

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
Acreditación Institucional de Alta Calidad

Prototipo de chatbot basado en query response como herramienta de educación de infecciones de transmisión sexual (ITS) para estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Autores
Luis Felipe Mesa Collazos 20211099012
Cesar Albeiro Yate Estupiñan 20211099020

Tutor
ING. Oswardo Alberto Romero Villalobos
Revisor
ING. John Freddy Parra Peña

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Especialización en Ingeniería de Software
Bogotá, Colombia
Noviembre de 2021

Tabla de Contenido

Página

Resumen xi

Palabras Clave xi

I INTRODUCCIÓN 1

II CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 3

1. Planteamiento/Identificación del problema 3

2. Objetivos 4
2.1. Objetivo General . . . 4
2.2. Objetivos Específicos . . . 4

3. Justificación 4

4. Hipótesis 5

5. Marco de Referencia 5
5.1. Marco Teórico . . . 5
5.1.1. Chatbot . . . 6
5.2. Marco Conceptual . . . 7
5.2.1. Query response . . . 7
5.2.2. Infecciones de transmisión sexual (ITS) . . . 8
5.2.3. spaCy . . . 8
5.2.4. Hangouts . . . 8
5.2.5. Archimate . . . 9
5.2.6. GCP- Google Cloud Platform . . . 9
5.2.7. Google App Engine . . . 9
5.2.8. Heroku: Cloud Application Platform . . . 9
5.2.9. PaaS o Platform as a Service . . . 9
5.2.10. Dyno . . . 10
5.3. Marco Contextual . . . 10
5.3.1. Historia de la Universidad . . . 10
5.3.2. Misión . . . 12
5.3.3. Visión . . . 12
5.3.4. Bienestar Institucional . . . 12
5.3.5. Organigrama . . . 12
5.3.6. Área de promoción y prevención de la salud . . . 12

6. Metodología de la investigación **13**
6.1. Tipo de estudio . . . 13
6.2. Método de investigación . . . 13
6.3. Fuentes y técnicas para la recolección de la información . . . 14
6.3.1. Fuentes Primarias . . . 14
6.3.2. Fuentes Secundarias . . . 14
6.3.3. Tratamiento de la información . . . 15

7. Organización del trabajo de grado **15**
7.1. Alcances . . . 15
7.2. Limitaciones . . . 15
7.3. Resultados esperados . . . 15
7.4. Presupuesto . . . 16
7.4.1. Costos por servicios personales . . . 16
7.4.2. Gastos generales . . . 16

III DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN **17**

8. Análisis **17**
8.1. Encuesta . . . 17
8.2. Tabulación de la información . . . 18
8.3. Actores del sistema . . . 22
8.3.1. Actor - Administrador . . . 22
8.3.2. Actor - Usuario . . . 22
8.4. Casos de uso . . . 23
8.4.1. Hacer pregunta al chatbot . . . 26
8.4.2. Crear enfermedad . . . 27
8.4.3. Actualizar enfermedades . . . 28
8.4.4. Obtener Enfermedades . . . 29
8.4.5. Crear pregunta . . . 30
8.4.6. Actualizar pregunta . . . 31
8.4.7. Obtener pregunta . . . 32
8.4.8. Eliminar pregunta . . . 33
8.4.9. Obtener preguntas . . . 34

IV Arquitectura empresarial **35**
8.5. Organización - Bienestar institucional . . . 36
8.5.1. Misión . . . 36
8.5.2. Visión . . . 36
8.5.3. Objetivos . . . 36
8.5.4. Principios . . . 36

8.6. Capa de Motivación 38
8.6.1. Punto de vista de Stakeholder 38
8.6.1.1. Modelo de Estrategia 38
8.6.1.2. Caso Organización 39
8.6.1.3. Definiciones 39
8.6.2. Punto de vista de realización de objetivos 40
8.6.2.1. Modelo de Estrategia 40
8.6.2.2. Caso Organización 41
8.6.2.3. Definiciones 41
8.6.3. Punto de vista de contribución de objetivos 42
8.6.3.1. Modelo de Estrategia 42
8.6.3.2. Caso Organización 43
8.6.3.3. Definiciones 43
8.6.4. Punto de vista de principios 44
8.6.4.1. Modelo de Estrategia 44
8.6.4.2. Caso Organización 45
8.6.4.3. Definiciones 45
8.6.5. Punto de vista de realización de requerimientos 46
8.6.5.1. Modelo de Estrategia 46
8.6.5.2. Caso Organización 47
8.6.5.3. Definiciones 47
8.6.6. Punto de vista de motivación 48
8.6.6.1. Modelo de Estrategia 48
8.6.6.2. Caso Organización 49
8.7. Capa de Estrategia 50
8.7.1. Punto de vista de estrategia 50
8.7.1.1. Modelo de Estrategia 50
8.7.1.2. Caso Organización 51
8.7.1.3. Definiciones 51
8.7.2. Punto de vista de mapa de capacidad 52
8.7.2.1. Modelo de Estrategia 52
8.7.2.2. Caso Organización 53
8.7.2.3. Definiciones 53
8.7.3. Punto de vista de realización de resultado 54
8.7.3.1. Modelo de Estrategia 54
8.7.3.2. Caso Organización 55
8.7.3.3. Definiciones 55
8.7.4. Punto de vista de mapa de recurso 56
8.7.4.1. Modelo de Estrategia 56
8.7.4.2. Caso Organización 57
8.7.4.3. Definiciones 57
8.8. Capa de negocio 58
8.8.1. Punto de vista de organización 58

8.8.1.1. Modelo de Estrategia . . . 58
8.8.1.2. Caso Organización . . . 59
8.8.1.3. Definiciones . . . 59
8.8.2. Punto de vista de cooperación de actor . . . 61
8.8.2.1. Modelo de Estrategia . . . 61
8.8.2.2. Caso Organización . . . 62
8.8.2.3. Definiciones . . . 62
8.8.3. Punto de vista de función de negocio . . . 64
8.8.3.1. Modelo de Estrategia . . . 64
8.8.3.2. Caso Organización . . . 65
8.8.3.3. Definiciones . . . 65
8.8.4. Punto de vista de proceso de negocio . . . 66
8.8.4.1. Modelo de Estrategia . . . 66
8.8.4.2. Caso Organización . . . 67
8.8.4.3. Definiciones . . . 67
8.8.5. Punto de vista de cooperación de proceso de negocio . . . 68
8.8.5.1. Modelo de Estrategia . . . 68
8.8.5.2. Caso Organización . . . 69
8.8.5.3. Definiciones . . . 69
8.8.6. Punto de vista de producto . . . 70
8.8.6.1. Modelo de Estrategia . . . 70
8.8.6.2. Caso Organización . . . 71
8.8.6.3. Definiciones . . . 71
8.9. Capa de Aplicación . . . 72
8.9.1. Punto de vista de comportamiento de aplicación . . . 72
8.9.1.1. Modelo de Estrategia . . . 72
8.9.1.2. Caso Organización . . . 73
8.9.1.3. Definiciones . . . 73
8.9.2. Punto de vista de cooperación de aplicación . . . 74
8.9.2.1. Modelo de Estrategia . . . 74
8.9.2.2. Caso Organización . . . 75
8.9.2.3. Definiciones . . . 75
8.9.3. Punto de vista de estructura de aplicación . . . 77
8.9.3.1. Modelo de Estrategia . . . 77
8.9.3.2. Caso Organización . . . 78
8.9.4. Punto de vista de uso de aplicación . . . 79
8.9.4.1. Modelo de Estrategia . . . 79
8.9.4.2. Caso Organización . . . 80
8.10. Capa de Tecnología . . . 81
8.10.1. Punto de vista de tecnología . . . 81
8.10.1.1. Modelo de Estrategia . . . 81
8.10.1.2. Caso Organización . . . 82
8.10.2. Punto de vista de uso de tecnología . . . 83

8.10.2.1. Modelo de Estrategia 83
8.10.2.2. Caso Organización 84
8.10.3. Punto de vista de despliegue e implementación 85
8.10.3.1. Modelo de Estrategia 85
8.10.3.2. Caso Organización 86
8.10.4. Punto de vista de estructura de la información 87
8.10.4.1. Modelo de Estrategia 87
8.10.4.2. Caso Organización 88
8.10.5. Punto de vista de realización del servicio 89
8.10.5.1. Modelo de Estrategia 89
8.10.5.2. Caso Organización 90
8.10.6. Punto de vista Físico 91
8.10.6.1. Modelo de Estrategia 91
8.10.6.2. Caso Organización 92
8.10.7. Punto de vista de capas 93
8.10.7.1. Modelo de Estrategia 93
8.10.7.2. Caso Organización 94
8.11. Capa de Implementación y despliegue 95
8.11.1. Punto de vista proyecto 95
8.11.1.1. Modelo de Estrategia 95
8.11.1.2. Caso Organización 96
8.11.2. Punto de vista de migración 97
8.11.2.1. Modelo de Estrategia 97
8.11.2.2. Caso Organización 98
8.11.3. Punto de vista de implementación 99
8.11.3.1. Modelo de Estrategia 99
8.11.3.2. Caso Organización 100

9. Diseño **101**
9.1. Diagrama de clases 101
9.2. Modelo de base de datos 101
9.3. Arquitectura Cloud 102
9.4. Modelo de comunicación 103
9.4.1. Que es un modelo de comunicación 103
9.4.2. Modelos de comunicación tradicionales 103
9.4.3. Elementos de la comunicación 105
9.4.4. Planteamiento del modelo 105

10.Implementación **106**
10.1. Configuración GCP 106
10.2. Configuración Heroku 111
10.3. Despliegue 113
10.3.1. Controlador Api Chatbot 113

10.3.2. Api Rest Django 116
10.3.3. BD - Postgresql 119
10.4. Integración Hangouts Api(Google chat) 122

V CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN 124
10.5. Pruebas del prototipo 124

11.Impacto y Resultados Esperados 126

12.Manual de Uso 127

VI CONCLUSIONES 129

13.Verificación, contraste y evaluación de los objetivos 130

VII PROSPECTIVA DEL TRABAJO DE GRADO 131

14.Líneas de investigación futuras 131

15.Trabajos de Investigación futuros 131

A. Manejo de Anexos 132
A.1. Encuesta 132
A.2. Cronograma 139
A.3. Codigo fuente 141

Referencias 143

Índice de figuras

1. Bienestar institucional . . . 13
2. Organigrama bienestar institucional . . . 14
3. Costos de los servicios especializados . . . 16
4. Costos generales . . . 16
5. Edades de la población . . . 18
6. Edades de la población . . . 18
7. Inicio de actividad sexual . . . 19
8. Educación sexual en el colegio buena . . . 19
9. Sospechas de tener ITS . . . 20
10. Realización de pruebas de ITS . . . 20
11. Canales de la universidad para ITS . . . 21
12. Asistente automatizado como ayuda . . . 21
13. Caso de uso Chatbot . . . 23
14. Caso de uso Modulo entrenamiento . . . 24
15. Caso de uso general . . . 25
16. ADM [22] . . . 35
17. Modelo - Punto de vista de Stakeholder . . . 38
18. Caso - Punto de vista de Stakeholder . . . 39
19. Modelo - Punto de vista de realización de objetivos . . . 40
20. Caso - Punto de vista de realización de objetivos . . . 41
21. Modelo - Punto de vista de contribución de objetivos . . . 42
22. Caso - Punto de vista de contribución de objetivos . . . 43
23. Modelo - Punto de vista de principios . . . 44
24. Caso - Punto de vista de principios . . . 45
25. Modelo - Punto de vista de realización de requerimientos . . . 46
26. Caso - Punto de vista de realización de requerimientos . . . 47
27. Modelo - Punto de vista de motivación . . . 48
28. Caso - Punto de vista de motivación . . . 49
29. Modelo - Punto de vista de estrategia . . . 50
30. Caso - Punto de vista de estrategia . . . 51
31. Modelo - Punto de vista de mapa de capacidad . . . 52
32. Caso - Punto de vista de mapa de capacidad . . . 53
33. Modelo - Punto de vista de realización de resultado . . . 54
34. Caso - Punto de vista de realización de resultado . . . 55
35. Modelo - Punto de vista de mapa de recurso . . . 56
36. Caso - Punto de vista de mapa de recurso . . . 57
37. Modelo - Punto de vista de organización . . . 58
38. Caso - Punto de vista de organización . . . 59
39. Modelo - Punto de vista de cooperación de actor . . . 61
40. Caso - Punto de vista de cooperación de actor . . . 62
41. Modelo - Punto de vista de función de negocio . . . 64

42. Caso - Punto de vista de función de negocio 65
43. Modelo - Punto de vista de proceso de negocio 66
44. Caso - Punto de vista de proceso de negocio 67
45. Modelo - Punto de vista de cooperación de proceso de negocio 68
46. Caso - Punto de vista de cooperación de proceso de negocio 69
47. Modelo - Punto de vista de producto 70
48. Caso - Punto de vista de producto 71
49. Modelo - Punto de vista de comportamiento de aplicación 72
50. Caso - Punto de vista de comportamiento de aplicación 73
51. Modelo - Punto de vista de cooperación de aplicación 74
52. Caso - Punto de vista de cooperación de aplicación 75
53. Modelo - Punto de vista de estructura de aplicación 77
54. Caso - Punto de vista de estructura de aplicación 78
55. Modelo - Punto de vista de uso de aplicación 79
56. Caso - Punto de vista de uso de aplicación 80
57. Modelo - Punto de vista de tecnología 81
58. Caso - Punto de vista de tecnología 82
59. Modelo - Punto de vista de uso de tecnología 83
60. Caso - Punto de vista de uso de tecnología 84
61. Modelo - Punto de vista de despliegue e implementación 85
62. Caso - Punto de vista de despliegue e implementación 86
63. Modelo - Punto de vista de estructura de la información 87
64. Caso - Punto de vista de estructura de la información 88
65. Modelo - Punto de vista de realización del servicio 89
66. Caso - Punto de vista de realización del servicio 90
67. Modelo - Punto de vista Físico 91
68. Caso - Punto de vista Físico 92
69. Modelo - Punto de vista de capas 93
70. Caso - Punto de vista de capas 94
71. Modelo - Punto de vista proyecto 95
72. Caso - Punto de vista proyecto 96
73. Modelo - Punto de vista de migración 97
74. Caso - Punto de vista de migración 98
75. Modelo - Punto de vista de implementación 100
76. Caso - Punto de vista de implementación 100
77. Modelo entidad relación 101
78. Arquitectura de la aplicación 102
79. Modelo de laswell (1948) [24] 103
80. Modelo de Bradok (1958) [24] 103
81. Modelo de Shannon y Weaver (1949) [24] 104
82. Modelo de comunicación de Jakobson (1961) [24] 104
83. Modelo de DeFleur (1970) [24] 104
84. Modelo de comunicación del Chatbot 105

85. Configuración GCP - Paso 01 . . . 106
86. Configuración GCP - Paso 02 . . . 106
87. Configuración GCP - Paso 03 . . . 107
88. Configuración GCP - Paso 04 . . . 107
89. Configuración GCP - Paso 05 . . . 107
90. Configuración GCP - Paso 06 . . . 108
91. Configuración GCP - Paso 07 . . . 108
92. Configuración GCP - Paso 08 . . . 108
93. Configuración GCP - Paso 09 . . . 109
94. Configuración GCP - Paso 10 . . . 109
95. Configuración GCP - Paso 11 . . . 109
96. Configuración GCP - Paso 12 . . . 110
97. Configuración GCP - Paso 13 . . . 110
98. Configuración GCP - Paso 14 . . . 110
99. Registro de cuenta en Heroku . . . 111
100. Registro de cuenta en Heroku . . . 111
101. Registro de cuenta en Heroku . . . 112
102. Pantalla inicial Heroku . . . 112
103. Creación de aplicación Heroku . . . 112
104. Despliegue GCP - Paso 01 . . . 113
105. Despliegue GCP - Paso 02 . . . 113
106. Despliegue GCP - Paso 03 . . . 113
107. Despliegue GCP - Paso 04 . . . 114
108. Despliegue GCP - Paso 05 . . . 114
109. Despliegue GCP - Paso 06 . . . 114
110. Despliegue GCP - Paso 07 . . . 115
111. Despliegue GCP - Paso 08 . . . 115
112. Inicio sesión Heroku git . . . 116
113. Inicio sesión Heroku git . . . 116
114. Vinculación de remoto Heroku . . . 117
115. Ultimas actividades Heroku . . . 117
116. Despliegue de funcionalidades en Heroku . . . 118
117. Comprobación de funcionalidad . . . 118
118. Ultimas actividades Heroku . . . 118
119. Configuración de variables de entorno . . . 119
120. Despliegue del desarrollo . . . 119
121. Creación de la base de datos . . . 120
122. Instalación de postgresql . . . 120
123. Creación de la base de datos . . . 120
124. Creación de la base de datos . . . 121
125. Creación de la base de datos . . . 121
126. Integración Hangouts - Paso 01 . . . 122
127. Integración Hangouts - Paso 02 . . . 122

128. Integración Hangouts - Paso 03 122
129. Integración Hangouts - Paso 04 123
130. Integración Hangouts - Paso 05 123
131. Prueba 01 del prototipo 124
132. Prueba 02 del prototipo 124
133. Prueba 03 del prototipo 125
134. Prueba 04 del prototipo 125
135. Manual uso Paso 1 127
136. Manual uso Paso 2 127
137. Manual uso Paso 3 128
138. Manual uso Paso 4 128
139. Manual uso Paso 5 129
140. Manual uso Paso 6 129

Índice de tablas

1. Actor 1 - Administrador 22
2. Actor 2 - Usuario 22
3. Hacer pregunta 26
4. Crear enfermedad 27
5. Actualizar enfermedades 28
6. Obtener Enfermedades 29
7. Crear pregunta 30
8. Actualizar pregunta 31
9. Obtener pregunta 32
10. Eliminar Enfermedades 33
11. Obtener preguntas 34

Resumen

El presente proyecto consiste en proveer un canal de información sobre las infecciones de transmisión sexual para las personas vinculadas con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en el cual podrán consultar los síntomas, orígenes, métodos de prevención y la definición de las las diferentes infecciones de transmisión sexual (ITS) incluidas en el alcance del proyecto.

Para ello se realiza el desarrollo de un prototipo chatbot basado en query response, el cual va a estar implementado la g-suite de Google mas específicamente en el chat de Google debido a que la Universidad Distrital tiene su directorio activo con los servicios de esta entidad, de esta manera el chatbot estará disponible para cualquier persona que tenga correo institucional de la universidad y podrá interactuar con el chatbot en cualquier momento dependiendo de la disponibilidad de los servicios de Google.

Aplicando el proyecto se busca que gran parte de la comunidad universitaria tenga la posibilidad de estar educada frente a las diferentes infecciones de transmisión sexual (ITS) que existen ya que con la capacidad de tener un modulo de entrenamiento se podrá guardar la información de diferentes infecciones así no estén en el alcance inicial del proyecto, debido a esto la administración del chatbot queda a disposición del administrador del workspace de Google de las cuentas de la Universidad para realizar la actualización de la información o el registro de nueva información para que siempre se cuente con respuestas concretas y verídicas por parte del chatbot.

Palabras Clave

Chatbot, Infecciones de transmisión sexual, NPL - Spacy, Query response, Python.

Parte I
INTRODUCCIÓN

La tecnología está cada vez está más presente en la vida cotidiana de las personas, se utiliza para el ocio, trabajo, educación, entre otras. El uso responsable de la tecnología nos puede dar herramientas para obtener información sobre las enfermedades, un chatbot nos podría ayudar a obtener información sobre temas específicos de tipos de infecciones, por ejemplo, las infecciones de transmisión sexual.

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) son propagadas por contacto sexual, incluidos el sexo vaginal, anal y oral, y algunos tipos de infecciones categorizadas como infecciones de transmisión sexual también se puede transmitir por la sangre y los hemoderivados donde muchas de estas infecciones se pueden transmitir de madre a hijo durante el embarazo [1].

En todos los países del mundo están presentes las infecciones de transmisión sexual, las diferentes características de cada infección, las complicaciones que presentan en la salud de las personas y los diferentes tratamientos que se les pueden dar son varios. Inclusive algunas de estas infecciones no tienen alguna cura como es el caso del VIH Sida.

Cada año se reportan millones de casos de infecciones de transmisión sexual recopilada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la recopilación de estos datos nos da la posibilidad de medir la forma en la que se expanden los casos de infecciones en la población sexualmente activa.

La información oportuna de cuáles son los métodos de prevención, las reacciones del cuerpo frente a la infección y la forma en la que se manifiesta, los nombres de las infecciones, son datos que muchas personas no conocen, la información es tan grande que las personas confunden los tipos de infecciones y no buscan ayuda profesional.

Las principales consecuencias de que las personas no conozcan este tipo de información es que no se puede prevenir el contagio, dando como resultado el aumento de casos en poblaciones con pocas oportunidades de acceso a información o los países con bajos recursos.

La información sobre este tipo de infecciones debe proporcionarse de manera clara y concisa dando la posibilidad de que muchas personas del común entiendan la importancia de estar informado frente al tema, buscando generar una población más informada para así llegar a tener una comunidad con bajos índices de casos presentados de infecciones de transmisión sexual.

La propuesta del proyecto PROTOTIPO DE UN CHATBOT BASADO EN QUERY RESPONSE COMO HERRAMIENTA DE EDUCACIÓN DE INFECCIONES DE TRANS-

MISIÓN SEXUAL (ITS) PARA ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, sobre el cual se definen las razones que se tiene en cuenta para poder mitigar de la desinformación y el acceso a información de las ITS en una población específica.

El chatbot será capaz de proveer respuestas claras y concisas a preguntas comunes de los adolescentes sobre las ITS que existen y mostrar la manera eficaz de prevenirlas, también tendrá la posibilidad de dar información sobre los síntomas que se presentan con cada una de las infecciones cargadas en el chatbot.

El acceso a la información de las infecciones de transmisión sexual deberá realizarse de forma sencilla, por lo tanto, se aplicará en la herramienta de chat aplicada al correo institucional llamada "Hangouts" dando la posibilidad de acceder a ella en cualquier momento y a lo largo del uso del correo electrónico.

Con la aplicación de este sistema de información se da a conocer que la institución universitaria está comprometida con proveer información de interés común que ayude a los jóvenes estudiantes a informarse sobre temas generales sin importar la carrera elegida por el estudiante, dando la posibilidad de que el estudiante comparta la información proveniente de la universidad con las personas de su familia o entorno social.

Parte II
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento/Identificación del problema

Las infecciones de transmisión sexual son un problema que aplica a toda la población sexualmente activa de un país, la información de las diferentes infecciones que existen, los diferentes síntomas que presentan y cuáles son las formas de prevenirlas en muchos casos no se encuentran de forma clara y rápida, lo que genera que las personas no se interesen en la investigación de este tema en específico.

La información que existe actualmente al estar tan dispersa por la red de internet propicia un entorno de confusión y desinformación que en algunas poblaciones del país el nivel de desconocimiento es alto. Teniendo en cuenta la última encuesta nacional de demografía y salud [3] realizada en el 2010, se encontró que el 17 % de las mujeres manifestó no conocer absolutamente nada sobre infecciones de transmisión sexual (ITS) diferentes al VIH/Sida [2].

Siguiendo con los resultados de la encuesta realizada, gran parte de la población encuestada que mencionaron haber oído hablar de infecciones de transmisión sexual (ITS), el 31 % no conoce ningún síntoma en el hombre y 28 % ningún síntoma en la mujer [3], lo que demuestra la desinformación frente al tema.

La no generación de una solución que ayude a la obtención de información de este tema en específico propicia el entorno para que siga en aumento el porcentaje de colombianos que sufren o presentan casos de infecciones sexuales en las personas, generando costos para el sistema de salud del país y para las personas infectadas, dando como resultado un aumento de presupuesto destinado a este tipo de tratamientos bajando la posibilidad de dar tratamientos a otras enfermedades.

La generación de un sistema generalizado para la búsqueda de esta información ayudará a tener un entorno que ayude con la educación de este tipo de infecciones y prepare a los adolescentes, el cómo se puede evitar contagiarse o la posibilidad de identificar los principales síntomas que presentan estas infecciones.

Esto nos lleva a plantear un prototipo de chatbot basado en Query Response [4] que sirva como herramienta en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para informar a los adolescentes sobre el riesgo de contraer una de estas ITS, las posibles formas que existen para prevenirlas, los principales síntomas, entre otras. Utilizando el chatbot como sistema centralizado de información para obtener respuestas sobre las ITS.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Diseñar un prototipo chatbot basado en query response con una base de conocimiento centralizada de información acerca de las infecciones de transmisión sexual para ser utilizado como herramienta de apoyo en la educación de estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas sobre infecciones de transmisión sexual.

2.2. Objetivos Específicos

- Plantear un modelo de comunicación clara y asertiva comparando las diferentes formas de brindar información para aplicarlo al modelo de respuestas del chatbot en las preguntas recibidas sobre las infecciones de transmisión sexual.
- Realizar un módulo de entrenamiento donde se pueda actualizar la base de conocimiento del chatbot definiendo las reglas de procesamiento de lenguaje natural para que los expertos académicos puedan actualizar la información que resuelve el chatbot.
- Diseñar un prototipo de chatbot que permita obtener una respuesta a las inquietudes que tiene la población objetivo aplicándolo a la herramienta Hangouts del correo institucional para ayudar a disminuir el desconocimiento que se tiene acerca de las infecciones de transmisión sexual.

3. Justificación

La información en internet es bastante extensa y no se encuentra centralizada lo que genera en su gran mayoría confusiones el enfoque principal del proyecto es ayudar al estudiante a obtener un información de forma clara y verídica desde un sistema que centralice la información sobre las infecciones de transmisión sexual sin que el estudiante que desea realizar preguntas sobre las infecciones de transmisión sexual se sienta vergüenza o se sienta juzgado.

Las razones expuestas en esta parte evidencian la falta de un sistema que unifique la información sobre las infecciones de transmisión sexual que sea fácil de usar y que brinde información veraz sobre el tema que se requiere, dando la posibilidad de ser utilizado como una herramienta de educación en los estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El inicio de la preparación de generaciones educadas en temas de educación sexual ayudará a bajar los índices de contagios presentados en adolescentes, dando como resultado una población con bajos índices de contagio en este tipo de infecciones.

4. Hipótesis

La implementación de un prototipo chatbot basado en query response en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, brindara para el área de bienestar institucional mediante Hangouts, un canal de comunicación por el cual los estudiantes de la universidad puedan resolver dudas con respecto a las ITS de una manera rápida, clara y contundente, disminuyendo la posibilidad de obtener información errónea, de preguntas como: las posibles formas que existen para prevenir una ITS, los principales síntomas de una ITS, entre muchas otras.

5. Marco de Referencia

5.1. Marco Teórico

El uso de la tecnología se ha convertido en una necesidad para las personas, cada vez está aplicada a más ámbitos de la vida cotidiana, se utiliza para conducir, trabajar, realizar actividades recreativas, comunicarse con los seres queridos, entre muchas otras. El uso de la tecnología se ha generalizado tanto que se ha implementado cada año en mayor proporción en la educación de las personas.

La educación de las personas utilizando la tecnología ha abierto posibilidades que sin esta quedaría muy difícil de aplicar, realizar los estudios avanzados de una carrera en específico desde la casa ha dado la posibilidad de minimizar tiempos y obtener información cada vez más rápido.

Debido al uso continuo de la tecnología, se ha creado una generación de personas que está acostumbrada a el acceso de información rápida y de manera sencilla, esta generación ha sido determinada como generación Z, personas que a lo largo de su vida han tenido la posibilidad de acceder a información rápida pero muy dispersa frente a temas de su interés. La información que se encuentra en internet es bastante amplia, tan amplia que cada minuto se crean 600 páginas web en el mundo [5], esto quiere decir que es tanta la cantidad de información posible que se puede encontrar que no se tiene veracidad de cuál es la información correcta y cuál es la información errónea.

La tecnología también nos da la solución que la misma tecnología genera como problema, y contrario a lo que se piensa, se dio hace 55 años debido a que en 1966 se creó el primer chatbot llamado Eliza, el cual operaba con limitaciones simulando conversaciones básicas, fue creado por Joseph Weizenbaum que fue un profesor de informática del Instituto Tecnológico de Massachusetts [6].

El uso de este tipo de tecnología se evidencia en gran medida por los asistentes proporcionados por dispositivos móviles como Siri en caso de los productos desarrollados por

Apple Inc. o Google Assistant creado por la empresa Google Inc.

5.1.1. Chatbot

Aparte de los asistentes de voz creados por Apple o Google también hay diferentes tipos de ayudas con respecto a simulación de conversaciones entre máquina persona, la creación de los chatbots se ha llevado a cabo por varias empresas para la solución de dificultades evidenciadas en la población, existen chatbots para la solución de dudas enfocadas en solicitudes de bancos, solicitud de productos alimenticios, entre muchas otras posibles aplicaciones. Por lo que es posible asegurar que el uso de este tipo de tecnología se empiece a usar más para la solución de problemas "sencillos" o aplicación de tareas automatizadas.

El entrenamiento del chatbot es bastante delicado, dependiendo de la información que se registre en la base de datos del chatbot dará ciertas respuestas a determinadas preguntas, por ejemplo, si se entrena el chatbot diciéndole que el color azul es el color que pertenece a los caballos, el chatbot no es capaz de razonar y decir que esa afirmación está mal, siempre y cuando no se haya parametrizado. Por lo tanto, el entrenamiento es muy susceptible a errores utilizando la información de toda la red de internet.

Si se utilizara toda la red de internet como fuente de información de entrenamiento del chatbot se darían casos en los cuales responda a preguntas en forma incoherente y diferente al pensamiento humano, por lo tanto, el entrenamiento debe ser siempre realizado con datos debidamente organizados por las personas, ya que son los únicos entes los cuales tienen razonamiento para diferenciar los casos verdaderos o falsos. El uso de esta herramienta tecnológica es cada vez más común debido a que está siempre disponible y el momento en que se requiera, exceptuando los tiempos de mantenimiento o entrenamiento del chatbot.

Dependiendo del tipo de chatbot, se deber realizar el procesamiento de nuestro lenguaje, el lenguaje humano, por lo que un chatbot que realice un procesamiento natural de las palabras para cumplir con el objetivo por el cual fue creado, da como resultado un nivel de complejidad adicional, interpretando las palabras normales y luego aplicando la lógica de diferenciación de posibilidades para dar una respuesta final acertada. Procesamiento de lenguaje natural.

El procesamiento de lenguaje natural es la rama de la ingeniería que estudia el proceso de comunicación de las máquinas con las personas mediante el uso de lenguas naturales como el inglés, español o el chino [7].

El estudio de este tipo de procesamiento ha dado avances tecnológicos en todos los ámbitos, desde el procesamiento de instrucciones dictadas a un asistente de voz como Siri, como la automatización de tareas como el cambio de canciones en algunos vehículos,

estos son ejemplos de la aplicación de este tipo de tecnología.

Debido a las posibilidades que existen hoy en día con el procesamiento de lenguaje natural se debe tener cuidado de las fuentes en que se basa el entrenamiento de un chatbot, y el procesamiento de la información con la que se alimenta, esto porque con la creciente aplicabilidad de estas herramientas se traduce en que más sitios web están alimentando la información que se encuentra en la red de internet, la principal complicación de esto es que existen herramientas procesadoras de palabras que con solo una serie de parámetros pueden crear un informe completo.

La aplicación de las herramientas procesadoras de palabras es que creando textos extensos con solamente algunos parámetros lo realizan utilizando el procesamiento de lenguaje natural, por tal motivo la información que generan es utilizando un sistema de nodos los cuales evalúan por una serie de pesos la posibilidad de que después de la palabra X siga la palabra Y. Aplicando y comprobando estas posibilidades es posible generar informes completos basados en la información que se encuentra en internet. [8]

Aplicando cada vez más este tipo de herramientas también se pueden generar vídeos que modifiquen una fotografía y apliquen el procesamiento de lenguaje natural para simular que una persona está hablando sobre un tema en específico, dificultando la diferenciación de un vídeo falso a uno verdadero [13]. Por lo tanto, teniendo en cuenta la generación de información aleatoria y generación de vídeos con solamente una fotografía se puede evidenciar que llegará el punto en el cual la información que se encuentre en la red de internet será cada vez más propensa a ser falsa.

Los entrenamientos de inteligencia artificial y todas sus aplicaciones se deberán basar en libros físicos que se digitalicen para realizar el entrenamiento o con profesionales especializados en temas diferentes que ayuden a entrenar esos sistemas con información verídica, lejos de estar "contaminada" con la información generada erróneamente. [8]

5.2. Marco Conceptual

5.2.1. Query response

También conocido como Pregunta Respuesta (Question Answering) es una disciplina de las ciencias de la computación dentro de los campos de la recuperación de la información y el procesamiento del lenguaje natural. [9]

Usualmente un programa puede construir sus respuestas de acuerdo a la pregunta consultando una base de datos estructurada de conocimientos, conocida como base de conocimiento. La investigación de Query Response (QA) intenta abordar un amplio tipo de preguntas que incluyen: hechos, lista, definiciones, porque, preguntas hipotéticas.

5.2.2. Infecciones de transmisión sexual (ITS)

Las Infecciones de Transmisión Sexual – ITS, a las que comúnmente se conocen como enfermedades venéreas, son infecciones producidas por bacterias, virus, hongos o parásitos que suelen ser transmitidas por el contacto sin protección al mantener relaciones sexuales. Existen más de 20 tipos de enfermedades, siendo las más comunes: Sífilis, Gonorrea, Clamidia, Herpes, Virus de Papiloma Humano (VPH), Hepatitis B, y Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)-SIDA. [10], [11]

Aunque la transmisión se presenta, generalmente, por contacto sexual sin protección, existen otros factores que pueden facilitar el contagio como: compartir agujas o jeringas con personas infectadas, recibir transfusiones de sangre contaminada, estar en contacto con sangre, semen, fluidos vaginales infectados, entre otros.

5.2.3. spaCy

spaCy es una biblioteca gratuita de código abierto para el procesamiento avanzado del lenguaje natural (NLP) en Python. Está diseñado específicamente para uso en producción y le ayuda a crear aplicaciones que procesan y "comprenden" grandes volúmenes de texto. Se puede utilizar para crear sistemas de extracción de información o de comprensión del lenguaje natural, o para pre procesar texto para el aprendizaje profundo. [12]

5.2.4. Hangouts

Hangouts es una app para comunicarte con tus amigos por mensajes de texto, llamadas de voz y vídeo llamadas muy similar a otras aplicaciones como WhatsApp. Es posible hacer uso de la misma desde dispositivos móviles y Google Chrome en ordenadores. [13] Entre las opciones más básicas encontramos la posibilidad de enviar archivos variados, emojis, ver cuando nuestros amigos leen los mensajes y están respondiendo, crear grupos, etc.

Las vídeo llamadas funcionan de maravilla y la calidad tanto de audio como de vídeo es bastante decente comparado a otras apps similares. A su vez permite realizar vídeo llamadas de hasta 10 personas. Incluso si una o varias personas de estas se encuentran desde un ordenador no existe problema alguno.

Entre las cosas que puedes realizar en las vídeo llamadas te encuentras con la posibilidad de agregar efectos tanto visuales como de sonido, ver vídeos, tomar fotografías y compartir cosas gracias a Google Drive.

5.2.5. Archimate

ArchiMate es el lenguaje de modelado abierto e independiente de The Open Group para la arquitectura empresarial, respaldado por diferentes proveedores de herramientas y firmas de consultoría.

ArchiMate proporciona instrumentos para ayudar a los arquitectos empresariales a describir, analizar y visualizar las relaciones entre los diferentes dominios de la arquitectura de una manera inequívoca, similar a las disciplinas bien establecidas como la ingeniería civil o la edificación y construcción que utilizan estándares aceptados internacionalmente para describir sus diseños. [14]

5.2.6. GCP- Google Cloud Platform

Google Cloud Platform (GCP) es una plataforma que ofrece más de 90 servicios de tecnología de la información (también conocidos como productos), que las empresas, los profesionales de TI y los desarrolladores pueden aprovechar para trabajar de manera más eficiente, obtener más flexibilidad y / o habilitar una ventaja estratégica.[15]

5.2.7. Google App Engine

Es una herramienta perteneciente al GCP que sirve para crear aplicaciones altamente escalables en una plataforma completamente administrada y sin servidores.[16]

5.2.8. Heroku: Cloud Application Platform

Heroku es una plataforma de servicios en la nube (conocidos como PaaS o Platform as a Service

Este es uno de los PaaS más utilizados en la actualidad en entornos empresariales por su fuerte enfoque en resolver el despliegue de una aplicación. Además te permite manejar los servidores y sus configuraciones, escalamiento y la administración. A Heroku solo le dices qué lenguaje de backend estás utilizando o qué base de datos vas a utilizar y te preocupas únicamente por el desarrollo de tu aplicación.[17]

5.2.9. PaaS o Platform as a Service

Al igual que IaaS, PaaS incluye infraestructura (servidores, almacenamiento y redes), pero también incluye middleware, herramientas de desarrollo, servicios de inteligencia empresarial (BI), sistemas de administración de bases de datos, etc. PaaS está diseñado para sustentar el ciclo de vida completo de las aplicaciones web: compilación, pruebas, implementación, administración y actualización.[18]

5.2.10. Dyno

La plataforma Heroku usa el modelo de contenedor para ejecutar y escalar todas las aplicaciones de Heroku. Los contenedores utilizados en Heroku se denominan "dynos". Dynos son contenedores Linux virtualizados y aislados que están diseñados para ejecutar código basado en un comando especificado por el usuario. Su aplicación puede escalar a cualquier número específico de dinámicos en función de sus demandas de recursos. Las capacidades de administración de contenedores de Heroku le brindan una manera fácil de escalar y administrar el número, tamaño y tipo de dinamizadores que su aplicación puede necesitar en un momento dado. [19]

5.3. Marco Contextual

5.3.1. Historia de la Universidad

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas es una institución autónoma de educación superior, de carácter público, constituida esencialmente por procesos y relaciones que generan estudiantes y profesores identificados en la búsqueda libre del saber.

Su misión se concreta en la calificación de egresados con capacidad de actuar como protagonistas del cambio social y de sí mismos, en la formación del espíritu científico aplicado a la indagación, interpretación y modificación de la realidad, en la contribución a forjar ciudadanos idóneos para promover el progreso de la sociedad.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas, es un espacio para la apropiación, cuestionamiento y enriquecimiento del saber universal. Apropiación en cuanto está llamada a atesorar el patrimonio común de la cultura; cuestionamiento en la medida en que somete los múltiples aportes del quehacer de la inteligencia al escrutinio riguroso de la crítica; enriquecimiento, en el sentido de que la asimilación del saber es el punto de partida para ampliar, mediante la investigación y la creación, sus fronteras.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas funda su existencia en la labor que despliega en ejercicio de la investigación, la docencia y la extensión. Igualmente se fundamenta en la guarda de la herencia cultural, el repensar la realidad social en términos de edificar un orden social democrático, justo, solidario y equitativo, la proyección hacia la comunidad como resultado de la acción y reflexión universitarias, y el ejercicio de liderazgo que dinamice el conjunto social y tienda al logro de una sociedad más justa y equitativa.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas justifica su existencia en cuanto responde a la necesidad que plantea la sociedad de profesionales dotados de conocimientos teóricos y de las habilidades técnicas para satisfacer las expectativas y necesidades del contexto social en que se desarrolla la institución.

El carácter inacabado del saber exige un permanente que hacer investigativo, creativo e innovador. El saber es la negación de todo dogmatismo y rigidez mental; conocemos para vivir, transformar, luchar, producir, embellecer y ennoblecer nuestra existencia.

Es compromiso del hombre saber quién es, dónde está, de dónde viene y hacia dónde va. Así mismo, es su obligación ofrecer respuesta a la pregunta del por qué de las cosas. La razón fundamental del saber es la construcción del propio entorno físico y social, así como la identidad cultural y el común destino histórico.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas, también es un espacio privilegiado para cultivar ideales y nobles utopías, que al tiempo que ponen en cuestión el orden actual, constituyen propuestas para el futuro.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldas, en su condición de ente universitario autónomo, y en atención a su razón de ser, tiene la responsabilidad de garantizar y consolidar las libertades de investigación, cátedra, aprendizaje, expresión y asociación. Igualmente debe fomentar y consolidar la extensión y la prestación de servicios a la sociedad, para orientar su desarrollo en lo cultural, científico, tecnológico, educativo y artístico.

Para el cumplimiento de su misión, la Universidad Distrital Francisco José de Caldasestá constituida por profesores y estudiantes, ofrece programas de investigación, de docencia, de extensión y divulgación, orientados a la formación y desarrollo de un ser humano integral, libre y responsable, capaz de responder a la solución de las necesidades y prioridades del Distrito Capital de Bogotá y del país.

Para el pleno desarrollo de su actividad académica, la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, cuenta en lo operativo y financiero con el apoyo del personal directivo, administrativo y de servicios.

La Universidad Distrital Francisco José de Caldasfundamenta su historia en la formulación del proyecto para la creación de un Colegio Municipal de Varones en 1947, su constitución como Universidad en 1950, y su posterior desarrollo, con varias generaciones de jóvenes, profesores y trabajadores, que han pasado por sus sus aulas y demás espacios, para consolidarla como la Universidad oficial de la capital del país. Hoy se forman jóvenes profesionales, provenientes del área metropolitana de Bogotá y de otras regiones de Colombia, en campos como la Ingeniería, las Artes y la docencia, en los niveles de pregrado y posgrado. Su historia, es parte de la historia de la ciudad, y su desarrollo, es reflejo de la constancia y dedicación de quienes concibieron una institución de carácter público, con el objetivo de ofrecer educación a los sectores populares de la ciudad y del país. Por sus pasillos, circulan los relatos y las narraciones de una historia que se construye día a día con cada huella que sus protagonistas van dejando en ella.

5.3.2. Misión

La Universidad Distrital Francisco José de Caldases un espacio social y una organización institucional, ente autónomo del orden distrital, que tiene entre sus finalidades la formación de profesionales especializados y de ciudadanos activos; la producción y reproducción del conocimiento científico, además de la innovación tecnológica y la creación artística. Impulsa el diálogo de saberes y promueve una pedagogía, capaz de animar la reflexión y la curiosidad de los estudiantes; además, fomenta un espíritu crítico en la búsqueda de verdades abiertas; en la promoción de la ciencia y la creación; asimismo, de la ciudadanía y la democracia; y alienta la deliberación, fundada en la argumentación y en el diálogo razonado. [20]

5.3.3. Visión

Para el 2030 la Universidad Distrital Francisco José de Caldasserá reconocida, nacional e internacionalmente, como una institución de alta calidad en la formación de ciudadanos responsables y profesionales del mejor nivel, en la producción de conocimiento científico, artístico y de innovación tecnológica; propósitos que desplegará en los campos de la docencia, la investigación y la extensión. [20]

5.3.4. Bienestar Institucional

La Universidad Distrital Francisco José de Caldasen compromiso con el bienestar de la comunidad universitaria en general por medio del centro de bienestar institucional enmarca sus políticas en las "ideas fuerza" y los "lineamientos" trazados en el plan estratégico de desarrollo; complementando la formación integral, brindando oportunidades y promoviendo ambientes culturales, artísticos, deportivos, de sostenibilidad ambiental que permitan apoyar y fortalecer las habilidades a todas las personas que integran el alma mater. Con el fin de garantizar un sano ambiente institucional se realizará acompañamiento a todos los actores que integran la Universidad para brindar atención personalizada a todos los casos que conlleve a mejorar la calidad de vida teniendo como eje fundamental el apoyo al núcleo familiar de la comunidad universitaria.

De esta forma, la Universidad busca de manera continua apoyar desde la parte social y humana mediante incentivos, planes, programas y estrategias que permitan responder a las necesidades, mejorando constantemente la gestión realizada.

5.3.5. Organigrama

5.3.6. Área de promoción y prevención de la salud

El Centro de Bienestar Institucional de la Universidad fomentará una cultura de auto cuidado, prevención y atención de enfermedades físicas y/o mentales a través de la prestación del servicio de Medicina General y Enfermería, Odontología, Rehabilitación Física y Psicología.



