

**Diseño de una Herramienta de Software para la gestión de Bares y
Discotecas aplicando Tecnologías de la información.**

José Darío Cañón Esquivel & Juan Cupa Pedroza.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
Facultad de Ingeniería
Especialización Ingeniería de Software.
Bogotá D.C.
2018

**Diseño de una Herramienta de Software para la gestión de Bares y
Discotecas aplicando Tecnologías de la información.**

ii

José Darío Cañón Esquivel
20181099008
Juan Cupa Pedroza.
20181099014

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Ingeniería de Software

Director:
Joaquín Javier Meza Álvarez

Revisor:
John Jairo Londoño Perez

Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
Facultad de Ingeniería
Especialización Ingeniería de Software.
Bogotá D.C.
2018

Tabla de Contenidos

Capítulo 1.....	4
1.1. Planteamiento/ Identificación del problema.	4
Formulación del problema	5
Sistematización del Problema.....	5
Objetivos.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
Justificación del trabajo/investigación.....	6
HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	8
MARCO REFERENCIAL.....	8
Estado del Arte.....	8
Marco Teórico.....	9
Marco Conceptual.....	9
Sistema de información.....	10
Aplicación Web	10
Niveles Servicio web	11
Bases de Datos	11
Modelo Entidad Relación:	11
Diagrama de UML	12
Lenguaje de Programación:	12
Aplicaciones móviles:.....	12
Servicios Web.....	12
SOAP	13
C#.....	13
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	14
Tipo de estudio.....	14
Fuentes y técnicas para la recopilación de la información.	14
Organización del trabajo de grado.....	14
Estudio de sistemas previos.....	16
Capítulo 2.....	19
Fase de análisis	19
2.1. Recolección y Análisis de la información.	19
Stakeholders.....	19
Recolección Información	19
Capítulo 3.....	21
Diseño	22
3.1. Gestión y Actividades del Proyecto.....	22
Planeación.....	22
3.2. ADM-ARCHIMATE	22
Togaf.....	22
ADM	23
3.3. Capa de Negocio	24
Punto de Vista de Organización.....	24

Punto de Vista de Cooperación de Actor.....	24iv
Punto de Vista de Función Negocio.....	25
Punto de Vista de Proceso.....	26
Punto de Vista de Cooperación de Proceso	26
Punto de Vista de Producto.....	27
3.4. Capa de Aplicación	28
Punto de Vista de Comportamiento	28
Punto de Vista de Cooperación de aplicación.....	29
Punto de Vista de Estructura de Aplicación	29
Punto de Vista de Uso de Aplicación	30
3.5. Capa de Tecnología.....	30
Punto de Vista de Infraestructura.....	31
Punto de Vista de Uso de Infraestructura	31
Punto de Vista de Implementación y Despliegue	32
Punto de Vista de Estructura de la Información	33
Punto de Vista de Realización del Servicio	33
Punto de Vista de Capas	34
3.6. Capa Motivacional.....	35
Punto de Vista de Stakeholders.....	35
Punto de Vista de Objetivos.....	35
Punto de Vista de Uso de Contribución.....	36
Punto de Vista Requerimientos.....	37
Punto de Vista de Realización del Servicio.....	38
Resultados Esperados.....	53
Limitaciones.....	54
Capítulo 5.....	55
5.1. Verificación, contraste y evaluación de los objetivos.....	55
5.2. Síntesis del modelo propuesto	56
5.3. Aportes Originales	56
5.4. Trabajos o Publicaciones derivadas	56
Capítulo 6.....	57
6.1. Líneas de investigación futuras.....	57
6.2. Trabajos de Investigación Futuros.....	57
Bibliografía	59

Ilustración 1, Diagrama con componentes a evaluar	9
Ilustración 2 Diagrama ADM Arcimate [3].....	23
Ilustración 3Punto de Vista de Cooperación de Actor.....	25
Ilustración 4Punto de Vista de Función Negocio.	25
Ilustración 5Punto de Vista de Función de proceso.....	26
Ilustración 6 Punto de Vista de Cooperación de Proceso.	27
Ilustración 7Punto de Vista de Cooperación de Proceso.	27
Ilustración 8Punto de Vista de Comportamiento.	28
Ilustración 9Punto de Vista de Cooperación de aplicación.	29
Ilustración 10Punto de Vista de Estructura de Aplicación.	30
Ilustración 11Punto de Vista de Uso de Aplicación.	30
Ilustración 12Punto de Vista de Infraestructura.....	31
Ilustración 13Punto de Vista de Uso de Infraestructura.	32
Ilustración 14Punto de Vista de Implementación y Despliegue.	32
Ilustración 15Punto de Vista de Estructura de la Información.	33
Ilustración 16Punto de Vista de Realización del Servicio.	34
Ilustración 17Punto de Vista de Capas.	34
Ilustración 18Punto de Stakeholders.....	35
Ilustración 19Punto de Vista Objetivos.	36
Ilustración 20 Punto de vista Uso de Contribución.	36
Ilustración 21Punto de Vista de Principios.....	37
Ilustración 22Punto de Vista Requerimientos.....	37
Ilustración 23Punto de Realización del Servicio	38
Ilustración 24Punto de Vista del Proyecto.....	39
Ilustración 25Punto de Vista Migración.	39
Ilustración 26 Roles del prototipo.....	41
Ilustración 27Login prototipo	41
Ilustración 28 Menu del administrador barman y mesero	42
Ilustración 29Funcionalidades	42
Ilustración 30 Lista de productos	43
Ilustración 31Adición de Categoría	43
Ilustración 32Adición de Productos.....	44
Ilustración 33Menu del bar	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 34Lista de tablas en la BD	45
Ilustración 35Diagrama Base de datos.....	46

INTRODUCCIÓN

La implementación de sistemas de información y dispositivos a fines, para mejorar la administración y control de los bares y discotecas, son en la actualidad un impositivo a través de los cuales se mejoran de manera permanente la imagen de los negocios, teniendo como fuente principal la atención al cliente.

Las relaciones con los proveedores y competidores son particularmente importantes, ellos acostumbran manejar estructuras de precios y descuentos muy amplias, en las cuales, puede ser necesario contar con un sistema de control de precios y descuentos basado en una gran cantidad de variables, a fin de decidir qué alternativas de compra son las más favorables, no solo en una operación particular, sino que es necesario, también tomar en cuenta posibles bonificaciones a obtener con compras acumuladas en diferentes períodos: mensuales, trimestrales o anuales.

Los recursos con los que se cuentan en estas sociedades de este tipo (bar) son escasos, y esto obliga al personal del restaurante a tener que desplazarse un gran número de veces de un lugar a otro para poder cumplir con su labor, ocasionando deficiencias en el servicio, olvido de órdenes, retardos, y equivocaciones en los pedidos debido a que el sistema que se utiliza es manual.

