Análisis y Diseño BanQuetzal

# Definicion de la solucion

## OBJETIVOS

GENERALES

* Proveer una herramienta de software en línea de fácil uso, intuitiva y segura que permita ejecutar todas las operaciones que se llevan a cabo dentro de una banca tal y como gestión, control y reportería profesional, ayudando a la empresa a tener un mayor alcance y una mayor rentabilidad por medio de la interacción cliente-empresa.

ESPECIFICOS

* Gestionar cuentas monetarias tanto personales como por nómina.
* Gestionar cuentas de ahorro y cuentas de ahorro a plazo fijo.
* Brindar asistencia a prestamos aperturados y prestamos nuevos.
* Controlar plan de puntos preferenciales.
* Emitir y Cobrar cheques.
* Brindar asistencia en línea a los clientes.

## ALCANCES DEL PROYECTO

* La presenta aplicación brindará una banca en línea para cualquier cuentahabiente de BanQuetzal para cuentas monetarias, de ahorro y de ahorro a plazo fijo.
* Los préstamos que brindará el sistema serán únicamente para cuentahabientes.
* Las operaciones entre cuentas se realizarán siempre y cuando la cuenta beneficiaria no se encuentre en estado inhabilitado.
* El plan de puntos preferenciales es única y exclusivamente para cuentahabientes.
* La asistencia en línea estará enfocada a los clientes, sin embargo, se pueden realizar consultas acerca de nuevos cuentahabientes.
* La aplicación brindará soporte acerca de su funcionamiento mas no capacitará su uso.
* La aplicación presentará una arquitectura de 3 capas.
* La aplicación no será responsable de errores de manejo.
* La interfaz de la aplicación será intuitiva y amigable con el usuario.
* La seguridad se valdrá por medio de la contraseña proveída por el usuario.

## PANORAMA GENERAL

El banco del quetzal requiere de una aplicación la cual les brinde a sus cuentahabientes una banca en línea debido a que quiere expandir el alcance de su servicio en la manera de gestionar y controlar los servicios que la empresa brinda. Una cualidad de alta importancia es la seguridad con la que la aplicación debe de contar debido a que es un sistema monetario y a la vez requiere que la aplicación tenga una interfaz amigable y de fácil uso para evitar complicaciones. La aplicación contará con varios paneles los cuales brindaran soporte a las diferentes características que necesita la empresa. La aplicación permitirá la creación de nuevas cuentas, así como el manejo de las diferentes cuentas con las que pueda contar un cliente no importando el tipo de estas. Otra de las funcionalidades de la aplicación será el cobro o emisión de diferentes cheques de los clientes. También la aplicación brindará una interfaz para el plan de puntos preferenciales en la cual podrá seleccionar diferentes tipos de productos y canjearlos siempre y cuando llegue a la cantidad de puntos requerida. La aplicación también contará con una interfaz para realizar los pagos de un préstamo solicitado por un cliente, así como también la recepción de nuevas solicitudes de préstamos. Con respecto a la atención al cliente contará con su interfaz de consultas y un feedback para saber dónde se debe de realizar mejoras en las fases de mantenimiento de la aplicación.

## REQUERIMIENTOS INICIALES DEL SISTEMA

FUNCIONES DEL SISTEMA

ATRIBUTOS DEL SISTEMA

## CLIENTES DE LA APLICACIÓN

# Casos de Uso

## ALTO NIVEL

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-AN1 |
| Nombre: | Gestiones Bancarias |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Servidor al Cliente, Cajero. |
| Tipo: | Primario |
| Descripción: | Caso de uso que abarca todas las operaciones no transaccionales que se ejecutan dentro del banco. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-AN2 |
| Nombre: | Transacciones |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Servidor al Cliente, Cajero. |
| Tipo: | Primario |
| Descripción: | Caso de uso que abarca todas las operaciones transaccionales que se ejecutan dentro del banco. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-AN3 |
| Nombre: | Asistencia al Cliente |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial. |
| Tipo: | Primario |
| Descripción: | Caso de uso que brinda soporte a los cuentahabientes del banco en diferentes aspectos gerenciales. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-AN4 |
| Nombre: | Manejo de Nómina |
| Actores: | Presidente de la empresa, vicepresidente de la empresa, contador de la empresa. |
| Tipo: | Primario |
| Descripción: | Caso de uso acerca del manejo y gestión de las diferentes funcionalidades de las cuentas por nómina. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-AN5 |
| Nombre: | Mantenimiento Administrativo |
| Actores: | Proveedor, Gerente de Agencia, Gerente General, Directivos. |
| Tipo: | Primario |
| Descripción: | Caso de uso acerca del mantenimiento y gestión de la aplicación aplicada por las autoridades administrativas del banco. |

