

## **Documento de diseño de software**

IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB CON SERVICIO DE CHATBOT  
QUE PERMITA LA AUTOGESTIÓN DE CUENTAS POR PAGAR DE LOS  
PROVEEDORES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

## **Tabla de contenido**

Historial de Versiones .....	3
1. Propósito.....	3
2. Arquitectura del sistema .....	3
3. Casos de uso.....	4
4. Diseño de datos.....	7
5. Diseño de páginas .....	8

## Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Descripción
02/08/2020	1	Julián Nieto	Versión inicial del documento

### 1. Propósito

Diseñar una aplicación web con servicio de chatbot que permita la autogestión de cuentas por pagar de los proveedores de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

### 2. Arquitectura del sistema

A continuación se presenta la arquitectura global del sistema.

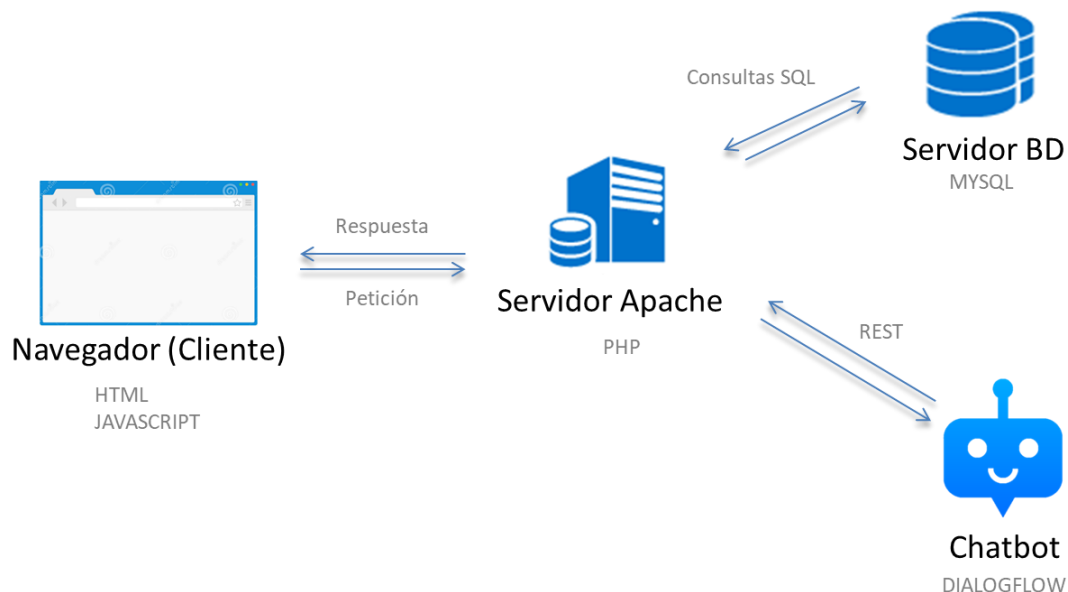


Figura 1. Arquitectura general del sistema

El sistema presenta una arquitectura compuesta por un cliente que presenta la aplicación web desarrollada en Flutter, que recibe una petición de parte del usuario y se conecta al servidor Apache mediante protocolo HTTP. El servidor de aplicaciones contiene los scripts PHP que consumen los servicios REST de la API de Dialogflow, este procesa los paquetes recibidos y envía una respuesta a la API que a su vez procesa la respuesta y consulta, mediante SQL, la información contenida en el servidor de base de datos MySQL.

La aplicación debe ejecutarse sobre un servidor Apache versión 2.4 o superior, con PHP versión 7.3. El servidor de base de datos debe ejecutar MySQL versión 5.7 o superior.

Por otro lado la arquitectura del chatbot se presenta como se muestra a continuación.