Figura 1: Bienestar institucional

6. Metodología de la investigación

6.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio es descriptivo ya que lo que plantea esta investigación es generar una herramienta de educación sobre las ITS, y para esto se identifica la información y las dudas que suele tener la población objetivo para poder mitigar el aumento en los porcentajes de desconocimiento y de infección sobre las ITS.

6.2. Método de investigación

Los métodos de investigación que se tendrán en cuenta en el desarrollo del proyecto se enfocan en la Observación y la Inducción, ya que inicialmente, la observación sobre el problema de investigación será sustancial para determinar los comportamientos de la población, y mediante la experiencia colectiva y diferentes técnicas para la recolección de la información para ampliar tanto nuestro conocimiento como la base de conocimiento para el prototipo chatbot, para que pueda ser usable.

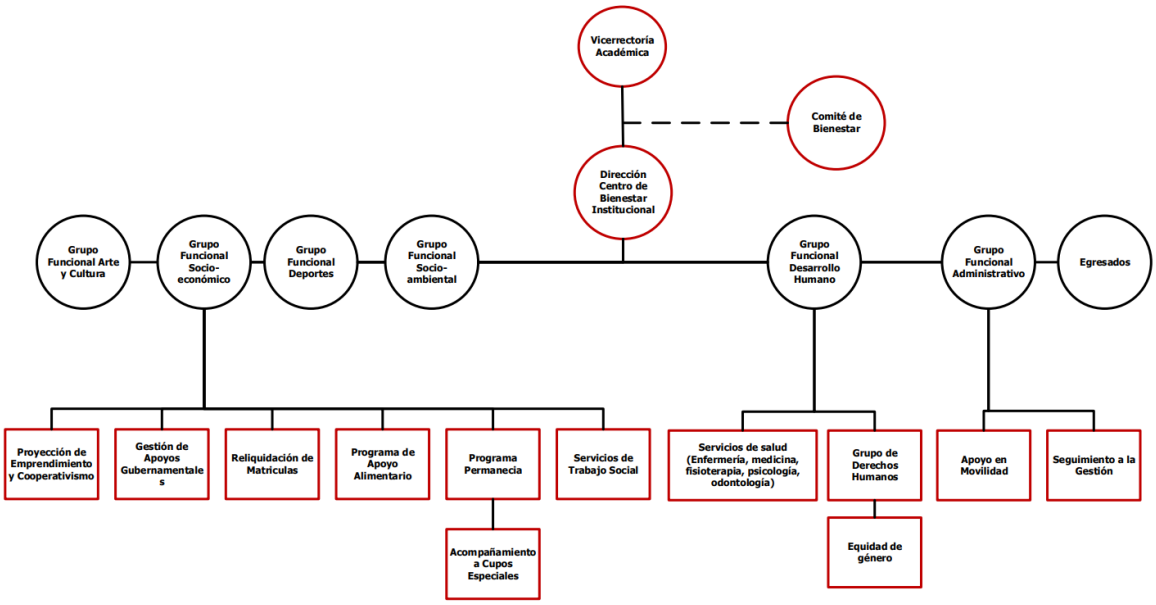


Figura 2: Organigrama bienestar institucional

6.3. Fuentes y técnicas para la recolección de la información

6.3.1. Fuentes Primarias

Como fuentes primarias que usaremos para la recolección de información son como principal la observación de los investigadores, y nos apoyamos bastante en la generación de cuestionarios y encuestas para la población objetivo, y así entrar un poco más en el problema del desconocimiento o la falta de información, y como parte sustancial también se realizarán entrevistas con el conocimiento experto en el tema, los cuales podrían ser Psicólogos, Médicos, y especialistas en sexualidad.

6.3.2. Fuentes Secundarias

Como fuentes secundarias claves para la realización del proyecto. la primera fuente seria relacionada a los documentos que encontramos en internet, en páginas relacionadas con la salud cómo por ejemplo, la Onu, el ministerio de salud de Colombia, La OMS (Organización mundial de la salud), en ellas encontramos documentos y revistas que nos sirven como apoyo para nuestra investigación

Como segunda fuente tenemos en cuenta los textos y documentos de prensa que encontramos en internet para tener contexto y puntos de vista de la problemática que se vive actualmente, las cuales nos sirven para fortalecer en gran medida la aplicación de la base de conocimiento del prototipo de chatbot.

6.3.3. Tratamiento de la información

La información recopilada de las fuentes primarias será utilizada como fuente de alimentación de la base de datos de conocimiento para el sistema chatbot, con el fin de generar un sistema que ayude con la solicitud de información proveniente de los estudiantes.

La cantidad de cifras de contagios y datos generalizados provenientes de las fuentes secundarias serán utilizadas para demostrar la necesidad de implementar un sistema que ayude con proveer la información correspondiente a las infecciones de transmisión sexual, en búsqueda de bajar los índices de contagios que se puedan presentar en los estudiantes de la Universidad Francisco José de Caldas.

7. Organización del trabajo de grado

7.1. Alcances

El prototipo chatbot basado en query response será entregado a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas al área de bienestar universitario para posteriormente pueda ser implementado en la aplicación Hangouts correspondiente al correo institucional para que los estudiantes tengan acceso y puedan realizar las consultas de su interés sobre las infecciones de transmisión sexual.

El chatbot tendrá dentro de su base de conocimiento la información correspondiente a las enfermedades de Herpes genital, Gonorrea y Sífilis.

7.2. Limitaciones

Debido a la cantidad de infecciones de transmisión sexual existentes, las diferentes fuentes de información y el entrenamiento del chatbot con respecto a esta, se opta por manejar solamente las infecciones determinadas en el alcance. El chatbot solamente se aplica en la herramienta Hangouts anclada al correo institucional brindado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

7.3. Resultados esperados

El resultado esperado es la aplicación del chatbot desarrollado completamente con una base de datos extensa que cubra las infecciones de transmisión sexual como Herpes genital, Gonorrea y Sífilis, dando una fuente de conocimiento rápida a los estudiantes que buscan disipar dudas frente a este tema, dando como resultado una población de estudiantes con bajos índices de infecciones sexuales.

7.4. Presupuesto

Realizando la validación de los gastos personales y los gastos generales y de sumar los subtotales de cada ítem nos da un costo total del proyecto de $56'790.000 COP

7.4.1. Costos por servicios personales

Los costos de servicios personales son la mano de obra que necesita el proyecto para poder ejecutarse entre estos están, los desarrolladores, consultores y personas expertas que brindan una asesoría al desarrollo de este.

ITEM	CANTIDAD	DIAS/SESIÓN	VALOR UNITÁRIO	SUBTOTAL
Desarrolladores - Investigadores	2	283	$75.000 COP/DIA	$45.280.000
Consultores	2	8	$150.000 COP/SESIÓN	$2.400.000
Expertos	2	4	$300.000 COP/SESIÓN	$2.400.000

Figura 3: Costos de los servicios especializados

7.4.2. Gastos generales

Los costos generales son los insumos que necesita el proyecto para poder ejecutarse entre estos están, periféricos, los servicios, los transportes, los licenciamientos, entre otros.

ITEM	CANTIDAD	DIAS	VALOR UNITÁRIO	SUBTOTAL
Equipo de computo	2	283	$10.000/DIA	$5.660.000
Sistema Operativo	1		$0	0
Papeleria				$300.000
Servicio Hangouts			$0	$0
Transportes				$100.000
Cursos virtuales y presenciales	2		$200.000	$400.000
Libros				$250.000

Figura 4: Costos generales

Parte III
DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

8. Análisis

Recolección de la información

Para la investigación en curso nos dirigimos a la comunidad universitaria de la Universidad Francisco José de Caldas para obtener la perspectiva y el conocimiento aproximado de esta sobre las infecciones de transmisión sexual, todo lo anterior mediante la modalidad de encuesta. En donde podríamos identificar si la solución es viable para la comunidad para brindar una ayuda rápida y oportuna a la comunidad.

Algunos de los temas a tratan se centran bajo las limitaciones del proyecto enfocando 3 de las tantas enfermedades o infecciones de transmisión sexual que se presentan hoy en día en el mundo.

8.1. Encuesta

Se desarrollo una encuesta denominada "*Conocimiento sobre infecciones de transmisión sexual (ITS)*.ª través de la plataforma Forms de Google, la cual gracias a que la universidad cuenta con la plataforma G-Suite de Google, nos permitió tener esta información bajo el dominio de la propia institución, para poder compartirla con todo la comunidad universitaria.

La encuesta pregunto a los encuestados factores necesarios para conocer el contexto sobre la cual las personas viven y vivieron al rededor del tema a tratar ÏTS". Dividiendo así en tres secciones la obtención de esta información.

De manera anónima durante toda la encuesta obtuvimos las siguiente información en las siguientes secciones:

- **Información general:** Se obtuvo la edad, genero, actividad sexual
- **Conocimiento de ITS:** Se obtuvieron consideraciones como educación sexual en el colegio, vergüenza o pena al hablar de ITS, sospechas de sufrir de alguna ITS, medios de transmisión, pruebas de detección de ITS y finalmente si sentían que la universidad tiene canales para hablar de las ITS
- **Percepción sobre una herramienta de ayuda:** Se obtuvieron consideraciones como si una herramienta ayudaría para informar a los estudiantes sin pasar pena

o señalamientos no deseados o la percepción de que la información la brinde una persona o un sistema automatizado

8.2. Tabulación de la información

Se realizo la encuesta mediante listas masivas que la universidad brinda, con esta difusión obtuvimos 374 personas que interactuaron con la encuesta.

Entre la información mas valiosa se pregunto el rango de edad en el cual se encontraba la persona lo cual un 52 % y un 33 % son personas entre los 19 y 25 años, y entre los 25 y 35 respectivamente, lo que es una población objetivo de estudiantes de pregrado y posgrado.

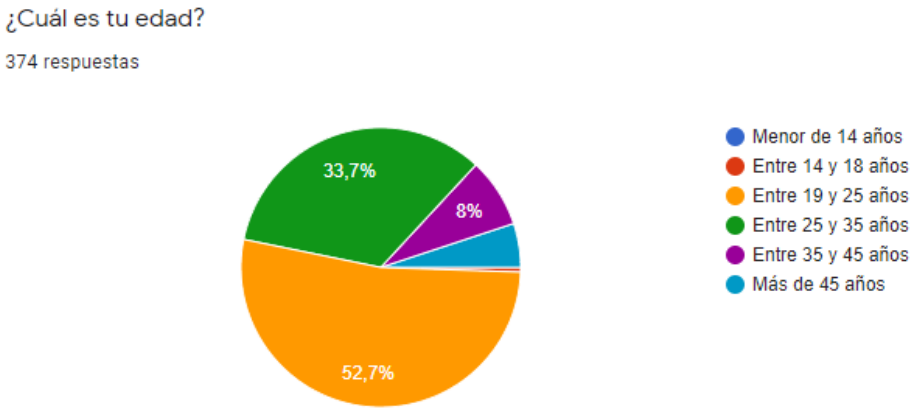


Figura 5: Edades de la población

Continuamos preguntando el genero con el que se identifica la persona, ayudándonos a identificar que un 57 % y un 41 % son hombres y mujeres respectivamente

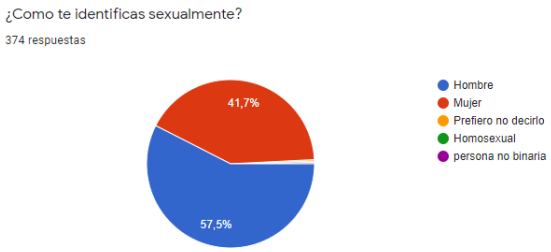


Figura 6: Edades de la población

Para dar un foco a la información continuamos preguntando si la persona ya ha iniciado su actividad sexual, para tener un sesgo mas preciso en donde encontramos que 85 % de las personas indicaron que si iniciaron su actividad sexual

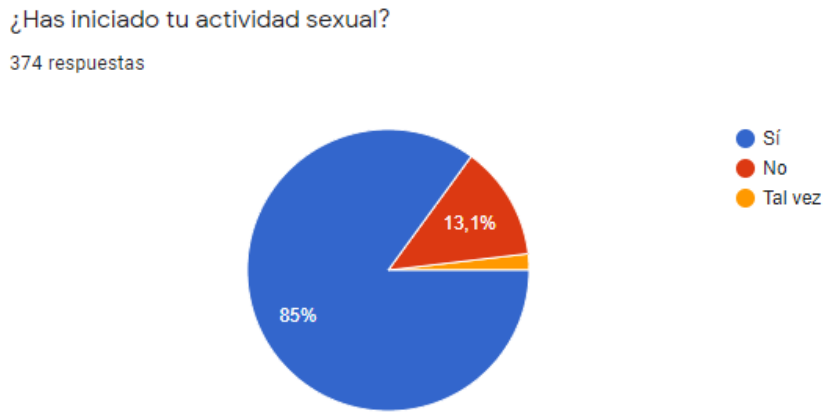


Figura 7: Inicio de actividad sexual

Después de tener ese enfoque del manejo de la sexualidad con respecto a la edad y el genero, empezamos a dirigir las preguntas hacia el conocimiento de las ITS y por esto empezamos a preguntar si su educación sexual fue buena en el colegio, la institución por la cual pasaron antes de ingresar a la universidad.

Aquí encontramos que casi el 58 % de las personas encuestadas manifestó que su educación sexual no fue buena.

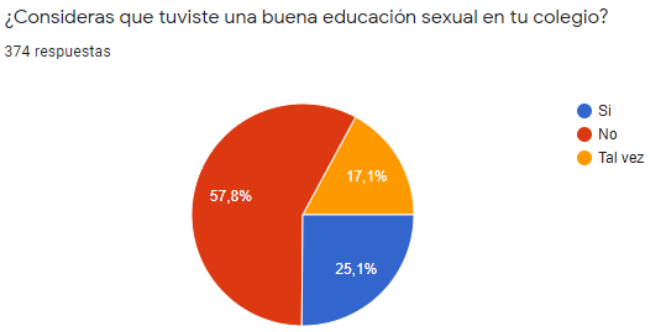


Figura 8: Educación sexual en el colegio buena

Continuamos con la pregunta de si alguna vez ha sospechado tener una ITS, don-

de encontramos que muchos no sospechan, con un 85 % de personas encuestadas que afirmaron que no han tenido sospechas.



Figura 9: Sospechas de tener ITS

Para complementar la anterior pregunta también indagamos si las personas se han hecho alguna ves una prueba para detectar este tipo de enfermedades o infecciones. Esto nos arrojo un resultado bastante preocupante, donde solo el 36 % de los encuestados si se han realizado



Figura 10: Realización de pruebas de ITS

Además de indagar sobre el conocimiento de las personas sobre las ITS, se pregunto además de si consideran que en la universidad habían canales de comunicación acerca de las ITS, donde esto nos arrojo un resultado donde las personas no responden con certeza si estos canales existen o no en la universidad.

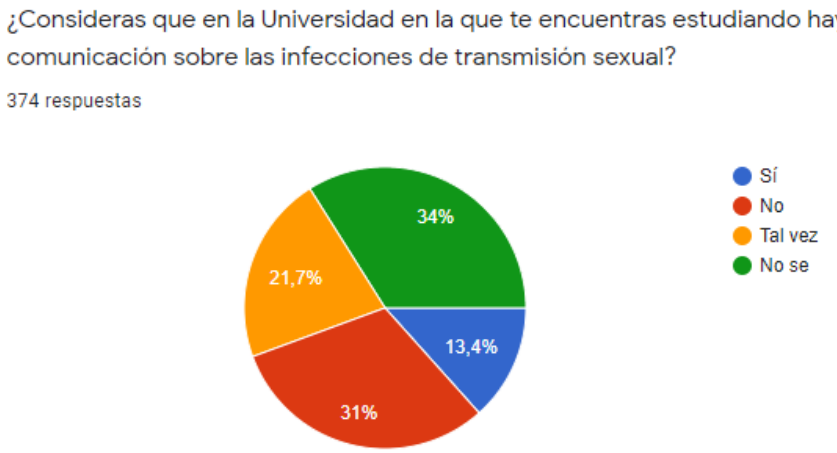


Figura 11: Canales de la universidad para ITS

Finalmente teniendo la consideración del proyecto enfocamos una pregunta a saber si a la comunidad le parece interesante la propuesta que un asistente automatizada ayude informar a la comunidad universitaria sobre el contexto de las ITS. Esto no arrojo un resultado bastante satisfactorio, puesto que el 73 % de las personas encuestadas consideran que un asistente automatizado ayudaría en la universidad

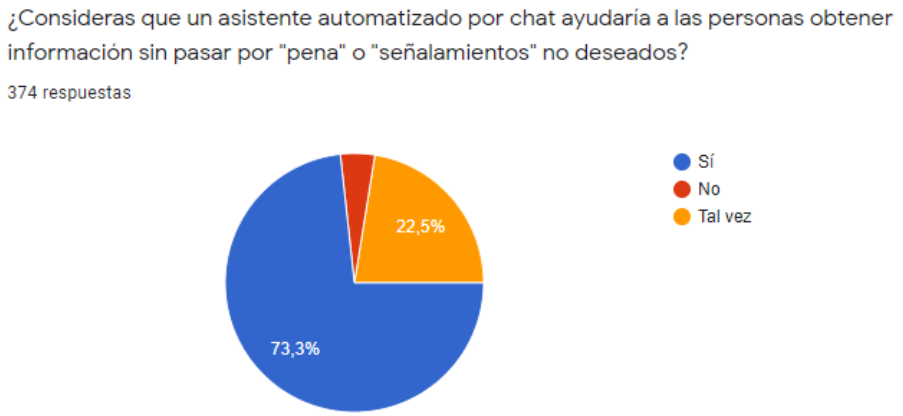


Figura 12: Asistente automatizado como ayuda

8.3. Actores del sistema

En esta sección definiremos los actores que interactúan con el sistema ya que a toda entidad externa al sistema que guarda una relación con este y que le demanda una funcionalidad se le conoce como actor

8.3.1. Actor - Administrador

Consideremos al primer actor como el administrador del çorpus".

Actor 1	Administrador
Versión	1.0.0 - 02 de Noviembre de 2021
Autores	Ing. Luis Felipe Mesa Collazos, Ing. Cesar Albeiro Yate Estupiñan
Fuentes	Universidad Francisco Jose de Caldas
Descripción	Este actor representa al personal que tiene el control sobre el corpus, sobre la base de conocimiento de la cual se alimenta la aplicación
Comentarios	El actor administrador representa al personal que posee el manejo de toda la configuración de la aplicación

Tabla 1: Actor 1 - Administrador

8.3.2. Actor - Usuario

Consideremos al segundo actor como el usuario que hace uso de la aplicación de preguntas y respuestas.

Actor 2	Usuario
Versión	1.0.0 - 02 de Noviembre de 2021
Autores	Ing. Luis Felipe Mesa Collazos, Ing. Cesar Albeiro Yate Estupiñan
Fuentes	Universidad Francisco José de Caldas
Descripción	Este actor representa al la persona que tiene acceso a las plataformas de la universidad y que por esto puede hacer uso de la aplicación chatbot
Comentarios	El actor usuario representa al las personas de la comunidad universitaria

Tabla 2: Actor 2 - Usuario

8.4. Casos de uso

En esta sección se definen los casos de uso del sistema

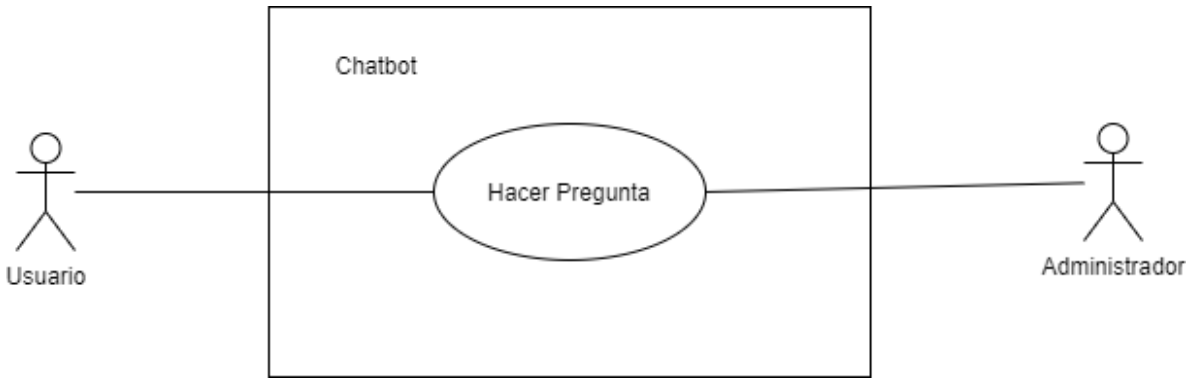


Figura 13: Caso de uso Chatbot

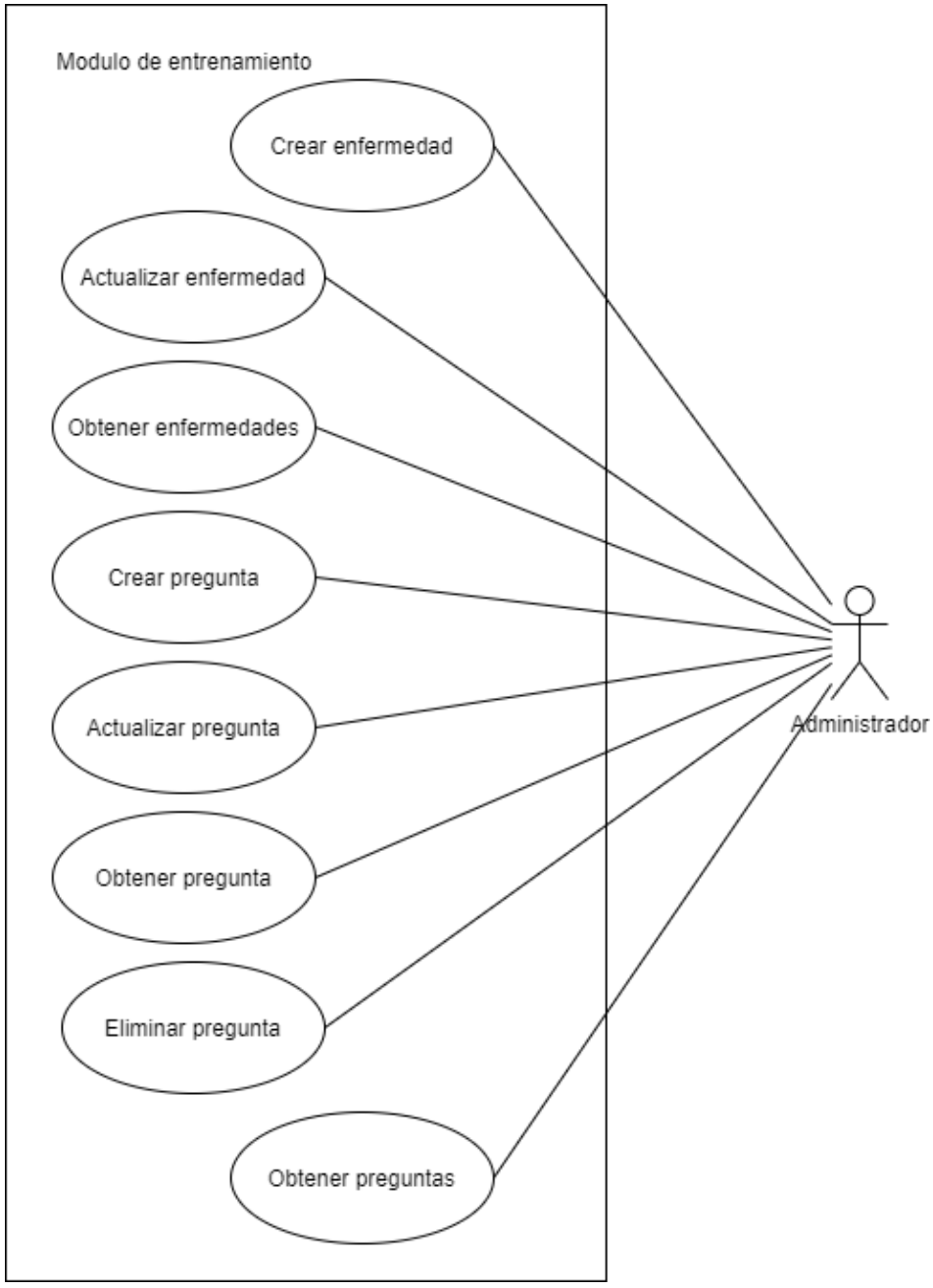


Figura 14: Caso de uso Modulo entrenamiento

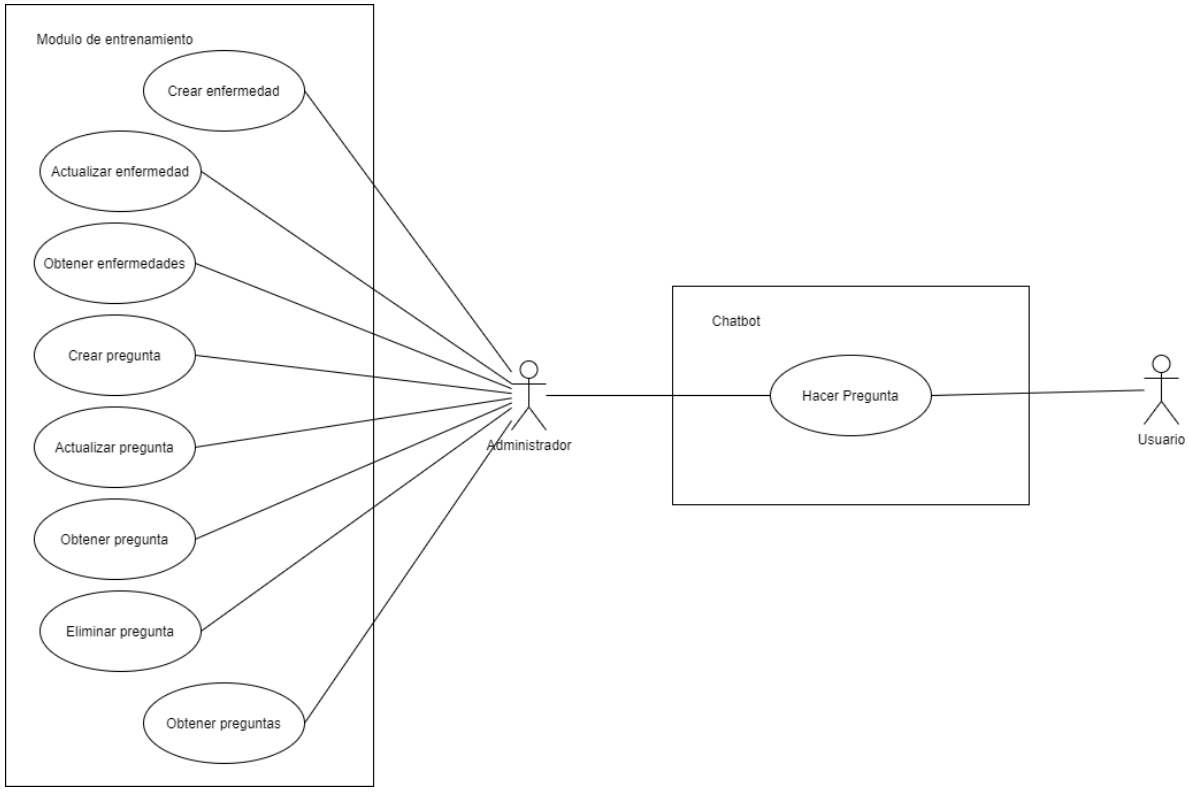


Figura 15: Caso de uso general

8.4.1. Hacer pregunta al chatbot

UC01	Hacer pregunta	
Versión	1.0.0 - 02 de Noviembre de 2021	
Autores	Ing. Luis Felipe Mesa Collazos Ing. Cesar Albeiro Yate Estupiñan	
Fuentes	Universidad Francisco José de Caldas	
Descripción	El sistema buscara la mejor similitud de preguntas dentro de su base de conocimiento para dar respuesta a la pregunta del usuario.	
Precondición	El usuario debe estar logueado dentro del correo de la universidad con la plataforma G-Suite Gmail	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El usuario ingresa a la aplicación Google chat, mediante el acceso directo dispuesto para tal fin o por el menú de aplicaciones del gmail
	2	El usuario marca la opción de agregar chat y selecciona buscar bot
	3	El usuario selecciona el bot que se llama ITS Bot
	4	El usuario digita la pregunta que quiera que el Bot resuelva sobre ITS's
	5	El bot response la pregunta realizada y le pregunta al usuario si quiere realizar otra pregunta
	6	Si el usuario no requiere realizar otra pregunta se da por terminado el caso de uso.
Pos condición	El sistema quedara a la espera de una nueva pregunta cuando lo requieran	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	4	Si el sistema no logra encontrar una respuesta valida, le pide al usuario una nueva pregunta para el resolver.
Rendimiento	**Paso**	**Cota de tiempo**
	4-6	2 segundos
Frecuencia	por demanda	
Importancia	Alta	
Urgencia	Normal	
Estado	En proceso	

Tabla 3: Hacer pregunta

8.4.2. Crear enfermedad

UC02	Crear enfermedad	
Versión	1.0.0 - 02 de Noviembre de 2021	
Autores	Ing. Luis Felipe Mesa Collazos Ing. Cesar Albeiro Yate Estupiñan	
Fuentes	Universidad Francisco José de Caldas	
Descripción	El sistema creara las relaciones para guardar la información en la base de datos de las enfermedades.	
Precondición	El usuario debe tener el token de autenticación para poder consumir el Rest api expuesto	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El usuario abre la aplicación para realizar peticiones http, se recomienda (postman)
	2	El usuario carga la colección que se brinda en los documentos del proyecto
	3	El usuario selecciona el servicio de crear enfermedades para añadir una enfermedad
	4	El usuario arma el objeto Json con toda la información necesaria que requiere el servicio y lanza la petición POST
	5	El servicio responde si se creo con éxito
Pos condición	El sistema quedara a la espera de una nueva solicitud cuando lo requieran	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	4	Si el sistema detecta que el objeto enviado es erroreo se cancela la petición y queda a la espera de una nueva petición.
Rendimiento	**Paso**	**Cota de tiempo**
	4-5	4 segundos
Frecuencia	por demanda	
Importancia	Alta	
Urgencia	Normal	
Estado	En proceso	

Tabla 4: Crear enfermedad

8.4.3. Actualizar enfermedades

UC03	Actualizar enfermedades	
Versión	1.0.0 - 02 de Noviembre de 2021	
Autores	Ing. Luis Felipe Mesa Collazos Ing. Cesar Albeiro Yate Estupiñan	
Fuentes	Universidad Francisco José de Caldas	
Descripción	El sistema actualizara la información en la base de datos de las enfermedades.	
Precondición	El usuario debe tener el token de autenticación para poder consumir el Rest api expuesto	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El usuario abre la aplicación para realizar peticiones http, se recomienda (postman)
	2	El usuario carga la colección que se brinda en los documentos del proyecto
	3	El usuario selecciona el servicio de crear enfermedades para añadir una enfermedad
	4	El usuario arma el objeto Json con toda la información necesaria que requiere el servicio y lanza la petición POST
	5	El servicio responde si se creo con éxito
Pos condición	El sistema quedara a la espera de una nueva solicitud cuando lo requieran	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	4	Si el sistema detecta que el objeto enviado es erroreo se cancela la petición y queda a la espera de una nueva petición.
Rendimiento	**Paso**	**Cota de tiempo**
	4-5	4 segundos
Frecuencia	por demanda	
Importancia	Alta	
Urgencia	Normal	
Estado	En proceso	

Tabla 5: Actualizar enfermedades

8.4.4. Obtener Enfermedades

UC03	Obtener Enfermedades	
Versión	1.0.0 - 02 de Noviembre de 2021	
Autores	Ing. Luis Felipe Mesa Collazos Ing. Cesar Albeiro Yate Estupiñan	
Fuentes	Universidad Francisco José de Caldas	
Descripción	El sistema brindara un listado de enfermedades con su descripción.	
Precondición	El usuario debe tener el token de autenticación para poder consumir el Rest api expuesto	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El usuario abre la aplicación para realizar peticiones http, se recomienda (postman)
	2	El usuario carga la colección que se brinda en los documentos del proyecto
	3	El usuario selecciona el servicio de obtener enfermedades y lanza la petición GET
	4	El servicio responde el listado con éxito
Pos condición	El sistema quedara a la espera de una nueva solicitud cuando lo requieran	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	3	Si el sistema no detecta ningún listado retorna una lista vacía y queda a la espera de una nueva petición.
Rendimiento	**Paso**	**Cota de tiempo**
	3-4	2 segundos
Frecuencia	por demanda	
Importancia	Alta	
Urgencia	Normal	
Estado	En proceso	

Tabla 6: Obtener Enfermedades

8.4.5. Crear pregunta

UC02	Crear pregunta	
Versión	1.0.0 - 02 de Noviembre de 2021	
Autores	Ing. Luis Felipe Mesa Collazos Ing. Cesar Albeiro Yate Estupiñan	
Fuentes	Universidad Francisco José de Caldas	
Descripción	El sistema guardara la información en la base de datos de las la pregunta que se esta ingresando.	
Precondición	El usuario debe tener el token de autenticación para poder consumir el Rest api expuesto	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El usuario abre la aplicación para realizar peticiones http, se recomienda (postman)
	2	El usuario carga la colección que se brinda en los documentos del proyecto
	3	El usuario selecciona el servicio de crear Preguntas para añadir una pregunta
	4	El usuario arma el objeto Json con toda la información necesaria que requiere el servicio y lanza la petición POST
	5	El servicio responde si se creó el registro con éxito
Pos condición	El sistema quedara a la espera de una nueva solicitud cuando lo requieran	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	4	Si el sistema detecta que el objeto enviado es erroreo se cancela la petición y queda a la espera de una nueva petición.
Rendimiento	**Paso**	**Cota de tiempo**
	4-5	2 segundos
Frecuencia	por demanda	
Importancia	Alta	
Urgencia	Normal	
Estado	En proceso	

Tabla 7: Crear pregunta

8.4.6. Actualizar pregunta

UC02	Actualizar pregunta	
Versión	1.0.0 - 02 de Noviembre de 2021	
Autores	Ing. Luis Felipe Mesa Collazos Ing. Cesar Albeiro Yate Estupiñan	
Fuentes	Universidad Francisco Jose de Caldas	
Descripción	El sistema actualizara la información en la base de datos de las la pregunta que se esta ingresando.	
Precondición	El usuario debe tener el token de autenticación para poder consumir el Rest api expuesto	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El usuario abre la aplicación para realizar peticiones http, se recomienda (postman)
	2	El usuario carga la colección que se brinda en los documentos del proyecto
	3	El usuario selecciona el servicio de Actualizar Preguntas para actualizar una pregunta
	4	El usuario arma el objeto Json con toda la información necesaria que requiere el servicio y lanza la petición POST
	5	El servicio responde si se actualizo el registro con éxito
Pos condición	El sistema quedara a la espera de una nueva solicitud cuando lo requieran	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	4	Si el sistema detecta que el objeto enviado es erroreo se cancela la petición y queda a la espera de una nueva petición.
Rendimiento	**Paso**	**Cota de tiempo**
	4-5	2 segundos
Frecuencia	por demanda	
Importancia	Alta	
Urgencia	Normal	
Estado	En proceso	

Tabla 8: Actualizar pregunta

8.4.7. Obtener pregunta

UC03	Obtener pregunta	
Versión	1.0.0 - 02 de Noviembre de 2021	
Autores	Ing. Luis Felipe Mesa Collazos Ing. Cesar Albeiro Yate Estupiñan	
Fuentes	Universidad Francisco Jose de Caldas	
Descripción	El sistema brindara la informacion de la pregunta que se esta buscando.	
Precondición	El usuario debe tener el token de autenticación para poder consumir el Rest api expuesto	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El usuario abre la aplicación para realizar peticiones http, se recomienda (postman)
	2	El usuario carga la colección que se brinda en los documentos del proyecto
	3	El usuario selecciona el servicio de obtener pregunta y lanza la petición GET
	4	El servicio responde la información con éxito
Pos condición	El sistema quedara a la espera de una nueva solicitud cuando lo requieran	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	3	Si el sistema no detecta ningún registro retorna una respuesta vacía y queda a la espera de una nueva petición.
Rendimiento	**Paso**	**Cota de tiempo**
	3-4	2 segundos
Frecuencia	por demanda	
Importancia	Alta	
Urgencia	Normal	
Estado	En proceso	

Tabla 9: Obtener pregunta

8.4.8. Eliminar pregunta

UC03	Eliminar pregunta	
Versión	1.0.0 - 02 de Noviembre de 2021	
Autores	Ing. Luis Felipe Mesa Collazos Ing. Cesar Albeiro Yate Estupiñan	
Fuentes	Universidad Francisco José de Caldas	
Descripción	El sistema brindara la información de la pregunta que se esta buscando.	
Precondición	El usuario debe tener el token de autenticación para poder consumir el Rest api expuesto	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El usuario abre la aplicación para realizar peticiones http, se recomienda (postman)
	2	El usuario carga la colección que se brinda en los documentos del proyecto
	3	El usuario selecciona el servicio de eliminar pregunta y lanza la petición DELETE
	4	El servicio responde que el registro fue eliminado con éxito
Pos condición	El sistema quedara a la espera de una nueva solicitud cuando lo requieran	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	3	Si el sistema no detecta ningún registro retorna una respuesta vacía y queda a la espera de una nueva petición.
Rendimiento	**Paso**	**Cota de tiempo**
	3-4	2 segundos
Frecuencia	por demanda	
Importancia	Alta	
Urgencia	Normal	
Estado	En proceso	

Tabla 10: Eliminar Enfermedades

8.4.9. Obtener preguntas

UC03	Obtener preguntas	
Versión	1.0.0 - 02 de Noviembre de 2021	
Autores	Ing. Luis Felipe Mesa Collazos Ing. Cesar Albeiro Yate Estupiñan	
Fuentes	Universidad Francisco José de Caldas	
Descripción	El sistema brindara un listado de todas las preguntas que hay en la base de datos.	
Precondición	El usuario debe tener el token de autenticación para poder consumir el Rest api expuesto	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El usuario abre la aplicación para realizar peticiones http, se recomienda (postman)
	2	El usuario carga la colección que se brinda en los documentos del proyecto
	3	El usuario selecciona el servicio de obtener preguntas y lanza la petición GET
	4	El servicio responde el listado de las preguntas con éxito
Pos condición	El sistema quedara a la espera de una nueva solicitud cuando lo requieran	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	3	Si el sistema no detecta ningún listado retorna una respuesta vacía y queda a la espera de una nueva petición.
Rendimiento	**Paso**	**Cota de tiempo**
	3-4	2 segundos
Frecuencia	por demanda	
Importancia	Alta	
Urgencia	Normal	
Estado	En proceso	

Tabla 11: Obtener preguntas

Parte IV
Arquitectura empresarial

El diseño de la arquitectura empresarial en la organización es la forma de representar una empresa, permitiendo cubrir varios puntos de vista con respecto al negocio, a la aplicación de este y su tecnología. Todo esto haciendo mas comprensible cuando se representa gráficamente mediante modelos [21]

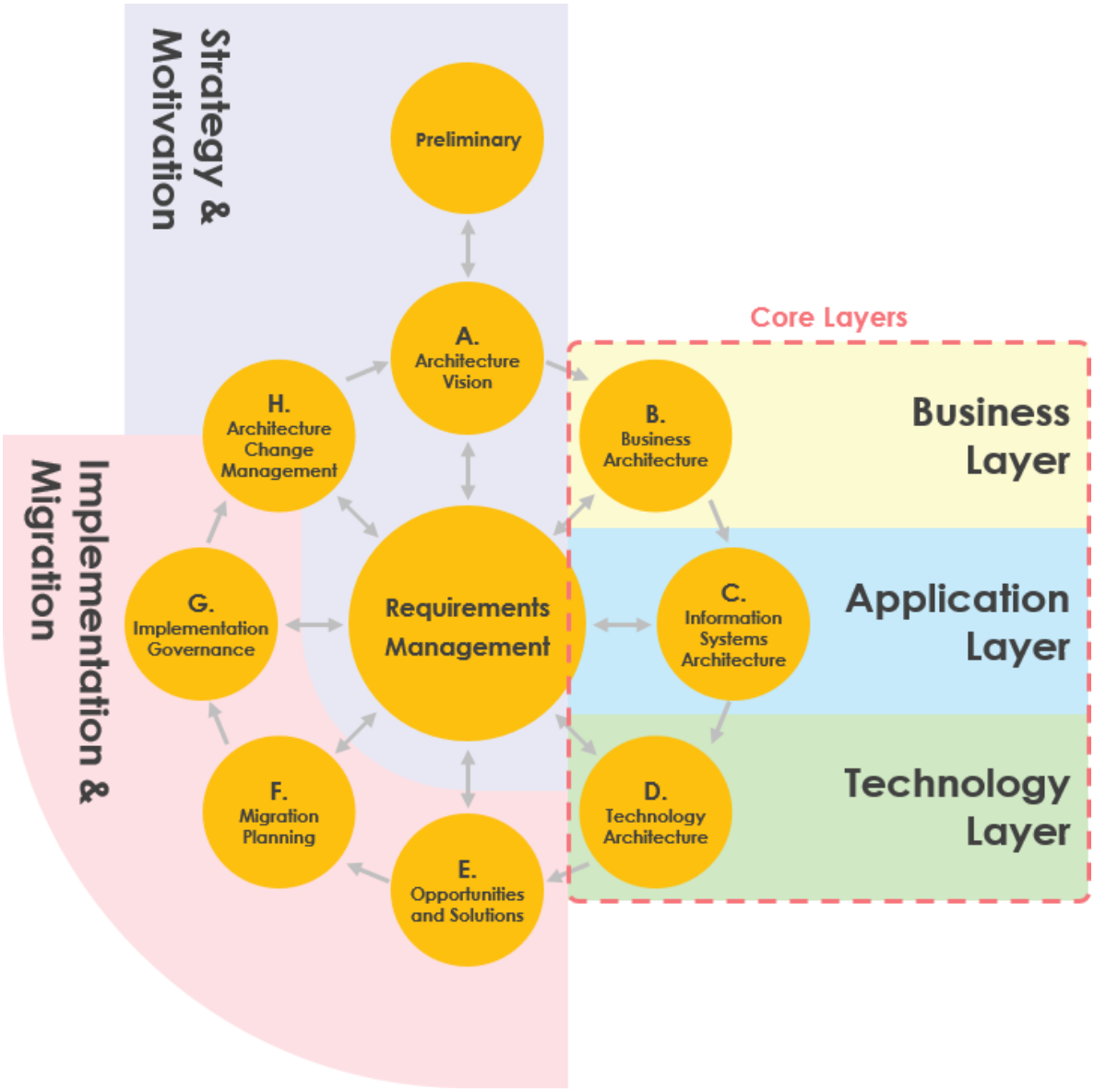


Figura 16: ADM [22]

8.5. Organización - Bienestar institucional

8.5.1. Misión

Fomentar el desarrollo integral y mejoramiento permanente de la calidad de vida de la comunidad universitaria, a través de la promoción de espacios de reflexión y esparcimiento, impulsando el crecimiento personal y colectivo, a partir del aporte de la formación integral y la construcción de comunidad desde la configuración de un sano ambiente institucional y el fomento del sentido de Pertenencia de todos los estamentos de la Institución.

8.5.2. Visión

Ser reconocido por la eficiencia, calidad y calidez de los programas y servicios que se prestan a la comunidad universitaria, con el propósito de promover su desarrollo integral y el mejoramiento permanente de la calidad de vida (personal y colectiva), a través de la promoción de espacios de reflexión y esparcimiento, para que se configure un sano ambiente institucional.