## EXPANDIDOS

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E1 |
| Nombre: | Registrar Cliente |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Servidor al Cliente. |
| Tipo: | Primario |
| Propósito: | Almacenar información de un nuevo cliente del banco. |
| Descripción: | El cliente asiste a cualquier agencia del banco y presenta sus datos personales para poder registrarlo en el sistema del banco. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E1, CDU-AN1. |
| Flujo Normal | * El cliente se dirige a una agencia. * El cliente solicita un nuevo registro. * El cliente provee su información personal. * El servidor al cliente ingresa los datos al sistema. * Se verifican los datos del cliente. * Se registra al nuevo cliente. |
| Flujo Alterno | * Línea 5: La verificación de datos es errónea. * Línea 6: No se registra el nuevo cliente. * Línea 7: Se dirige a Asistencia al Cliente. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E2 |
| Nombre: | Apertura de Cuentas |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Servidor al Cliente. |
| Tipo: | Primario |
| Propósito: | Crear una nueva cuenta de cualquier tipo a un cliente registrado. |
| Descripción: | El cliente asiste a cualquier agencia del banco y presenta sus datos personales, así como el tipo de cuenta que desea aperturar. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E2, CDU-AN1. |
| Flujo Normal | * El cliente se dirige a una agencia. * El cliente solicita crear una nueva cuenta. * El cliente elige el tipo de cuenta que mejor se ajuste a sus necesidades. * El servidor al cliente ingresa los datos al sistema. * Se verifican los datos del cliente. * Se realiza el cobro de mantenimiento de la cuenta. * Se apertura una nueva cuenta. |
| Flujo Alterno | * Línea 2: El cliente no está registrado. * Línea 5: La verificación de datos es errónea. * Línea 6: No se realiza el cobro de mantenimiento si la cuenta es diferente a una monetaria individual. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E3 |
| Nombre: | Suspender Cuenta |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Servidor al Cliente. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Dar de baja una cuenta asociada a un cliente registrado. |
| Descripción: | El cliente no desea tener más una cuenta de cualquier tipo por lo cual se dirige a dar de baja dicha cuenta. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E3, CDU-AN1. |
| Flujo Normal | * El cliente solicita suspender una cuenta. * El cliente elige la cuenta que desea dar de baja. * Se verifican los datos del cliente. * El servidor al cliente suspende la cuenta asociada a dicho cliente. |
| Flujo Alterno | * Línea 1: El cliente no está registrado. * Línea 2: La cuenta no existe. * Línea 3: La verificación de datos es errónea. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E4 |
| Nombre: | Suspender Chequera |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Servidor al Cliente. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Dar de baja una chequera asociada a una cuenta. |
| Descripción: | El cliente no desea tener más una chequera o se dio la perdida de la misma y desea darla de baja |
| Referencias Cruzadas | CDU-E4, CDU-AN1. |
| Flujo Normal | * El cliente solicita suspender una chequera. * El cliente elige la cuenta asociada a la chequera. * Se verifica la asociación de la chequera con la cuenta. * El servidor al cliente suspende la chequera asociada a dicho cuenta. |
| Flujo Alterno | * Línea 1: El cliente no está registrado. * Línea 2: La cuenta no existe. * Línea 2: La cuenta no es monetaria. * Línea 3: La cuenta no tiene chequeras asociadas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E5 |
| Nombre: | Reactivar Chequera |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Servidor al Cliente. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Dar de alta una chequera asociada a una cuenta. |
| Descripción: | El cliente desea activar una chequera que fue suspendida anteriormente. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E5, CDU-AN1. |
| Flujo Normal | * El cliente solicita activar una chequera. * El cliente elige la cuenta asociada a la chequera. * Se verifica la asociación de la chequera con la cuenta. * El servidor al cliente activa la chequera asociada a dicho cuenta. |
| Flujo Alterno | * Línea 1: El cliente no está registrado. * Línea 2: La cuenta no existe. * Línea 2: La cuenta no es monetaria. * Línea 3: La cuenta no tiene chequeras congeladas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E6 |
| Nombre: | Reactivar Cuenta |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Servidor al Cliente. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Dar de alta una cuenta asociada a un cliente registrado. |
| Descripción: | El cliente desea activar una cuenta que fue previamente congelada. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E6, CDU-AN1. |
| Flujo Normal | * El cliente solicita activar una cuenta. * El cliente elige la cuenta que desea activar. * Se verifican los datos del cliente. * El servidor al cliente activa la cuenta asociada a dicho cliente. |
| Flujo Alterno | * Línea 1: El cliente no está registrado. * Línea 2: La cuenta no existe. * Línea 3: La verificación de datos es errónea. * Línea 3: La cuenta no ha estado bloqueada. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E7 |