Todo lo anteriormente explicado conlleva pérdidas económicas y de clientela que pueden determinar el éxito o fracaso del negocio. Es por eso que se propone diseñar un sistema que brinde flexibilidad gracias al uso de una terminal cliente en cada una de las mesas, las cuales aumentarán la participación del cliente, otorgará flexibilidad por medio de sus módulos configurables, ofrecerá información precisa por medio de la aplicación, contando con el control de usuarios, la integración de los procesos del negocio por medio de los distintos módulos del sistema.

En el ámbito actual, el sistema será testeado con diversas terminales. De esta forma, es posible el desarrollo de la funcionalidad completa del software, garantizando cada una de las funcionalidades y adaptabilidad del mismo logrando la aplicación de las Tecnologías de la información para este tipo de establecimientos.

PARTE I
CONTEXTUALIZACION DE LA
INVESTIGACION

Capítulo 1

DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento/ Identificación del problema.

Durante el paso de los años los establecimientos (bares y discotecas) han tomado mayor importancia alrededor del mundo entero. Ahora estos establecimientos buscan satisfacer a sus clientes y a su organización al mismo tiempo su objetivo es expandirse a diferentes sitios y generar más fidelidad.

Al realizar una recopilación de la información de los establecimientos en la ciudad de Bogotá y las tecnologías implementadas en estos lugares a largo de la historia se han convertido en sistemas complicados y exhaustivos en cuanto a la administración y gestión de la información, las cuales se han conformado por recursos humanos, están constituidos por sistemas individuales para el manejo de cada uno de los procesos.

De acuerdo al análisis a nivel no se encontraron herramientas de software que involucran a los clientes, pero si herramientas utilizadas para los empleados de los establecimientos como dispositivos para enviar la orden a los cocineros, es de aclarar que esta tecnología es más utilizada en restaurantes de renombre como Crepes and Waffles. Al realizar una búsqueda a nivel global se evidencia que hay aplicaciones conocidas como menús digitales, pero a grueso modo son programas que por medio de una Tablet el usuario puede solicitar visualizar el menú de una mejor manera. Es de aclarar que estos menús requieren de un mesero como en todos los establecimientos normales.

1.2. Formulación del problema

En base a lo observado sobre el uso de aplicaciones en los bares, se evidencia que la información de los diferentes procesos de estos establecimientos llega de diferentes fuentes y en ocasiones no se cuenta con fuentes digitales para el control de la información. La facturación, Inventario, Compras, Cartera, Contabilidad y pedidos en ciertos establecimientos se realizan de manera unificada, pero se excluye o se tiene de manera independiente las interacciones con el cliente. Además.

¿Cómo se puede mejorar y sistematizar la atención de los clientes de bares y discotecas de Bogotá, mejorando los tiempos de servicios y el control de estos establecimientos?

1.3. Sistematización del Problema.

El problema en términos de solución se permite la creación de un producto informático pensado para que estos bares puedan realizar una gestión integral del negocio en tiempo real, incorporar la digitalización inteligente de los pedidos a sus clientes, lo que permite, de una manera sencilla y lógica para consultar, ordenar, solicitar la cuenta, servicios mediante un solo toque.

- ¿Con la sistematización de la información facilitarían la consulta de la información sobre historial y análisis de potencial de ventas?
- ¿Cómo se pueden mejorar los tiempos de atención de los bares y las discotecas de Bogotá, mejorando la experiencia del usuario y aplicando soluciones informáticas?
- ¿Es posible consolidar las funcionalidades de los bares y discotecas en una herramienta de software, con el fin de llevar un mejor control y administración de este tipo de establecimientos?

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivo General.

Diseñar un prototipo de herramienta de software, que permita automatizar las solicitudes generadas por los clientes y permitirá manejar la información asociada a cada uno de los procesos relacionados con los bares.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Diseñar una aplicación configurable para establecimientos comerciales bares y discotecas con el fin de llevar a cabo un proceso de gestión y en parte de autoservicio.
- Establecer un sistema que utilice los datos, por medio de una base de datos que cuente con la información de todos los procesos (proveedores, inventario, clientes etc.).
- Realizar pruebas en diferentes para garantizar la integridad de la información y correcta conectividad de la herramienta de gestión.

1.5. Justificación del trabajo/ investigación.

Definitivamente el mundo de hoy es un mundo que demanda un nuevo orden administrativo que incluya modelos en los que se apliquen los principios de planeación, organización, ejecución y control tanto a nivel macro como micro y las empresas que cuenten con sistemas administrativos serán las que prevalezcan en el futuro. Aunque esto no garantiza el éxito total, la sistematización, planeación hasta la evaluación son factores necesarios para que las más pequeñas empresas cuenten con un óptimo funcionamiento.

Se puede decir que al día de hoy y con los cambios que han ido surgiendo en la economía del país, aún no somos lo suficientemente competitivos y esto se debe en esencia, a la poca importancia que se le ha dado al cumplimiento de estándares y la búsqueda de una mejora continua en cuanto a la eficiencia del servicio. Centrados en una parte del mercado como son los bares en Bogotá, se encuentra que la preocupación por el alcance de estos objetivos de calidad y buen servicio es casi nula, a pesar de algunos sectores de esfuerzan para brindar un buen servicio a sus consumidores sin tener éxito en el mismo.

La automatización del sistema de gestión tiene varias ventajas como son:

El cliente podrá pedir cualquier producto cuando él lo desee, sin depender de la disponibilidad de otra persona del personal de los establecimientos.

El sistema realizará la gestión y manejo económico de la empresa, cada pago de un pedido se registrará, permitiendo conocer cuánto dinero ha de haber en la caja, al final de día, del mes o durante un determinado periodo de tiempo.

Realizar estadísticas y estudios, ya que se dispondrá de información almacenada en la Base de Datos, relacionada a los pedidos realizados por los clientes y los proveedores.

Los Bares buscan diferenciarse mediante conceptos novedosos y enfocan su estrategia en grupos de consumidores sofisticados, por lo que ahora además de vender bebidas se venden conceptos novedosos dirigidos a un sector específico, permitiendo hacer una mejor definición de los clientes a los que cada negocio se dirige.

Un elemento constante en el análisis de Bares es el estudio de las fallas o errores en el servicio, las cuales son inevitables y generalmente provocan la insatisfacción del cliente e incluso pueden llevar a la pérdida del mismo. Por lo que es importante analizar todos los elementos involucrados en la solicitud y entrega del producto. Para poder mejorar ly del servicio para evitar errores en lo posible.

1.6. Hipótesis De Trabajo.

Los Bares de la ciudad de Bogotá podrán contar con una herramienta tecnológica que apuesta al uso y el control de sus negocios y mejorará la toma de decisiones en las mismas que implemente tecnologías de inteligencia de negocio, fomentando la implementación de tecnologías de la información.