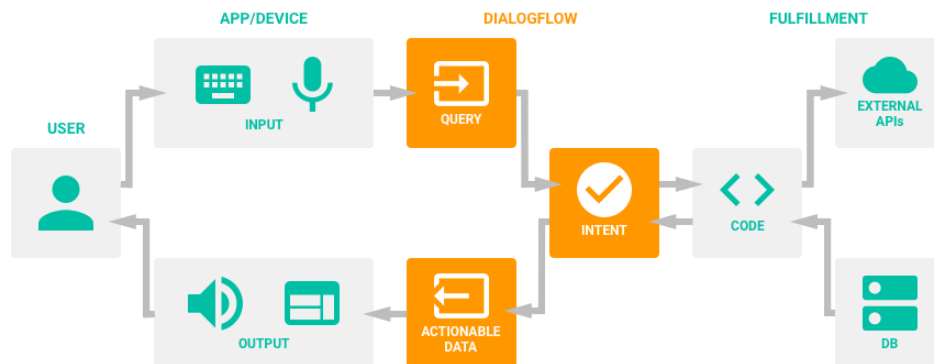


Figura 2. Arquitectura del chatbot

El chatbot recibe una petición o query mediante un dispositivo de entrada, en este caso de forma textual, la petición dispara un intent configurado en el chatbot, este procesa la información recibida y se conecta a las aplicaciones externas mediante la API de Dialogflow, procesa la petición y produce una respuesta al cliente.

La plataforma de Google Cloud validará el acceso al chatbot mediante una cuenta de servicio previamente configurada y cuyas credenciales de acceso estarán alojadas en el servidor de aplicaciones.

### 3. Casos de uso

A continuación se presentan los casos de uso contemplados en el sistema propuesto.

Caso de uso	CU01. Registro de usuario
Descripción	Registrar un nuevo usuario en la aplicación
Actores	Proveedor
Flujo básico	El nuevo proveedor ingresa al menú Registrarse, el sistema despliega el formulario de registro donde el proveedor ingresa la información solicitada, en seguida el proveedor hace clic en el botón Registrar, y el sistema crea el nuevo registro en la base de datos.
Flujos alternos	FA1. El nuevo proveedor ingresa al menú Registrarse, el sistema desplegará el formulario de registro donde el proveedor ingresa la información solicitada, en seguida el proveedor presiona el botón

	Cerrar y el sistema cierra el formulario sin crear el nuevo registro.
	FA2. El proveedor ingresa al menú Registrarse, el sistema desplegará el formulario de registro donde el proveedor ingresa la información solicitada, en seguida el proveedor presiona el botón Registrar, pero el sistema detecta que el usuario ya se encuentra registrado, en seguida se despliega un mensaje de alerta informando al proveedor que su usuario ya existe.
Precondiciones	El dispositivo desde donde se accede a la aplicación debe tener conexión a internet.
Poscondiciones	Registro del nuevo usuario creado en la base de datos.

Caso de uso	CU02. Consulta de factura por número
Descripción	Consultar una factura por número de factura a través del menú
Actores	Proveedor
Flujo básico	El proveedor ingresa al menú Consulta Factura, el sistema despliega la página donde el proveedor ingresa el número de factura a consultar y hace clic en el botón Buscar, en seguida el sistema consulta la base de datos y presenta la información de la factura buscada.
Flujos alternos	FA1. El proveedor ingresa al menú Consulta Factura, el sistema despliega la página donde el proveedor ingresa el número de factura a consultar y hace clic en el botón Buscar, en seguida el sistema consulta la base de datos pero la factura no existe. El sistema presenta un mensaje al proveedor indicando que la factura ingresada no existe.
Precondiciones	El proveedor debe estar logueado en la aplicación.
Poscondiciones	Información de la factura consultada.

Caso de uso	CU03. Consulta de factura por fechas
Descripción	Consultar listado de facturas por fechas a través del menú
Actores	Proveedor
Flujo básico	El proveedor ingresa al menú Consulta Factura, el sistema despliega la página donde el proveedor ingresa el rango de fechas a consultar y hace clic en el botón Buscar, en seguida el sistema consulta la base de datos y presenta la información de las facturas buscadas.
Flujos alternos	FA1. El proveedor ingresa al menú Consulta Factura, el sistema despliega la página donde el proveedor ingresa el rango de fechas a consultar y hace clic en el botón Buscar, en seguida el sistema consulta la base de datos pero no encuentra facturas en el periodo solicitado. El sistema presenta un mensaje al proveedor indicando que no se encontraron resultados.
Precondiciones	El proveedor debe estar logueado en la aplicación.
Poscondiciones	Información de las facturas consultadas.