| Nombre: | Realizar Deposito |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Cajero. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Realizar un depósito a una cuenta existente asociada a un cliente. |
| Descripción: | El cliente desea depositar efectivo en una cuenta del tipo a su elección. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E7, CDU-AN2. |
| Flujo Normal | * El cliente solicita un nuevo depósito. * El cliente elige la cuenta a la cual desea realizar el depósito. * El cliente especifica el monto que desea depositar. * Se verifican los datos de la cuenta y el efectivo. * Se realiza el depósito. |
| Flujo Alterno | * Línea 2: La cuenta no existe. * Línea 4: El cliente no cuenta con el efectivo necesario para realizar el deposito deseado. * Línea 4: El deposito se realiza a otra cuenta. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E8 |
| Nombre: | Transferencias Cuentas Terceros. |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Cajero. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Realizar una transferencia de una cuenta propia a una cuenta externa al cliente. |
| Descripción: | El cliente desea realizar una transacción monetaria de una cuenta que se encuentra a su nombre hacia una cuenta de la cual él no tiene asociación alguna. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E8, CDU-AN2. |
| Flujo Normal | * El cliente solicita una nueva transacción. * El cliente elige la cuenta a la cual desea realizar la transacción. * El cliente especifica la cuenta a la cual se le realizará la transacción. * El cliente especifica la cantidad de la transacción * Se verifican los datos de las cuentas. * Se realiza la transacción. |
| Flujo Alterno | * Línea 2: La cuenta asociada al cliente no existe. * Línea 3: La cuenta benefactora de un tercero no existe. * Línea 4: La cuenta del cliente no cuenta con fondos suficientes para la transacción. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E9 |
| Nombre: | Transferencias Cuentas Propias. |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Cajero. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Realizar una transferencia de una cuenta propia a otra cuenta propia del cliente. |
| Descripción: | El cliente desea realizar una transacción monetaria de una cuenta que se encuentra a su nombre hacia una otra cuenta la cual también está a su nombre. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E9, CDU-AN2. |
| Flujo Normal | * El cliente solicita una nueva transacción. * El cliente elige la cuenta a la cual desea realizar la transacción. * El cliente especifica la cuenta a la cual se le realizará la transacción. * El cliente especifica la cantidad de la transacción * Se verifican los datos de las cuentas. * Se realiza la transacción. |
| Flujo Alterno | * Línea 2: La cuenta principal asociada al cliente no existe. * Línea 3: La cuenta benefactora del cliente no existe. * Línea 4: La cuenta principal del cliente no cuenta con fondos suficientes para la transacción. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E10 |
| Nombre: | Realizar Pago |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Cajero. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Realizar un pago de un bien o servicio. |
| Descripción: | El cliente desea realizar un pago de un bien adquirido o un servicio prestado. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E10, CDU-AN2. |
| Flujo Normal | * El cliente solicita realizar un nuevo pago. * El cliente elige la cuenta a la cual desea realizar el pago. * El cliente especifica el monto del pago a realizar. * Se verifican los datos de la cuenta. * Se realiza el pago. |
| Flujo Alterno | * Línea 2: La cuenta a realizar el pago no existe. * Línea 3: El cliente no cuenta con el efectivo para realizar el pago correspondiente. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E11 |
| Nombre: | Realizar Retiro |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Cajero. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Realizar un retiro de una cuenta asociada. |
| Descripción: | El cliente desea realizar un retiro de efectivo de una cuenta que está asociada a su persona |
| Referencias Cruzadas | CDU-E11, CDU-AN2. |
| Flujo Normal | * El cliente solicita realizar un nuevo retiro. * El cliente elige la cuenta a la cual desea realizar el retiro. * El cliente especifica el monto del retiro a realizar. * Se verifican los datos de la cuenta. * Se realiza el retiro. |
| Flujo Alterno | * Línea 2: La cuenta a realizar el retiro no existe. * Línea 3: La cuenta no cuenta con fondos necesarios para realizar el retiro. * La cuenta a retirar no está a nombre del cliente. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E12 |
| Nombre: | Cambiar Cheque |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Cajero. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Cambiar un cheque por efectivo de una cuenta. |
| Descripción: | El cliente desea obtener dinero en efectivo proveniente de una cuenta. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E12, CDU-AN2. |
| Flujo Normal | * El cliente solicita el cambio de un cheque. * El cajero verifica los datos del cheque. * El cajero ingresa el monto del cheque al sistema, así como el número de cuenta. * Se realiza el débito en la cuenta asociada al cheque. * Se obtiene el efectivo. |
| Flujo Alterno | * Línea 2: El cheque cuenta con valores nulos o inválidos. * Línea 3: La cuenta asociada al cheque no cuenta con los fondos necesarios para intercambiar el cheque. * Línea 2: El cheque no es válido. * Línea 2: El cheque proviene de una chequera congelada. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E13 |