1.7. Marco Referencial

Los sistemas, información y administración les suministran a las personas las herramientas necesarias para alcanzar los objetivos propuestos, es por eso que este aparte trata los modelos administrativos específicos que se orientan a la obtención de resultados esperados.

1.7.1. Estado del Arte

Debido a la constante evolución y creación de nuevas tecnologías, es necesario conocer lo existente y hacia donde está enfocado la tecnología en los bares a nivel mundial.

Al realizar un barrido en la ciudad de Bogotá estos establecimientos cuentan con herramientas tecnológicas a nivel interno como para su administración y gestión., pero no están enfocadas hacia el cliente. Establecimientos más posesionados en el mercado o de renombre, cuentan con una Tablet central en la cual los meseros realizan los pedidos generados por los clientes, estas herramientas cuentan con módulos para Inventario, Facturación, Compras, Cartera, Contabilidad.

A nivel internacional se realizó una búsqueda en páginas web de fábricas de software y establecimientos para conocer qué servicios se prestaban y que herramientas tecnológicas se han implementado en los últimos años. En Europa se logró identificar que se están implementando los menús digitales como lo está realizando la empresa Table Tech de Barcelona España, que ofrece a los clientes una carta virtual para que los clientes puedan ver el menú y los servicios de una forma más agradable. La desventaja de esta herramienta es que el usuario debe esperar a que el mesero entregue una Tablet para que el mismo mesero tome el pedido con un módulo similar al que encontramos en la ciudad de Bogotá.

1.8. Marco Teórico

Para la creación de un sistema debemos conocer las estructuras actuales que se presentan en cuanto a este tipo de establecimientos en el lugar de estudio, determinando el grado de satisfacción del cliente y las expectativas que tienen sobre la alternativa planteada, en cuanto entretenimiento y diversión.

Marco Conceptual

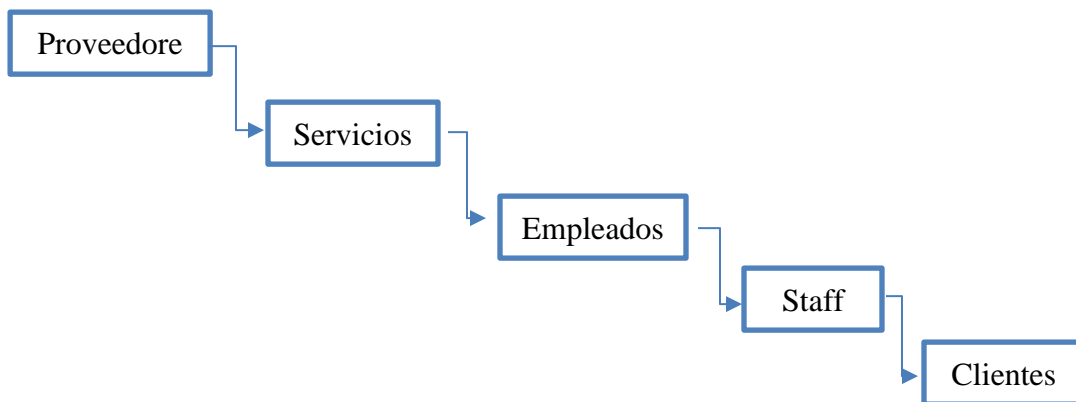


Ilustración 1, Diagrama con componentes a evaluar

En el diagrama anterior, se puede observar de manera resumida los componentes que se deben tener en cuenta para realizar la gestión de un bar lo que en varios casos genera un traumatismo para los dueños, empleados y para los mismos clientes. La situación tradicional en cuanto a pedidos, tiempo de espera, facturación correcta, una atención optima, tener la posibilidad de escuchar la música predilecta, para así crear un ambiente adecuado para los clientes, tener el control de proveedores, generar estadísticas, entre otros eventos que no es el más ideal en la mayoría de los casos, lo que hace que resulte difícil

dar un buen servicio al cliente, sobre todo durante las horas de mayor ocupación de los establecimientos.

Sistema de información

En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización. La importancia de un sistema de información radica en la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos diseñados para cada área con el objetivo de producir información válida para la posterior toma de decisiones. (Significados.com., 2018)

En conclusión, es un conjunto de componentes que se relacionan que reúnen, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización”.

Aplicación Web

“En la ingeniería de software 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. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.” (Significados.com., 2018).

Características habituales de las aplicaciones web [17]:

- Comunicación mediante HTTP sobre TCP/IP.
- Procesamiento en servidor.
- Acceso a base de datos.
- Arquitectura por capas.
- Distintos tipos de usuarios

Niveles Servicio web

Interfaz de usuario: está compuesta por las paginas HTML que el usuario solicita a Un servidor web y que visualiza en un cliente web (normalmente un navegador web).

Lógica de negocio: Está compuesto por los módulos que implementan la lógica de la Aplicación y que se ejecutan en un servidor de aplicaciones.

Datos: está compuesto por los datos, normalmente gestionados por un sistema de Gestión de base de datos (servidor de datos), que maneja la aplicación web.

Bases de Datos

“Es un conjunto de ordenado de datos que representan una realidad objetiva y que están organizados independientemente de las aplicaciones, significa que puedan ser utilizados y compartidas por usuarios y aplicaciones diferentes. O sea, que una Base de Datos puede considerarse una colección de datos variables en el tiempo” (Gómez)

Existen programas denominados “ sistemas gestores de bases de datos”, abreviados SGBD, que permite almacenar los datos de manera que se pueda acceder a ellos posteriormente de forma rápida y estructurada.

Modelo Entidad Relación:

“Un diagrama entidad-relación, también conocido como modelo entidad relación o ERD, es un tipo de diagrama de flujo que ilustra cómo las "entidades", como personas, objetos o conceptos, se relacionan entre sí dentro de un sistema. Los diagramas ER se usan a menudo para diseñar o depurar bases de datos relacionales en los campos de ingeniería de software, sistemas de información empresarial, educación e investigación” (Lucid , 2018)

Diagrama de UML

“El Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML - Unified Modeling Language) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reusables.” (Caro).

Lenguaje de Programación:

“Es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a un equipo.” (<https://es.ccm.net/contents/304-lenguajes-de-programacion>)

Aplicaciones móviles:

“Las aplicaciones —también llamadas apps— están presentes en los teléfonos desde hace tiempo; de hecho, ya estaban incluidas en los sistemas operativos de Nokia o Blackberry años atrás. Los móviles de esa época, contaban con pantallas reducidas y muchas veces no táctiles, y son los que ahora llamamos feature phones, en contraposición a los smartphones, más actuales.” (<http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>)

Servicios Web

Un servicio Web [29] es un sistema software diseñado para soportar una interacción interoperable entre diferentes equipos en red. Estos suelen ser API's Web que son accedidas desde Internet y se ejecutan en el equipo que los aloja, cumpliendo una función determinada y permitiendo la integración con otros componentes o funcionalidades. Dentro

de las implementaciones comunes de servicios Web se encuentran SOAP y REST. El primero hace referencia al protocolo usado para la comunicación entre cliente y servidor intercambiando mensajes basados en XML (WSDL), mientras que en el segundo caso los mensajes son por lo general en formato JSON. En ambos casos tanto el cliente como el servidor deben conocer el formato y lenguaje de los mensajes para poder encapsular y desencapsular peticiones y respuestas.