8.5.3. Objetivos

- Promover el mejoramiento permanente de las condiciones físicas, psíquicas, mentales, sociales y ambientales en las que se desarrolla la vida universitaria, mediante programas formativos, preventivos y correctivos que incidan en la calidad y hábitos de vida saludable.
- Aportar los elementos necesarios para que los miembros de la comunidad Universitaria – estudiantes, docentes, administrativos y egresados participen en espacios de desarrollo de las todas las dimensiones del ser humano: biológica, cultural, psico-afectiva, intelectual y social.
- Establecer programas de prevención en salud física y psicológica con el fin de fortalecer el bienestar individual y colectivo de la comunidad Universitaria.
- Ofrecer un plan de atención básica en salud física, psicológica y espiritual para la población estudiantil, de acuerdo con la ley.

8.5.4. Principios

- Universalidad. Los lineamientos pueden aplicarse a cualquier tipo de institución sin importar su tipología o naturaleza o la modalidad de su oferta para garantizar el bienestar para toda la comunidad educativa.
- Equidad. Los lineamientos buscan el bienestar de la comunidad educativa con particular atención a aquellos que son vulnerables o presentan condiciones particulares que no han permitido el goce efectivo de sus derechos, como víctimas

del conflicto armado, grupos étnicos, población con discapacidad y población de frontera.

- Transversalidad. Los lineamientos parten del reconocimiento del bienestar como un asunto estratégico para el cumplimiento de los objetivos misionales que se articula e incorpora en los distintos procesos y prácticas institucionales.
- Pertinencia. Las estrategias de bienestar deben estar orientadas por las particularidades de cada institución como el contexto, las necesidades e intereses de cada grupo.

8.6. Capa de Motivación

8.6.1. Punto de vista de Stakeholder

Permite al analista modelar las partes interesadas, los impulsores internos y externos del cambio y las evaluaciones (en términos de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) de estos impulsores. Además, se pueden describir los vínculos a las metas iniciales (de alto nivel) que abordan estas preocupaciones y evaluaciones.

8.6.1.1. Modelo de Estrategia

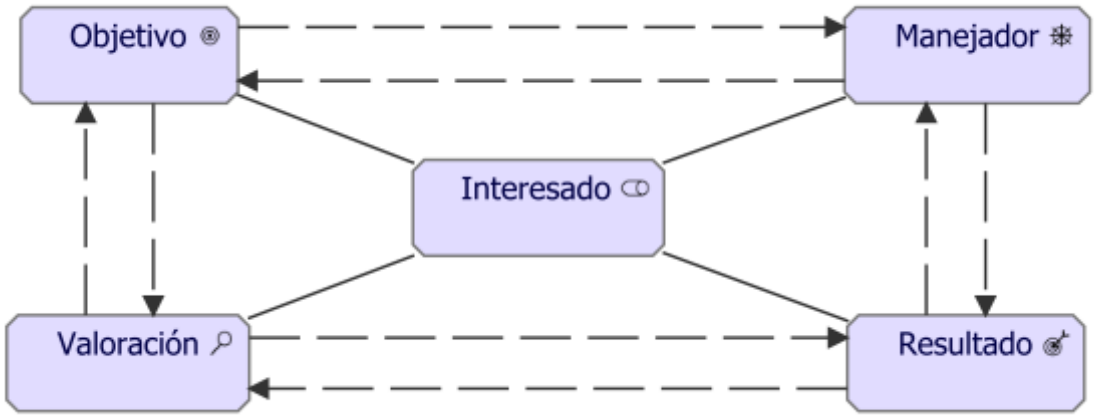


Figura 17: Modelo - Punto de vista de Stakeholder

8.6.1.2. Caso Organización

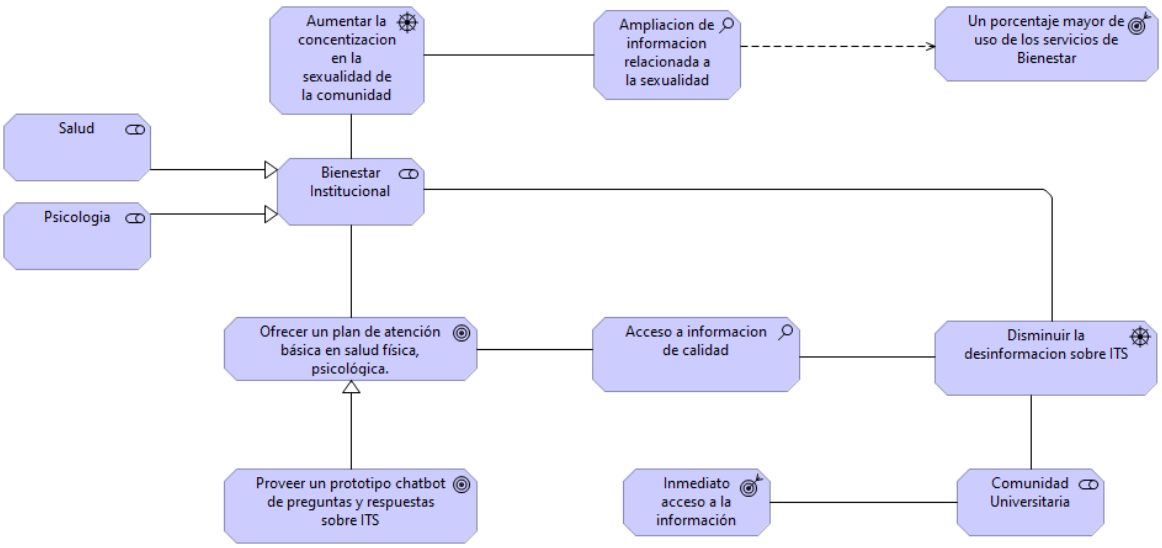


Figura 18: Caso - Punto de vista de Stakeholder

8.6.1.3. Definiciones

- **Salud:** Subárea de Bienestar institucional
- **Psicología:** Subárea de Bienestar institucional
- **Ofrecer un plan de atención básica en salud física, psicológica:** Esto nos permite controlar y tener una estadística de a las personas que se les ofrece la atención
- **Inmediato acceso a la información:** Brindar una forma mas rápida y ágil de acceder a la información de ITS

8.6.2. Punto de vista de realización de objetivos

Permite al diseñador modelar el refinamiento de metas (de alto nivel) en metas más tangibles y el refinamiento de metas tangibles en requisitos o restricciones que describen las propiedades que se necesitan para lograr las metas. El refinamiento de los objetivos en subobjetivos se modela utilizando la relación de agregación.

Además, se pueden modelar los principios que guían el refinamiento de las metas en requisitos.

8.6.2.1. Modelo de Estrategia

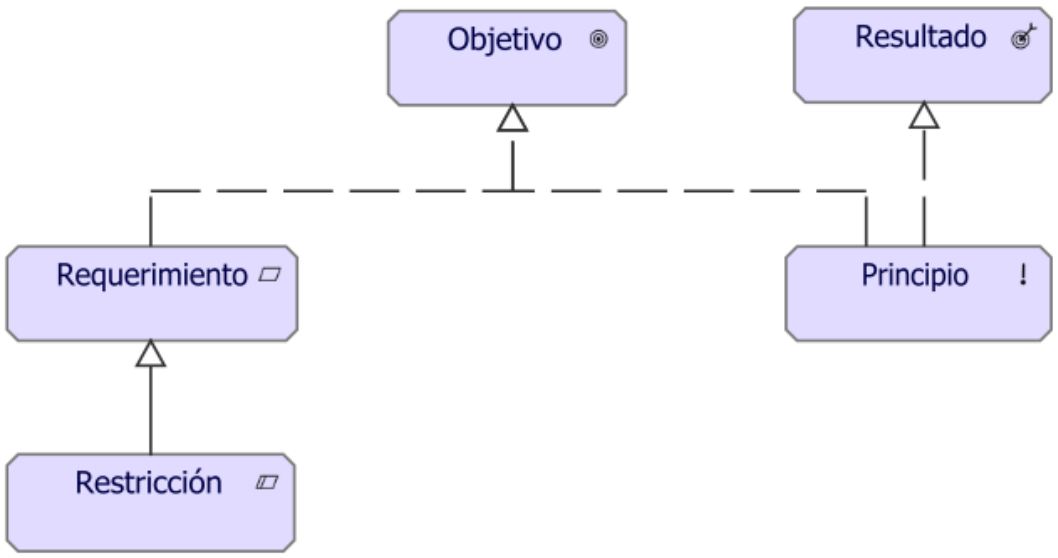


Figura 19: Modelo - Punto de vista de realización de objetivos

8.6.2.2. Caso Organización

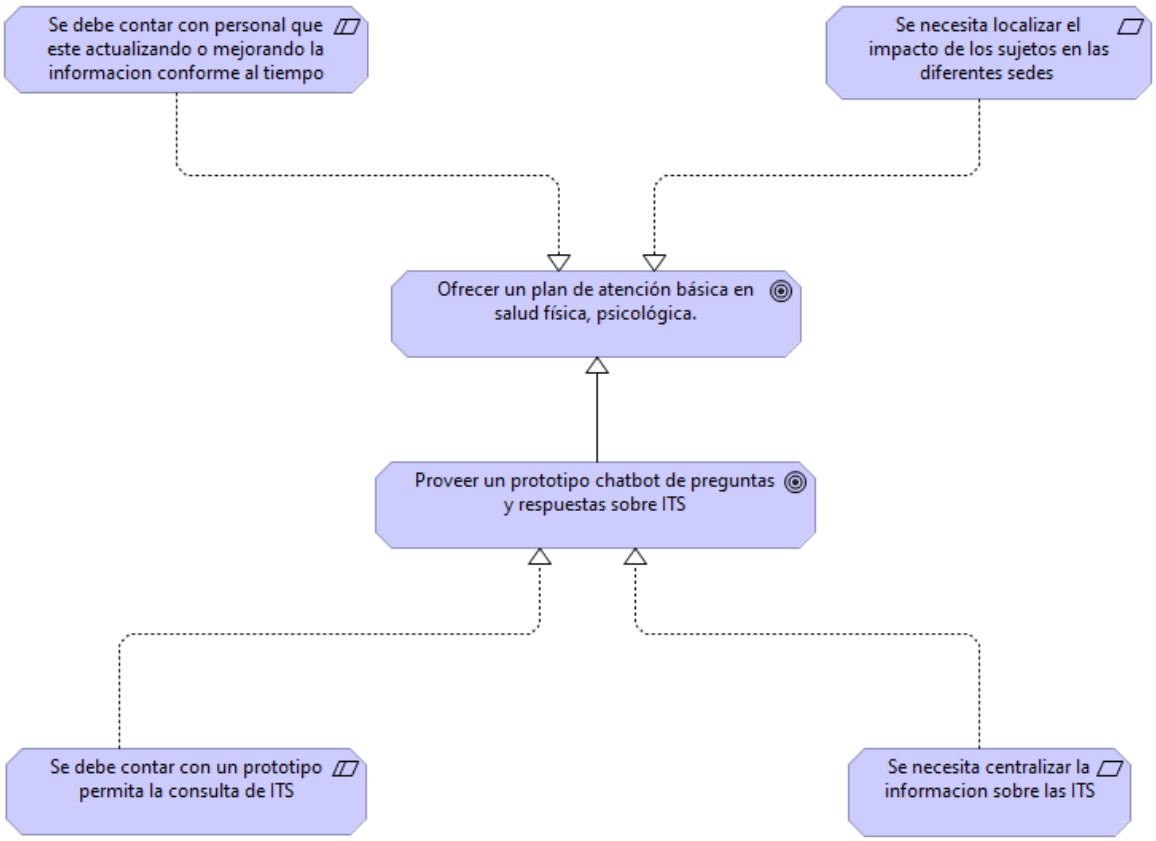


Figura 20: Caso - Punto de vista de realización de objetivos

8.6.2.3. Definiciones

- **Se debe contar con personal que este actualizando o mejorando la información conforme al tiempo:** Es restricción del sistema, puesto que si no contamos con el personal que mantenga la información la aplicación tendrá poco tiempo de vida útil.
- **Se debe contar con un prototipo permita la consulta de ITS:** De mismo modo, el no contar con un prototipo para que el proceso se ejecute y culmine con éxito.
- **Se necesita centralizar la información sobre las ITS:** Debido a que el propósito del chatbot es brindar información verídica y segura es necesario centralizar esta información para evitar duplicidad de información no valida

8.6.3. Punto de vista de contribución de objetivos

El punto de vista de contribución se utiliza para mostrar las relaciones de uno o más procesos de negocios entre sí y / o con su entorno

8.6.3.1. Modelo de Estrategia

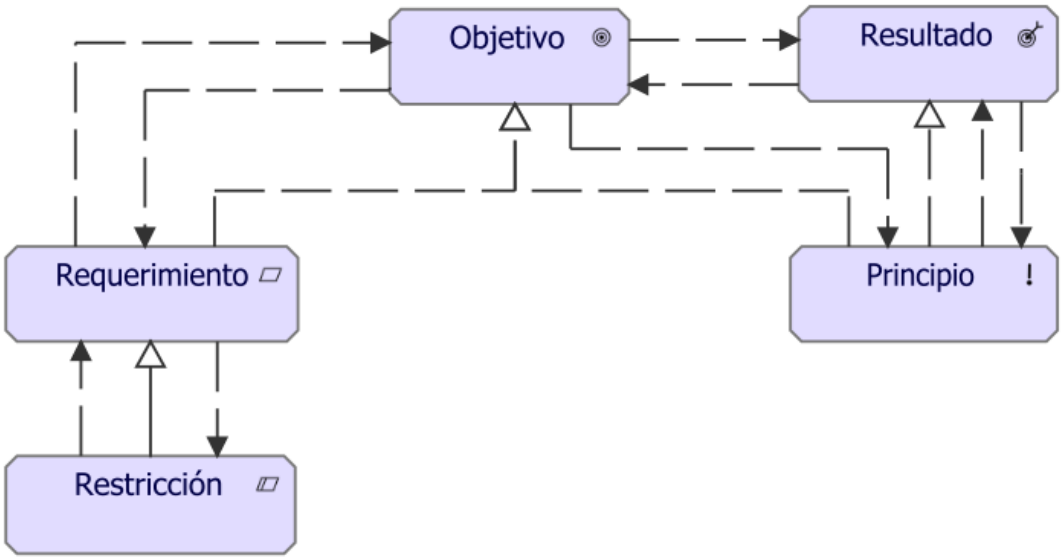


Figura 21: Modelo - Punto de vista de contribución de objetivos

8.6.3.2. Caso Organización

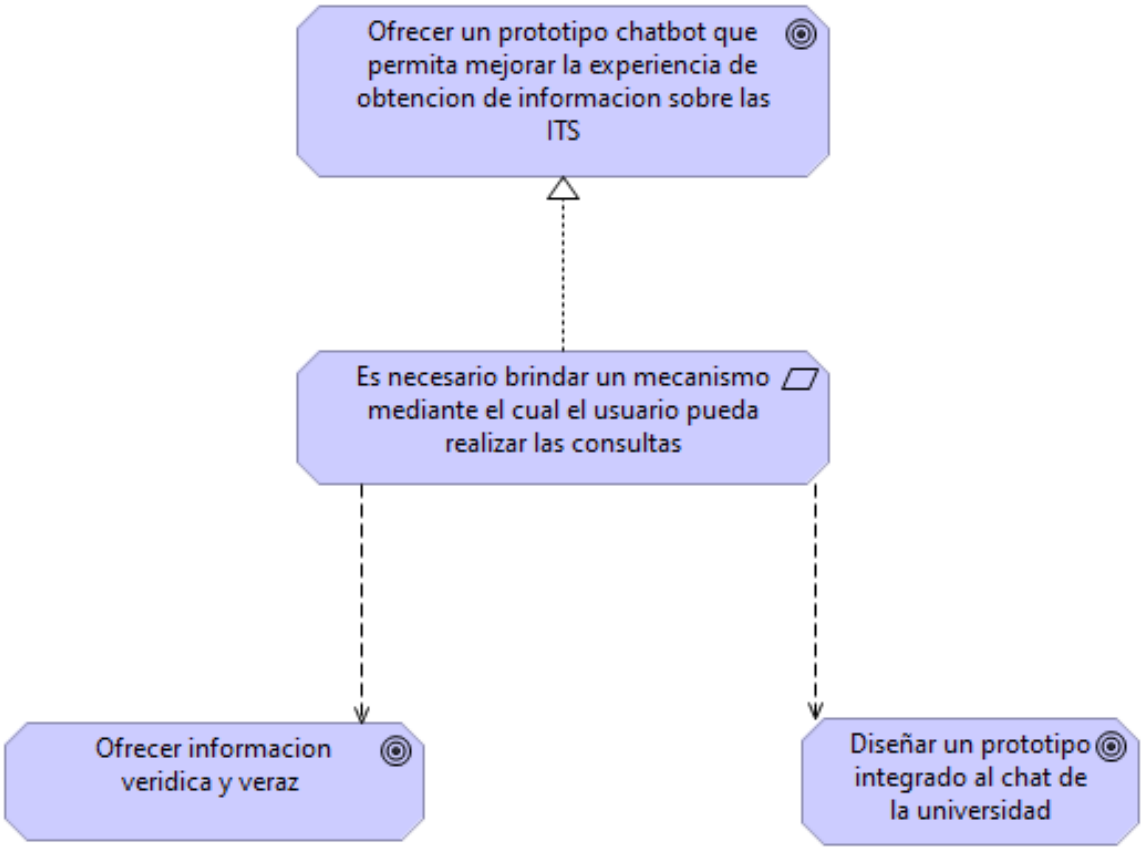


Figura 22: Caso - Punto de vista de contribución de objetivos

8.6.3.3. Definiciones

- **Ofrecer un prototipo chatbot que permita mejorar la experiencia de obtención de información sobre las ITS:**
- **Diseñar un prototipo integrado al chat de la universidad:** Se brindara un acceso mediante aplicaciones que la universidad provee a los usuarios
- **Ofrecer información verídica y veraz :** Su propósito es brindar una experiencia de calidad con la información brindada al usuario

8.6.4. Punto de vista de principios

El punto de vista de principios relaciona los diferentes valores y principios de la organización que permiten realizar el objetivo de la organización.

8.6.4.1. Modelo de Estrategia

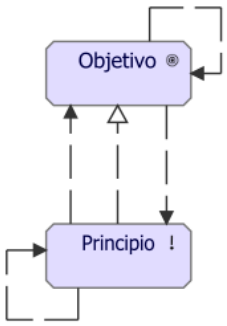


Figura 23: Modelo - Punto de vista de principios

8.6.4.2. Caso Organización

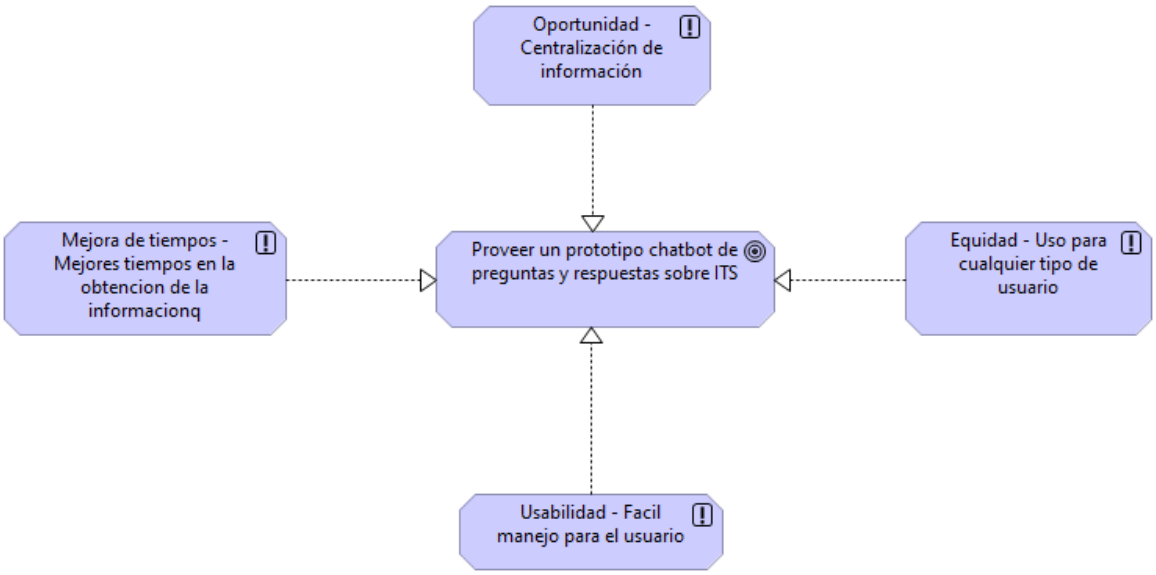


Figura 24: Caso - Punto de vista de principios

8.6.4.3. Definiciones

- **Mejora de tiempos:** se quiere que el proceso de obtener información sea mas rápido y de fácil acceso para los usuarios.
- **Oportunidad:** El usuario podrá confiar que la información vendrá de una misma fuente de la verdad
- **Equidad:** Se busca que cualquier tipo de usuario pueda acceder a esta información
- **Usabilidad:** Se quiere que el usuario no tenga complicaciones a buscar información a partir de una pregunta

8.6.5. Punto de vista de realización de requerimientos

Permite al diseñador modelar la realización de requisitos por los elementos centrales, tales como actores comerciales, servicios comerciales, procesos comerciales, servicios de aplicaciones, componentes de aplicaciones, etc.

8.6.5.1. Modelo de Estrategia

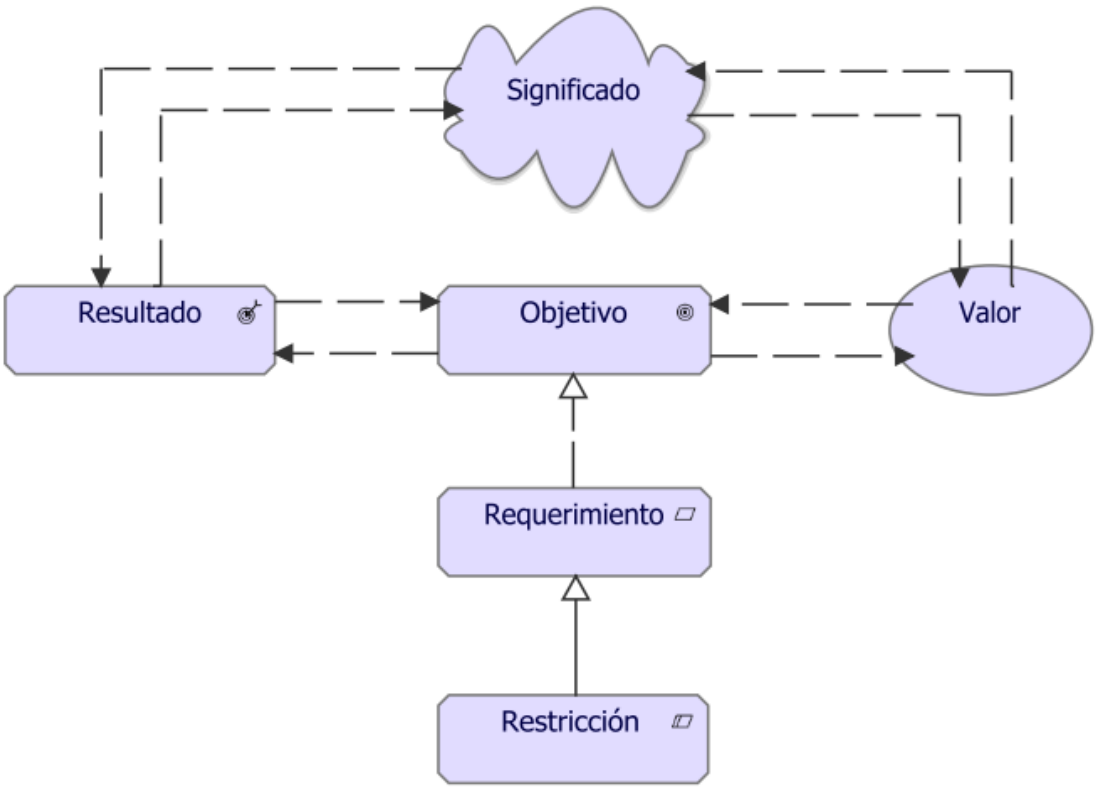


Figura 25: Modelo - Punto de vista de realización de requerimientos

8.6.5.2. Caso Organización

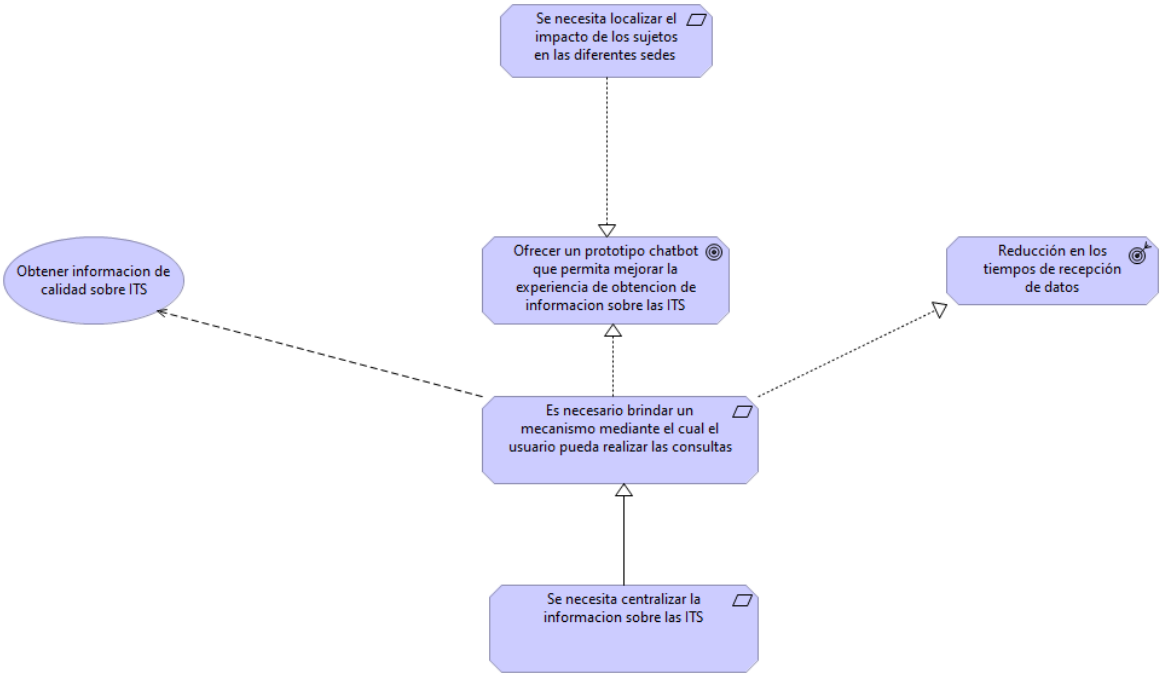


Figura 26: Caso - Punto de vista de realización de requerimientos

8.6.5.3. Definiciones

- **Obtener información de calidad sobre ITS:** se pretende que la información sea de calidad los mas cercano a la fuente original de esta.
- **Se necesita centralizar la información sobre las ITS:** Con este requerimiento le aseguramos al usuario que la información tendrá un manejo interno en la organización
- **Es necesario brindar un mecanismo mediante el cual el usuario pueda realizar las consultas:** Con esto se le brinda al usuario una forma rápida y sencilla de obtener información

8.6.6. Punto de vista de motivación

Permite al diseñador o analista modelar el aspecto de la motivación, sin enfocarse en ciertos elementos dentro de este aspecto. Por ejemplo, este punto de vista se puede utilizar para presentar una descripción general completa o parcial del aspecto de la motivación relacionando a las partes interesadas.

8.6.6.1. Modelo de Estrategia

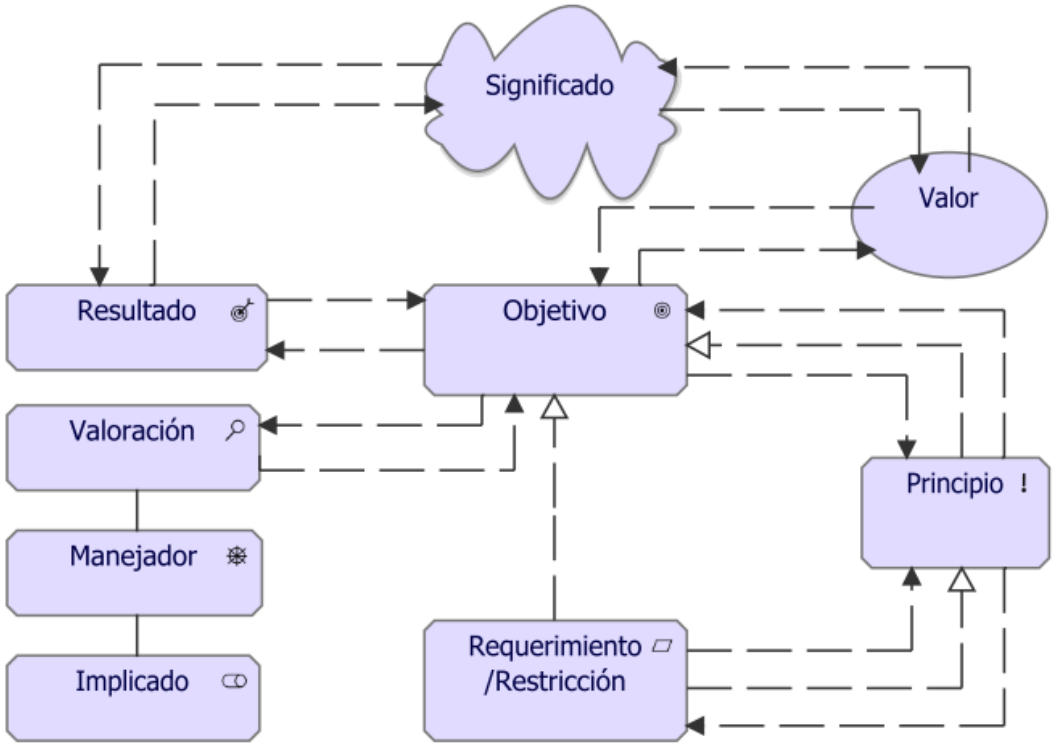


Figura 27: Modelo - Punto de vista de motivación

8.6.6.2. Caso Organización

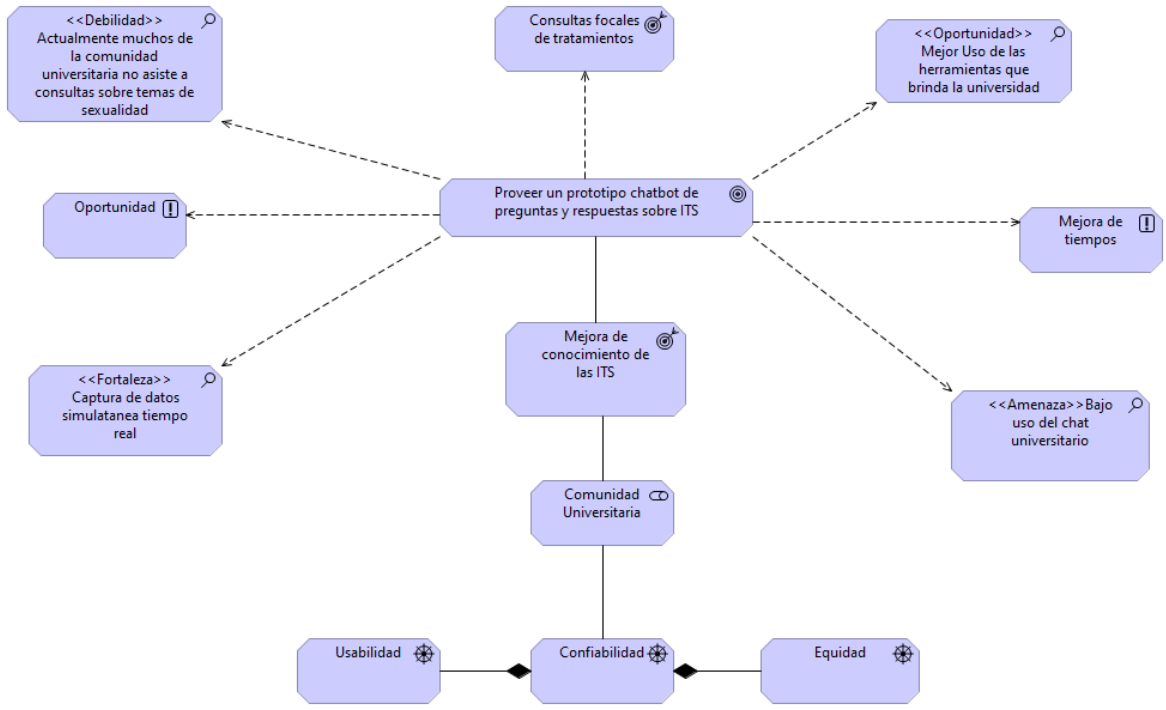


Figura 28: Caso - Punto de vista de motivación

8.7. Capa de Estrategia

8.7.1. Punto de vista de estrategia

Permite al arquitecto comercial modelar una descripción general estratégica de alto nivel de las estrategias (cursos de acción) de la empresa, las capacidades, las corrientes de valor y los recursos que las respaldan y los resultados previstos.

8.7.1.1. Modelo de Estrategia

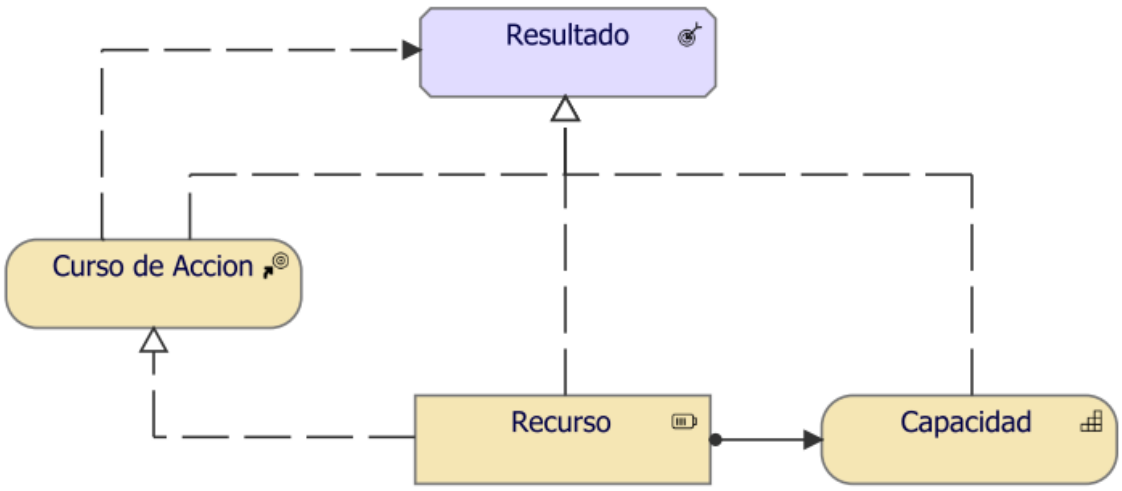


Figura 29: Modelo - Punto de vista de estrategia

8.7.1.2. Caso Organización

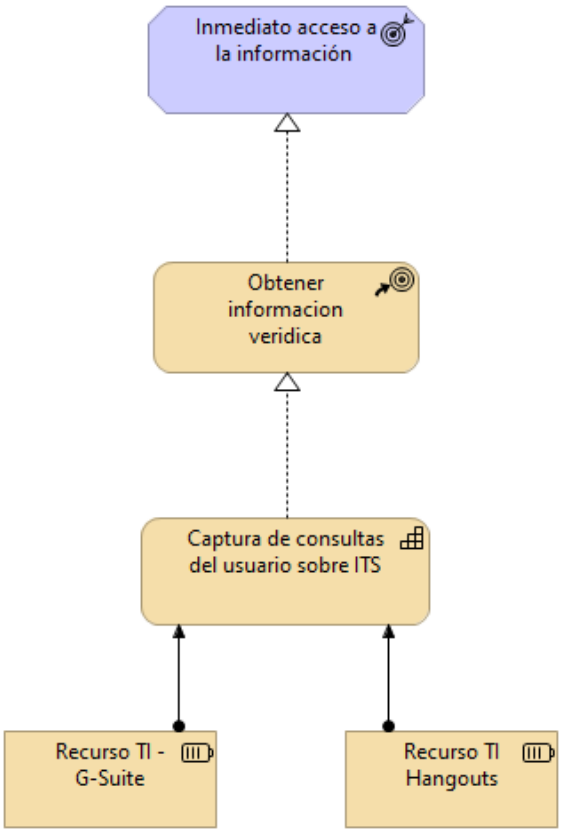


Figura 30: Caso - Punto de vista de estrategia

8.7.1.3. Definiciones

- **Recurso TI - G-Suite:** Recurso con el que cuenta la universidad para realizar el proyecto
- **Recurso TI Hangouts:** Recurso principal que usara el proyecto para la comunicación de los usuarios
- **Captura de consultas del usuario sobre ITS:** Capacidad de la aplicación para capturar las preguntas de los usuarios
- **Inmediato acceso a la información :** capacidad de la aplicación para cumplir con los objetivos

8.7.2. Punto de vista de mapa de capacidad

Permite al arquitecto comercial crear una descripción general estructurada de las capacidades de la empresa. Un mapa de capacidades generalmente muestra dos o tres niveles de capacidades en toda la empresa. Puede, por ejemplo, utilizarse como mapa de calor para identificar áreas de inversión.

8.7.2.1. Modelo de Estrategia

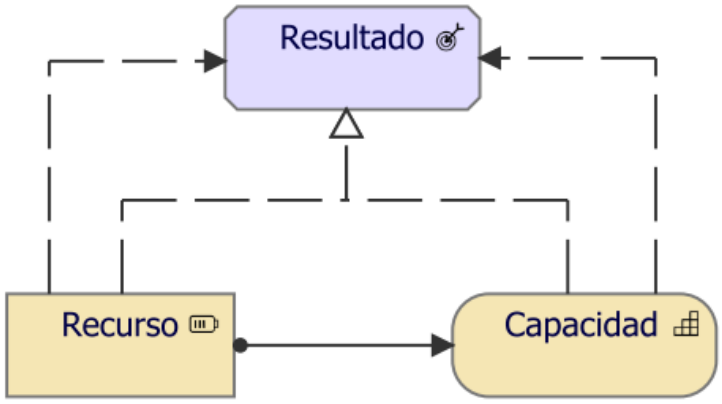


Figura 31: Modelo - Punto de vista de mapa de capacidad

8.7.2.2. Caso Organización

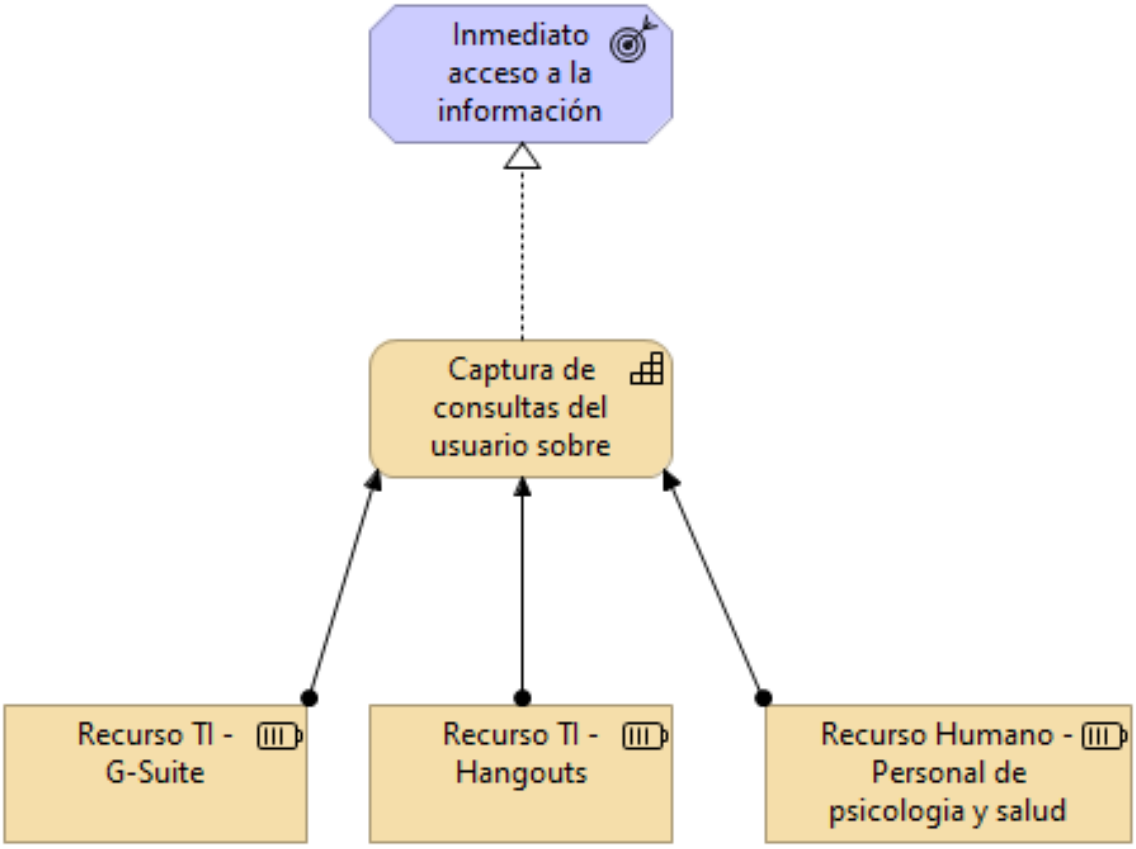


Figura 32: Caso - Punto de vista de mapa de capacidad

8.7.2.3. Definiciones

- **Recurso Humano - Personal de psicología y salud:** Personal con el que cuenta la universidad para mantener el sistema

8.7.3. Punto de vista de realización de resultado

Se utiliza para mostrar cómo las capacidades y los elementos básicos subyacentes producen resultados de más alto nivel orientados al negocio.

8.7.3.1. Modelo de Estrategia

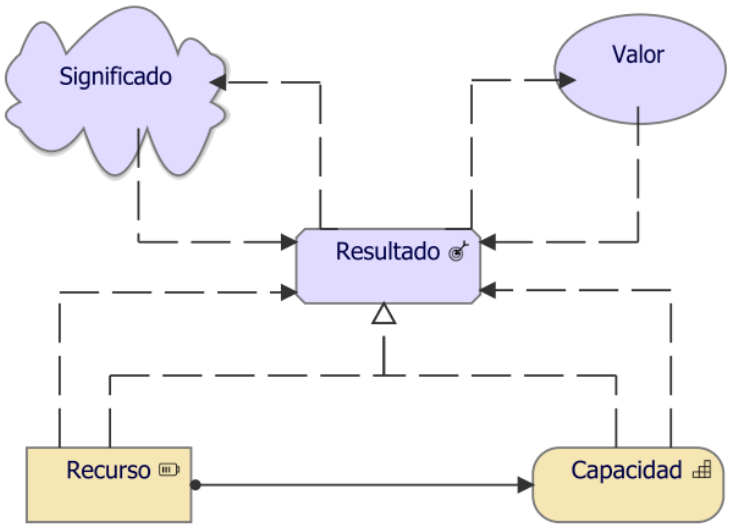


Figura 33: Modelo - Punto de vista de realización de resultado

8.7.3.2. Caso Organización

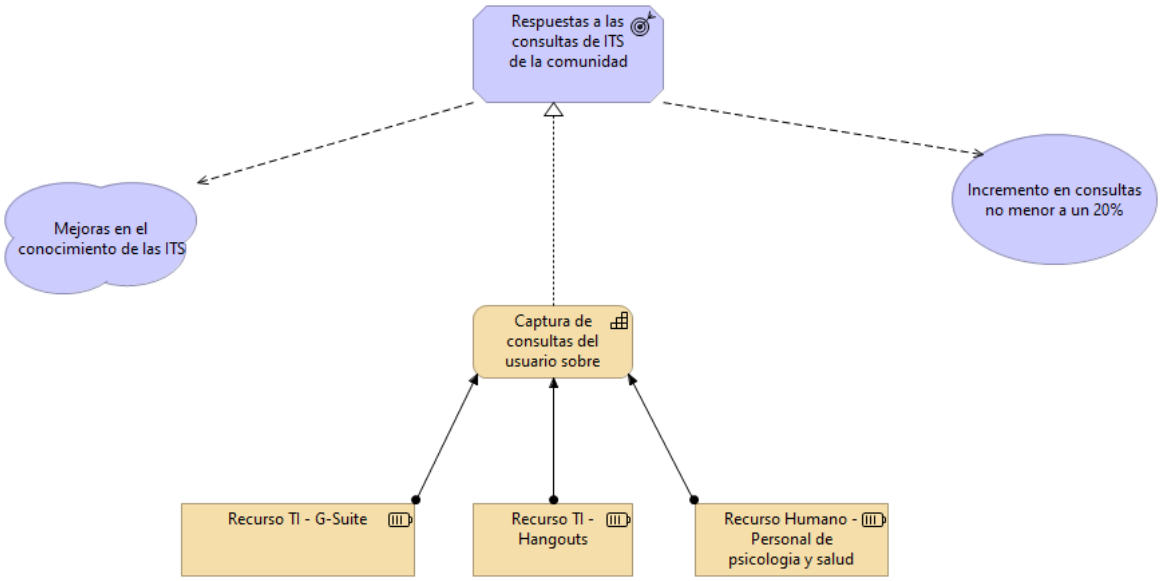


Figura 34: Caso - Punto de vista de realización de resultado

8.7.3.3. Definiciones

- **Mejoras en el conocimiento de las ITS:** Objetivo que se busca con el desarrollo de la aplicación
- **Incremento en consultas no menor a un 20 %:** Objetivo a mediano plazo para posibles mejoras de la aplicación

8.7.4. Punto de vista de mapa de recurso

Permite al arquitecto comercial crear una descripción general estructurada de los recursos de la empresa. Un mapa de recursos generalmente muestra dos o tres niveles de recursos en toda la empresa. Puede, por ejemplo, utilizarse como mapa de calor para identificar áreas de inversión.