| Nombre: | Cobro Manejo de Cuenta |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Cajero. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Cobro por el uso de una cuenta monetaria individual. |
| Descripción: | El cajero realiza un debito mensual a las cuentas monetarias activas debido a los servicios prestados por el banco durante el mes. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E13, CDU-AN2. |
| Flujo Normal | * El cajero revisa la cuenta a la cual le va a realizar el débito. * El cajero ingresa el número de cuenta al sistema. * El cajero realiza el débito a dicha cuenta sobre el monto de mantenimiento. * Se realiza el cobro. |
| Flujo Alterno | * Línea 2: La cuenta a la cual se le realizara el débito se encuentra congelada. * Línea 2: La cuenta a la cual se le realizara el débito no existe. * Línea 3: El cajero ingresa mal el número de cuenta. * Línea 3: La cuenta no cuenta con fondos suficientes para realizar el débito. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E14 |
| Nombre: | Cobro Rechazo Cheque |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Cajero. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Cobro por no contar con suficientes fondos para cambiar un cheque. |
| Descripción: | El cajero realiza un cobro a una cuenta asociada a un cheque después de que este se vio rechazado a ser cambiado por falta de fondos. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E14, CDU-AN2. |
| Flujo Normal | * El cajero revisa la cuenta a la cual le va a realizar el débito. * El cajero ingresa el número de cuenta al sistema. * El cajero realiza el débito a dicha cuenta sobre el monto de rechazo de cheques. * Se realiza el cobro. |
| Flujo Alterno | * Línea 2: La cuenta a la cual se le realizara el débito se encuentra congelada. * Línea 2: La cuenta a la cual se le realizara el débito no existe. * Línea 3: El cajero ingresa mal el número de cuenta. * Línea 3: El cobro se almacena en reserva para cuando la cuenta tenga fondos. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E15 |
| Nombre: | Aprobar Cuenta |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial, Servidor al Cliente. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Aprobación de una cuenta para realizar una transferencia de cualquier tipo. |
| Descripción: | El servidor al cliente realiza la comprobación correspondiente respecto a dicha cuenta para verificar si esta es elegible para realizar transacciones. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E15, CDU-AN1. |
| Flujo Normal | * El servidor al cliente ingresa el número de cuenta al sistema. * El servidor al cliente verifica el estado de la cuenta. * El servidor al cliente aprueba la cuenta para poder ser utilizada en diferentes transacciones. |
| Flujo Alterno | * Línea 1: La cuenta a la cual se le realizara la evaluación no existe. * Línea 2: La cuenta a la cual se le realizara la evaluación se encuentra congelada. * Línea 3: La cuenta no es aprobada. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E16 |
| Nombre: | Registrar Operaciones |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Registrar todas las acciones que se dan dentro de la institución. |
| Descripción: | Registro cuantificado de todas las acciones que se dan dentro de la empresa y quien las realiza. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E16, CDU-AN3. |
| Flujo Normal | * El cliente realiza determinada acción. * El sistema almacena determinada acción y quien la realizo. |
| Flujo Alterno | * Línea 1: El cliente no realiza ninguna acción. * Línea 2: No se almacena quien realizo determinada acción. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E17 |
| Nombre: | Solicitar Talonario |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Obtener un nuevo talonario de cheques |
| Descripción: | El usuario requiere de un nuevo talonario de cheques para realizar diferentes transacciones con ellos. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E17, CDU-AN3. |
| Flujo Normal | * El cliente asiste a atención al cliente. * El cliente solicita un nuevo talonario. * El cliente brinda el número de cuenta asociado a dicho talonario. * Se provee un nuevo talonario. |
| Flujo Alterno | * Línea 1: El cliente ya ha solicitado el número máximo de talonarios. * Línea 1: No hay talonarios en existencias. * Línea 3: El talonario no puede ser generado ya que la cuenta no es monetaria. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E18 |
| Nombre: | Solicitar Préstamo |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Obtener un nuevo préstamo. |
| Descripción: | El usuario requiere de un nuevo préstamo pagadero en cierta extensión de tiempo junto con sus intereses |
| Referencias Cruzadas | CDU-E18, CDU-AN3. |
| Flujo Normal | * El cliente asiste a atención al cliente. * El cliente solicita un nuevo préstamo. * El cliente brinda el monto sobre el cual solicita el préstamo. * El cliente provee de la frecuencia de los pagos. * Se archiva la solicitud de préstamo. |
| Flujo Alterno | * Línea 1: El cliente ya ha solicitado el número máximo de préstamos que su salario le puede proporcionar. * Línea 4: El cliente no provee de una frecuencia de pago valida. * Línea 5: El monto que el cliente requiere para el préstamo no es válido. |