SOAP

Protocolo estándar formato de mensaje XML utilizado en interacciones de servicios web, define la arquitectura y formato de los mensajes. Dichos sistemas normalmente contienen una descripción legible por la máquina de las operaciones ofrecidas por el servicio, escrita en WSDL (Web ServicesDescriptionLanguage), que es un lenguaje basado en XML para definir las interfaces sintácticamente. El diseño de un servicio basado en SOAP debe establecer un contrato formal para describir la interfaz que ofrece el servicio Web. WSDL puede utilizarse para describir los detalles del contrato, que pueden incluir mensajes, operaciones, bindings, y la localización del servicio Web. También deben tenerse en cuenta los requerimientos no funcionales, como por ejemplo las transacciones, necesidad de mantener el estado (addressing), seguridad y coordinación.

C#

Es un lenguaje elegante, con seguridad de tipos y orientado a objetos, que permite a los desarrolladores crear una gran variedad de aplicaciones seguras y sólidas que se ejecutan en .NET Framework .NET [3]. Puede usar C# para crear aplicaciones cliente de Windows, servicios web XML, componentes distribuidos, aplicaciones cliente-servidor, aplicaciones de base de datos y muchas, muchas más cosas. Visual C# proporciona un editor de código avanzado, prácticos diseñadores de interfaz de usuario, un depurador integrado y muchas otras herramientas que facilitan el desarrollo de aplicaciones basadas en el lenguaje C# y .NET Framework.

1.9. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

1.9.1 Tipo de estudio.

Se realiza una investigación de descriptiva en cuanto a la utilización de tecnologías de la información utilizadas en estos establecimientos, dado a que no se cuenta con antecedentes y/o documentación de implementación de tecnologías para bares y discotecas.

1.9.2. Método de investigación.

La investigación se realiza con el método de la observación cada una de las características a tener en cuenta durante el proyecto, por otra parte, en el desarrollo del sistema que se plantea se hará uso de metodologías ágiles para crear cada uno de los módulos que se diseñaran.

1.9.3. Fuentes y técnicas para la recopilación de la información.

Se tomará en base para la recopilación de la información salida a sitio, entrevistas realizando un sondeo en diferentes establecimientos con el fin de buscar cada aspecto a tener en cuenta. Por medio de la observación se busca analizar el problema y determinar los puntos clave para establecer la solución del problema.

También documentación base para el desarrollo de cada uno de los sistemas como lo son:
Y por último se realiza una búsqueda de sistemas y funcionalidades que se puedan implementar.

1.10. Organización del trabajo de grado.

Para poder generar la solución al problema, son necesarias las salidas a sitio las cuales permitirán la interacción y tener un mejor un punto de vista de la problemática planteada, en base a las sugerencias y comentarios de los actores principales de estos establecimientos.

Con el fin de cumplir los objetivos planteados, se generaron tareas que permitirán el control y el seguimiento para el avance del proyecto. A su vez poder listar las actividades permite distribuir las cargas del grupo del trabajo según sus especialidades, de este modo el proyecto cuenta con las siguientes fases:

Fase de Investigación y Análisis:

- Salidas a sitio, comprensión del problema.
- Detección de las variables, actores y procesos del sistema.

Fase de Diseño:

- Diseño de la Base de datos.
- Diseño de la Herramienta web.

Fase de Construcción:

- Generar prototipo de la base de datos.
- Generar Prototipo de la herramienta de gestión.

Fase de Pruebas:

- Realización de pruebas funcionales.

Documentación:

- Recopilar y organizar toda la información referente al proyecto.

1.11. Estudio de sistemas previos.

Se realizó la búsqueda herramientas de software para bares y discotecas, de las cuales se lograron identificar los siguientes programas que se implementan para este tipo de establecimientos.

Vendty es una aplicación que se dedica a la gestión de Bares y restaurantes, mediante el uso de computadores y tablets los empleados gestionan las órdenes de los clientes, presenta diferentes tipos de funcionalidades adicionales como lo son impresión de órdenes para los cocineros, control de inventario hasta domicilios. (Vendty, 2016)

La app.pirpos sus principales características son el manejo de alertas sobre los inventarios, dado a que la aplicación se encuentra sobre la nube, las alertas se pueden manejar desde diferentes dispositivos. Otra de sus principales características son los Dashboard, con la cual los administradores y dueños de los bares pueden visualizar el estado del negocio. (PIR, 2018)

Ofibarman es un software de gestión, el cual permite la administración de bares en contraste a app.pirpos, Ofibarman es un programa que requiere de instalación, al igual que los programas anteriores permite el manejo de inventarios, también permite la generación de facturas. Esta herramienta se base en un punto de control donde los meseros diligencian las órdenes de los clientes. (ofibarman, 2018)

Como las tres herramientas mencionadas anteriormente, se pueden encontrar en el mercado software que permiten la administración de bares y discotecas, tanto a nivel nacional como internacional. Al observar cada una de estas herramientas ninguna presenta interacción con el cliente, y en ocasiones en el proceso de pedidos genera doble trabajo, dado que el mesero debe diligenciar en su libreta el pedido de los clientes y después dirigirse a digitar el pedido en la pantalla. Este tipo de procesos es muy común en los negocios de Bogotá en pubPs como BBC hasta restaurantes como Crepes & Waffles.

Dado lo anterior los clientes tienden a sentirse insatisfechos con los tiempos de los pedidos, ya que tienen que esperar más de lo normal y en ocasiones donde los meseros por recibir los pedidos de más clientes pierden las ordenes, llegando a hacer perder clientela a los establecimientos.

PARTE II
DESARROLLO DE LA
INVESTIGACION

Capítulo 2

Fase de análisis

2.1. Recolección y Análisis de la información.

Stakeholders

- Juan Cupa Pedroza: Desarrollador del proyecto
- Jose Dario Cañon Esquivel: Desarrollador del Proyecto
- Joaquín Javier Meza Álvarez: Director de la Investigación
- John Jairo Londoño: Revisor Proyecto de Investigación.
- Bares y Discotecas de Bogotá: Organizaciones a las cuales va dirigida la investigación.

Adicionalmente en el análisis y recolección de la información, se detectaron los involucrados dentro de las organizaciones en los procesos que se pretenden abordar.