8.7.4.1. Modelo de Estrategia

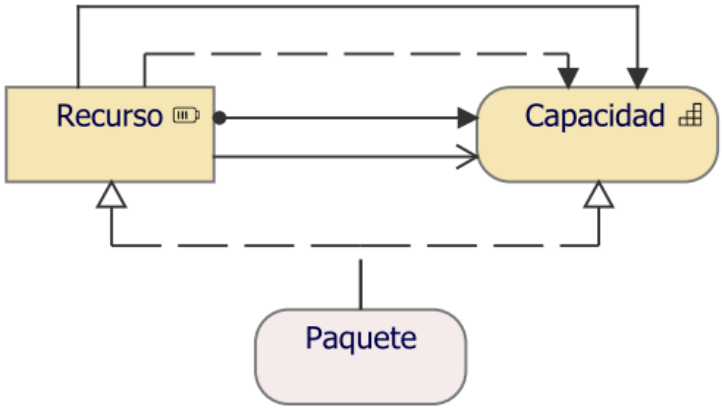


Figura 35: Modelo - Punto de vista de mapa de recurso

8.7.4.2. Caso Organización

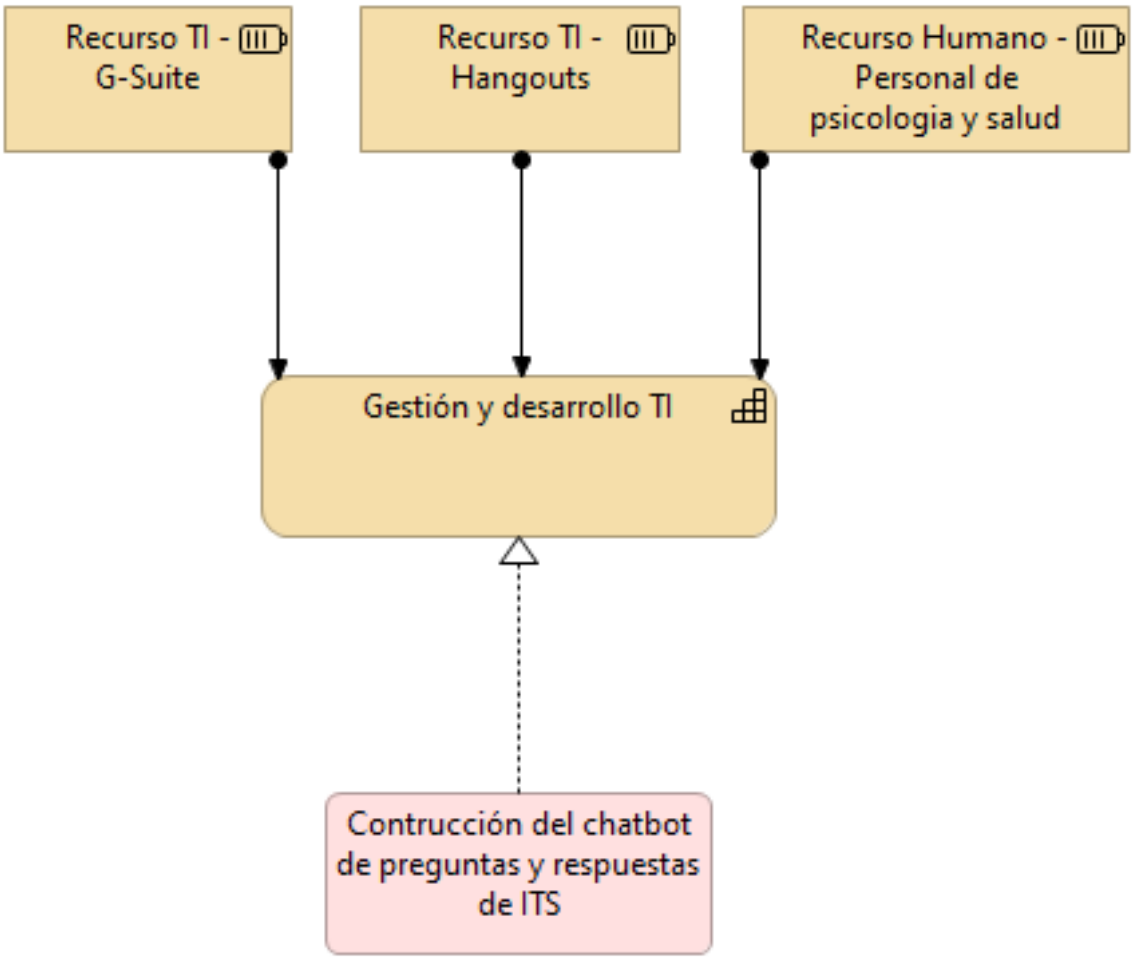


Figura 36: Caso - Punto de vista de mapa de recurso

8.7.4.3. Definiciones

- **Construcción del chatbot de preguntas y respuestas de ITS:** Paquete para la construcción a través de el desarrollo de TI.

8.8. Capa de negocio

Esta capa ofrecer "productos y servicios a clientes externosz recibe como insumo principal el plan estratégico de la empresa, los lineamientos corporativos, los indicadores de gestión, y se nutre de la misión, la visión, las estrategias y los objetivos corporativos. Las estrategias y objetivos de alto nivel los traducen en requerimientos que son relevantes para el negocio.

8.8.1. Punto de vista de organización

Se centra en la organización (interna) de una empresa, departamento, red de empresas o de otra entidad organizativa. Es muy útil para identificar competencias, autoridad y responsabilidades en una organización.

8.8.1.1. Modelo de Estrategia

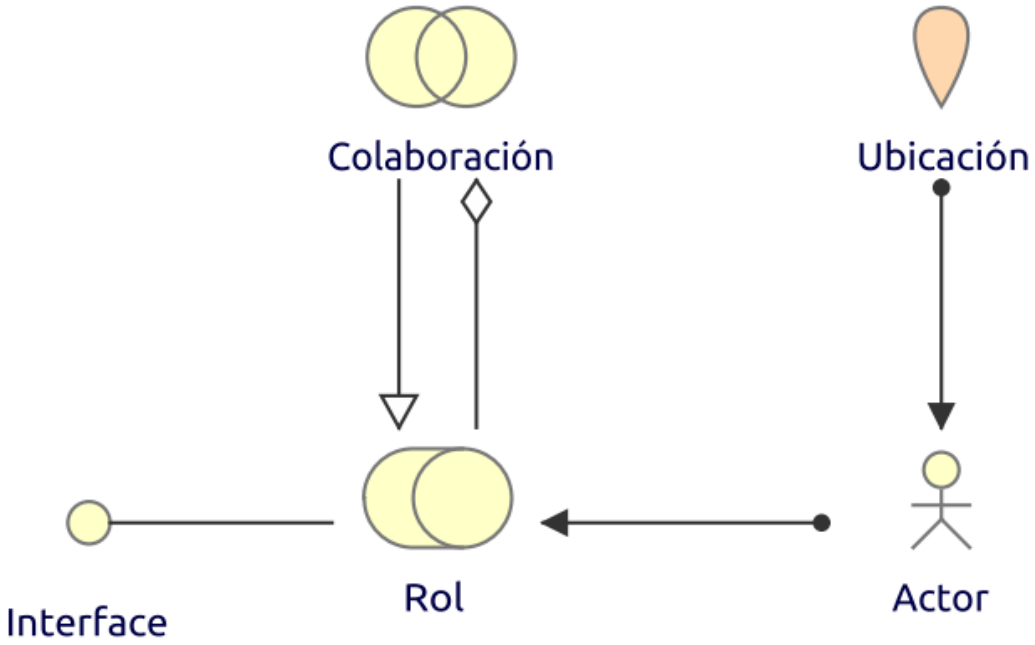


Figura 37: Modelo - Punto de vista de organización

8.8.1.2. Caso Organización

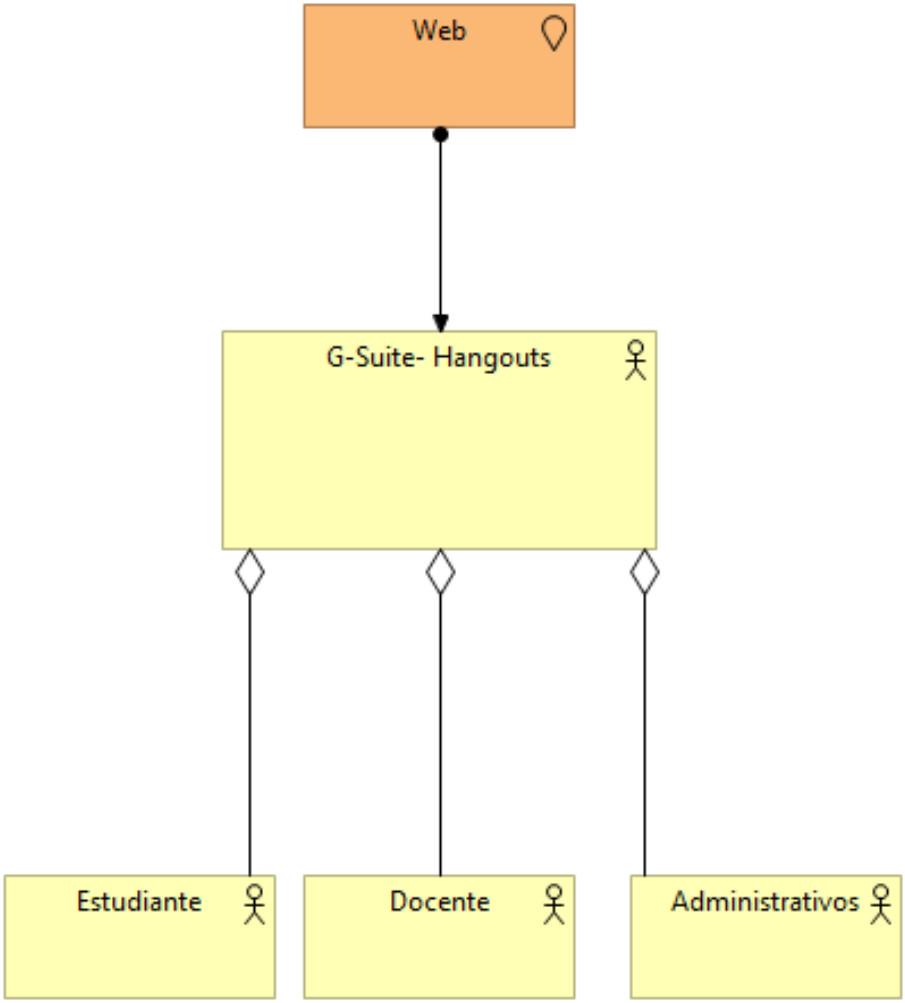


Figura 38: Caso - Punto de vista de organización

8.8.1.3. Definiciones

- **Web:** Ubicación especifica donde se plantea el diseño del prototipo chatbot
- **Hangouts:** Corresponde al medio de integración con el cual el usuario se podrá comunicar con el chatbot
- **administrativos:** Personal que puede hacer uso de la aplicación como usuario y como modo administrador

- **Docente:** Personal que puede hacer uso de la aplicación como usuario
- **Estudiante:** Personal que puede hacer uso de la aplicación como usuario

8.8.2. Punto de vista de cooperación de actor

El punto de vista de la cooperación se centra en la relación que tienen los actores entre si y el entorno. Este nos ayuda a establecer las dependencias externas y colaboración.

8.8.2.1. Modelo de Estrategia

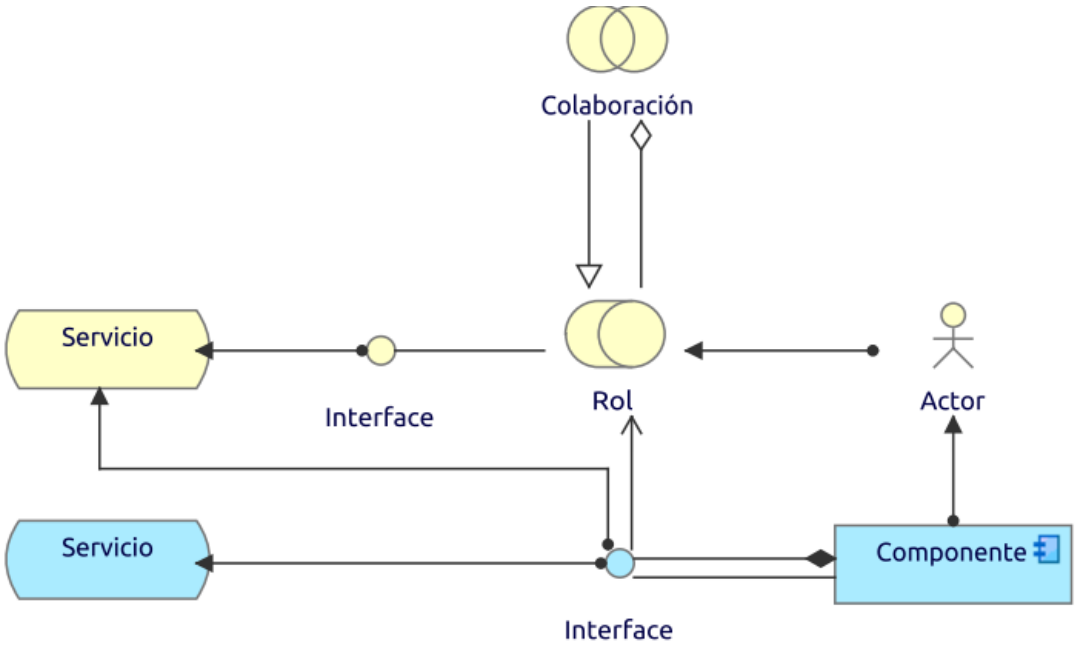


Figura 39: Modelo - Punto de vista de cooperación de actor

8.8.2.2. Caso Organización

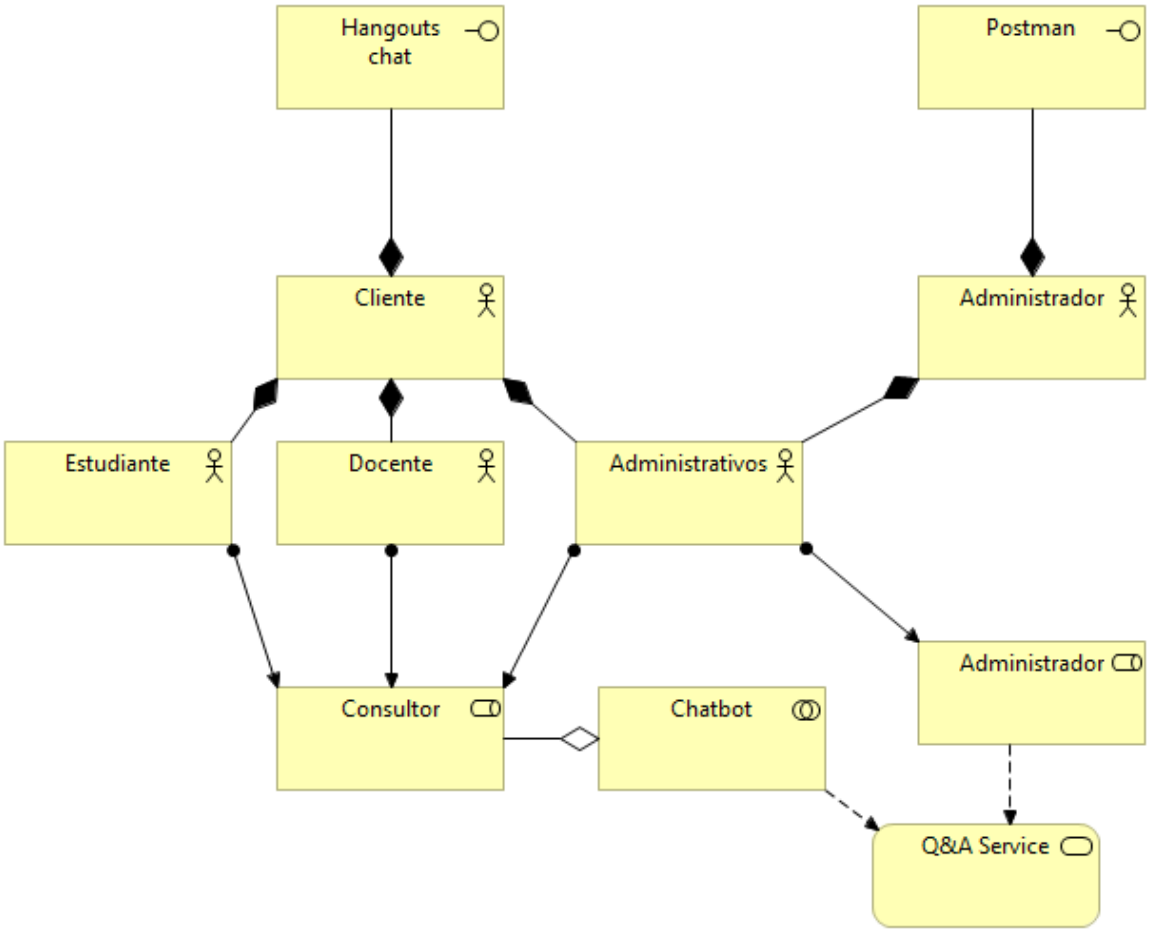


Figura 40: Caso - Punto de vista de cooperación de actor

8.8.2.3. Definiciones

- **Cliente:** Rol que se encargado de consultar por medio de la aplicación propuesta la información con respecto a las ITS
- **Administrador:** Rol que se encargado de consultar y gestionar(crear,modificar,eliminar) por medio de la aplicación propuesta la información con respecto a las ITS
- **Consultor:** Personal encargado de generar consultas al chatbot
- **Hangouts:** Interfaz por la cual el cliente interactúa con el chatbot

- **Postman:** Interfaz por la cual el administrador puede Gestionar información de la aplicación
- **Chatbot:** Lógica de negocio para proveer respuestas al consultor

8.8.3. Punto de vista de función de negocio

El punto de vista de función de negocio expone las principales funciones de la organización y las relaciones existentes en los flujos de información, valor o bienes. Este punto nos deja ver una visión de alto nivel en las operaciones de la empresa.

8.8.3.1. Modelo de Estrategia

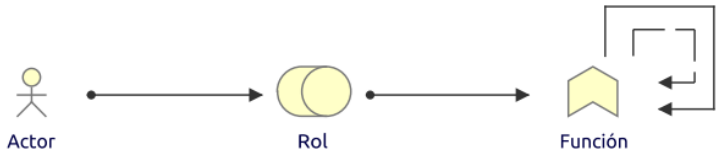


Figura 41: Modelo - Punto de vista de función de negocio

8.8.3.2. Caso Organización

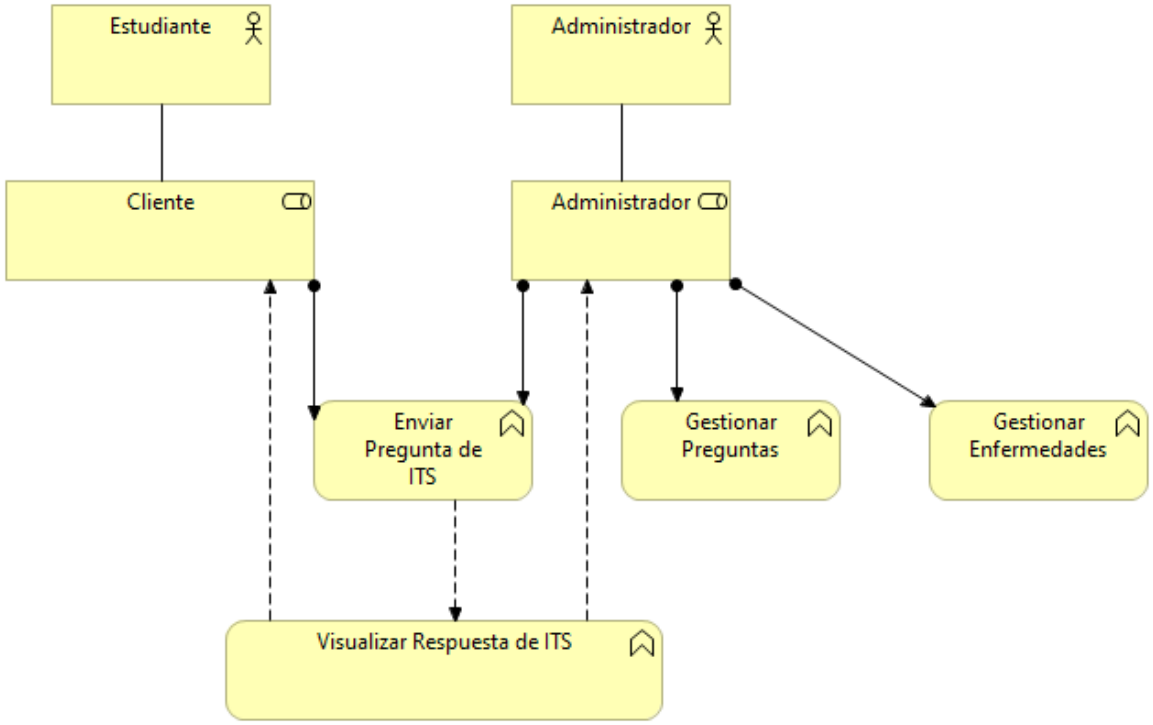


Figura 42: Caso - Punto de vista de función de negocio

8.8.3.3. Definiciones

- **Enviar Pregunta Its:** Función que por medio del chat pueden usar la aplicación.
- **Visualizar Respuesta Its:** Función que por medio de una pregunta la aplicación responde al usuario.
- **Gestionar Preguntas Its:** Función por la cual el administrador puede gestionar la información de las preguntas de la aplicación.
- **Gestionar Enfermedades Its:** Función por la cual el administrador puede gestionar la información de las enfermedades de la aplicación.

8.8.4. Punto de vista de proceso de negocio

El punto de vista de proceso de negocio nos muestra la estructura y composición de alto nivel de uno o mas procesos de negocio. también permite la asignación de los procesos de negocio a las funciones y nos brinda una idea de la información que es usada por el proceso de negocio.

8.8.4.1. Modelo de Estrategia

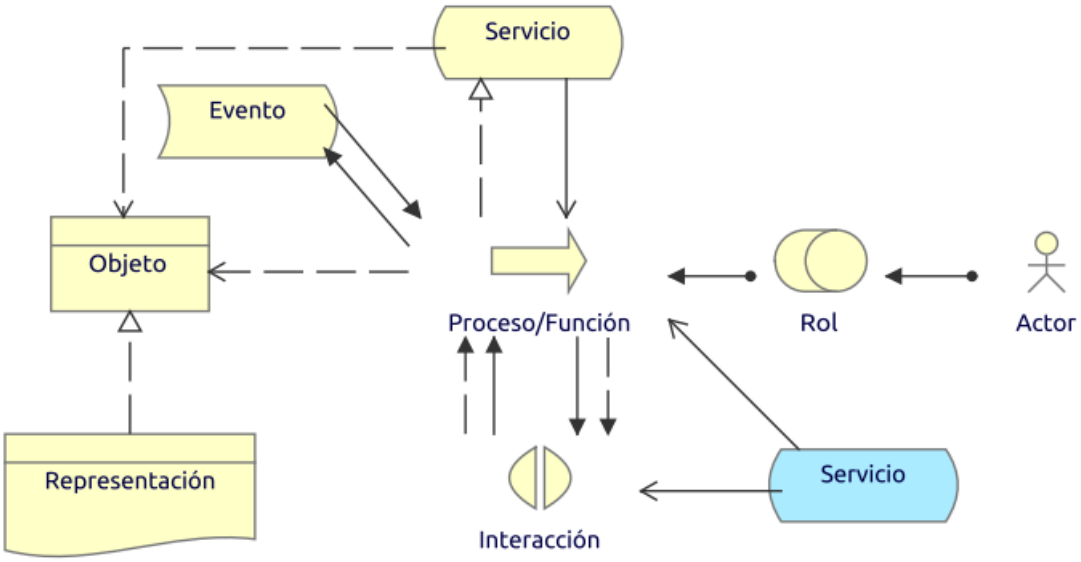


Figura 43: Modelo - Punto de vista de proceso de negocio

8.8.4.2. Caso Organización

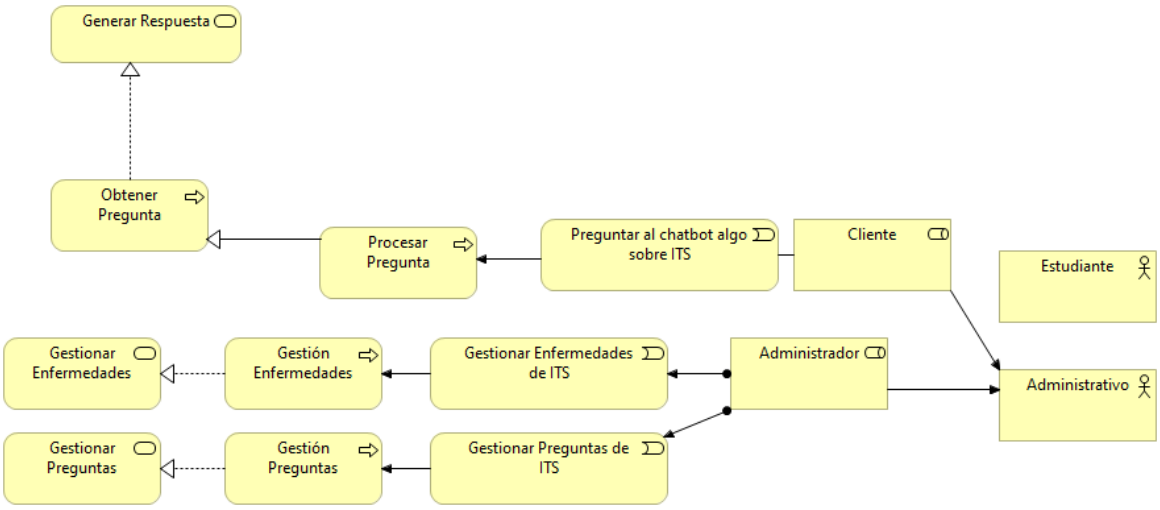


Figura 44: Caso - Punto de vista de proceso de negocio

8.8.4.3. Definiciones

- **Gestión de la información:** El administrador podrá ser el eje central para gestionar la información que provee la aplicación a los clientes
- **Uso de la información:** Los clientes son usuarios que podrán usar la información que la aplicación brinda para su conocimiento

8.8.5. Punto de vista de cooperación de proceso de negocio

El punto de vista de la cooperación de procesos de negocio se utiliza para mostrar las relaciones de uno o más procesos de negocio entre sí y / o con su entorno. Se puede utilizar tanto para crear un diseño de alto nivel de procesos comerciales dentro de su contexto como para proporcionar a un gerente operativo responsable de uno o más de esos procesos una idea de sus dependencias. Los aspectos importantes de la cooperación de procesos comerciales son:

- Relaciones causales entre los principales procesos comerciales de la empresa.
- Mapeo de procesos comerciales en funciones comerciales.
- Realización de servicios por procesos comerciales.
- Uso de datos compartidos.

8.8.5.1. Modelo de Estrategia

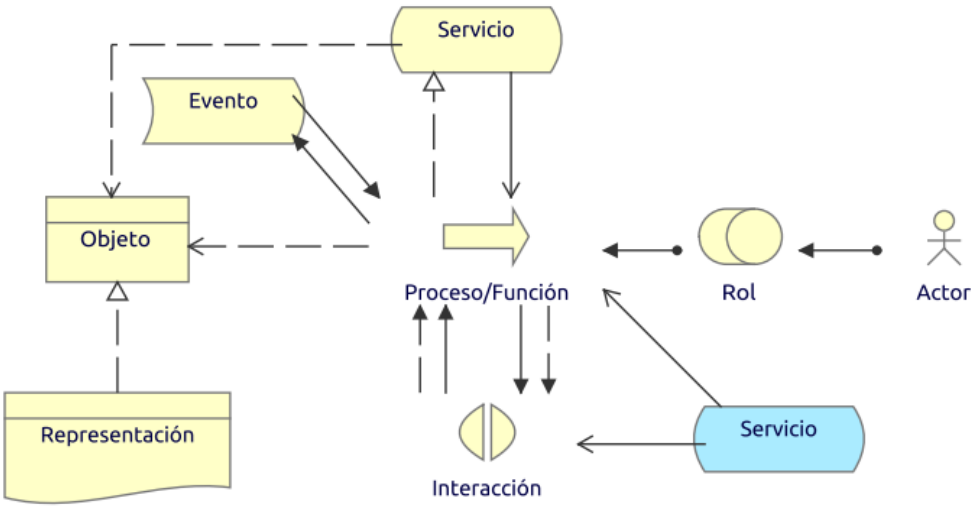


Figura 45: Modelo - Punto de vista de cooperación de proceso de negocio

8.8.5.2. Caso Organización

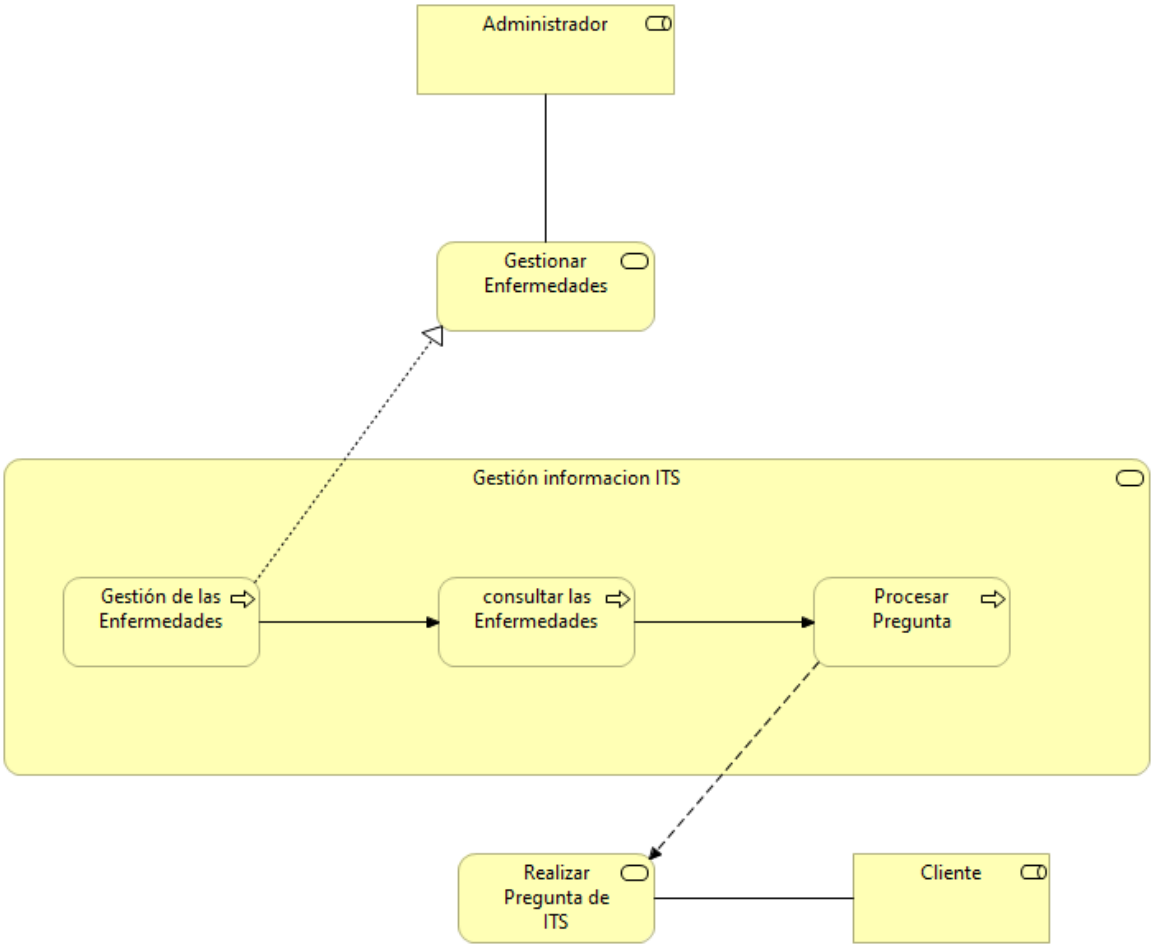


Figura 46: Caso - Punto de vista de cooperación de proceso de negocio

8.8.5.3. Definiciones

- **Uso de datos compartidos.**
- **Relaciones causales entre los principales procesos comerciales de la empresa.**

8.8.6. Punto de vista de producto

El punto de vista del producto describe el valor que estos productos ofrecen a los clientes u otras partes externas involucradas y muestra la composición de uno o más productos en términos de los servicios constitutivos (de negocio, aplicación o tecnología) y los contratos o contratos asociados. otros acuerdos. También se puede utilizar para mostrar las interfaces (canales) a través de las cuales se ofrece este producto y los eventos asociados con el producto. Un punto de vista de producto se utiliza normalmente en el desarrollo de productos para diseñar un producto componiendo servicios existentes o identificando qué nuevos servicios deben crearse para este producto, dado el valor que un cliente espera de él. Luego, puede servir como entrada para los arquitectos de procesos de negocios y otros que necesiten diseñar los procesos y las TIC para realizar estos productos.

8.8.6.1. Modelo de Estrategia

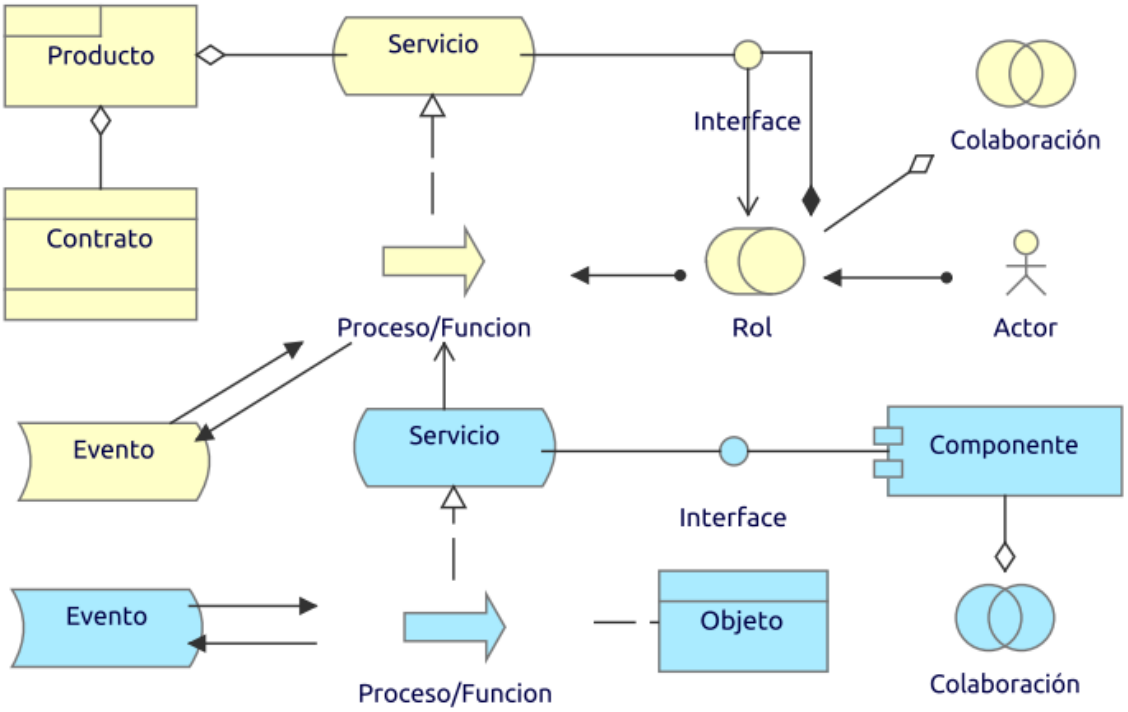


Figura 47: Modelo - Punto de vista de producto

8.8.6.2. Caso Organización

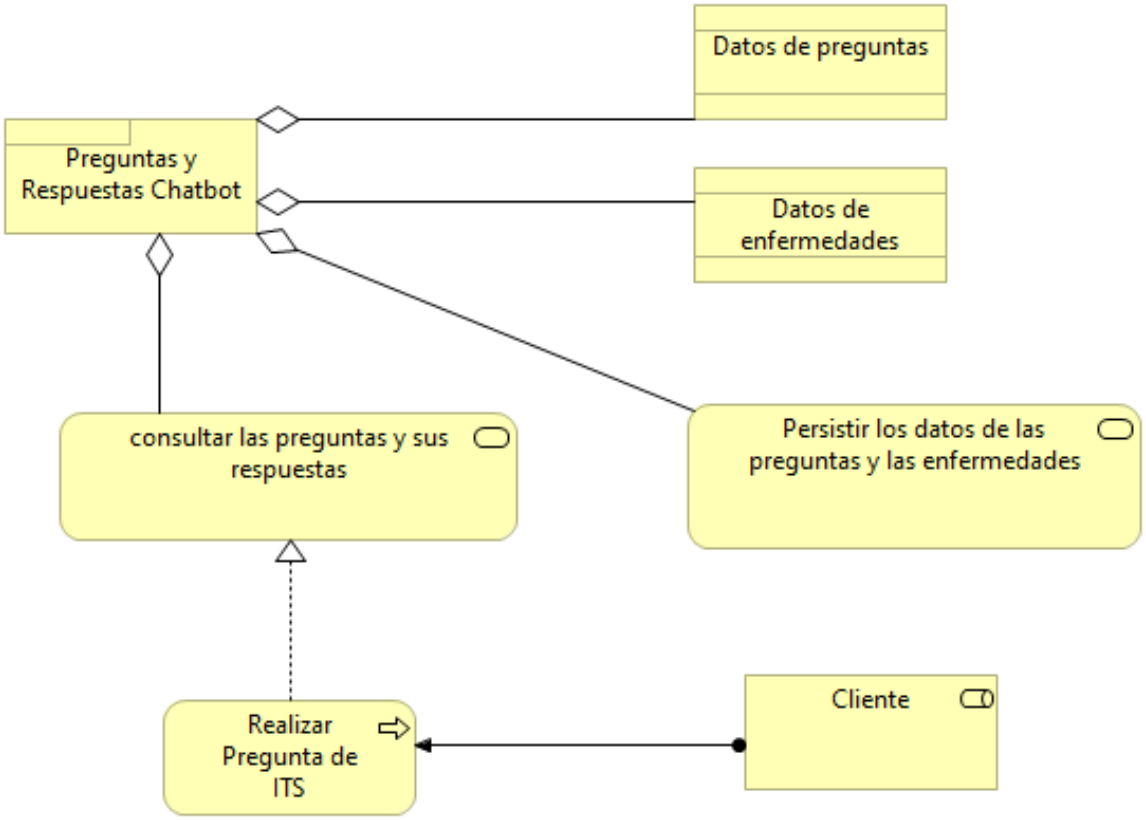


Figura 48: Caso - Punto de vista de producto

8.8.6.3. Definiciones

- **Gestión de datos:** El proceso es de suma importancia, ya que nos permite gestionar la información que se le va a visualizar al cliente en el momento de una pregunta de parte de este.

8.9. Capa de Aplicación

8.9.1. Punto de vista de comportamiento de aplicación

El punto de vista de comportamiento de la aplicación es muy útil para diseñar el comportamiento que la aplicación debe tener y así mismo determinar la posición funcional.

8.9.1.1. Modelo de Estrategia

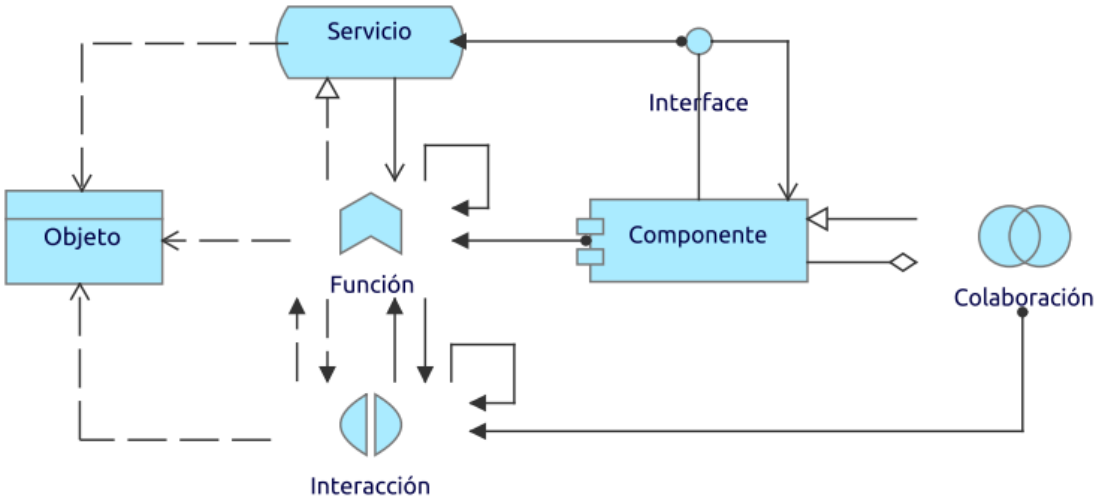


Figura 49: Modelo - Punto de vista de comportamiento de aplicación

8.9.1.2. Caso Organización

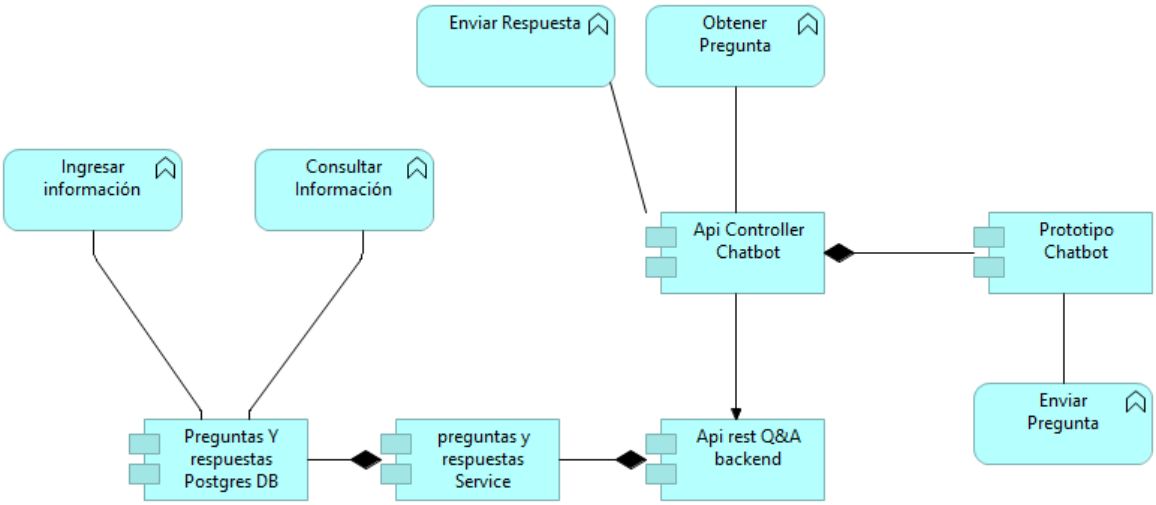


Figura 50: Caso - Punto de vista de comportamiento de aplicación

8.9.1.3. Definiciones

- **Obtención de información:** Este componente se encuentra ligado al componente principal porque es el que nos permite procesar la información y dar respuesta a las solicitudes.
- **Administración de información:** Este componente porque es por este flujo que se permite la administración de la información de la aplicación.