Caso de uso	CU04. Consulta de factura por chatbot
Descripción	Consultar una o varias facturas a través del chatbot
Actores	Proveedor

Flujo básico	El proveedor ingresa la solicitud en forma de texto en la ventana del chat y hace clic en el botón Enviar, en seguida el chatbot responde solicitando la información necesaria para la consulta, a lo cual el proveedor ingresa la información solicitada en el chat. El sistema consulta la base de datos y presenta la información de las facturas consultadas.
Flujos alternos	<p>FA1. El proveedor ingresa la solicitud en forma de texto en la ventana del chat y hace clic en el botón Enviar, en seguida el chatbot responde solicitando la información necesaria para la consulta, a lo cual el proveedor no ingresa la información solicitada en el chat. El sistema no realiza la consulta de la información.</p> <p>FA2. El proveedor ingresa la solicitud en forma de texto en la ventana del chat y hace clic en el botón Enviar, en seguida el chatbot responde solicitando la información necesaria para la consulta, a lo cual el proveedor ingresa la información solicitada en el chat. El sistema consulta la base de datos pero no encuentra registros con la información ingresada, en seguida el sistema presenta un mensaje indicando al proveedor que no se encontraron registros.</p>
Precondiciones	El proveedor debe estar logueado en la aplicación. La ventana de chat debe estar abierta
Poscondiciones	Información de las facturas consultadas.

Caso de uso	CU05. Ingreso a la aplicación
Descripción	Ingresar a la aplicación con credenciales de acceso
Actores	Proveedor
Flujo básico	El proveedor abre la aplicación y el sistema presenta el formulario de ingreso con los campos usuario y clave. El proveedor ingresa los datos solicitados y hace clic en el botón Ingresar. El sistema consulta los datos en la base de datos y son correctos, por lo tanto concede el acceso mostrando la página de bienvenida al proveedor.
Flujos alternos	FA1. El proveedor abre la aplicación y el sistema presenta el formulario de ingreso con los campos usuario y clave. El proveedor ingresa los datos solicitados y hace clic en el botón Ingresar. El sistema consulta los datos en la base de datos y no son correctos, por lo tanto niega el acceso mostrando un mensaje de alerta indicando que los datos ingresados son incorrectos.
Precondiciones	
Poscondiciones	Usuario logueado en el sistema.

#### 4. Diseño de datos

A continuación se presentan las entidades de base de datos de la aplicación web.

Número y nombre		TBL-1	Documento				
Descripción		Tabla de validación de los tipos de documento permitidos					
Nro.	Columna	Descripción	Tipo dato	Permite NULL	Llave	Valor default	Autonumérico
1	idDocumento	Consecutivo de registro	INT	NO	SI		SI
2	tipoDocumento	Código del tipo de documento	VARCHAR(2)	SI	NO	NULL	NO
3	nombreDocumento	Nombre del tipo de documento	VARCHAR(20)	SI	NO	NULL	NO

Número y nombre		TBL-2	Usuario				
Descripción		Tabla de usuarios registrados					
Nro.	Columna	Descripción	Tipo dato	Permite NULL	Llave	Valor default	Autonumérico
1	idUsuario	Consecutivo de registro	INT	NO	SI		SI
2	nombre	Nombre y apellido del usuario	VARCHAR(100)	NO	NO		NO
3	email	Correo electrónico del usuario	VARCHAR(100)	NO	NO		NO
4	clave	Clave de acceso	VARCHAR(30)	NO	NO		NO
5	tipoDocumento	Id de tipo de documento	INT	NO	NO		NO
6	Numerodocumento	Número de identificación	INT	NO	NO		NO

Número y nombre		TBL-3	Factura				
Descripción		Tabla de facturas por usuario					
Nro.	Columna	Descripción	Tipo dato	Permite NULL	Llave	Valor default	Autonumérico
1	idFactura	Número de factura	VARCHAR(10)	NO	SI		SI
2	fecha	Fecha de creación de factura	DATETIME	NO	NO		NO
3	valor	Valor de la factura	FLOAT	NO	NO		NO
4	descripción	Descripción de la factura	VARCHAR(200)	SI	NO	NULL	NO
5	estado	Estado de la factura (A, P, X)	VARCHAR(1)	NO	NO		NO
6	fechaPago	Fecha de pago de la factura	DATETIME	SI	NO	NULL	NO
7	documentousuario	Número de identificación del proveedor	VARCHAR(20)	NO	NO		NO

Número y nombre		TBL-4	Logs_consultas				
Descripción		Tabla de registro de consultas realizadas por usuario					
Nro.	Columna	Descripción	Tipo dato	Permite NULL	Llave	Valor default	Autonumérico
1	idUsuario	Id del usuario	INT	NO	NO		NO
2	fecha	Fecha de consulta	TIMESTAMP	NO	NO		NO

3	idFactura	Id de la factura	VARCHAR(10)	SI	NO	NULL	NO
4	fechaInicioBusqueda	Fecha inicio de rango	DATE	SI	NO	NULL	NO
5	fechaFinBusqueda	Fecha fin de rango	DATE	SI	NO	NULL	NO

## 5. Diseño de páginas

A continuación se presenta el diseño propuesto de las páginas de la aplicación.