- Clientes.
- Barman.
- Meseros.
- Administrador.
- Proveedores.

Recolección Información

La recolección de la información, como se ha mencionado anteriormente se realizó con salidas a sitio por medio de la observación, con el apoyo de la documentación recopilada en internet sobre los software empleados en estos establecimientos.

De las salidas a sitios se detectaron varios factores que involucran los procesos de los negocios que se visitaron. Para esta investigación se visitaron bares pequeños, medianas y grandes establecimientos.

1) Establecimientos pequeños: se detectó la necesidad de implementar un mínimo de tecnología, en razón a que el control de su administración se lleva en improvisados libros de contabilidad, valeras y en medios no convencionales como memorizar los pedidos y facturarlos, no memorizarlos o no incluirlos en las valeras pero si facturarlos.

En estos establecimientos el mayor uso de herramientas tecnológicas son computadores, los cuales se emplean para el control y administración de la música. También se observa un mínimo de personal, donde el máximo de empleados son 3-4 incluyendo al administrador que además hace de rol de Barman.

2) Establecimientos de mediano tamaño: se logró identificar que realizan la recolección de pedidos mediante valeras y memorizando cada una de las órdenes de los clientes, en este caso se observan herramientas de software para el control de inventarios y administración de música.

En ocasiones Excel es la herramienta que se emplea para el manejo de inventarios, otros casos emplean sistemas de contabilidad, para el manejo de facturación. En estos establecimientos se ve una distribución más amplia de empleados la cual los conforman Administrador, Cajero, Barman y Meseros.

3) Grandes cadenas de Bares: se observan herramientas como ofibarman, las cuales tienen un punto de control donde los meseros digitan las ordenes de clientes apuntados en un facturador o Valera, una vez diligenciado las órdenes imprimen un tiquet para el barman.

De igual manera en este caso el manejo de inventario se emplea mediante herramientas de software dedicadas a esto, también la facturación se realiza por este medio.

En los tres procesos mencionados anteriormente se observó que el proceso para la venta de licores es el mismo, la cual se determina de la siguiente manera.

Entregar Menú Físico → Recibir Orden → Preparar Orden → Entregar Orden → Facturar

En ninguno de los establecimientos el cliente tiene contacto con las herramientas, las herramientas son de uso propio de los empleados. Los clientes no tienen una visualización actualizada de los productos ofrecidos en el establecimiento, generando problemas y perdiendo tiempos en el momento de tomar el pedido. Sumando los retrasos en la toma de pedidos.

Capítulo 3

Diseño

3.1. Gestión y Actividades del Proyecto.

Siguiendo la metodología ágil de Scrum, la cual hemos utilizado para la elaboración del proyecto. Para lo cual se realizarán cada una de las ceremonias y uso de artefactos para enfrentar el proyecto.

Dado a lo anterior se elaboraron las historias de usuarios que corresponden al proyecto, las cuales se anexan al documento para su validación.

Planeación.

Para la elaboración y solución de cada una de las historias de usuario, se realizó la planeación de los Sprints en base a las recomendaciones realizadas por la guía de Scrum. La duración del sprint se pactó para dos semanas por sprint y se realizó la distribución de las historias de acuerdo a la especialidad y carga de los desarrolladores.

3.2. ADM-ARCHIMATE

Archimate es un lenguaje cuyo objetivo es proporcionar una forma gráfica de representar la arquitectura de una empresa a través del tiempo, al igual que su motivación. La evolución del estándar está vinculada directamente al desarrollo del estándar TOGAF y de los resultados del mismo. En consecuencia Archimate por sí solo no proporciona su propio grupo de términos sino que usa los propuestos por TOGAF.

Togaf.

Es una de las metodologías más populares para desarrollar AE. "TOGAF es una Herramienta para asistir en la aceptación, creación, uso, y mantenimiento de arquitecturas. Está basado en un modelo iterativo de procesos apoyado por las mejores Prácticas y un conjunto reutilizable de activos arquitectónicos existentes

ADM

Architecture Development Method (ADM) de TOGAF, pilar fundamental de su éxito como mecanismo de realización de EA en las organizaciones.

Este método está compuesto de diferentes etapas a realizar de forma cíclica. De tal forma que en cada ciclo de ejecución de ADM se incremente la madurez de la solución de EA de la organización y el valor que aporta al negocio.

<https://www.netmind.es/knowledge-center/vision-general-del-ciclo-architecture-development-method-adm-de-togaf-33/>

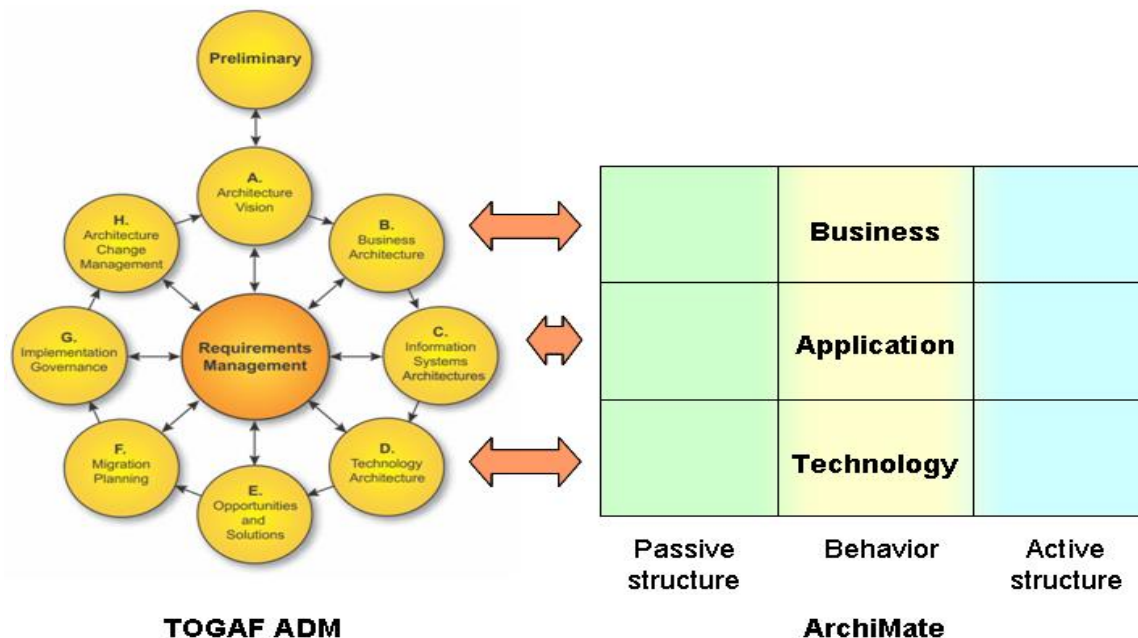


Ilustración 2 Diagrama ADM Arcimate [3]

3.3. Capa de Negocio

Los modelos de arquitectura empresarial tiene el propósito de o nos permite alienar los procesos, datos, infraestructura para la aplicación, como la plataforma que nos permite cumplir los objetivos del negocio, su objetivo es garantizar la correcta alineación de la tecnología y los procesos de negocio en la organización. La forma de mostrar los datos es mediante una breve descripción de los procesos en metadatos.

