CR ROM | Cono | 1 | S/25.00 | S/25.00 |
| 2.3 | LAPICEROS | Unidad | 10 | S/2.00 | S/20.00 |
| 2.4 | IMPRESORA | Unidad | 1 | S/500.00 | S/500.00 |
| 2.5 | FOLDER | Docena | 10 | S/15.00 | S/150.00 |
| 2.6 | SOBRE | Docena | 10 | S/10.00 | S/100.00 |
| 3 | SERVICIOS | | | | |
| 3.1 | INTERNET | Meses | 6 | S/80.00 | S/480.00 |
| 3.2 | MICROSOFT AZURE | Meses | 3 | S/300.00 | S/900.00 |
| 3.3 | VISUAL STUDIO | Meses | 3 | S/140.00 | S/420.00 |
| 3.4 | MOVILIDAD | Unidad | 100 | S/3.50 | S/350.00 |
| 3.5 | IMPREVISTO | Unidad | 1 | S/500.00 | S/500.00 |
| | TOTAL | | | | S/9,500.00 |

III. PRECIO DE VENTA

| PRECIO DE VENTA | |
|-------------------------|-------------|
| INVERSION | S/9,500.00 |
| IMPUESTOS IGV APROX 18% | S/1,710.00 |
| PRECIO DE VENTA TOTAL | S/11,210.00 |

IV. VAN



$$VAN = 3.500,00 - 6.000,00 (P/F, 8\%, 1) + 9.500,00 (P/F, 8\%, 1)$$

$$VAN = 3.500,00 - 6.000,00 (0,9259) + 9.500,00 (0,9259)$$

$$VAN = 3.500,00 - 5.555,40 + 8.796,05$$

$$VAN = -2.055,40 + 8.796,05$$

$$VAN = 6740.65$$

*NOTA: Si el VAN es mayor o igual a 0 entonces el proyecto es viable.

V. COSTO BENEFICIO

Costo:

$$C = 3.500,00 + 6.000,00 (F/P, 8\%, 1)$$

$$C = 3.500,00 + 6.000,00 (1.0800)$$

$$C = 9.980,00$$

Costo / Beneficio

$B/C = VAI$ (Valor Actual de los Ingresos totales netos) / VAC (Valor Actual de los Costos de inversión)

$$B/C = 11,210.00 / 9.980,00$$

$$B/C = 1,123246493$$

***NOTA:** Cuando el costo beneficio es mayor o igual a 1, el proyecto es rentable.

En este caso es mayor a 1, se puede decir que el proyecto será benéfico para la universidad, ya que los ingresos/beneficios fueron mayores a los egresos/costos invertidos en el desarrollo, por lo tanto, el proyecto es viable.