8.9.2. Punto de vista de cooperación de aplicación

El punto de vista de la cooperación de aplicaciones describe las relaciones entre los componentes de la aplicación en términos de los flujos de información entre ellos, o en términos de los servicios que ofrecen y utilizan. Este punto de vista se utiliza normalmente para crear una descripción general del panorama de aplicaciones de una organización. Este punto de vista también se utiliza para expresar la cooperación (interna) u orquestación de servicios que en conjunto apoyan la ejecución de un proceso empresarial.

8.9.2.1. Modelo de Estrategia

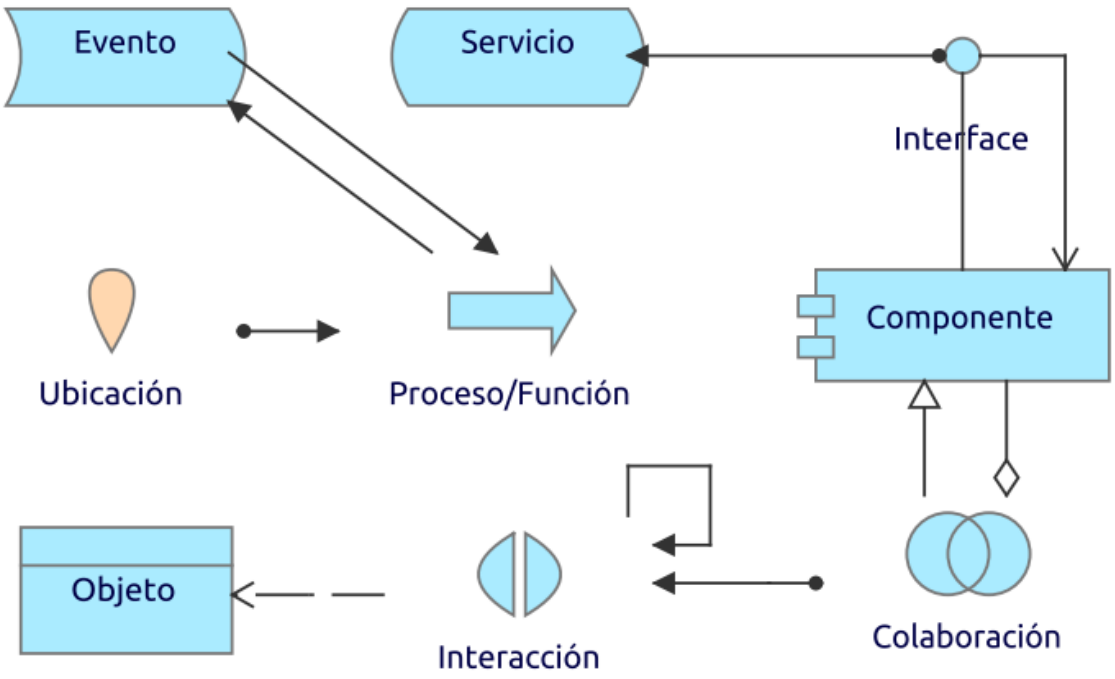


Figura 51: Modelo - Punto de vista de cooperación de aplicación

8.9.2.2. Caso Organización

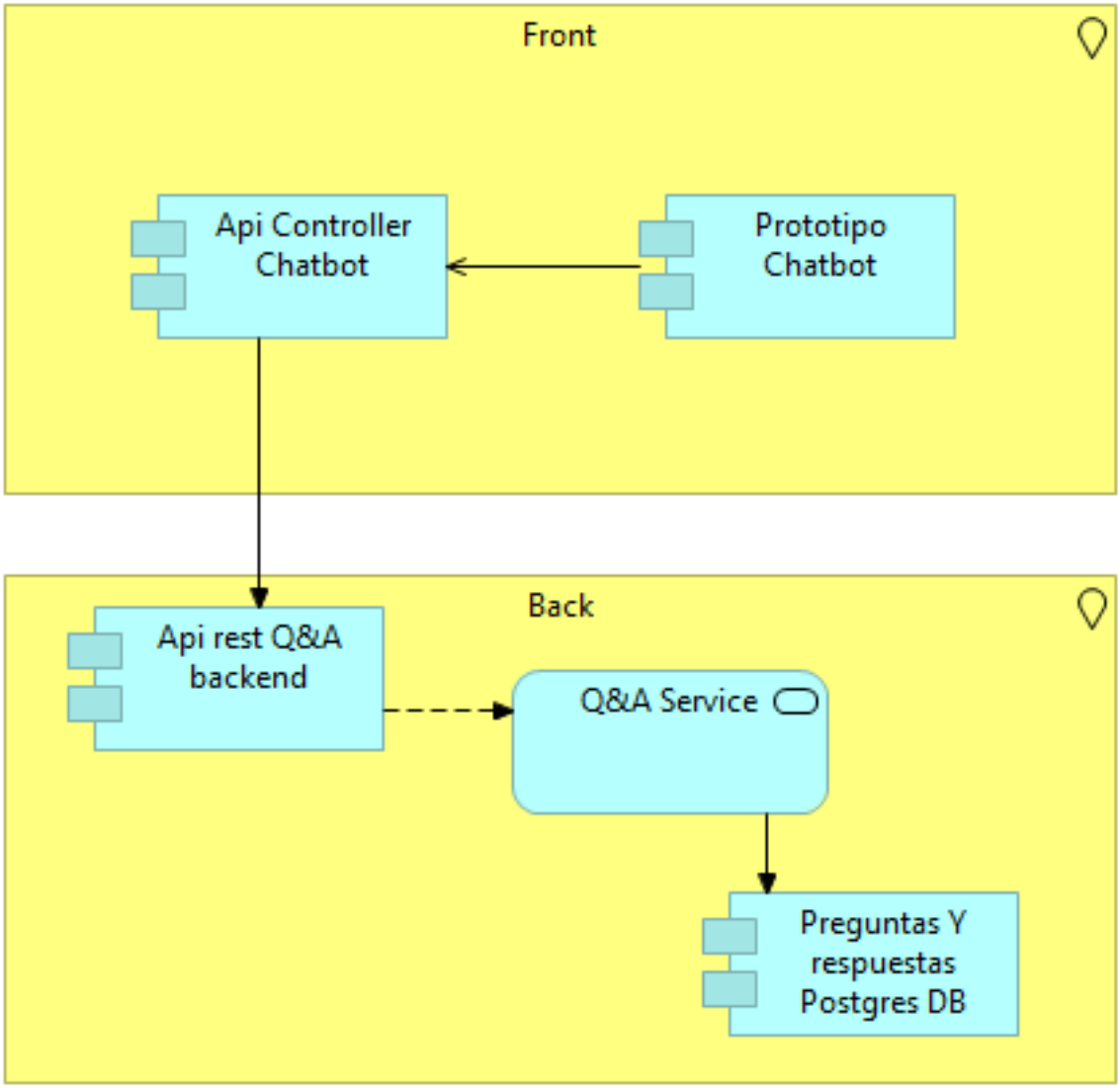


Figura 52: Caso - Punto de vista de cooperación de aplicación

8.9.2.3. Definiciones

- **Prototipo chatbot:** Componente principal para la integración con el chat
- **Api controller chatbot:** Componente encargado como interprete de lo que el chatbot quiere comunicar

- **Api Rest Q&A Backend:** Componente encargado de gestionar la respuesta que el controller chatbot envía
- **Q&A service:** Servicio expuesto para procesar la lógica del negocio y preguntar en la base de datos
- **Preguntas y respuestas Db:** Componente donde se aloja la información de la aplicación

8.9.3. Punto de vista de estructura de aplicación

El punto de vista de la estructura de la aplicación muestra la estructura de una o más aplicaciones o componentes. Este punto de vista es útil para diseñar o comprender la estructura principal de aplicaciones o componentes y los datos asociados.

8.9.3.1. Modelo de Estrategia

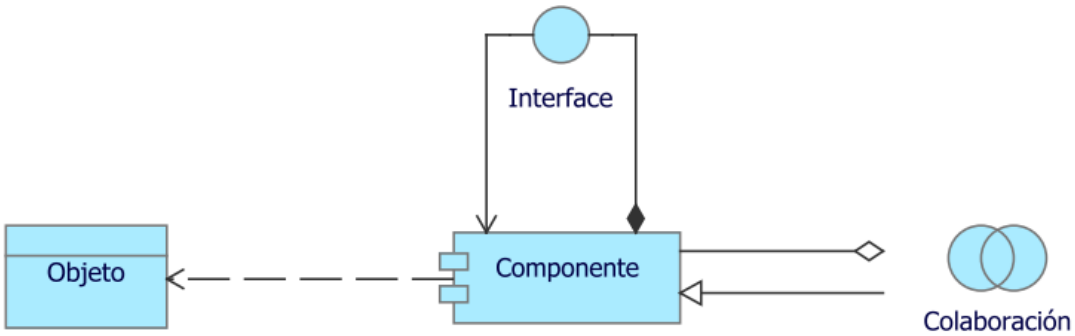


Figura 53: Modelo - Punto de vista de estructura de aplicación

8.9.3.2. Caso Organización

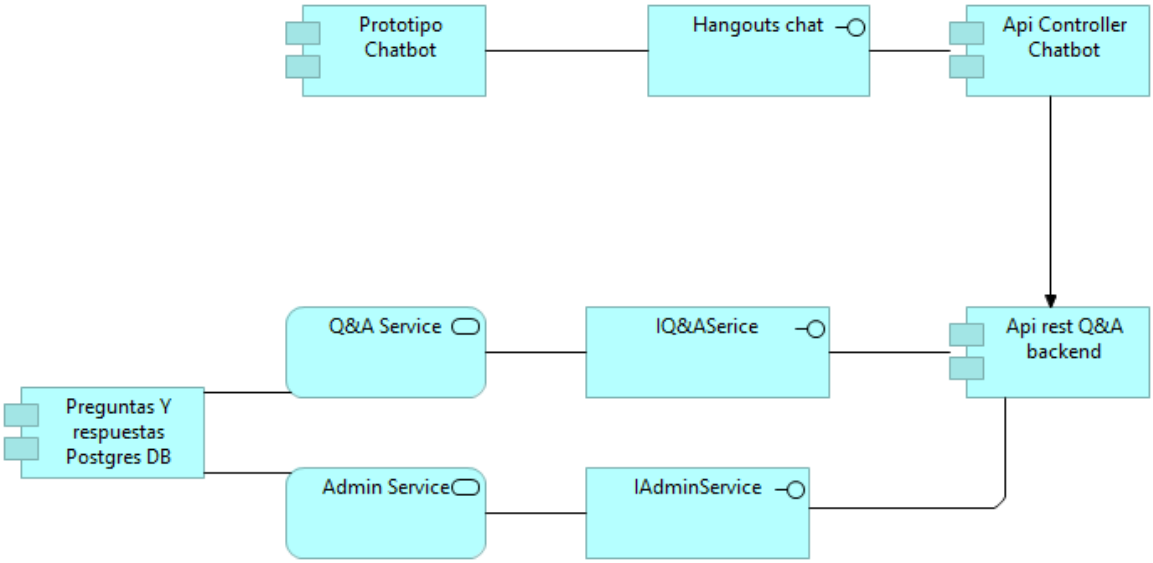


Figura 54: Caso - Punto de vista de estructura de aplicación

8.9.4. Punto de vista de uso de aplicación

El punto de vista del uso de aplicaciones describe cómo se usan las aplicaciones para admitir uno o más procesos comerciales y cómo las usan otras aplicaciones. Se puede utilizar para diseñar una aplicación identificando los servicios que necesitan los procesos comerciales y otras aplicaciones, o para diseñar procesos comerciales describiendo los servicios que están disponibles.

8.9.4.1. Modelo de Estrategia

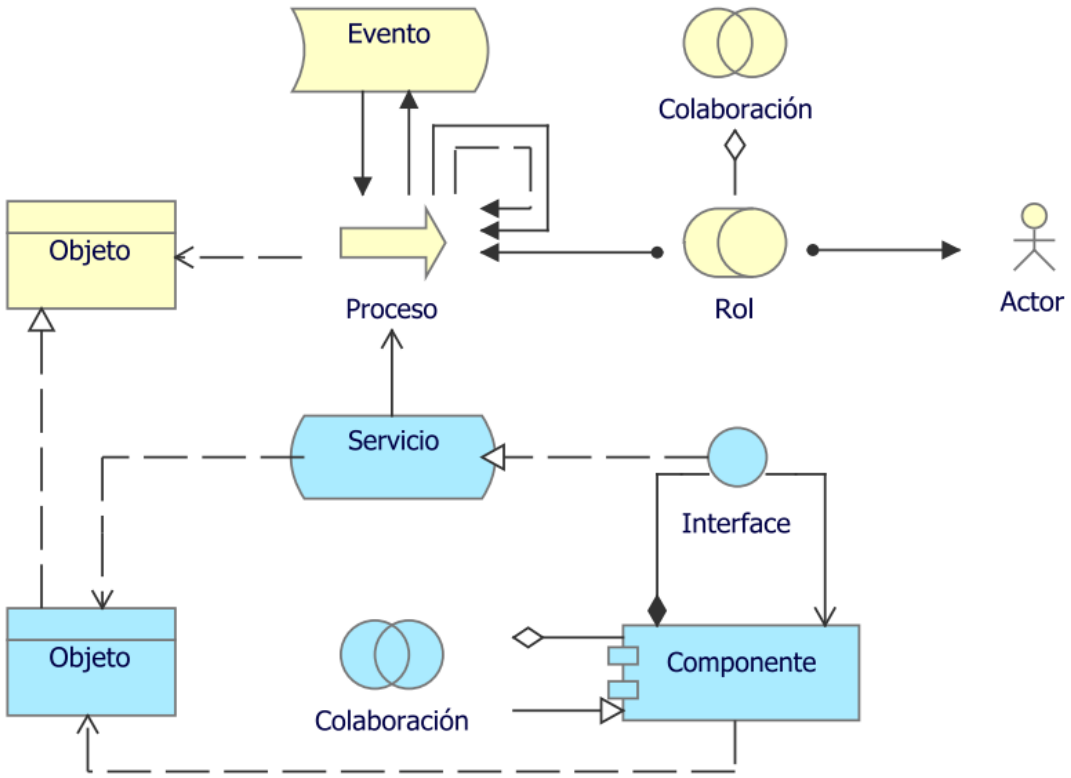


Figura 55: Modelo - Punto de vista de uso de aplicación

8.9.4.2. Caso Organización

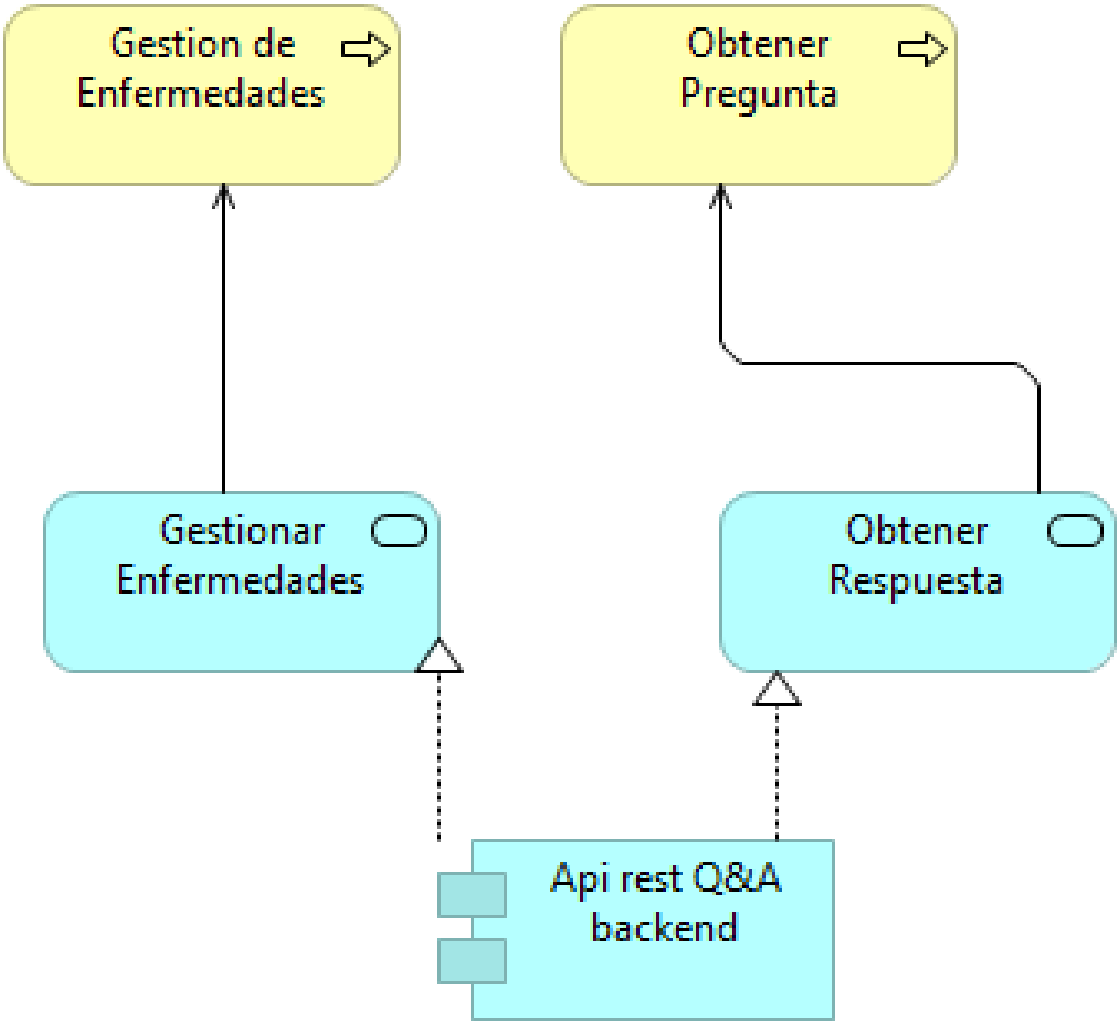


Figura 56: Caso - Punto de vista de uso de aplicación

8.10. Capa de Tecnología

La arquitectura técnica define la estrategia y arquitectura tecnológica en la infraestructura de TI, y el marco tecnológico de las plataformas computacionales y bases de datos que deben soportar las distintas soluciones del negocio, así como los mecanismos de almacenamiento de los datos e información, las redes de datos, los centros de procesamiento de datos y los servicios integrados de tecnología.

8.10.1. Punto de vista de tecnología

El punto de vista de la tecnología contiene los elementos de tecnología de software y hardware que soportan la capa de aplicación, como dispositivos físicos, redes o software de sistema (por ejemplo, sistemas operativos, bases de datos y middleware).

8.10.1.1. Modelo de Estrategia

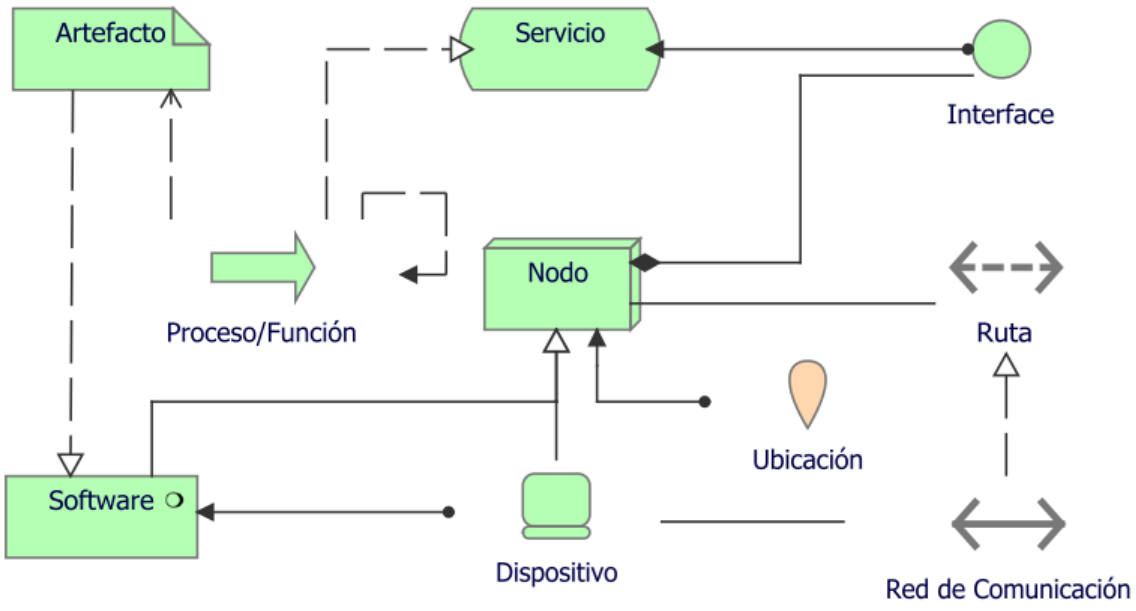


Figura 57: Modelo - Punto de vista de tecnología

8.10.1.2. Caso Organización

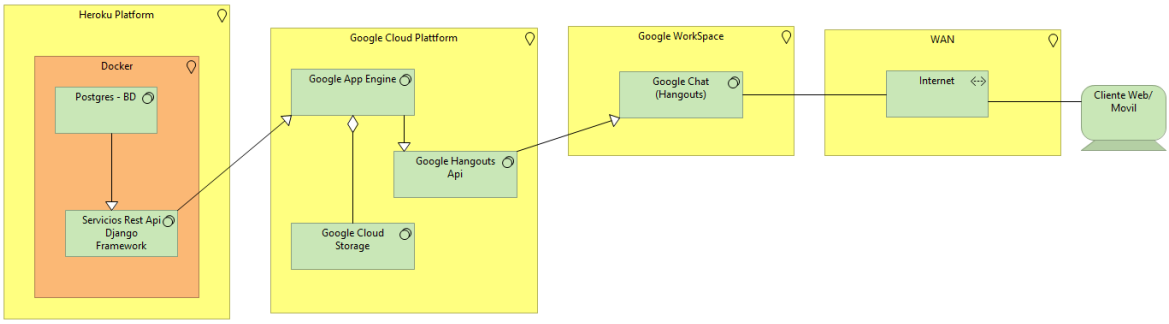


Figura 58: Caso - Punto de vista de tecnología

8.10.2. Punto de vista de uso de tecnología

El punto de vista del uso de la tecnología muestra cómo las aplicaciones son compatibles con la tecnología de software y hardware: los servicios de tecnología son entregados por los dispositivos; El software del sistema y las redes se proporcionan a las aplicaciones. Este punto de vista juega un papel importante en el análisis de rendimiento y escalabilidad, ya que relaciona la infraestructura física con el mundo lógico de las aplicaciones. Es muy útil para determinar los requisitos de rendimiento y calidad de la infraestructura en función de las demandas de las diversas aplicaciones que la utilizan.

8.10.2.1. Modelo de Estrategia

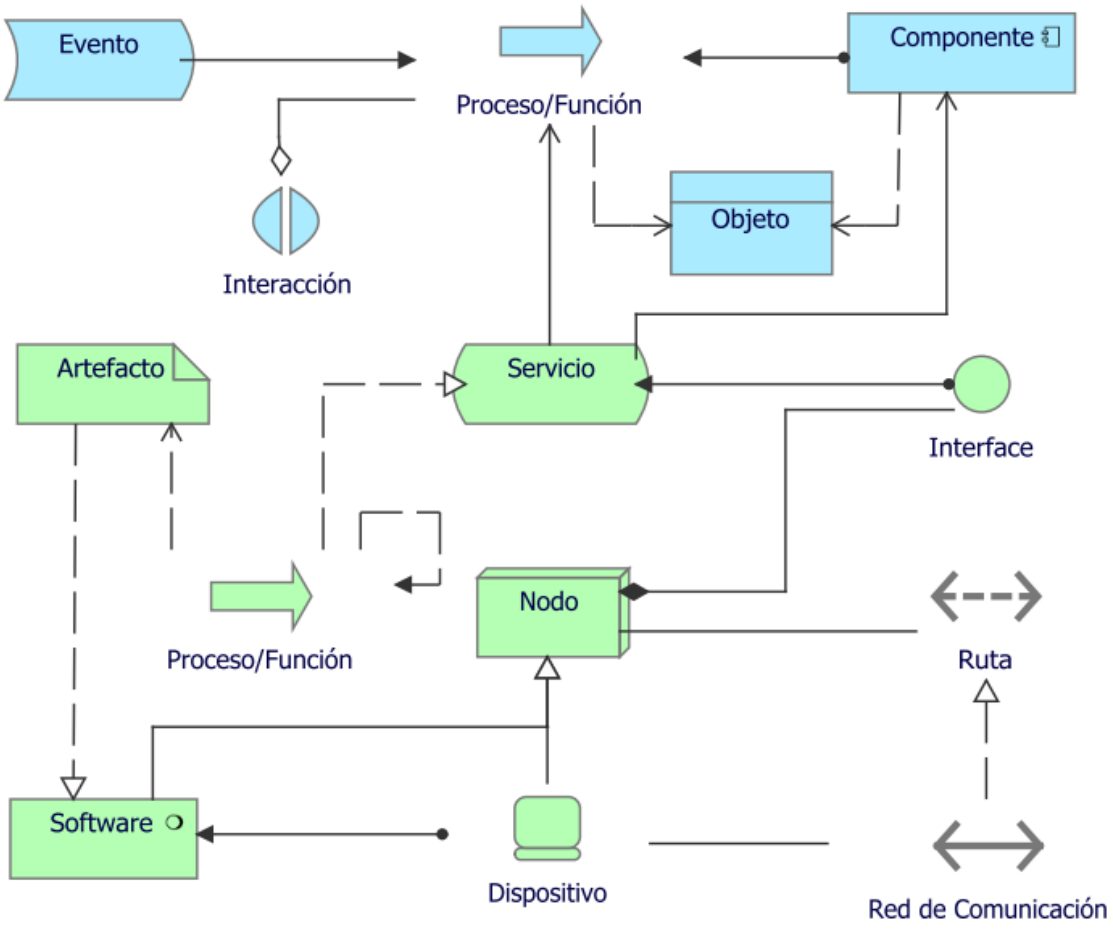


Figura 59: Modelo - Punto de vista de uso de tecnología

8.10.2.2. Caso Organización

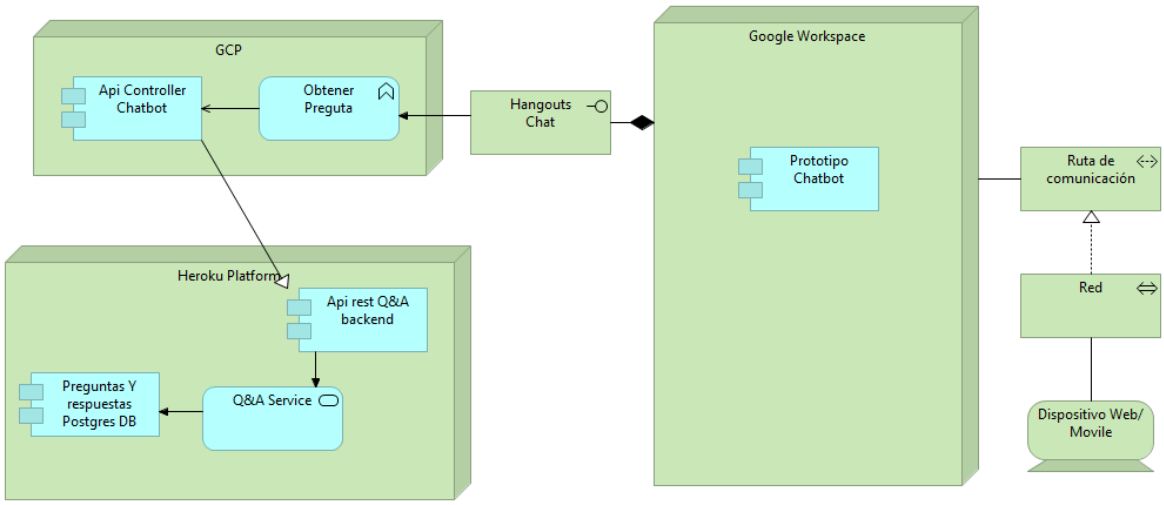


Figura 60: Caso - Punto de vista de uso de tecnología

8.10.3. Punto de vista de despliegue e implementación

El punto de vista donde nos permite ubicar allasgos de arquitectura producto de las distribución física que se esta proponiendo.

8.10.3.1. Modelo de Estrategia

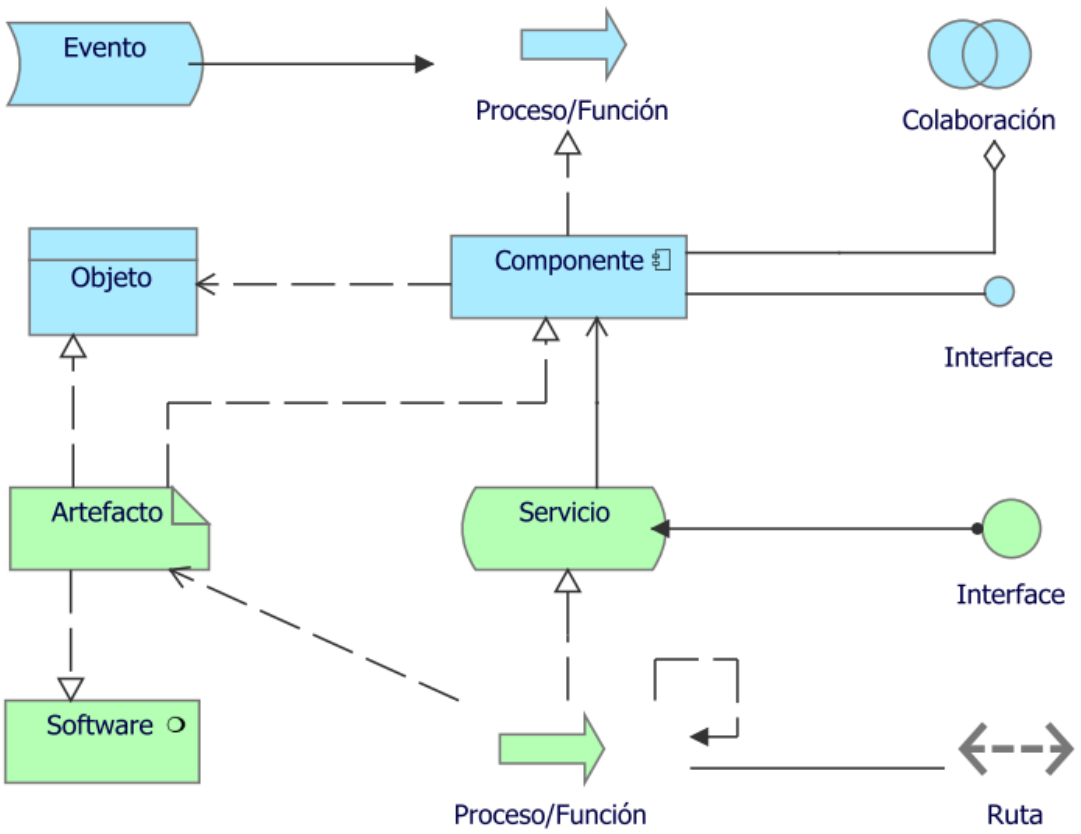


Figura 61: Modelo - Punto de vista de despliegue e implementación

8.10.3.2. Caso Organización

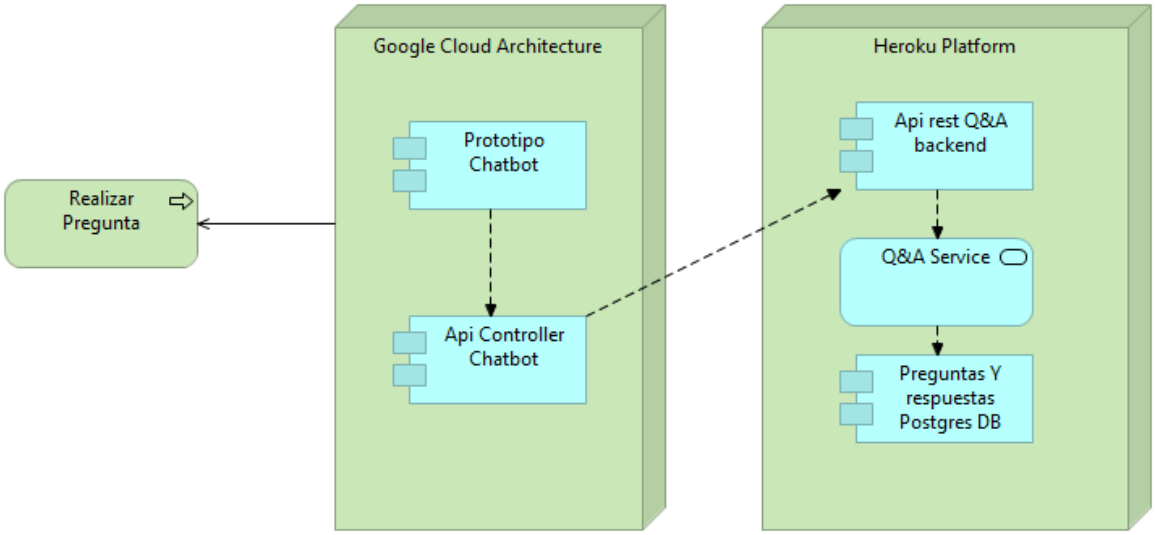


Figura 62: Caso - Punto de vista de despliegue e implementación

8.10.4. Punto de vista de estructura de la información

El punto de vista de la estructura de la información es comparable a los modelos de información tradicionales creados en el desarrollo de casi cualquier sistema de información. Muestra la estructura de la información utilizada en la empresa o en un proceso de negocio o aplicación específicos, en términos de tipos de datos o estructuras de clases (orientadas a objetos). Además, puede mostrar cómo se representa la información a nivel empresarial en el nivel de la aplicación en la forma de las estructuras de datos que se utilizan allí, y cómo se mapean luego en la infraestructura tecnológica subyacente; por ejemplo, por medio de un esquema de base de datos.

8.10.4.1. Modelo de Estrategia

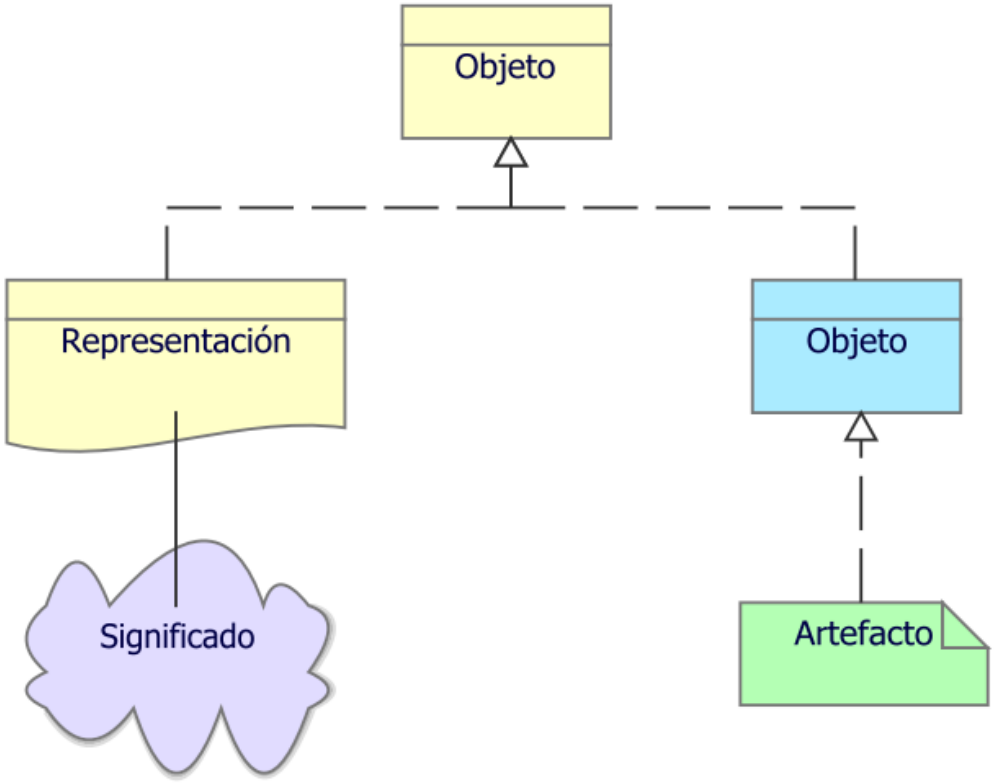


Figura 63: Modelo - Punto de vista de estructura de la información

8.10.4.2. Caso Organización

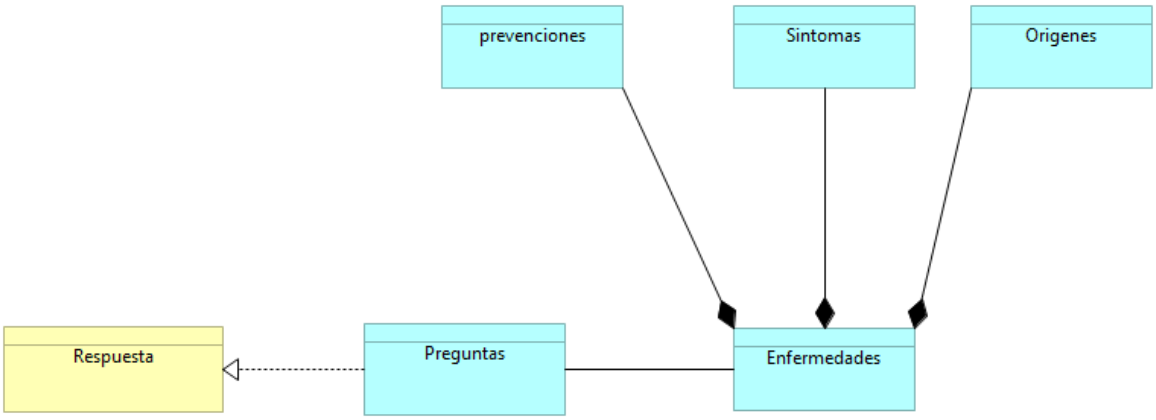


Figura 64: Caso - Punto de vista de estructura de la información

8.10.5. Punto de vista de realización del servicio

El punto de vista de la realización de servicios se utiliza para mostrar cómo los procesos subyacentes (y, a veces, los componentes de la aplicación) realizan uno o más servicios comerciales. Por lo tanto, forma el puente entre el punto de vista de los productos empresariales y el punto de vista del proceso empresarial. Proporciona una "vista desde el exterior"de uno o más procesos comerciales.

8.10.5.1. Modelo de Estrategia

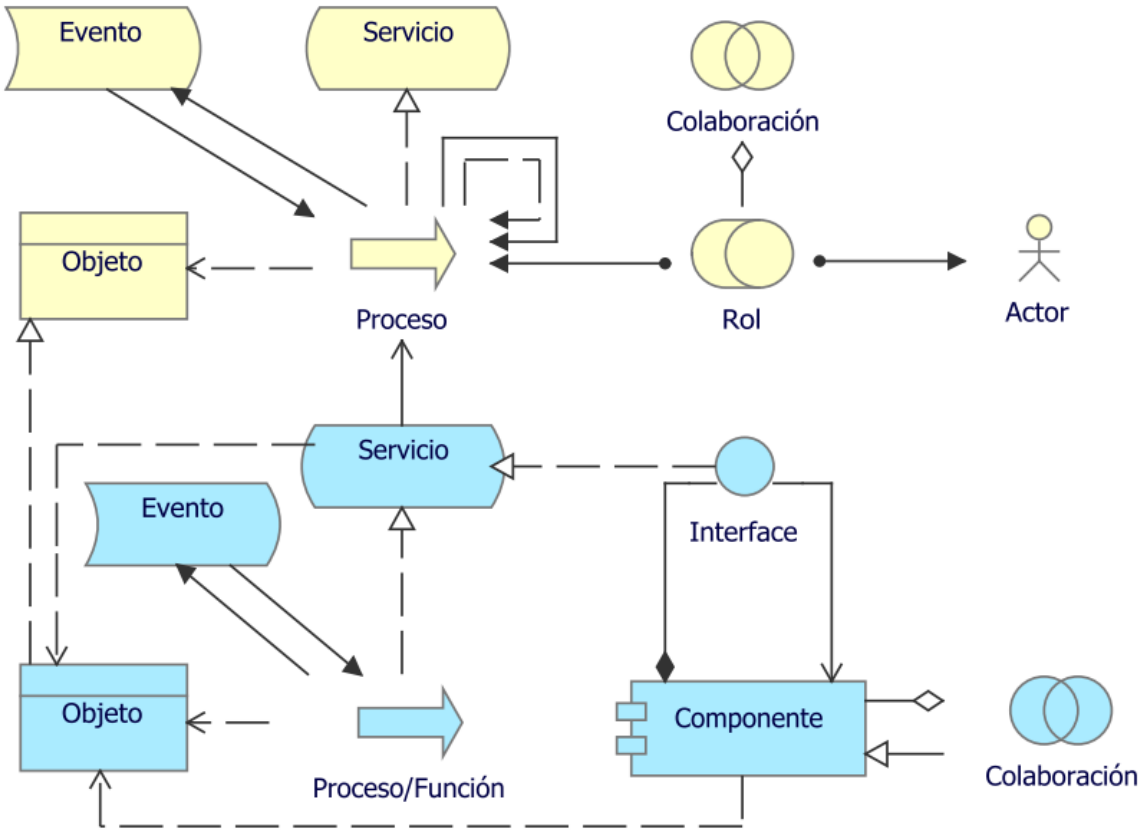


Figura 65: Modelo - Punto de vista de realización del servicio

8.10.5.2. Caso Organización

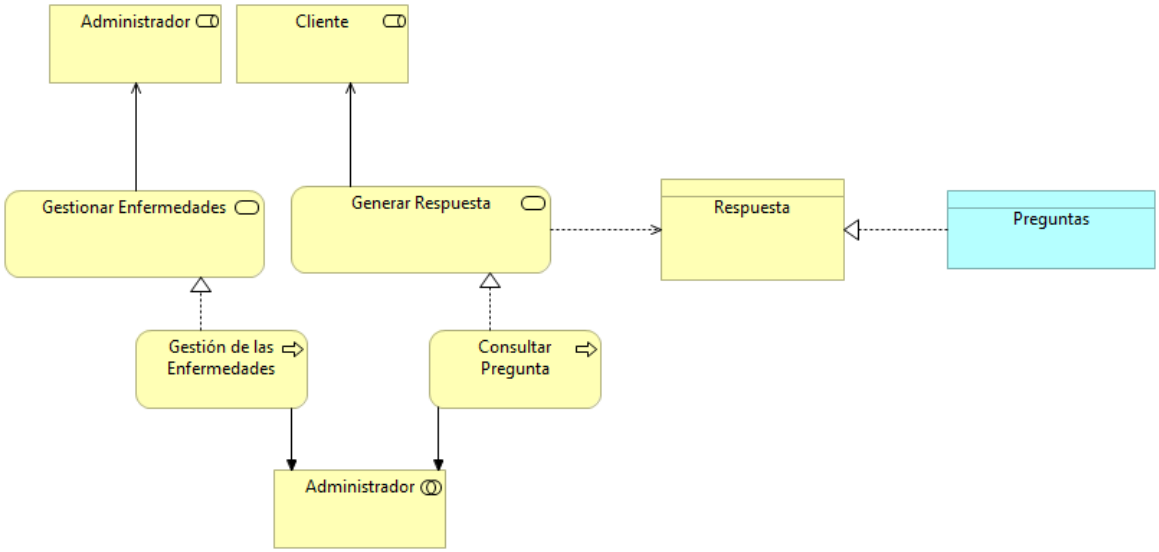


Figura 66: Caso - Punto de vista de realización del servicio

8.10.6. Punto de vista Físico

El punto de vista físico contiene equipos (una o más máquinas, herramientas o instrumentos físicos) que pueden crear, usar, almacenar, mover o transformar materiales, cómo se conecta el equipo a través de la red de distribución y qué otros elementos activos se asignan a la equipo.