Es una de las capas más importantes debido a que el lenguaje que se utiliza, permite hablar en términos de las entidades del negocio, por lo que es importante distribuir adecuadamente la semántica. Esta capa gira en torno a tres dimensiones de comportamiento: procesos, servicios y producto (centro del negocio). La indagación que uno hace al modelar esta capa es convertirla en software.

Las capas agregan conceptos que soportan las etapas del ADM de TOGAF en las fases B, C y D que se encuentran relacionadas con el negocio, aplicación o datos e infraestructura.

Punto de Vista de Organización

En este punto de vista del negocio se enfoca en la organización interna de la empresa, permite definir e idéntica los actores que interactúan con nuestro portal.

Punto de Vista de Cooperación de Actor.

Representa la interacción de los actores con la aplicación en el establecimiento, la cual representa el cliente y los empleados accediendo al portal siendo la interfaz entre ella y la organización. A partir de allí se refleja el seguimiento y la gestión de las peticiones del cliente en otras palabras la iteración entre actores y roles.

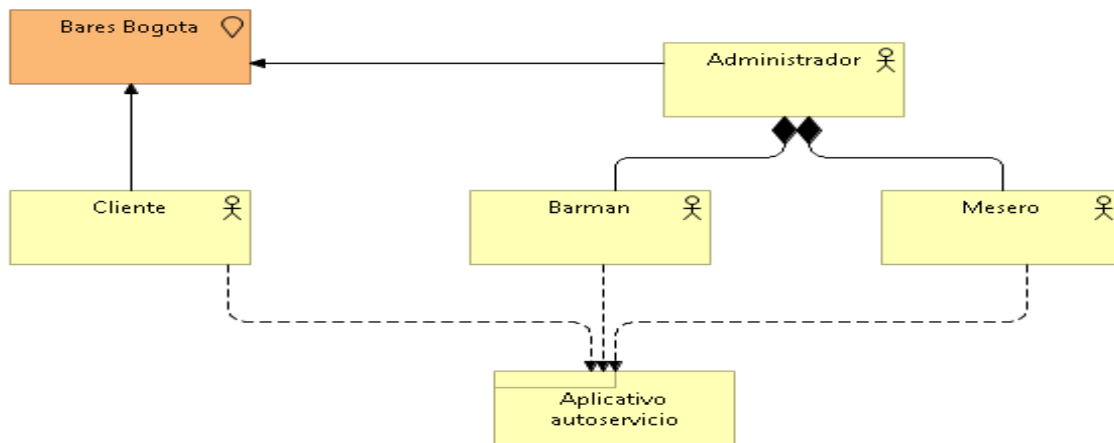


Ilustración 3 Punto de Vista de Cooperación de Actor.

Punto de Vista de Función Negocio.

Se identifica los procesos y agentes encargados que realizan los pedidos de manera rápida, establecida y de calidad. Tanto a nivel administrativo como cada uno de los clientes del establecimiento. Representa el control y la organización que se tiene con los diferentes actores que intervienen en los pedidos.

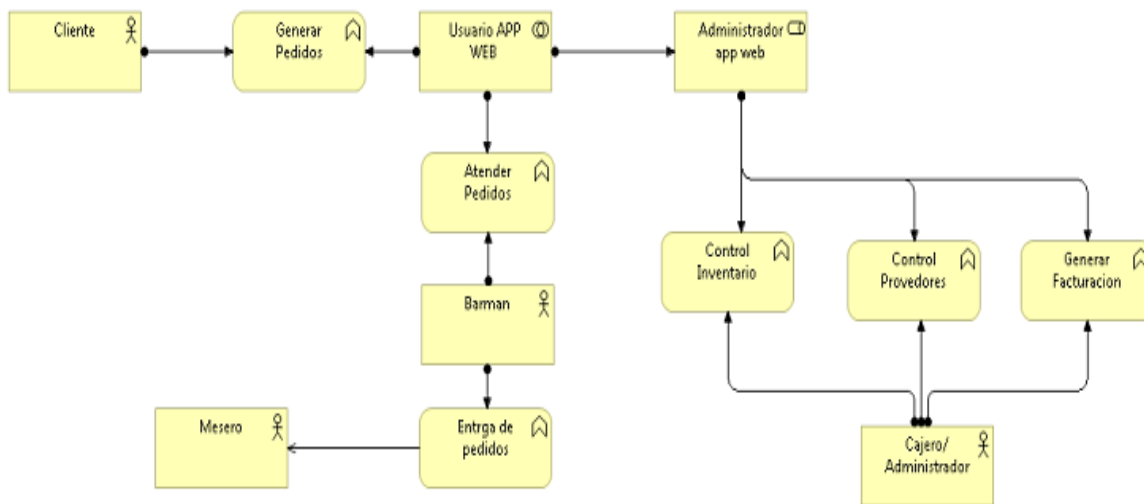


Ilustración 4 Punto de Vista de Función Negocio.

Punto de Vista de Proceso

La siguiente figura muestra como es el proceso o flujo que se realiza en el establecimiento desde realizar un pedido pagar su cuenta y reservar una mesa esto para cada uno de los clientes del negocio. También muestra la toma de decisiones que puede realizar el administrador del lugar, facilitándole las tareas diarias. Cabe anotar que se describe un Servicio de negocio que permite ver y alinear este punto de vista con los objetivos organizacionales.