|  |  |
| --- | --- |
| Código: | CDU-E19 |
| Nombre: | Ver Estado de Cuenta |
| Actores: | Cliente Individual, Cliente Empresarial. |
| Tipo: | Secundario |
| Propósito: | Obtener un nuevo talonario de cheques |
| Descripción: | El usuario requiere de un nuevo talonario de cheques para realizar diferentes transacciones con ellos. |
| Referencias Cruzadas | CDU-E19, CDU-AN3. |
| Flujo Normal | * El cliente asiste a atención al cliente. * El cliente solicita ver su estado de cuenta. * El cliente brinda el número de cuenta asociado a dicho talonario. * Se provee un nuevo talonario. |
| Flujo Alterno | * Línea 1: El cliente ya ha solicitado el número máximo de talonarios. * Línea 1: No hay talonarios en existencias. * Línea 3: El talonario no puede ser generado ya que la cuenta no es monetaria. |

# Diagrama de Clases

# Modelo Conceptual

# Diagrama Entidad-Relación

# Diagrama de Gantt

# Glosario

• Software: Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

• Bug: Problema en un programa de computador o sistema de software que desencadena un resultado indeseado.

• BanQuetzal: Empresa enfocada en la banca y sus diferentes aplicaciones.

• Proyecto de Software: Término utilizado en la ingeniería de software que cubre varios tipos de software, entre ellos el utilizado para la planificación de proyectos, manejo y control de presupuesto, asignación de recursos, software para colaboración.

• ASP.NET: Framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML.

• JAVA: lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos.

• Maria DB: Maria DB es un sistema de gestión de bases de datos derivado de MySQL con licencia GPL. Está desarrollado por Michael Widenius y la comunidad de desarrolladores de software libre.

• Aplicación Web: Se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador.

• Framework: Es un esquema para el desarrollo y/o la implementación de una aplicación.

• Base de Datos: Es un conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para añadir, borrar, modificar y analizar los datos.

• Base de datos Relacional: La base de datos relacional es un tipo de base de datos que cumple con el modelo relacional.

• Developer: El desarrollador de software es un programador o una compañía que se dedica a uno o más aspectos del proceso de desarrollo de software.

• Tester: Persona encargada de evaluar el correcto funcionamiento de una aplicación.

• Encriptación: técnicas de cifrado o codificado destinadas a alterar las representaciones lingüísticas de ciertos mensajes con el fin de hacerlos ininteligibles