8.10.6.1. Modelo de Estrategia

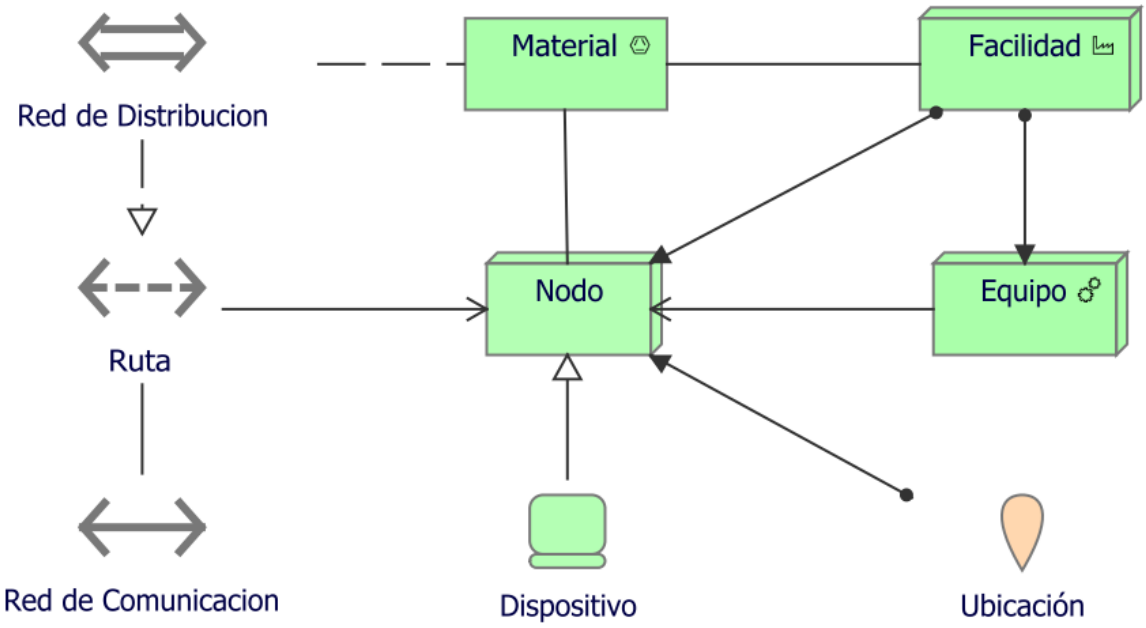


Figura 67: Modelo - Punto de vista Físico

8.10.6.2. Caso Organización

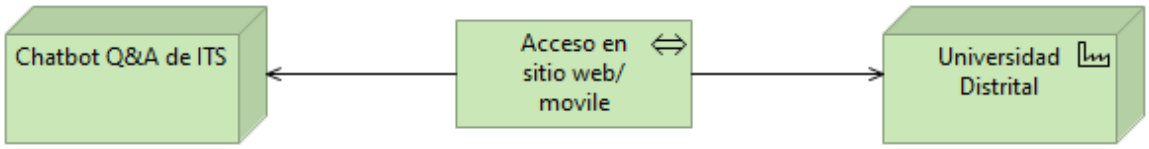


Figura 68: Caso - Punto de vista Físico

8.10.7. Punto de vista de capas

El punto de vista en capas representa varias capas y aspectos de una arquitectura empresarial en un diagrama. Hay dos categorías de capas, a saber, capas dedicadas y capas de servicio.. Las capas son el resultado del uso de la relación de .ªgrupamiento"para una partición natural de todo el conjunto de objetos y relaciones que pertenecen a un modelo. Las capas de tecnología, aplicación, proceso y actor / rol pertenecen a la primera categoría.

El principio estructural detrás de un punto de vista de capas completas es que cada capa dedicada expone, por medio de la relación de realización", una capa de servicios, que están más allá de "servir.ª la siguiente capa dedicada. Por lo tanto, podemos separar fácilmente la estructura y organización internas de una capa dedicada de su comportamiento observable externamente expresado como la capa de servicio que realiza la capa dedicada.

8.10.7.1. Modelo de Estrategia

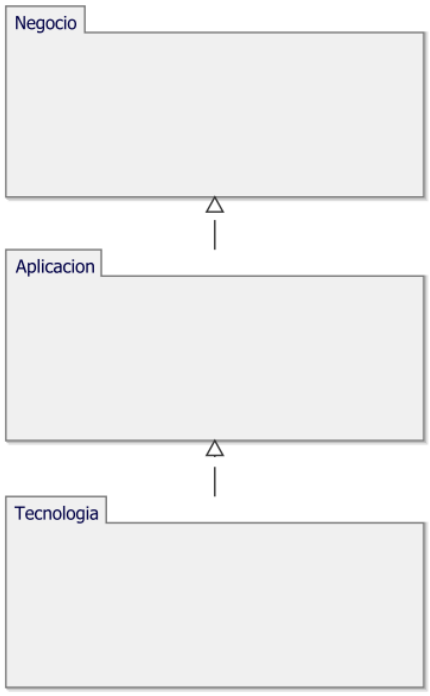


Figura 69: Modelo - Punto de vista de capas

8.10.7.2. Caso Organización

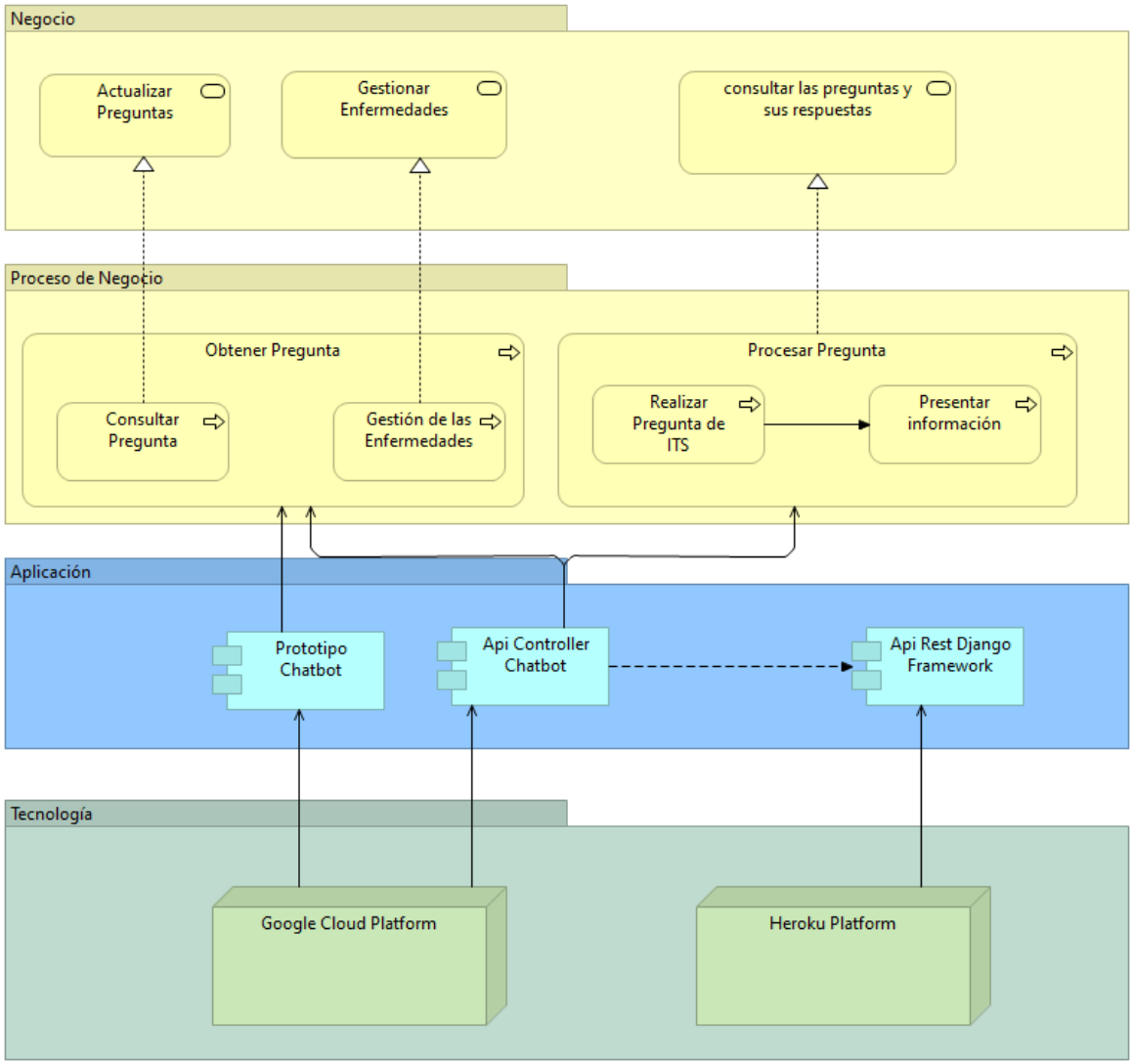


Figura 70: Caso - Punto de vista de capas

8.11. Capa de Implementación y despliegue

8.11.1. Punto de vista proyecto

El punto de vista del proyecto se utiliza principalmente para modelar la gestión del cambio de arquitectura. La "arquitectura" del proceso de migración de una situación antigua (Arquitectura Empresarial del estado actual) a una nueva situación deseada (Arquitectura Empresarial del estado objetivo) tiene consecuencias significativas en la estrategia de crecimiento a medio y largo plazo y el proceso posterior de toma de decisiones.

Algunas de las cuestiones que deberían abordar los modelos diseñados en este punto de vista son:

• Desarrollar una arquitectura empresarial completa en toda la organización es una tarea que puede requerir varios años.

• Todos los sistemas y servicios deben permanecer operativos independientemente de las supuestas modificaciones y cambios de la Arquitectura empresarial durante el proceso de cambio.

• El proceso de cambio puede tener que lidiar con estándares tecnológicos inmaduros (por ejemplo, mensajería, seguridad, datos, etc.)

• El cambio tiene graves consecuencias para el personal, la cultura, la forma de trabajar y la organización.

Además, hay varios otros aspectos de gobernanza que podrían limitar el proceso de transformación, como la cooperación interna y externa, la gestión de la cartera de proyectos, la gestión de proyectos (entregables, metas, etc.), la planificación de meseta, los aspectos financieros y legales, etc.

8.11.1.1. Modelo de Estrategia

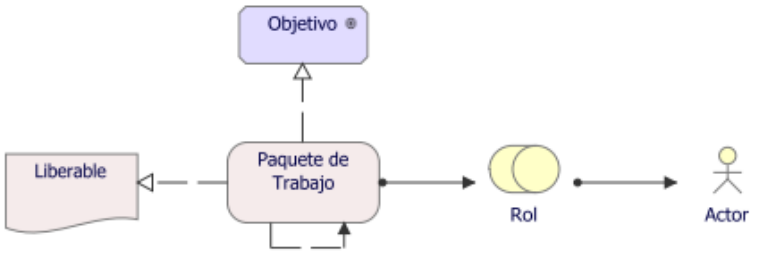


Figura 71: Modelo - Punto de vista proyecto

8.11.1.2. Caso Organización

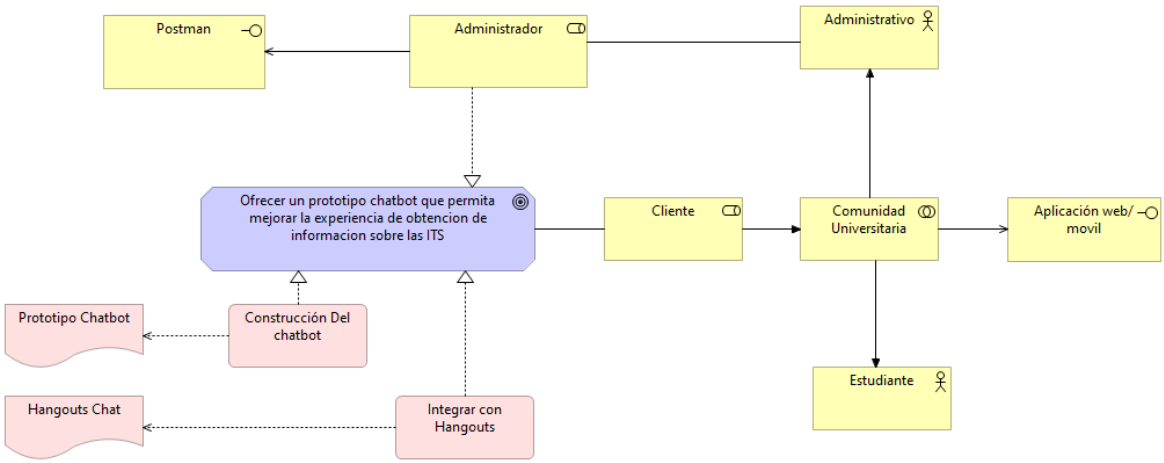


Figura 72: Caso - Punto de vista proyecto

8.11.2. Punto de vista de migración

Implica modelos y conceptos que se pueden utilizar para especificar la transición de una arquitectura existente a una arquitectura deseada.

8.11.2.1. Modelo de Estrategia



Figura 73: Modelo - Punto de vista de migración

8.11.2.2. Caso Organización

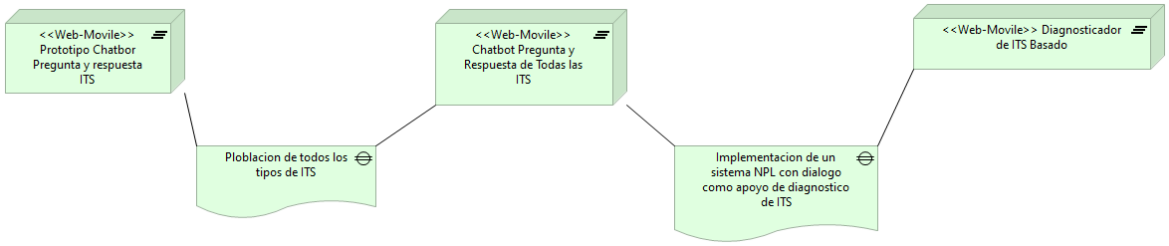


Figura 74: Caso - Punto de vista de migración

8.11.3. Punto de vista de implementación

El punto de vista de implementación y migración se utiliza para relacionar programas y proyectos con las partes de la arquitectura que implementan. Esta vista permite modelar el alcance de los programas, proyectos y actividades del proyecto en términos de las mesetas que se realizan o los elementos de arquitectura individuales que se ven afectados. Además, la forma en que los elementos se ven afectados se puede indicar anotando las relaciones.

Además, este punto de vista se puede utilizar en combinación con el punto de vista de programas y proyectos para respaldar la gestión de la cartera:

• El punto de vista de programas y proyectos es adecuado para relacionar los objetivos comerciales con los programas y proyectos.

Por ejemplo, esto permite analizar a un alto nivel si todos los objetivos comerciales están cubiertos suficientemente por la (s) cartera (s) actual (es).

• El punto de vista de implementación y migración es adecuado para relacionar los objetivos (y requisitos) comerciales a través de programas y proyectos con (partes de) la arquitectura.

Por ejemplo, esto permite analizar la superposición potencial entre las actividades del proyecto o analizar la coherencia entre las dependencias del proyecto y las dependencias entre mesetas o elementos de la arquitectura.

8.11.3.1. Modelo de Estrategia

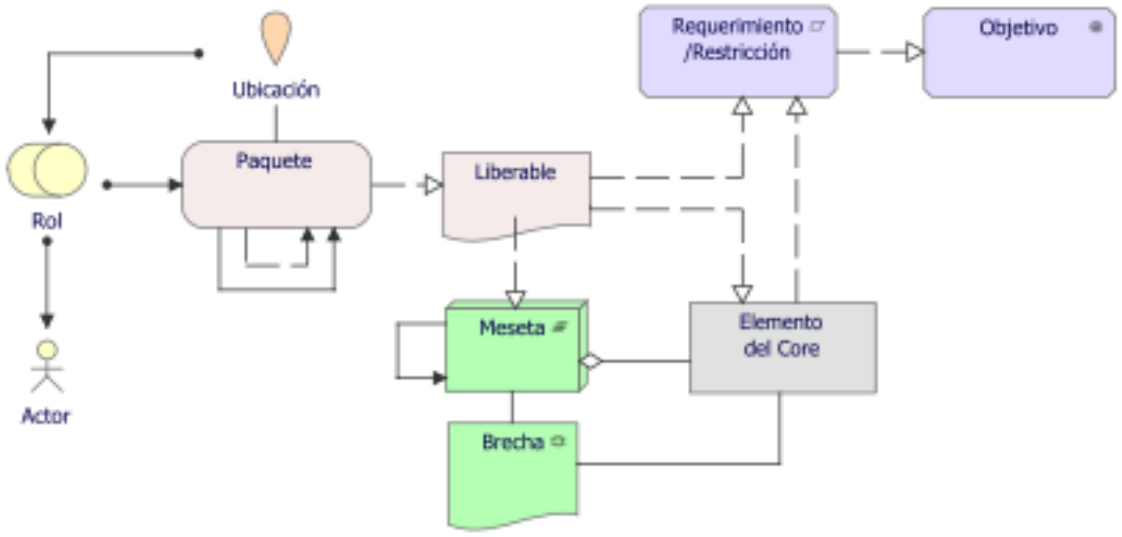


Figura 75: Modelo - Punto de vista de implementación

8.11.3.2. Caso Organización

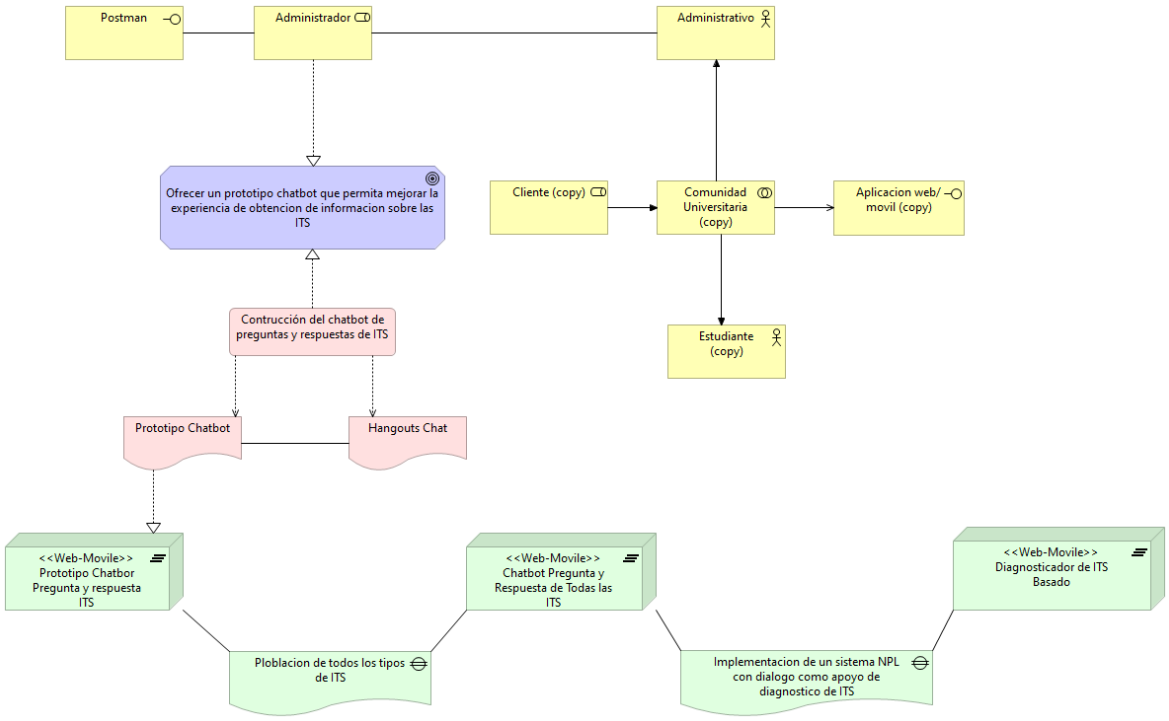


Figura 76: Caso - Punto de vista de implementación

9. Diseño

9.1. Diagrama de clases

9.2. Modelo de base de datos

La base de datos de este proyecto se enfoca en la persistencia de información de las enfermedades relacionándola con las diferentes preguntas que se podrían realizar por el chatbot, esta información se guardara de la siguiente manera



Figura 77: Modelo entidad relación

9.3. Arquitectura Cloud

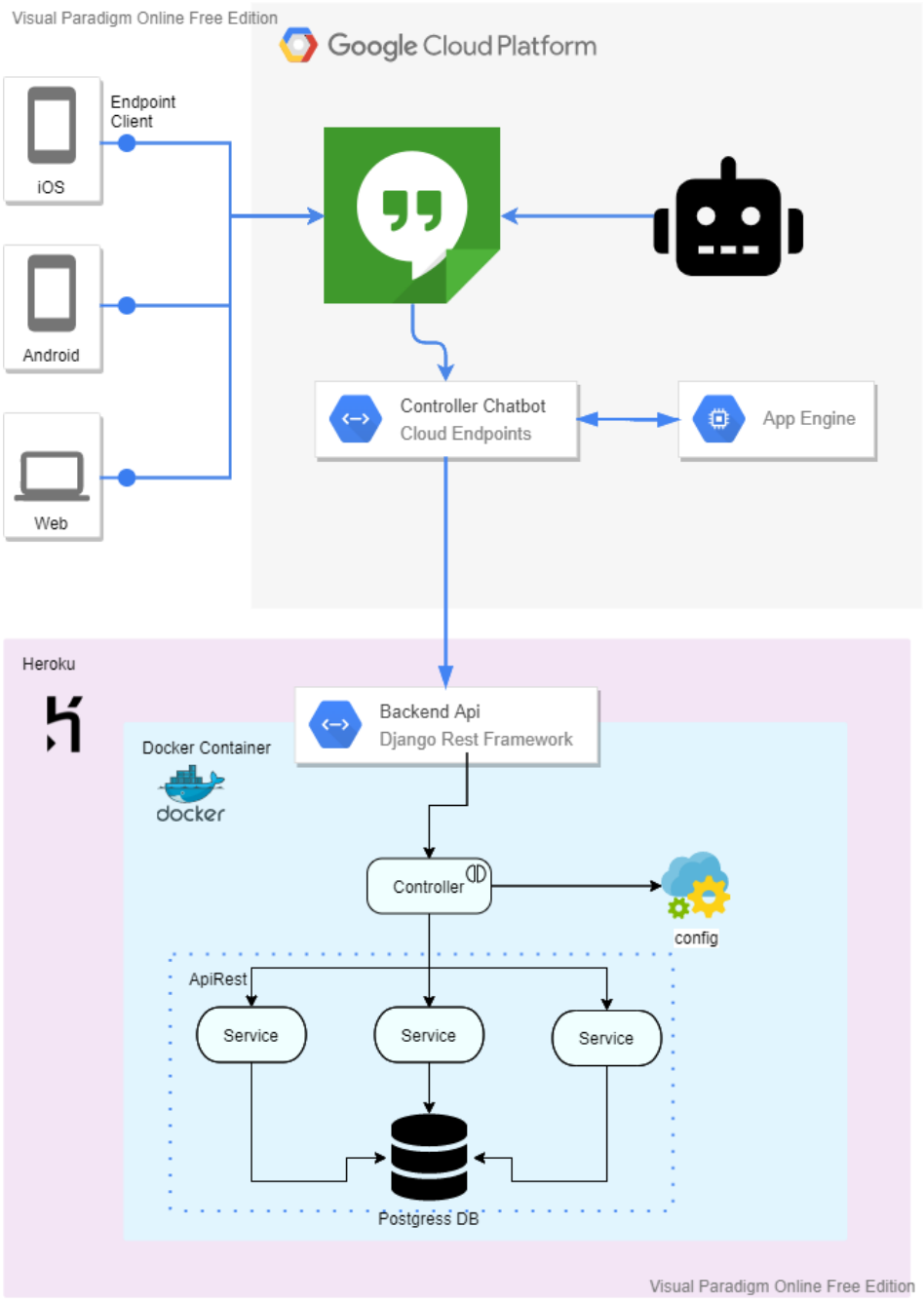


Figura 78: Arquitectura de la aplicación

9.4. Modelo de comunicación

9.4.1. Que es un modelo de comunicación

Un modelo de comunicación puede ser una explicación de la interacción comunicativa en un fragmento del mundo real, o entre sujetos que pertenecen a él. A través de un modelo se puede estudiar un fragmento de mundo, asirlo, entenderlo. El modelo permite moldear, manipular, simular (...) Los modelos son flexibles, dinámicos [23]

9.4.2. Modelos de comunicación tradicionales

Los primeros modelos de comunicación fueron los denominados "modelos de aguja hipodérmica", modelos simples de Estímulo-Respuesta (E-R,) [24]. Entre estos encontramos

El modelo de laswell es la definición del acto de comunicación que piensa debe contestar a las siguientes cuestiones



Figura 79: Modelo de laswell (1948) [24]

El modelo de Bradok es un perfeccionamiento del modelo de Lasswell que añade dos aspectos al modelo, las circunstancias en que se envía un mensaje y el propósito con el que el comunicador dice algo.



Figura 80: Modelo de Bradok (1958) [24]

El modelo de Shannon y Weaver es más exactamente, una teoría de la información pensada en función de la cibernética

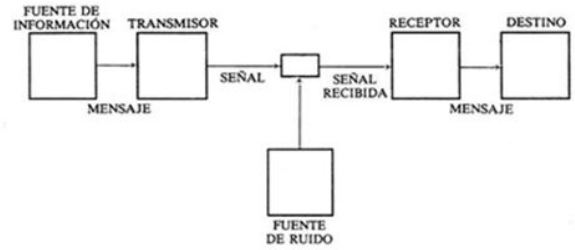


Figura 81: Modelo de Shannon y Weaver (1949) [24]

El modelo de Jakobson basándose en el modelo de Shanon contribuyen al estudio de las funciones del lenguaje asociadas a cada elemento que formaba parte de su esquema sobre la comunicación.

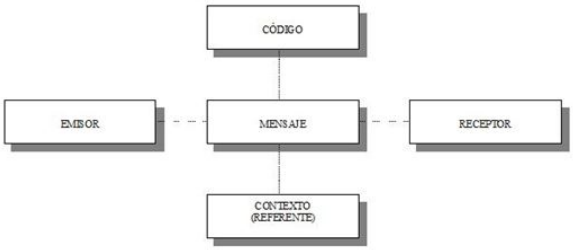


Figura 82: Modelo de comunicación de Jakobson (1961) [24]

El modelo de DeFleurque fue una adaptacion del modelo de Shanon y Weaver

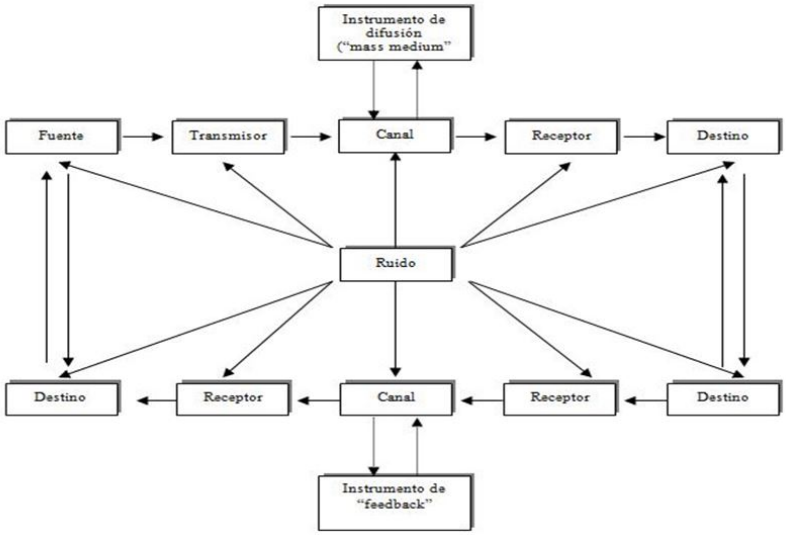


Figura 83: Modelo de DeFleur (1970) [24]

9.4.3. Elementos de la comunicación

En la comunicación tenemos factores importantes que intervienen en el proceso de envió y recepción de un mensaje por lo cual definiremos los elementos que nos parecen relevantes:[25]

- Emisor: siendo el punto de partida, nosotros lo ubicamos como el usuario final, el cual se encargara de generar las preguntas que este tenga para que se puedan resolver
- Receptor: es quien recibe el mensaje por lo cual, nuestra aplicación es la encargada de recibir interpretar y responder al mensaje recibido
- Código: Es el lenguaje con el que se transmite, en este caso nuestro lenguaje es textual y con lingüística de español, para poderse comunicar con el receptor
- Mensaje: Es el contenido que se quiere transmitir, para nuestro objetivo serán solo preguntas relacionadas a ITS.
- Canal de comunicación: es el medio por el cual se va a transmitir el mensaje, en nuestro caso tendremos como intermediador el chat de google que nos provee la universidad.

9.4.4. Planteamiento del modelo

Como podemos observar en la Figura 84, el modelo de comunicación esta basado en los modelos tradicionales integrando en el medio como canal la interacción del chat mediante Hangouts, de esta manera los emisores, lo cuales pueden ser personas pertenecientes a la comunidad universitaria y el receptor que básicamente es representado como el chatbot, que es el encargado de entender lo que el usuario esta solicitando y retornar una respuesta mediante Spacy, Python con Django y su respectiva base de datos.

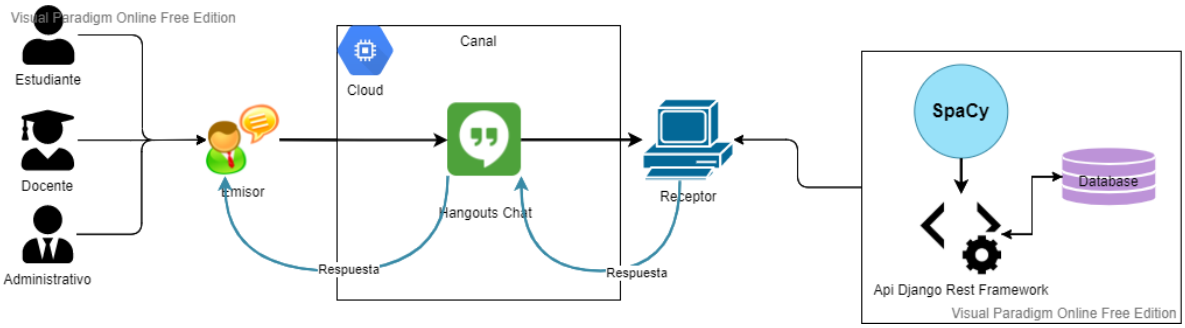


Figura 84: Modelo de comunicación del Chatbot

10. Implementación

En el proceso de implementación realizamos diferentes actividades entre las cuales se configuraron los ambientes Cloud que se iban a utilizar, posterior a eso, se desplegó el código correspondiente dentro de esta infraestructura PaaS y finalmente se realizaron pruebas del prototipo en su primera versión.

10.1. Configuración GCP

Para la configuración de GCP, en la realización del proyecto, se encontró una pequeña dificultad, puesto que el ambiente universitario solo se podía usar hasta tener el prototipo ya en fases finales, por lo tanto, para poder realizar pruebas, se nos hizo necesario comprar dominios en internet y vincularlos a una cuenta corporativa, para poder hacer uso del Workspace de Google. Esto, puesto que para ciertas habilitaciones de apis era necesario habilitar la facturación proceso que no se puede hacer con la herramienta de la universidad hasta que no se tuviera el prototipo cerca a su culminación.

En primera instancia se configuro el ambiente GCP, creando el proyecto.

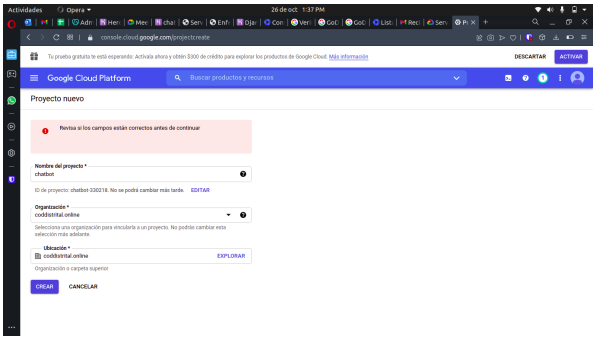


Figura 85: Configuración GCP - Paso 01

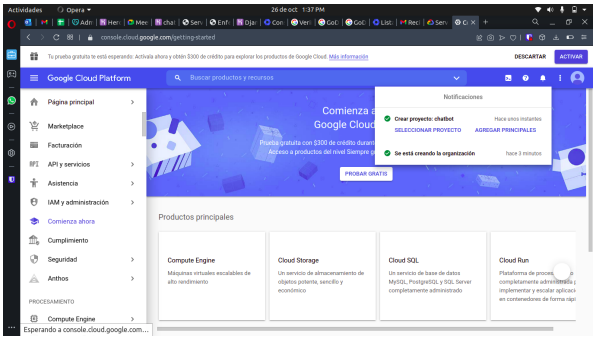


Figura 86: Configuración GCP - Paso 02

Una vez creado el proyecto lo seleccionamos para indicarle a la plataforma el proyecto a trabajar.

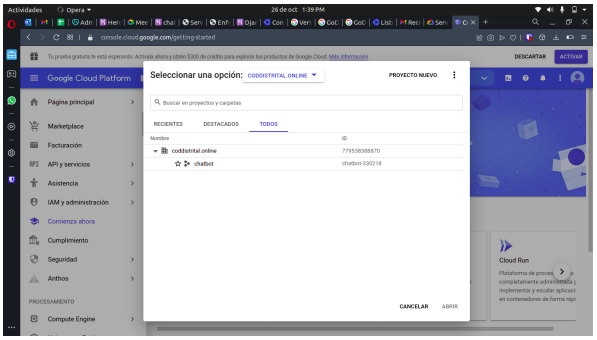


Figura 87: Configuración GCP - Paso 03

Es importante resaltar las Aplicaciones que vamos a usar de la plataforma, la Primera es el App Engine, aquí tenemos que indicar que es una aplicación que vamos a subir a la plataforma.

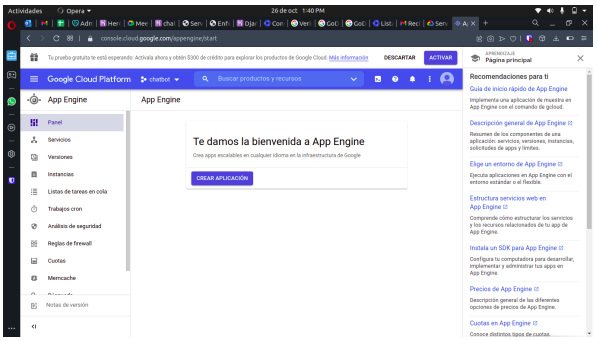


Figura 88: Configuración GCP - Paso 04

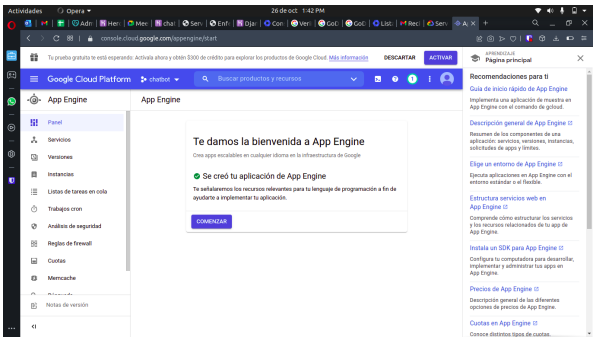


Figura 89: Configuración GCP - Paso 05

Para poder hacer uso del Api de hangouts, para poder tener acceso a los chats, salas, grupos Etc. Es necesario Crear una cuenta de servicio, puesto que sin esta no podríamos acceder a las autenticaciones necesarias para utilizar el Api del chat.

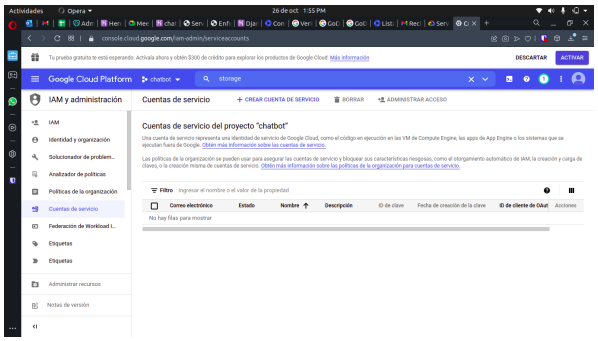


Figura 90: Configuración GCP - Paso 06

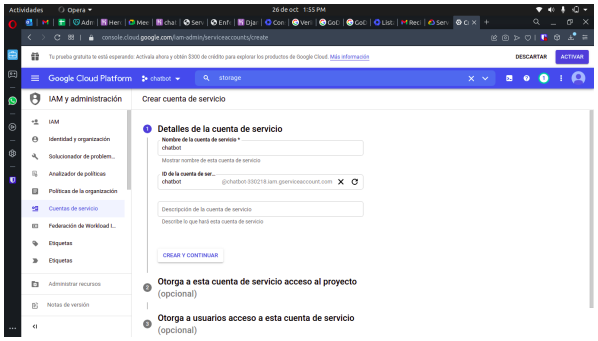


Figura 91: Configuración GCP - Paso 07

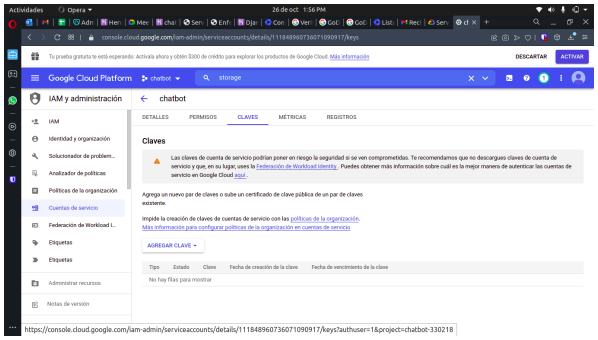


Figura 92: Configuración GCP - Paso 08

Después de crear la cuenta es importante tener en cuenta que necesitamos tener un

archivo "Secrets"que es el que básicamente guarda la información de la conexión con sus credenciales necesarias.

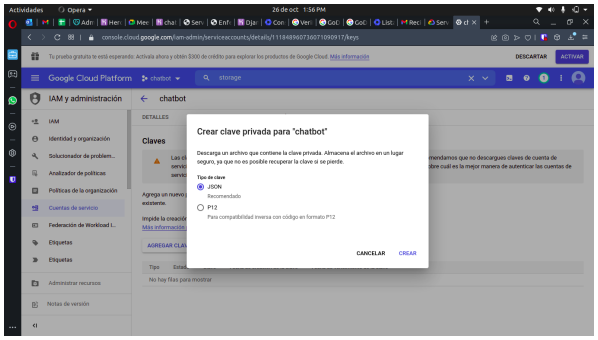


Figura 93: Configuración GCP - Paso 09

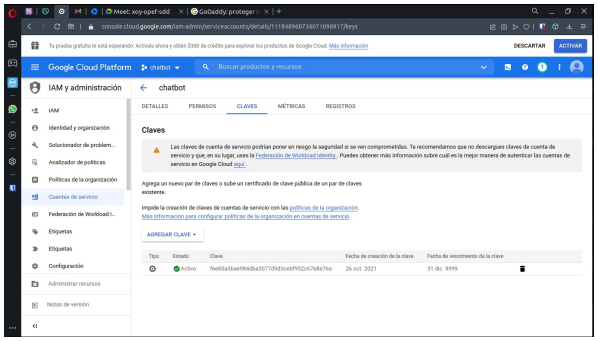


Figura 94: Configuración GCP - Paso 10

Para poder desplegar la aplicación que tenemos almacenada en el App Engine es necesario habilitar Cloud Build Api, ya que es esta la encargada de generar las compilaciones y los despliegues de las instancias.

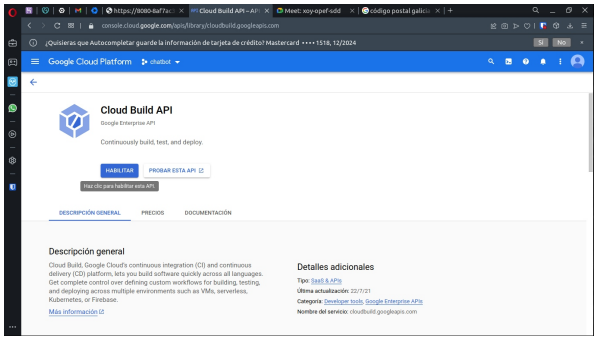


Figura 95: Configuración GCP - Paso 11

También para que nuestra aplicación se pueda comunicar con un chat necesitamos habilitar el Google Chat Api, que es la nueva configuración para Hangouts Api, es el

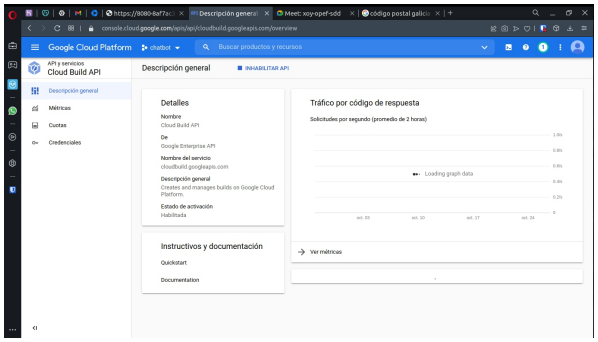


Figura 96: Configuración GCP - Paso 12

nuevo çhat". Aquí es donde podremos configurar el bot que va a tener este proyecto con respecto al chat.

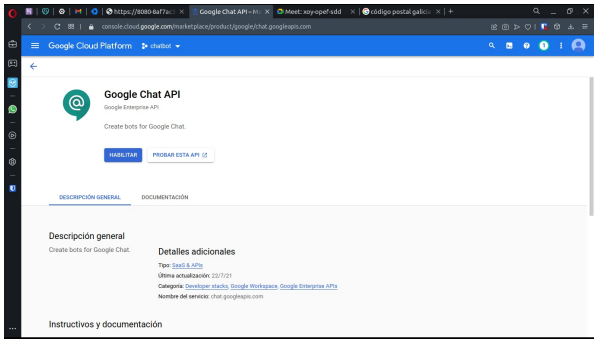


Figura 97: Configuración GCP - Paso 13

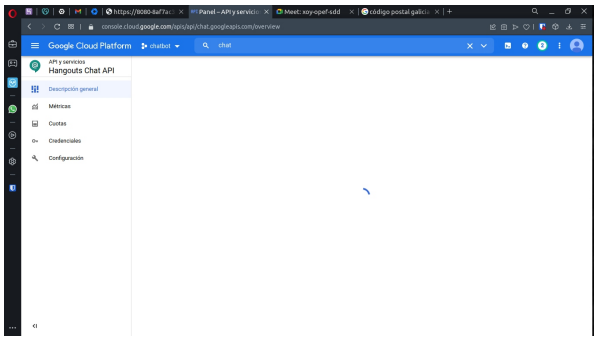


Figura 98: Configuración GCP - Paso 14

10.2. Configuración Heroku

El desarrollo principal del chatbot se realizo bajo la infraestructura de Heroku debido a que cuenta con funcionalidades requeridas para las pruebas de desarrollo de forma gratuita las funcionalidades comprenden un ambiente de despliegue una posibilidad de utilizar una base de datos relacional que guarde la información para la integración con el chatbot desplegado en Google Cloud Platform (GCP), teniendo en cuenta estas características se mantiene una url disponible con el api necesario para la consulta de los datos por parte del chatbot.