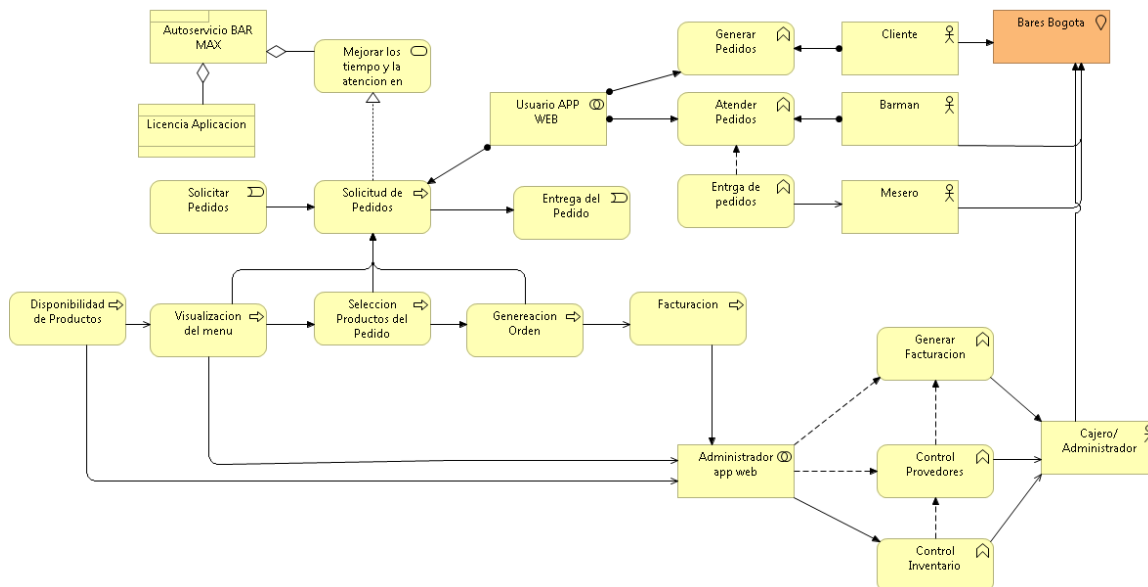


Ilustración 5 Punto de Vista de Función de proceso.

Punto de Vista de Cooperación de Proceso

Este punto de vista pretende representar la dependencia que existe entre cada uno de los procesos del negocio. Uno de los procesos más importantes que tiene el sistema es la venta y promoción de sus productos.

Consiste en generar pedidos, generar el menú, selección productos de cada uno de los pedidos por último realizar la transacción con sus respectivos clientes.

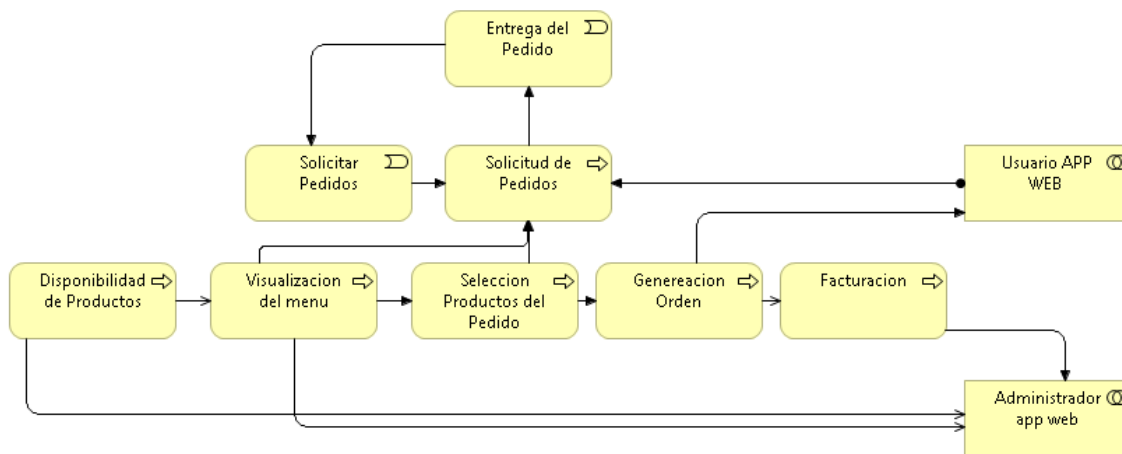


Ilustración 6 Punto de Vista de Cooperación de Proceso.

Punto de Vista de Producto

El punto de vista del producto representa el valor que tiene cada uno de los procesos que se ofrece en la aplicación, tanto las partes internas como externas que involucren el sistema de información, cada componente representa el estado del proceso, también utilizado para mostrar las interfaces a través de las cuales este sistema es ofrecido y los procesos asociados al mismo.

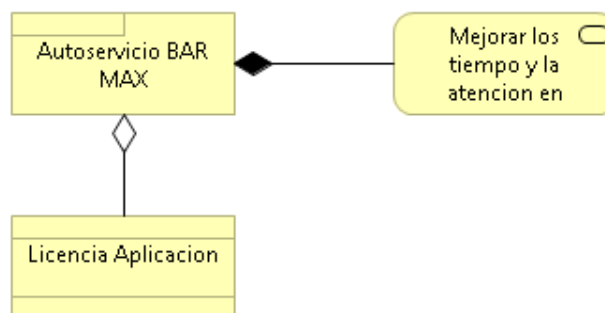


Ilustración 7 Punto de Vista de Cooperación de Proceso.

3.4. Capa de Aplicación

La Arquitectura de las aplicaciones describe los sistemas de información que son requeridas para conseguir dos objetivos principales en la arquitectura empresarial: Apoyar los requerimientos del negocio y permitir la gestión de la información de una manera eficiente. A continuación mostraremos cada punto de vista que hace parte de la arquitectura de las aplicaciones, su modelo y el respectivo caso que aplica para nuestra organización.

Punto de Vista de Comportamiento

Describe el comportamiento de la aplicación, representa el comportamiento interno de la aplicación, se utiliza para diseñar cada uno de los comportamientos que están implicados en la aplicación, e idéntica las funciones del mismo. El aplicativo está representado va WEB donde está dividido por módulos, donde cada uno de ellos gestionara los requerimientos y lujos de trabajo dependiendo del perfil del usuario.

Como aplicación ofrece componentes de seguridad, administración de productos, transacciones, clientes, cada una de las anteriores permite realizar operaciones de CRUD sobre el correspondiente componente, todo lo anterior a través de la colaboración y orquestación de tales componentes en la web.

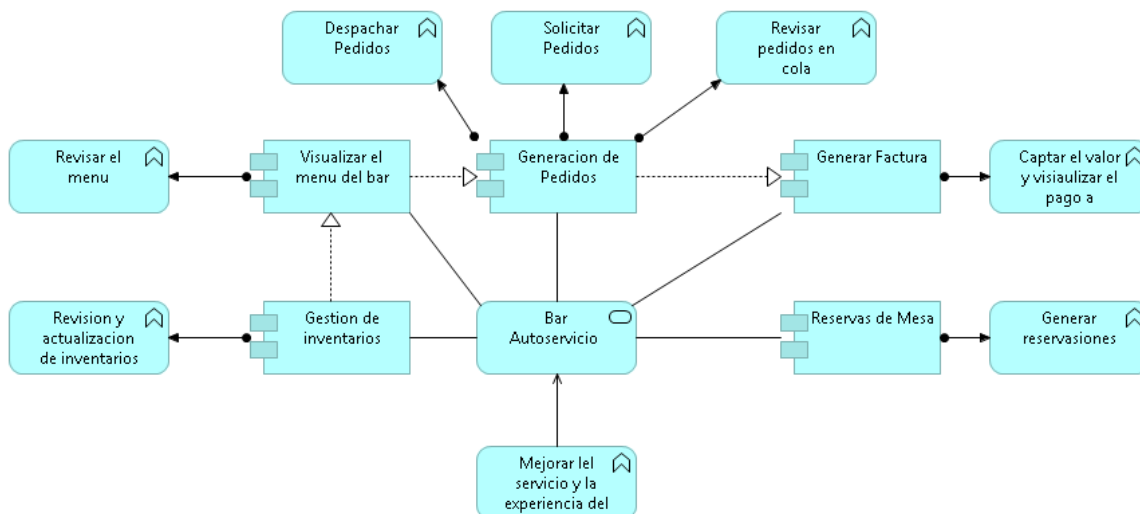


Ilustración 8 Punto de Vista de Comportamiento.