### Página Registro de usuario

En esta página el nuevo usuario podrá realizar la creación de su registro para poder ingresar a la aplicación y utilizar sus servicios.




Figura 3. Formulario de registro de usuario.



## Página Ingreso a la aplicación

A través de esta página, el usuario registrado podrá ingresar a la aplicación utilizando sus credenciales de acceso previamente creadas.

Figura 4. Formulario de ingreso.

## Página Bienvenida

Página que será mostrada al usuario al momento de ingresar a la aplicación. Esta página contendrá información general del sistema y desplegará el servicio de chatbot.

Figura 5. Página de bienvenida.

## Página Consulta de factura por menú

En esta página el usuario podrá realizar la consulta de una o varias facturas a través de la consulta manual ingresando los datos en los campos de captura de información.

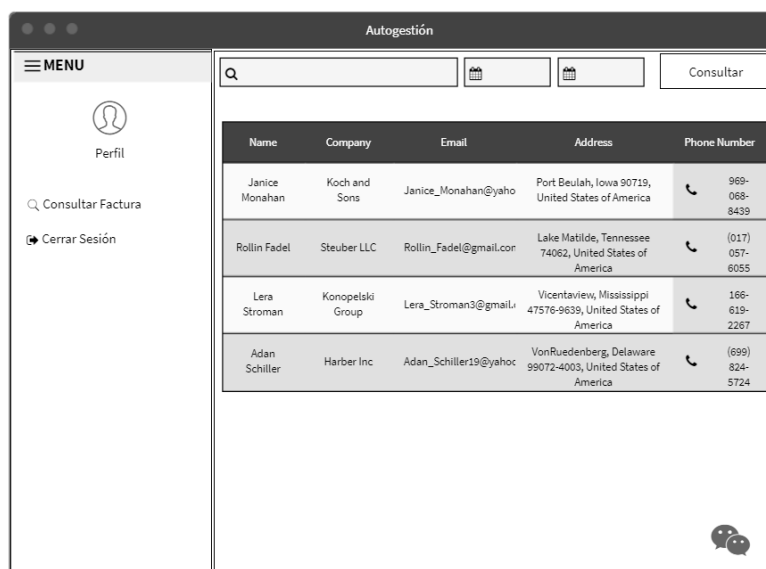


Figura 6. Consulta de factura por menú.

## Página Consulta de factura por chatbot

Corresponde a la ventana del chatbot, a través de la cual el usuario podrá realizar la consulta de una o varias facturas indicando, mediante peticiones de texto, los datos requeridos para la búsqueda de la información

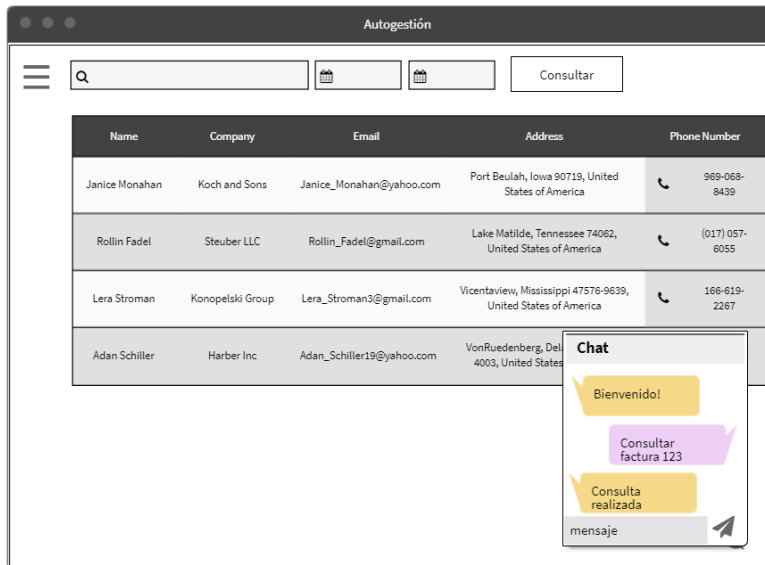


Figura 7. Consulta de factura por chatbot.