Como primera instancia se debe realizar el registro de una cuenta en la pagina oficial de Heroku

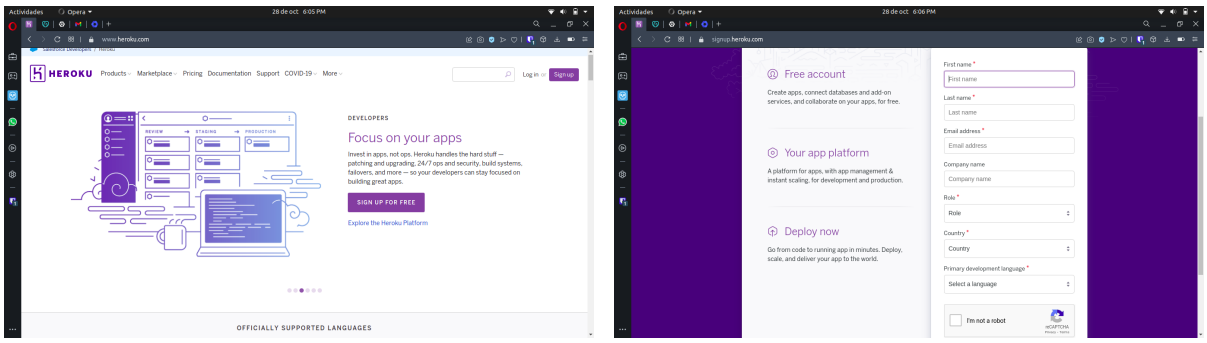


Figura 99: Registro de cuenta en Heroku

Después del registro en la pagina de Heroku se realiza el envió de un correo al correo electrónico registrado, el cual contiene un link para asociar una contraseña a la cuenta creada y así poder ingresar a la pagina de Heroku

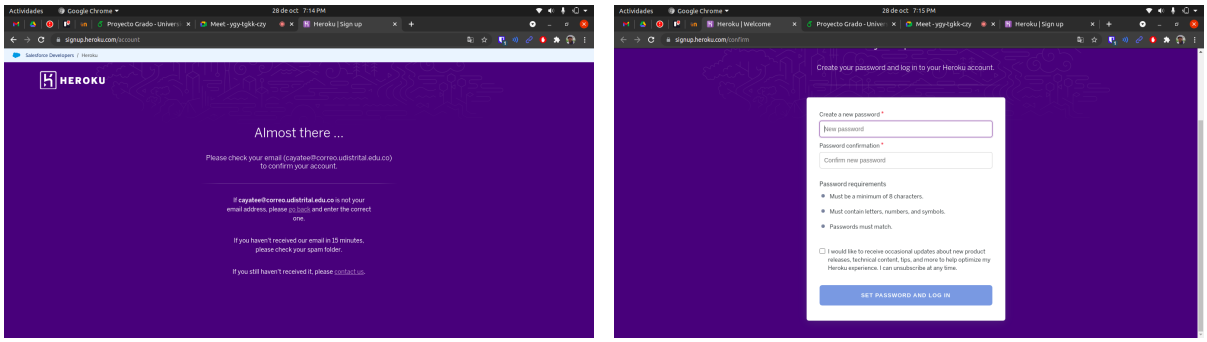


Figura 100: Registro de cuenta en Heroku

Después de completar el registro se debe realizar la confirmación de la creación de la cuenta Heroku y se debe aceptar los términos que propone

Para empezar a utilizar el servicio de Heroku se debe crear una aplicación como se ve en las siguientes imágenes

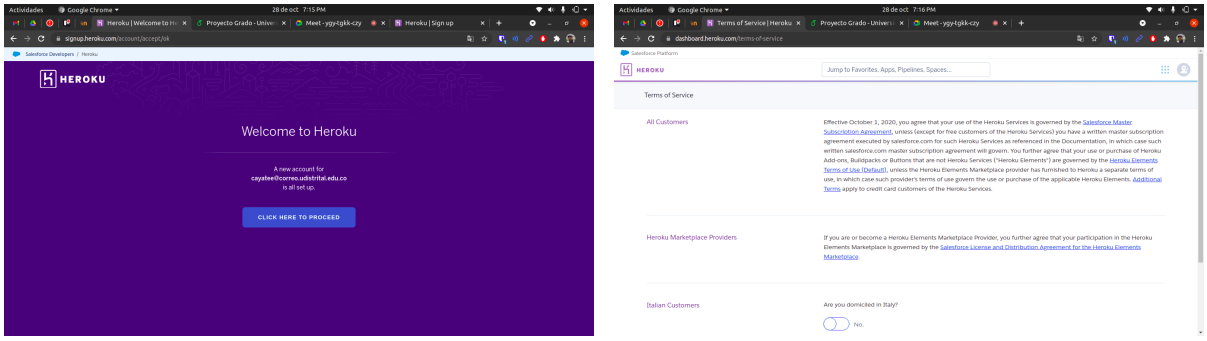


Figura 101: Registro de cuenta en Heroku

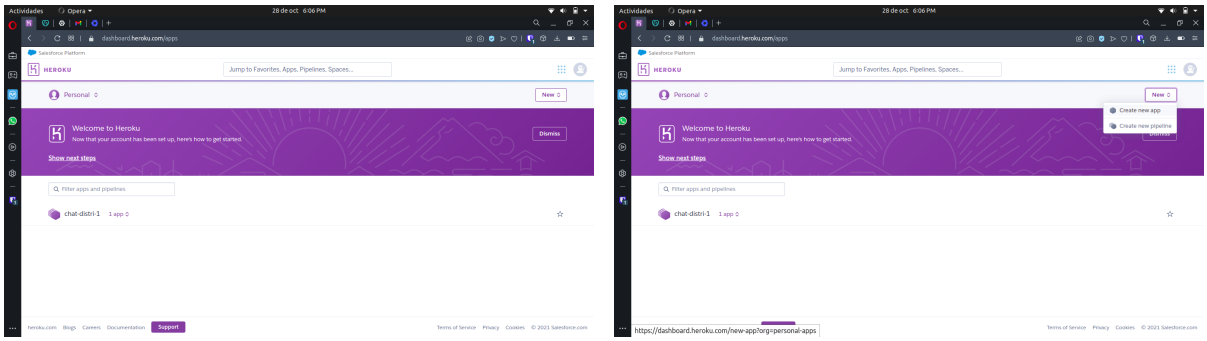


Figura 102: Pantalla inicial Heroku

Una vez que se ingresa a la funcionalidad de crear una aplicación nos sale la opción de ingresar el nombre de la aplicación y la ubicación en la que va a estar disponible, el nombre de la aplicación tiene una validación en la cual restringe la creación de aplicaciones con el mismo nombre.

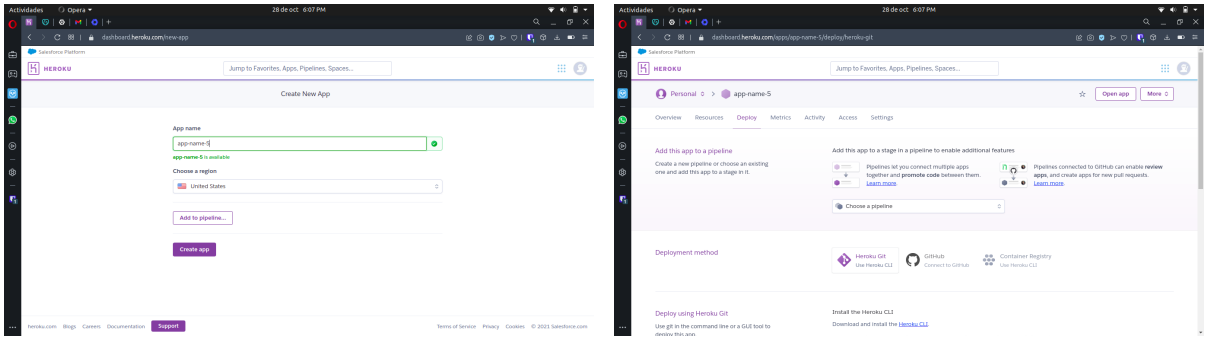


Figura 103: Creación de aplicación Heroku

10.3. Despliegue

10.3.1. Controlador Api Chatbot

Inicialmente aprovechando el uso de App engine, usamos la terminal y el editor de la plataforma que ofrece Cloud Shell con este creamos la carpeta del proyecto y subimos los archivos del controller.

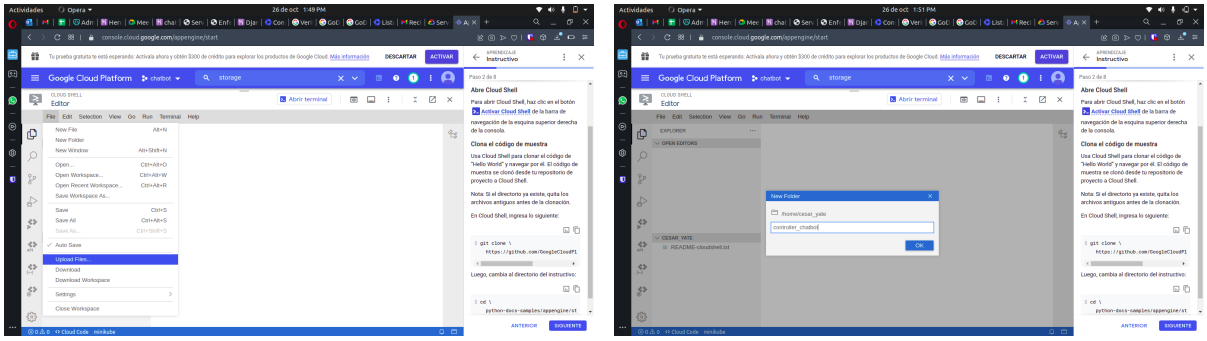


Figura 104: Despliegue GCP - Paso 01

Aquí previamente el archivo "secrets"que obtuvimos de la configuración de la cuenta de servicio lo nombramos mas acorde al proyecto y lo vinculamos en el código.

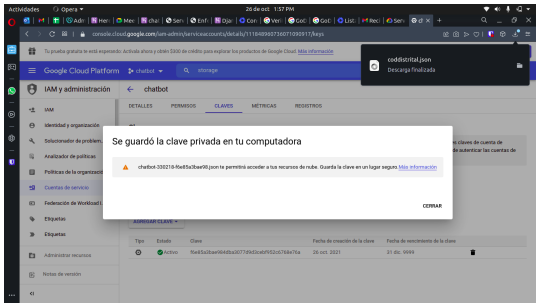


Figura 105: Despliegue GCP - Paso 02

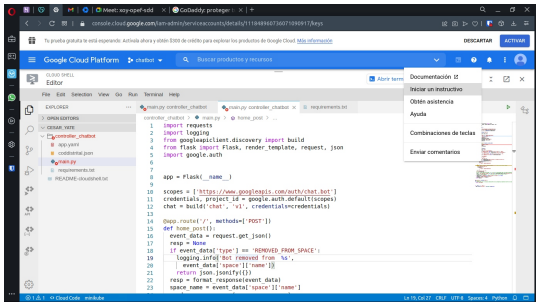


Figura 106: Despliegue GCP - Paso 03

Antes de desplegar tenemos que verificar que el archivo funcione con una url virtual de prueba con esto nos aseguramos que las dependencias funcionen y que la aplicación no tenga un error construyéndose.

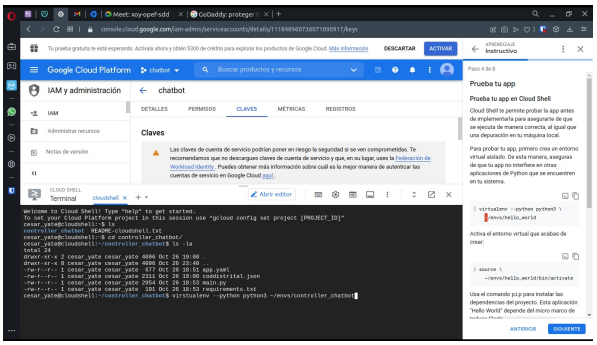


Figura 107: Despliegue GCP - Paso 04

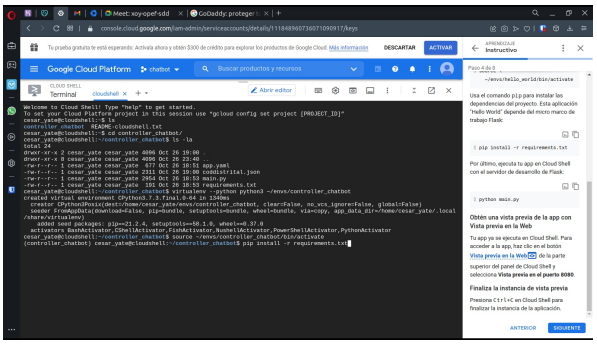


Figura 108: Despliegue GCP - Paso 05

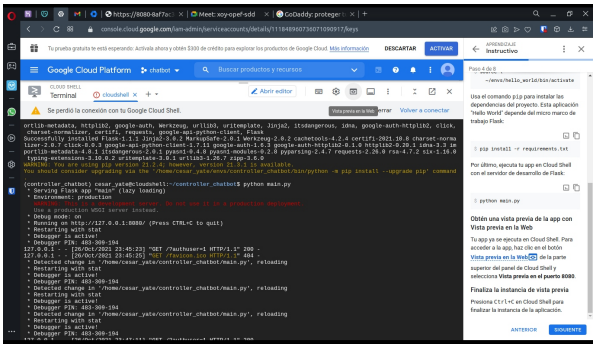


Figura 109: Despliegue GCP - Paso 06

Una vez lanzado el comando que levanta la aplicación en la url virtual, procedemos a verificar que se haya levantado exitosamente la aplicación.

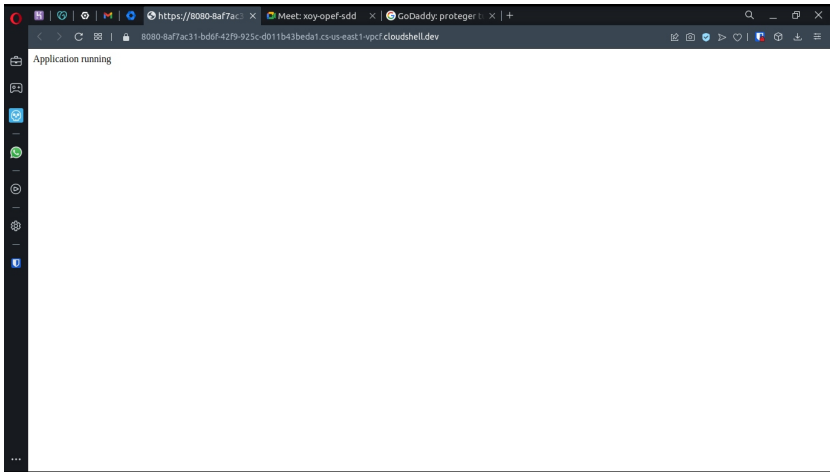


Figura 110: Despliegue GCP - Paso 07

Ya por ultimo desplegamos el servicio para que quede expuesto en una url publica para que el podamos configurar el bot.

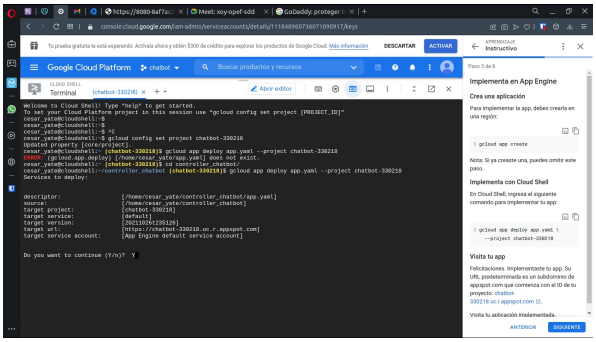


Figura 111: Despliegue GCP - Paso 08

10.3.2. Api Rest Django

Teniendo la aplicación creada en Heroku se puede realizar el despliegue del desarrollo realizado con comandos de git, utilizando Heroku git, el cual vincula la url git de aplicación Heroku y cada vez que se le realice el push a ese repositorio se realiza un build y deploy del proyecto, para iniciar con la configuración de Heroku git se debe iniciar sesión con el servicio propuesto por Heroku.

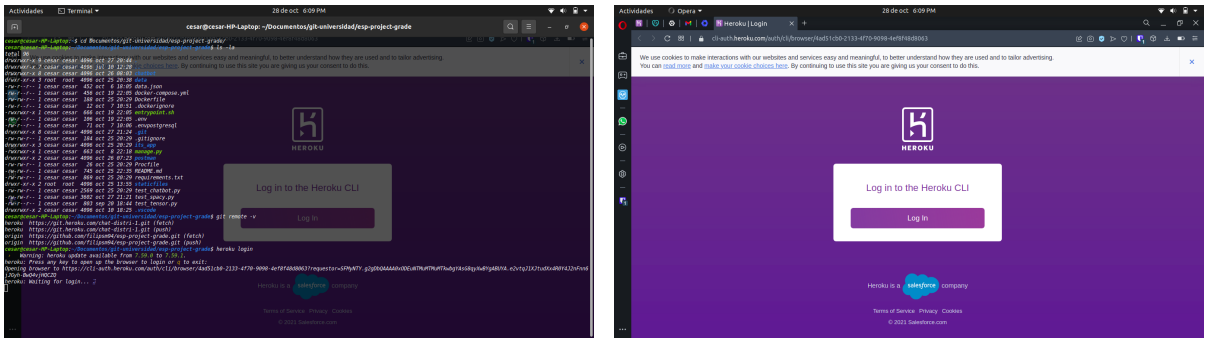


Figura 112: Inicio sesión Heroku git

El resultado se ve de la siguiente manera

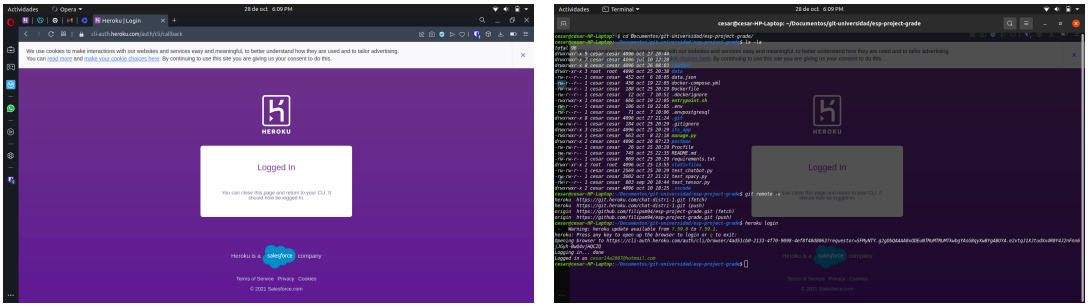


Figura 113: Inicio sesión Heroku git

Después de realizar el logueo con Heroku se realiza la vinculación del remoto para realizar los push y así desplegar los cambios realizados.

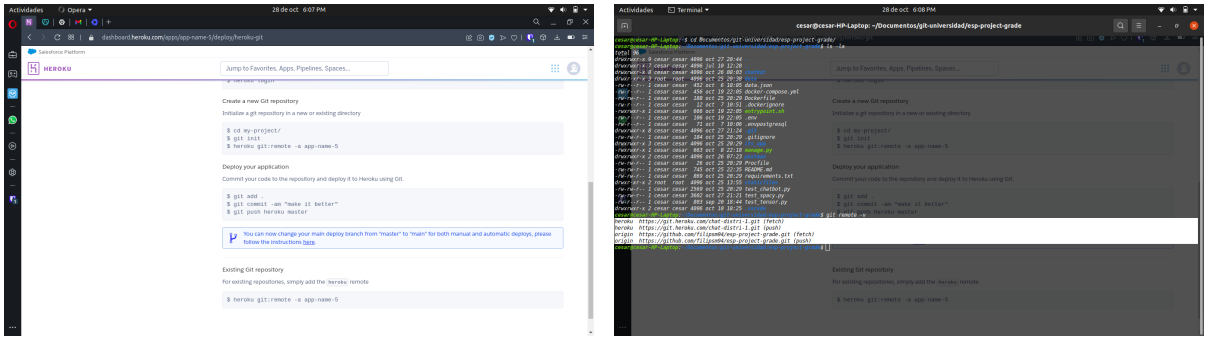


Figura 114: Vinculación de remoto Heroku

Una vez realizado alguna acción como login, push, build o deploy, se podrá ver en el panel de ultimas actividades que ofrece el aplicativo de Heroku, tal como se ve en la siguiente imagen.

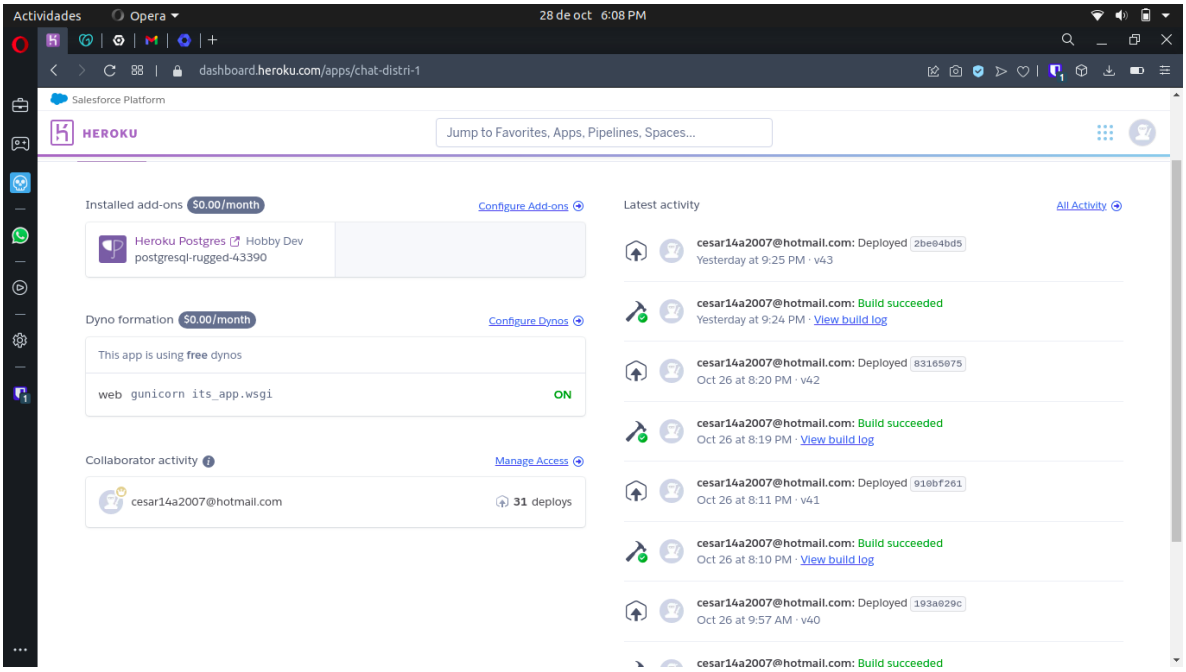


Figura 115: Ultimas actividades Heroku

En el ejemplo que se esta tratando ya se contaba el servidor actualizado, por lo que se opto por realizar la creación de un archivo nuevo sin funcionalidad alguna para realizar el cargue del mismo al repositorio de Heroku git y que vuelva a realizar la construcción y despliegue del proyecto, siguiendo los mismos pasos se puede realizar el despliegue de cualquier funcionalidad nueva en el servidor.

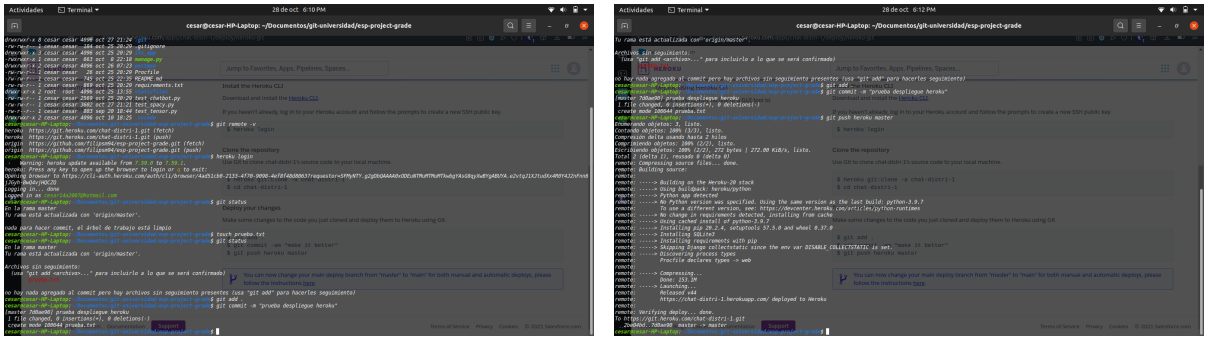


Figura 116: Despliegue de funcionalidades en Heroku

Para la validación del despliegue de un proyecto o de una funcionalidad nueva se realiza el ingreso a la url mencionada en la imagen anterior, esta imagen es la url a la cual se le puede realizar todo tipo de consultas, esto dependiendo de las funcionalidades desarrolladas, en el caso de este proyecto no se desarrollo nada para el path inicial, pero si se realizo un servicio GET el cual muestra las enfermedades cargadas en el sistema.

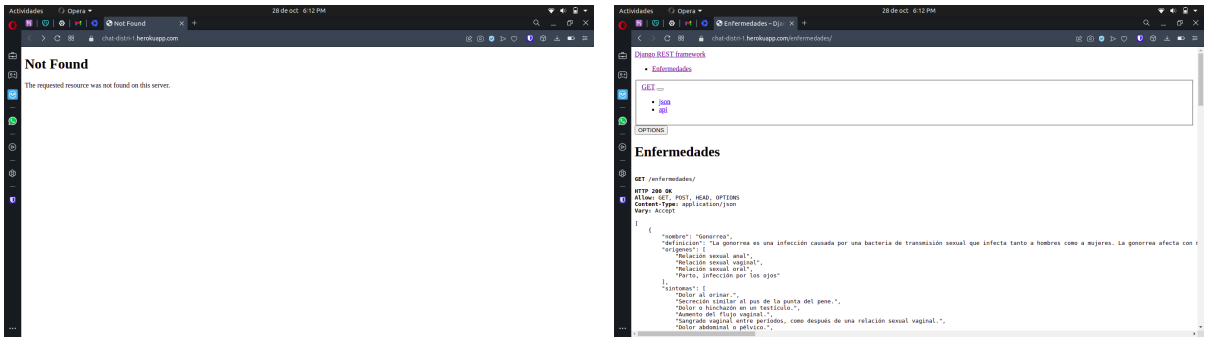


Figura 117: Comprobación de funcionalidad

Y como se menciono antes se ve las actividades generadas en el modulo de ultimas modificaciones de Heroku

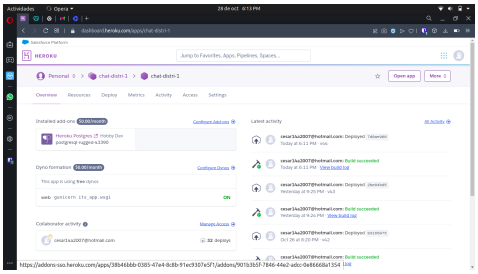


Figura 118: Ultimas actividades Heroku

Después de tener la base de datos creada y listo el desarrollo para cargarlo se debe

realizar la configuración de las variables de entorno, esto es para la conexión de base de datos, manejo de conexiones y variables globales que se utilicen en el desarrollo

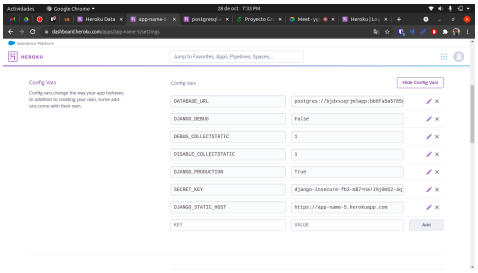


Figura 119: Configuración de variables de entorno

Después de realizar la configuración de las variables de entorno se puede realizar el build desde cero del proyecto, realizando la instalación de los requerimientos especificados en el archivo requirements.txt, archivo genérico en los proyectos python con django

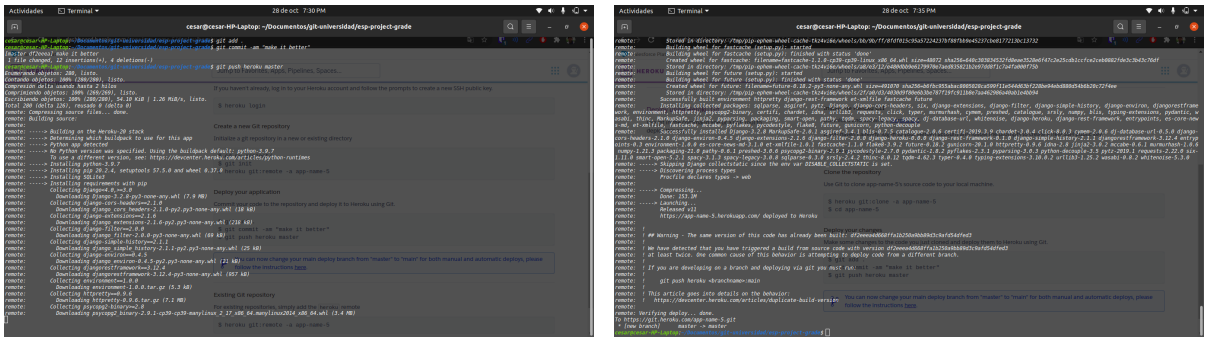


Figura 120: Despliegue del desarrollo

10.3.3. BD - Postgresql

La creación de la base de datos se debe ingresar en el menú principal a la opción de data, se abrirá una funcionalidad en la que se puede realizar la creación de una base de datos como se evidencia en las siguientes imágenes

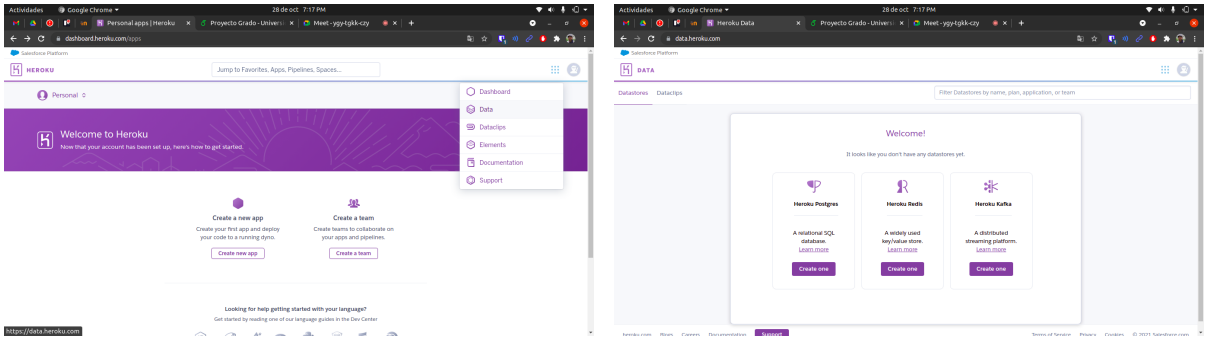


Figura 121: Creación de la base de datos

Para el desarrollo de este chatbot se debe instalar postgresql para Heroku, esto para utilizar esta base de datos en la aplicación creada

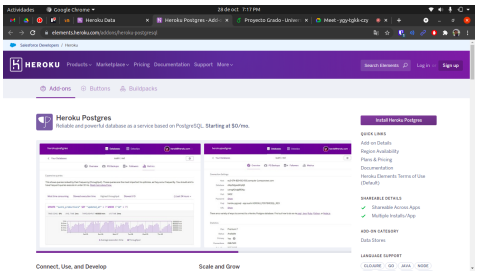


Figura 122: Instalación de postgresql

La creación de la base de datos debe ir vinculada a la aplicación creada, esto para que se pueda conectar el desarrollo y persistir la información generada en el api desarrollado

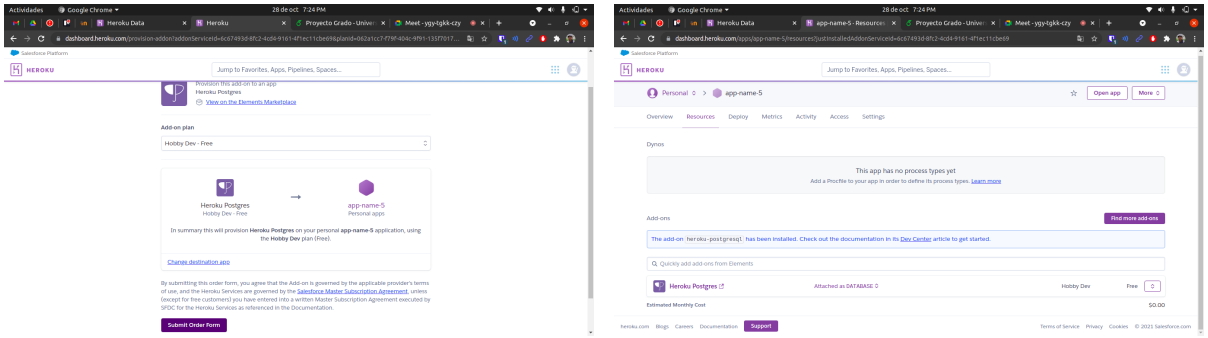


Figura 123: Creación de la base de datos

Después de tener la base de datos creada se pueden ver los datos de conexión dando click en el link del nombre de la base de datos, esto abrirá una nueva ventana en la que se especifican datos generales de la base de datos.

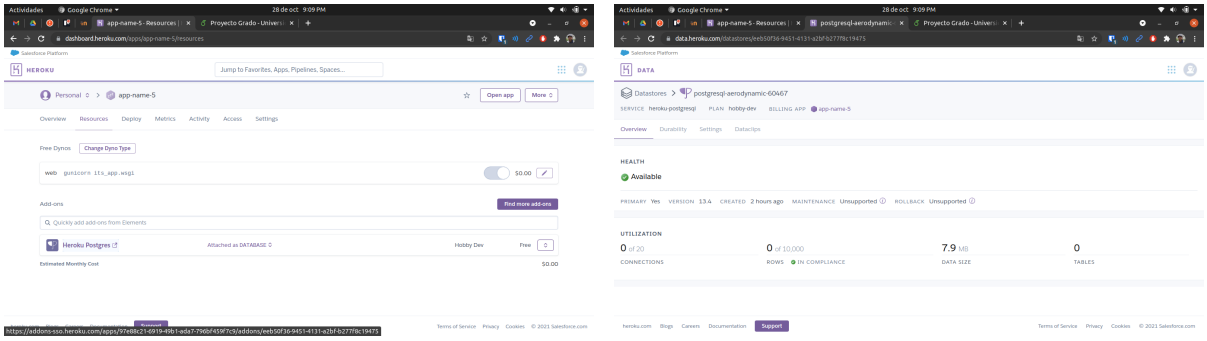


Figura 124: Creación de la base de datos

En esta pantalla hay un tab en el que se pueden ver las configuraciones de la base de datos, al dar click ahí se abre y las variables de conexión están ocultas, al dar click en el botón "view credentials"se podran ver las credenciales de conexión, las cuales debemos configurar en el desarrollo del proyecto.

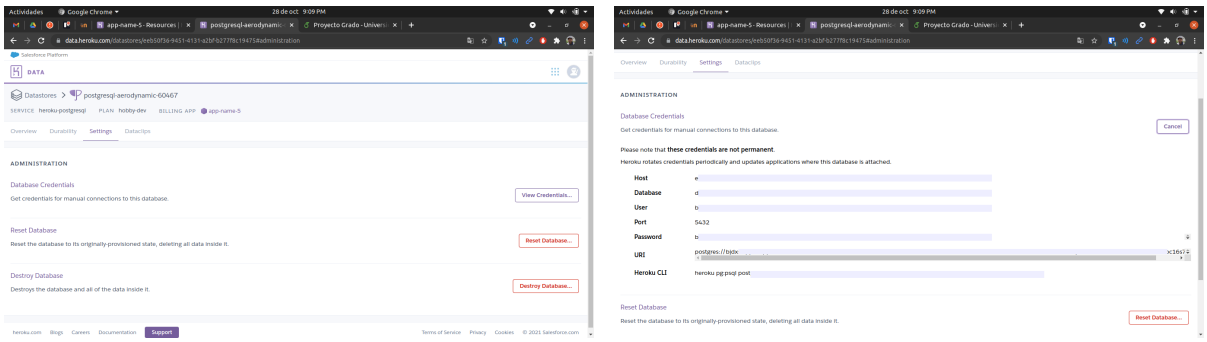


Figura 125: Creación de la base de datos

10.4. Integración Hangouts Api(Google chat)

Para la integración primero tenemos que configurar la aplicación que va a escuchar al bot, en nuestro caso es la aplicación desplegada desde el App Engine.

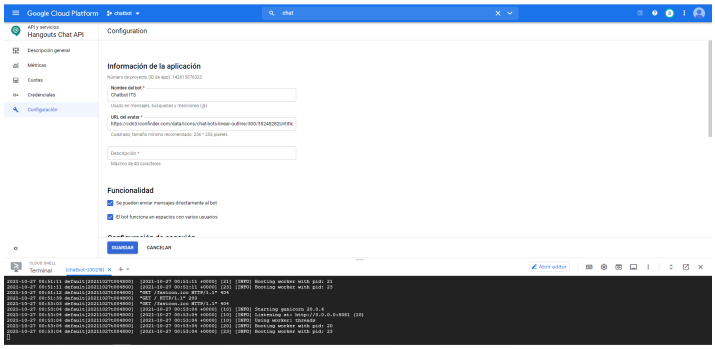


Figura 126: Integración Hangouts - Paso 01

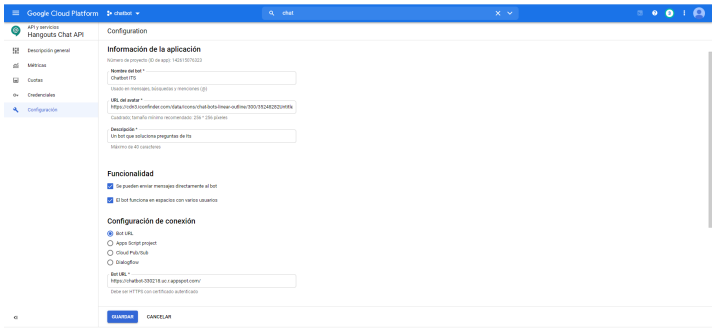


Figura 127: Integración Hangouts - Paso 02

Una vez configurada, entramos a la aplicación de chat como un usuario normal de la organización y agregamos el chatbot.

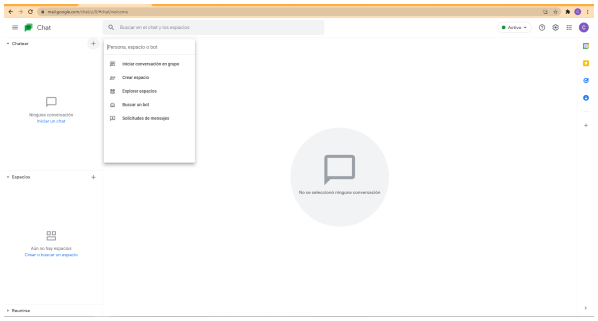


Figura 128: Integración Hangouts - Paso 03

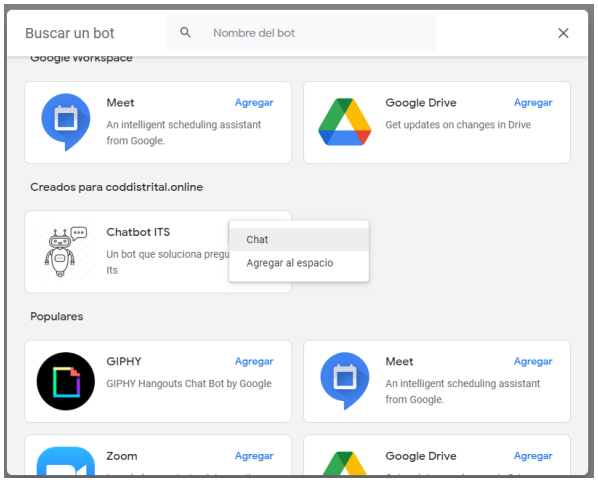


Figura 129: Integración Hangouts - Paso 04

En el momento de agregar el chatbot nos damos cuenta que ya tenemos una previa respuesta para identificar que el bot ya esta funcionando y se encuentra a la espera de la pregunta.

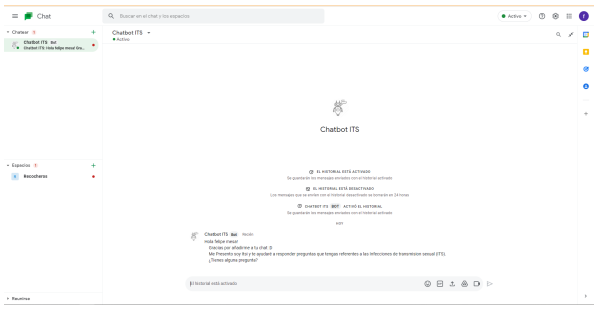


Figura 130: Integración Hangouts - Paso 05

Parte V
CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN

10.5. Pruebas del prototipo

Se realizaron pruebas del prototipo en el ambiente que el equipo de trabajo gestionó, a continuación encontraremos los pantallazos de algunas pruebas que se realizaron.

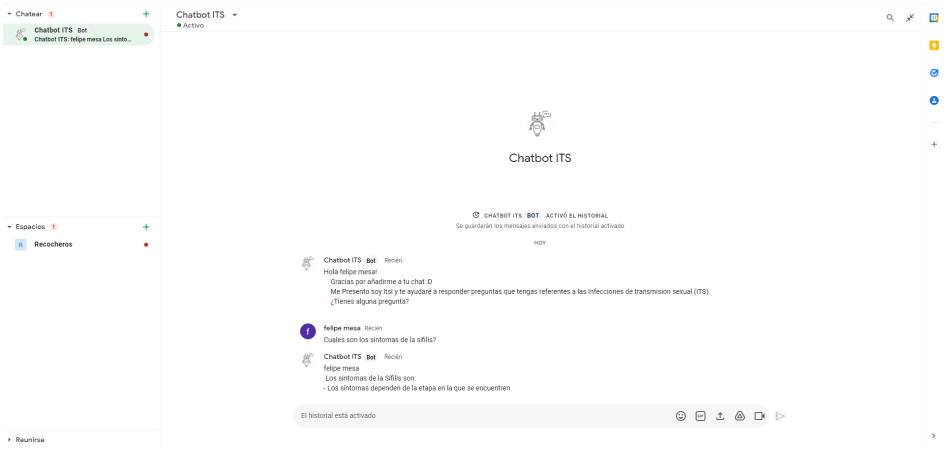


Figura 131: Prueba 01 del prototipo

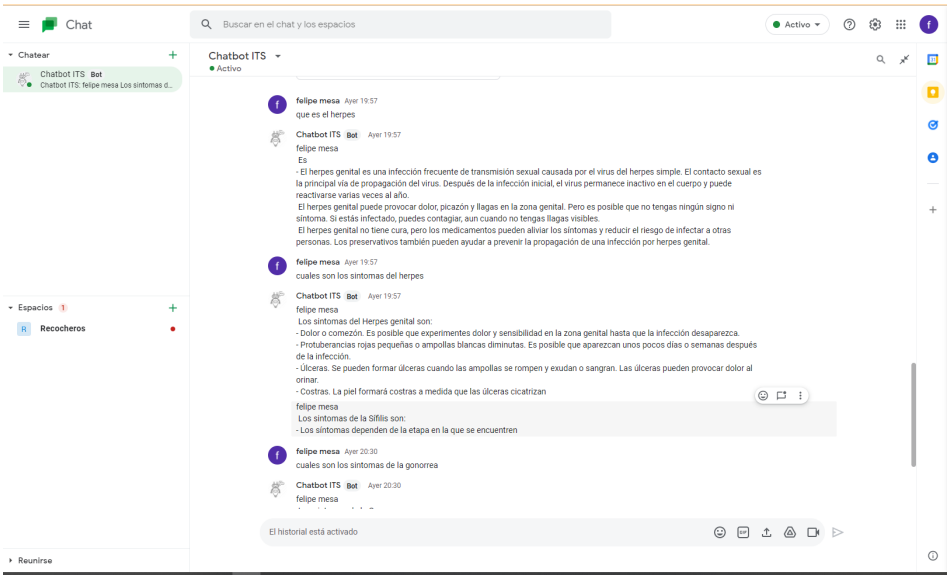


Figura 132: Prueba 02 del prototipo

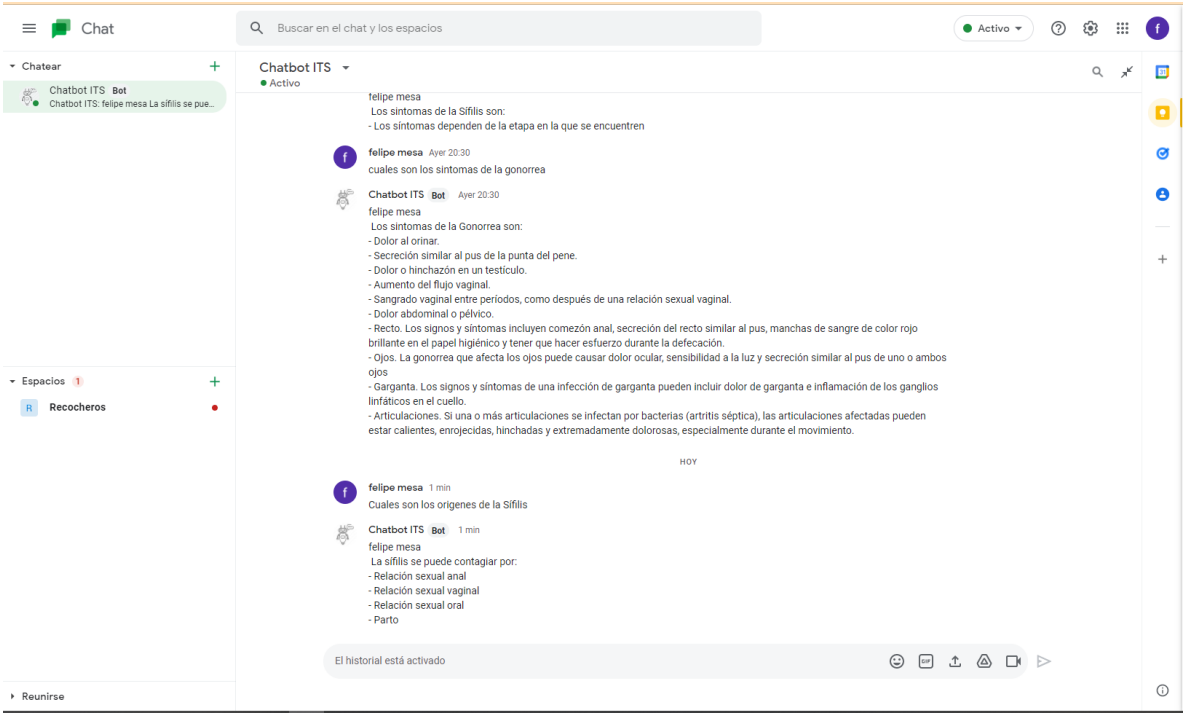


Figura 133: Prueba 03 del prototipo

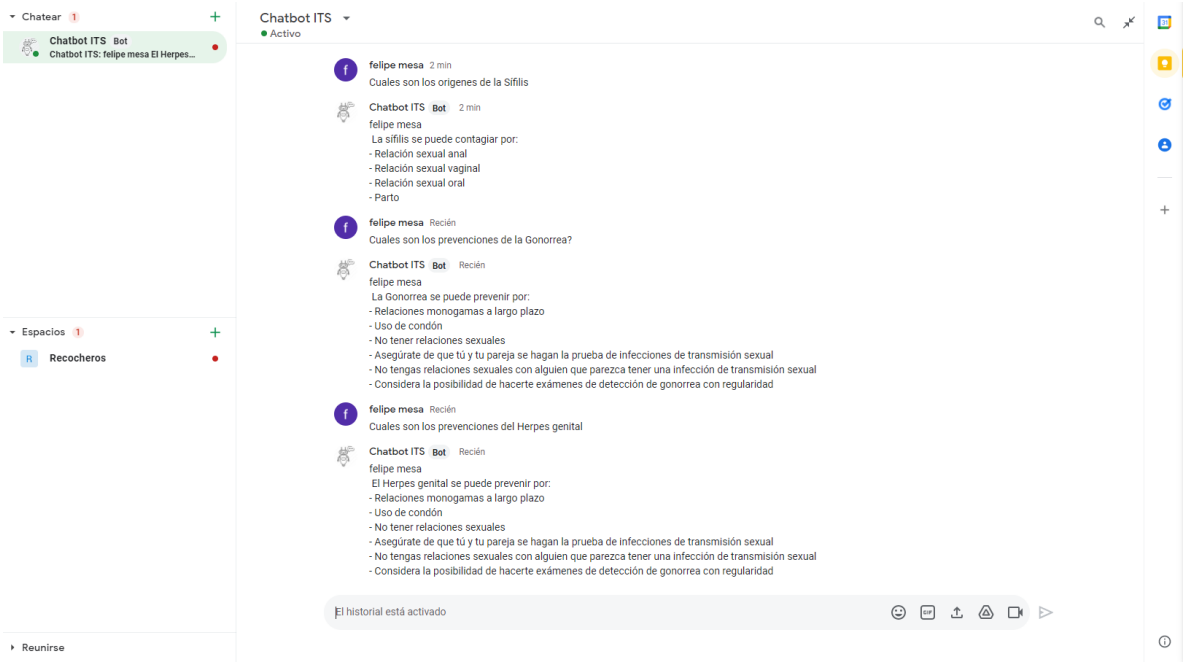


Figura 134: Prueba 04 del prototipo

11. Impacto y Resultados Esperados

Con la puesta en marcha de este prototipo se brindara un acercamiento, una facilidad a la comunidad universitaria para obtener información fiable, segura sobre las dudas principales de las ITS, donde inicialmente contamos con un pequeño listado de enfermedades donde habrán dudas que la comunidad puede resolver mediante la aplicación de manera mas rápida, personar e íntimamente. Además de tener la posibilidad que la base de conocimiento siga y siga creciendo a medida que las personas expertas requieran ir ingresando mas información.

Gracias a este prototipo podemos tener una aplicación escalable, donde se pueden fortalecer sus características para futuros desarrollos teniendo una base solida, estable donde empezar, todo lo anterior generando un acercamiento a la comunidad universitaria de la implementación de mas sistemas que usen el NPL como medio para solventar procesos de manera mas rápida, mas efectiva.

12. Manual de Uso

Para poder hacer uso del chatbot es necesario contar con acceso al workspace en donde se encuentra instalado, pero en general los pasos para poder usarlo son los mismos para cualquier usuario.

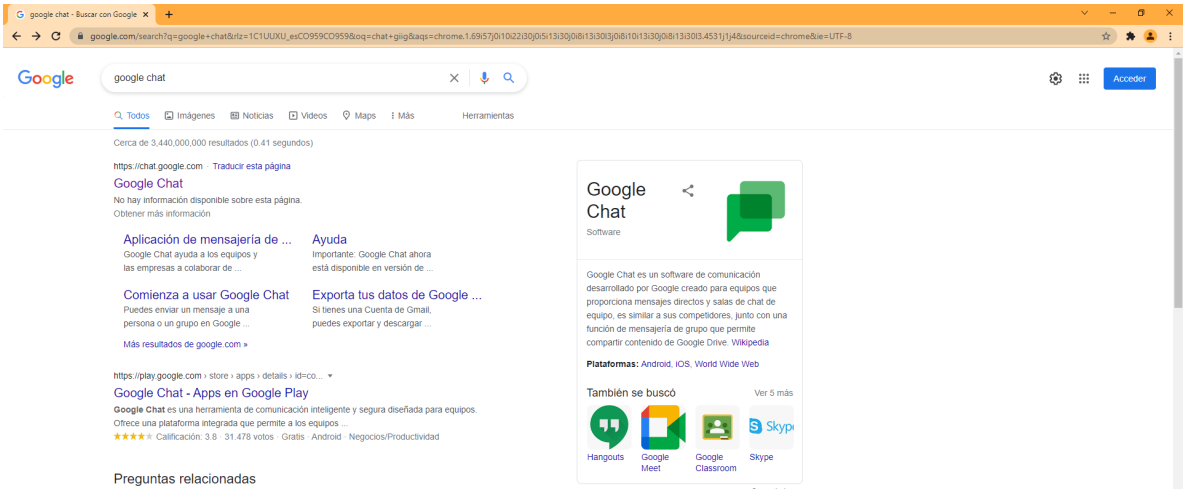


Figura 135: Manual uso Paso 1

Inicialmente tenemos que loguearnos en la G-suite en la que tengamos instalado el proyecto.

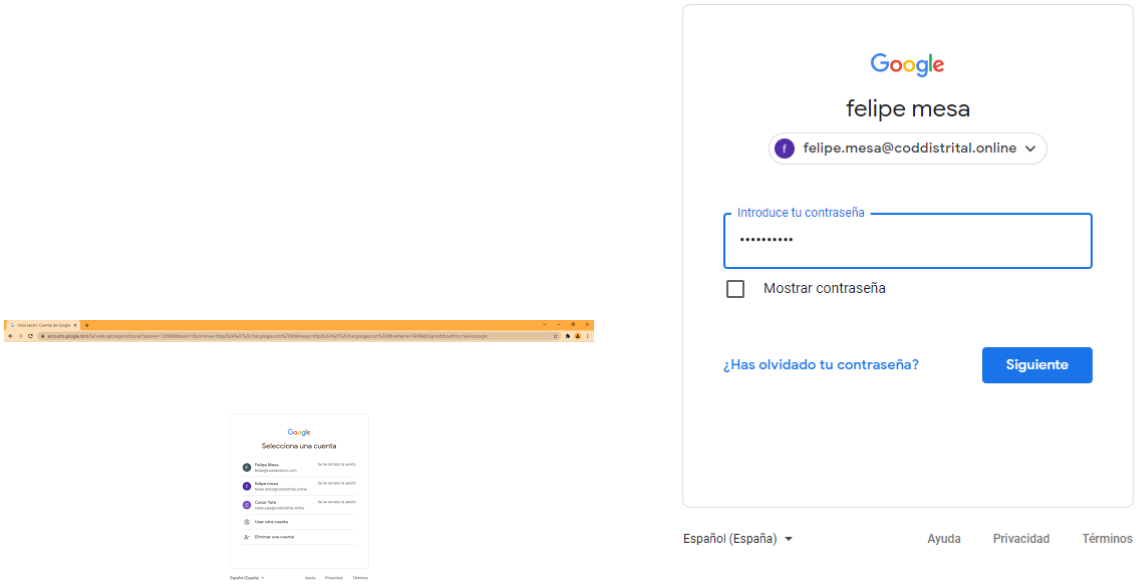


Figura 136: Manual uso Paso 2

Estando en la aplicación de chat continuamos a buscar el bot.

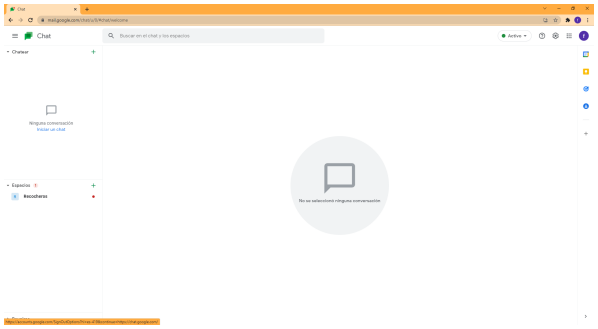


Figura 137: Manual uso Paso 3

Nuestro bot se llama Chatbot ITS, lo buscamos y lo agregamos a un chat privado o si tenemos algún grupo o sala a esta. Ya con esto.

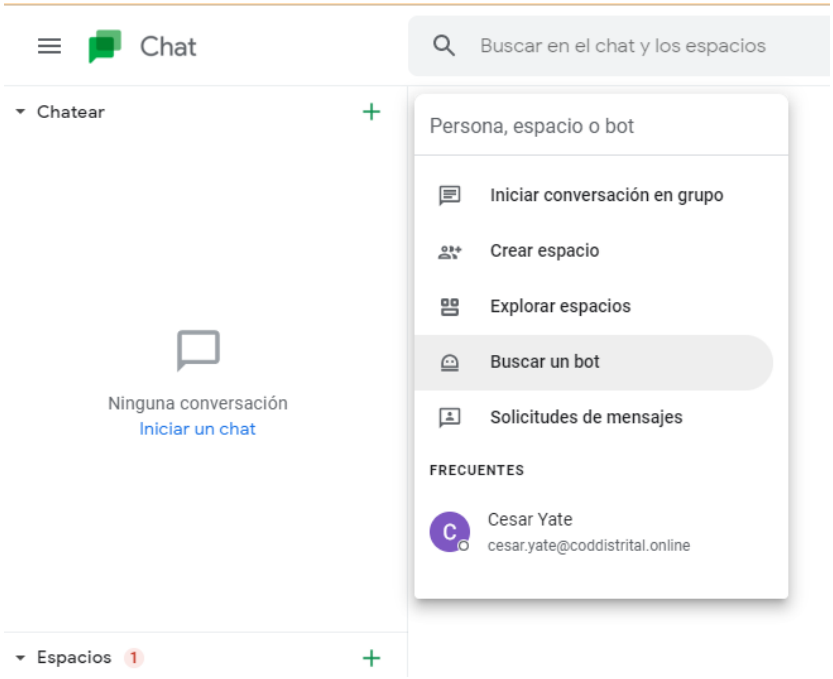


Figura 138: Manual uso Paso 4

Finalmente con escribir alguna pregunta el bot te contestará.

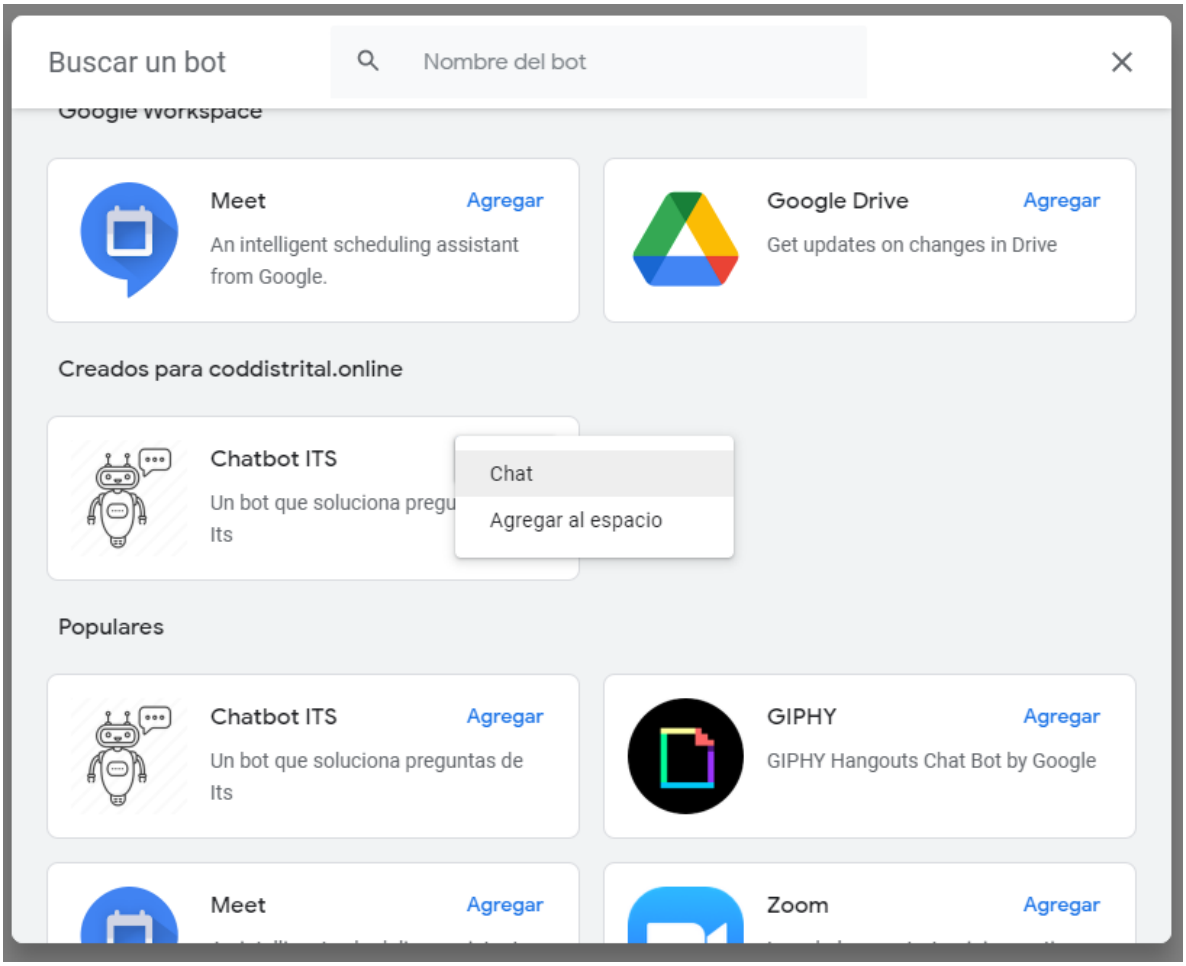


Figura 139: Manual uso Paso 5

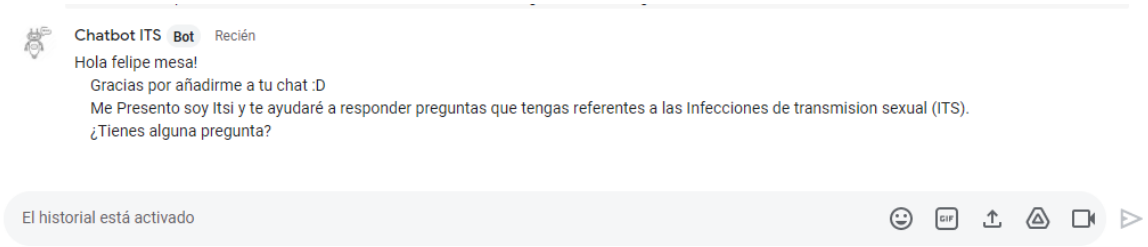


Figura 140: Manual uso Paso 6

Parte VI
CONCLUSIONES

13. Verificación, contraste y evaluación de los objetivos

La posibilidad de tener una herramienta como un chatbot, nos brinda la facilidad de tener un nuevo canal de comunicación entre las personas de la comunidad universitaria y el área de bienestar institucional de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Con esto, ayudamos en la medida a que las personas de la comunidad encuentren respuestas mucho mas rápidas y confiables a sus preguntas sobre ITS.

Además de contar con una definición clara para el manejo de la comunicación, eliminando así, la mayor cantidad de ruido posible entre el emisor y el receptor, dejando en claro el canal por el cual el usuario puede realizar.

Todo lo anterior con base a que gracias a la población encuestada encontró de manera viable el tener un asistente automatizado para resolver dudas sobre estos temas de Infecciones y/o Enfermedades de Transmisión Sexual ITS, y de esta misma manera que el chatbot pueda brindar respuestas sobre preguntas que se pueden llegar a generar sobre las enfermedades que se tienen limitadas.

Finalmente otro punto para tener en cuenta es la posibilidad de tener un modulo de entrenamiento donde las personas de la oficina de sistemas, las personas expertas, tendrían la capacidad de hacer uso para mantener una base de datos actualizada y preguntas que a medida del tiempo puedan ir surgiendo para ampliar esa base de conocimiento, y que la aplicación tenga un tiempo de vida mucho mas extenso.

Parte VII
PROSPECTIVA DEL TRABAJO DE GRADO

14. Líneas de investigación futuras

Se pueden tener las siguientes lineas:

- Integración del chatbot en el workspace de la universidad, debido a que por tiempo se imposibilito la posibilidad de realizar la integración
- Construcción de una solución para la manipulación mas sencilla por parte de los cuerpos administrativos para la gestión de la información sobre las enfermedades.
- Integrar la herramienta de dialogflow para generar una mayor empatia con el usuario final y poder guiar el proyecto a un diagnosticador de enfermedades.
- Poder captar información valiosa que consultan los usuario para ayudar al área de bienestar institucional a gestionar procesos para la salud de la comunidad universitaria

15. Trabajos de Investigación futuros

El presente trabajo fue desarrollado dentro de un tiempo limitado, debido a esto la limitación que se le dio a este nos permitió abarcar un limitado numero de enfermedades como investigaciones futuras podremos encontrar:

- Ampliar la cobertura de enfermedades que resuelve el chatbot para así tener una mayor posibilidad de disminuir la información en el campo de las ITS.
- Involucrar otras entidades institucionales para tener mas impacto
- Establecer procesos de Planeación estratégica para poder aumentar de cierta manera los recursos y que el proyecto tenga mayor impacto en la nación.

A. Manejo de Anexos

A.1. Encuesta

A continuación se encuentra la encuesta realizada a la comunidad universitaria

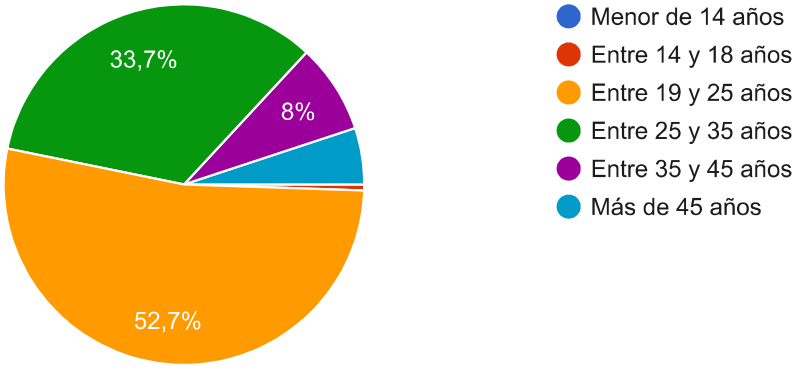
Conocimiento sobre infecciones de transmisión sexual (ITS)

374 respuestas

Publicar datos de análisis

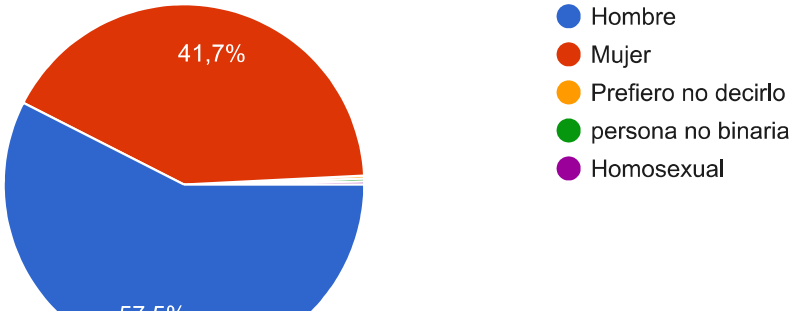
¿Cuál es tu edad?

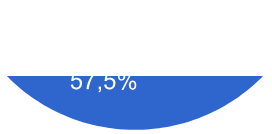
374 respuestas



¿Como te identificas sexualmente?

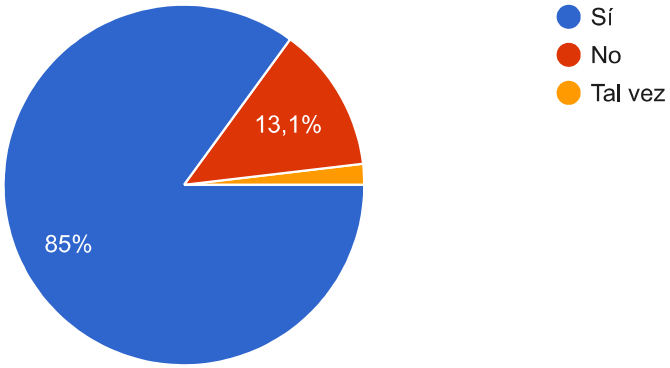
374 respuestas





¿Has iniciado tu actividad sexual?

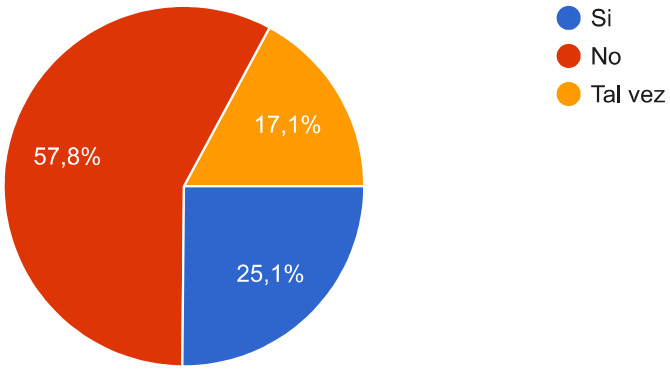
374 respuestas



Conocimiento de infecciones de informaciontransmisión sexual

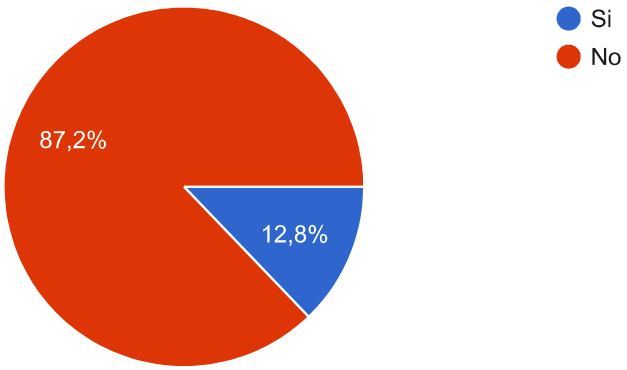
¿Consideras que tuviste una buena educación sexual en tu colegio?

374 respuestas



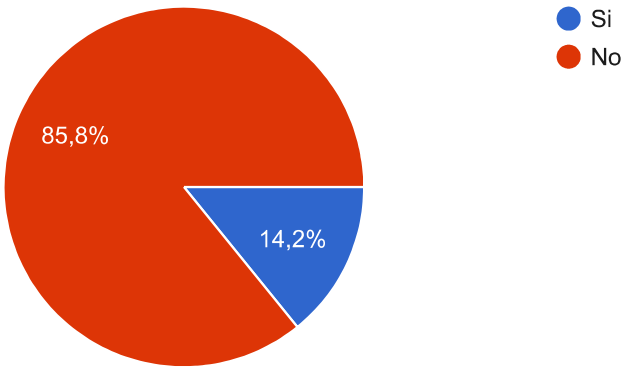
¿Te da vergüenza o sientes pena al hablar de infecciones de transmisión sexual?

374 respuestas



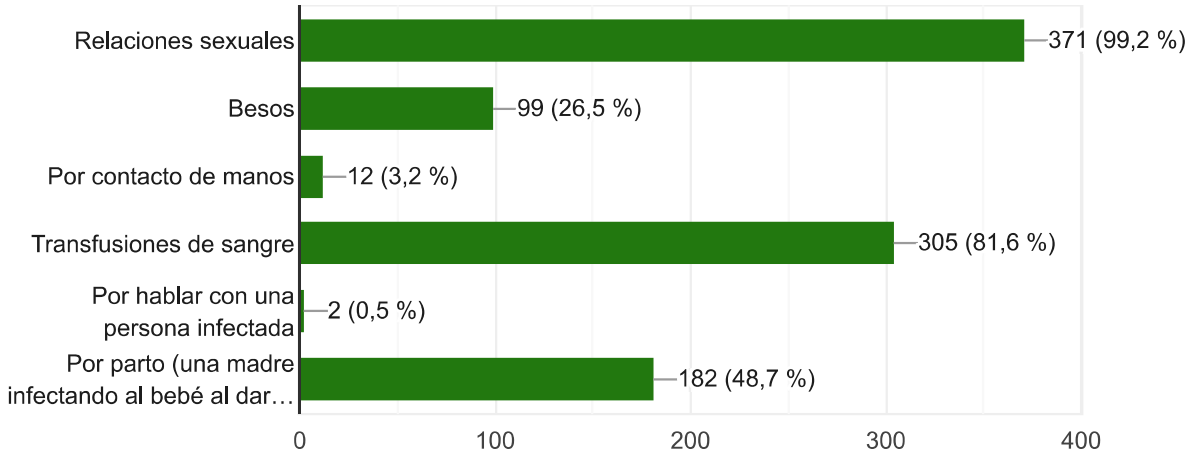
¿Sospechas de haber tenido o tener una infección de transmisión sexual?

374 respuestas



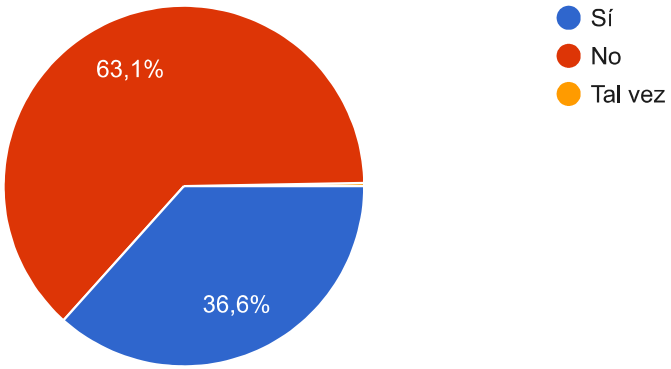
¿Sabes como se transmiten las infecciones de transmisión sexual? indica cuales

374 respuestas



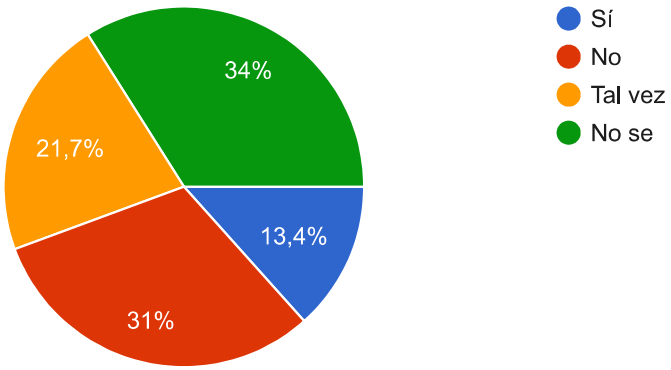
¿Te has realizado alguna vez una prueba para detectar ITS?

374 respuestas



¿Consideras que en la Universidad en la que te encuentras estudiando hay canales de comunicación sobre las infecciones de transmisión sexual?

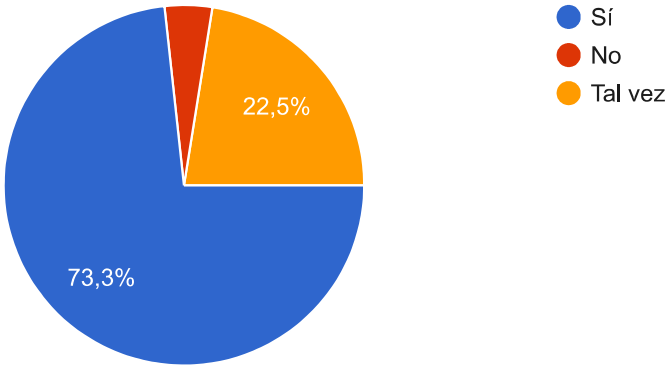
374 respuestas



Unas ultimas preguntas

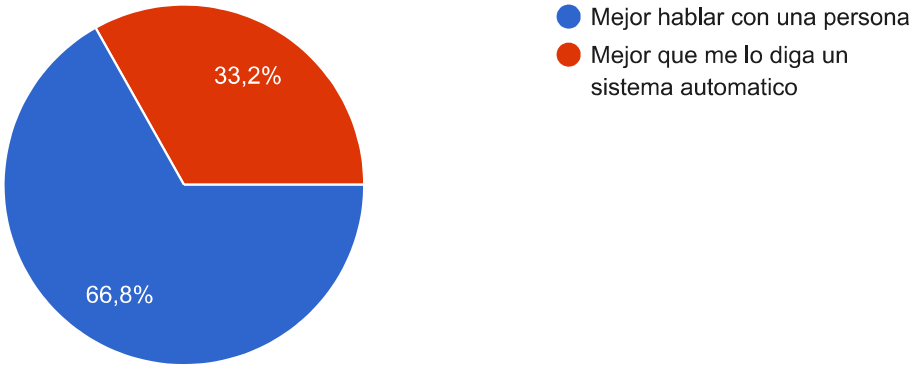
¿Consideras que un asistente automatizado por chat ayudaría a las personas obtener información sin pasar por "pena" o "señalamientos" no deseados?

374 respuestas



¿Prefieres que la información de las infecciones de transmisión sexual la suministre una persona o un sistema automático?

374 respuestas



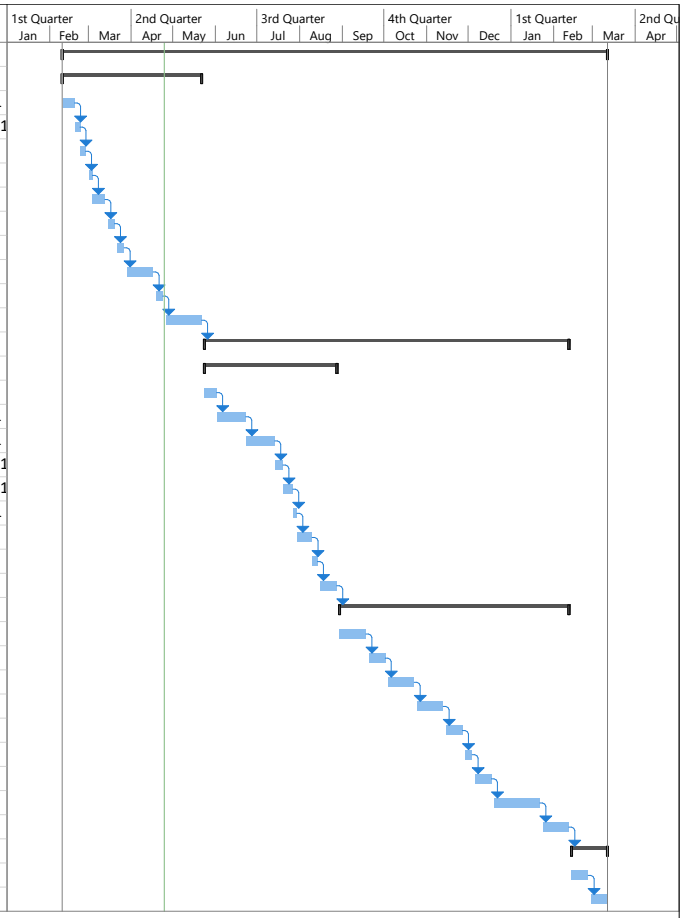
Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. Notificar uso inadecuado - Términos del Servicio - Política de Privacidad

Google Formularios

A.2. Cronograma

A continuación se encuentra el cronograma del proyecto

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish
1		**Chatbot**	**283 days**	**Wed 10/02/21**	**Fri 11/03/22**
2		**Planeacion**	**73 days**	**Wed 10/02/21**	**Fri 21/05/21**
3		Definición del problema de investigación	7 days	Wed 10/02/21	Thu 18/02/21
4		Titulo del tema de investigación	2 days	Fri 19/02/21	Mon 22/02/21
5		Formulación del problema	4 days	Tue 23/02/21	Fri 26/02/21
6		Sistematización del problema	3 days	Mon 1/03/21	Wed 3/03/21
7		Definición de objetivos de la investigación	7 days	Thu 4/03/21	Fri 12/03/21
8		Justificación de la investigación	5 days	Mon 15/03/21	Fri 19/03/21
9		Hipótesis de la investigación	5 days	Mon 22/03/21	Fri 26/03/21
10		Definición del marco Referencial	15 days	Mon 29/03/21	Fri 16/04/21
11		Definición de los aspectos Metodológicos del	5 days	Mon	Fri 23/04/21
12		Revisión y Correcion	20 days	Mon 26/04/21	Fri 21/05/21
13		**Diseño del Proyecto**	**190 days**	**Mon 24/05/21**	**Fri 11/02/22**
14		**Requerimientos**	**70 days**	**Mon 24/05/21**	**Fri 27/08/21**
15		Identificación de los actores	7 days	Mon 24/05/21	Tue 1/06/21
16		Observaciones del entorno	15 days	Wed 2/06/21	Tue 22/06/21
17		Encuestas a la población objetivo	15 days	Wed 23/06/21	Tue 13/07/21
18		Entrevistas a expertos	4 days	Wed 14/07/21	Mon 19/07/21
19		Lista preliminar de los casos de uso	5 days	Tue 20/07/21	Mon 26/07/21
20		Depuración casos de uso	3 days	Tue 27/07/21	Thu 29/07/21
21		Documentación de los casos de uso	7 days	Fri 30/07/21	Mon 9/08/21
22		Diagrama Casos de uso	4 days	Tue 10/08/21	Fri 13/08/21
23		Observaciones	10 days	Mon 16/08/21	Fri 27/08/21
24		**Analisis y desarrollo**	**120 days**	**Mon 30/08/21**	**Fri 11/02/22**
25		Diagramas correspondientes del software	15 days	Mon 30/08/21	Fri 17/09/21
26		Analizar conceptos de lenguaje natural	10 days	Mon 20/09/21	Fri 1/10/21
27		identificar conocimientos deficientes de ITS	15 days	Mon 4/10/21	Fri 22/10/21
28		Diseñar el modelo de la base de conocimiento	15 days	Mon 25/10/21	Fri 12/11/21
29		Construir la Base de conocimiento	10 days	Mon 15/11/21	Fri 26/11/21
30		Estudio de integración del chatbot con Hango	5 days	Mon 29/11/21	Fri 3/12/21
31		Diseñar el flujo del prototipo chatbot	10 days	Mon 6/12/21	Fri 17/12/21
32		Construcción del prototipo chatbot	25 days	Mon 20/12/21	Fri 21/01/22
33		Integración del prototipo chatbot con Hangou	15 days	Mon 24/01/22	Fri 11/02/22
34		**Pruebas**	**20 days**	**Mon 14/02/22**	**Fri 11/03/22**
35		Prueba del sistema	10 days	Mon 14/02/22	Fri 25/02/22
36		Prueba de la investigación	10 days	Mon 28/02/22	Fri 11/03/22



Project: grado
Date: Sun 25/04/21

Task	Inactive Task	Manual Summary Rollup	External Milestone
Split	Inactive Milestone	Manual Summary	Deadline
Milestone	Inactive Summary	Start-only	Progress
Summary	Manual Task	Finish-only	Manual Progress
Project Summary	Duration-only	External Tasks	

A.3. Codigo fuente

El codigo fuente del desarrollo resultante del proyecto se encuentra en los siguientes .zip

- codigo_chatbot_appengine.zip
- codigo_chatbot_api_restfull.zip

Referencias

[1] O. M. de la Salud. (abr. de 2021). Infecciones de transmisión sexual., dirección: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis).

[2] Today. (abr. de 2021). Estadísticas en Colombia sobre ITS., dirección: https://www.today.com.co/riesgos-de-no-usar-condon/estadisticas/.

[3] Profamilia. (abr. de 2021). Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2010., dirección: https://profamilia.org.co/wp-content/uploads/2018/12/ENDS-2010.pdf.

[4] V. Zhong. (abr. de 2021). State of the art Deep Learning Model for Question Answering., dirección: https://blog.einstein.ai/state-of-the-art-deep-learning-model-for-question-answering/.

[5] L. P. Gráfica. (abr. de 2021). Cada minuto se crean 600 páginas web en todo el mundo. Así de digital es nuestra vida., dirección: https://www.laprensagrafica.com/economia/Cada-minuto-se-crean-600-paginas-web-en-todo-el-mundo.-Asi-de-digital-es-nuestra-vida-20170628-0073.html.

[6] B. N. Mundo. (abr. de 2021). La sorprendente y poco conocida historia de Eliza, el primer bot conversacional de la historia., dirección: https://www.bbc.com/mundo/noticias-44290222.

[7] I. de ingeniería del conocimiento. (abr. de 2021). Procesamiento del lenguaje natural ¿qué es?., dirección: https://www.iic.uam.es/inteligencia/que-es-procesamiento-del-lenguaje-natural/.

[8] MIT. (abr. de 2021). Introduction to Deep Learning, MIT's introductory course on deep learning methods with applications in language, and more!, dirección: http://introtodeeplearning.com.

[9] C. U. Philipp Cimiano, «Ontology-Based Interpretation of Natural Language», *Morgan & Claypool Publisher*, vol. 1, 2014.

[10] OnuSida. (abr. de 2021). HIV and AIDS Estimates., dirección: https://www.unaids.org/es/regionscountries/countries/colombia.

[11] Profamilia. (abr. de 2021). ITS - Infecciones de Transmisión Sexual: Cómo prevenirlas y tratarlas., dirección: https://profamilia.org.co/servicios/its/.

[12] Spacy. (abr. de 2021). Everything you need to know., dirección: https://spacy.io/usage/spacy-101.

[13] M. como se hace. (abr. de 2021). ¿Qué es Hangouts? ¿Para qué Sirve y cómo Funciona Hangouts?., dirección: https://miracomosehace.com/que-es-hangouts-para-que-sirve-como-funciona-hangouts/.

[14] V. Paradigm. (oct. de 2021). What is ArchiMate?, dirección: https://www.visual-paradigm.com/guide/archimate/what-is-archimate/.

[15] acronis. (oct. de 2021). Google Cloud Platform: What it is, how to use it, and how it compares, dirección: https://www.acronis.com/en-us/articles/google-cloud-platform/.

[16] Google. (oct. de 2021). Google App Engine, dirección: https://cloud.google.com/appengine.

[17] R. Celis. (oct. de 2021). Amazon Elastic Container Registry, dirección: https://platzi.com/blog/que-es-heroku/.

[18] M. Azure. (oct. de 2021). ¿Qué es PaaS?, dirección: https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-paas/.

[19] Heroku. (oct. de 2021). Dynos: the heart of the Heroku platform, dirección: https://www.heroku.com/dynos.

[20] U. D. FJC. (oct. de 2021). Misión y visión - Universidad, dirección: https://www.udistrital.edu.co/nuestra-universidad/direccionamiento-estrategico/mision-vision.

[21] C. I. C. BECERRA, «Representación textual de una arquitectura empresarial elaborada con Archimate para facilitar el análisis de información, usando xAD», Tesis de mtría., UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA, oct. de 2012. dirección: https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/3335.

[22] V. Paradigm. (oct. de 2021). TOGAF ADM Tutorial, dirección: https://www.visual-paradigm.com/guide/togaf/togaf-adm-tutorial/.

[23] U. H. S. Zuluaga, *Modelos y esquemas de comunicación. Algunos acercamientos*. ASEUC, 2004, ISBN: 9789583367984.

[24] A. H. M. María del Mar Fernández de Motta. (oct. de 2021). Modelos teóricos en el estudio de la comunicación, dirección: https://www.efdeportes.com/efd179/modelos-teoricos-de-la-comunicacion.htm.

[25] C. Chen. (oct. de 2021). Elementos de la comunicación, dirección: https://www.significados.com/elementos-de-la-comunicacion/.