Punto de Vista de Cooperación de aplicación

Describe la relación que existe entre los componentes en punto de vista de flujo de información o en el servicios que estos presentan o proveen, representa como interactúa o el comportamiento del sistema cuando el cliente genera el pedido en términos de cómo componentes en la ejecución de procesos.

Ofreciendo un componente web para la parte externa de la aplicación y ya como tal dentro de la web los componentes como administración de clientes, transacciones, administración de productos que nos permite dar soporte a los procesos de negocio.

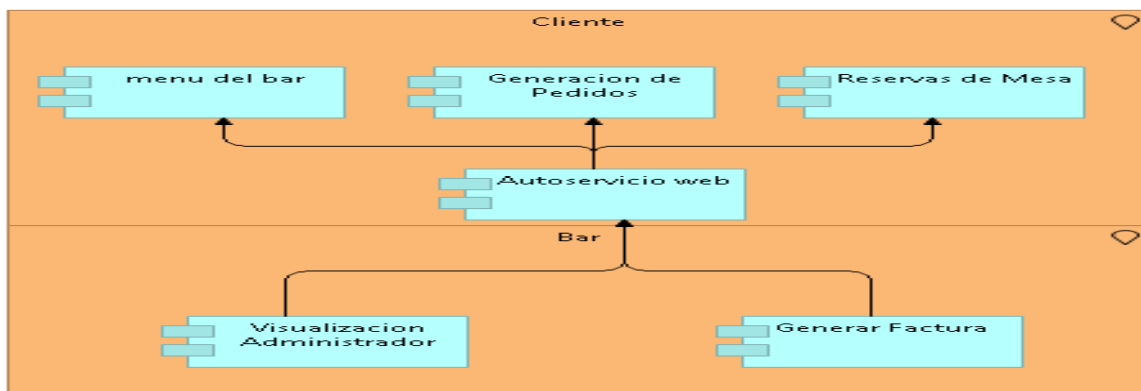


Ilustración 9 Punto de Vista de Cooperación de aplicación.

Punto de Vista de Estructura de Aplicación

En la siguiente figura permite ver como la aplicación muestra la integración de la interfaz de servicio web con los diferentes módulos que está comprendido el sistema dentro de los módulos se puede ver pedidos, mostrar menú de los productos generar reservas para permitir el cumplimiento de los procesos de negocio que se tienen contemplados.

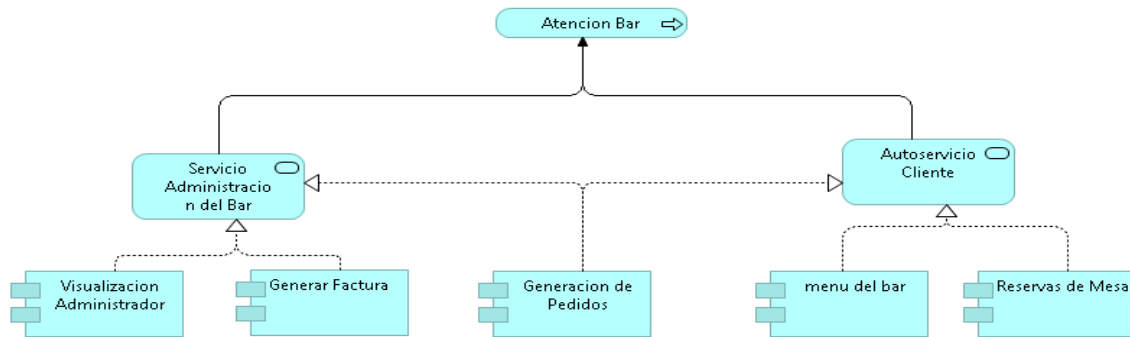


Ilustración 10 Punto de Vista de Estructura de Aplicación.

Punto de Vista de Uso de Aplicación

En este modelo se describe como es la organización del proceso de pedidos, facturación reservas y la interacción de la aplicación, describe el mapeo existente entre los procesos y servicios de negocio permitiendo obtener una organización general que nos resulta relativamente útil para cada uno de los establecimientos que lo tiene en uso.

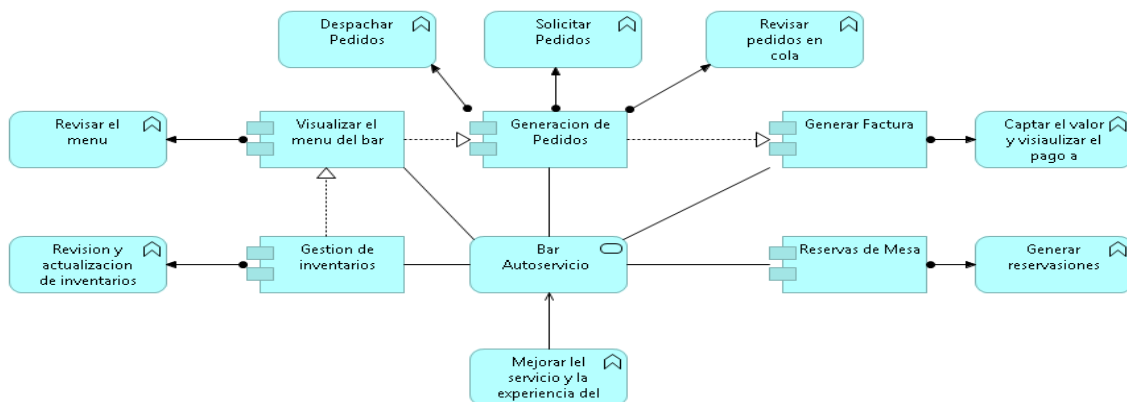


Ilustración 11 Punto de Vista de Uso de Aplicación.

3.5. Capa de Tecnología.

La arquitectura tecnología está enfocada en recoger todo el conjunto de decisiones significativas sobre la organización de software, usuarios interfaces, su comportamiento y su interacción, así como la selección y composición de los elementos estructurales

(infraestructura tecnológica). La arquitectura tecnológica tiene que ser una detención de estilo:

La descripción de las motivaciones o fundamentos que determinan porque un sistema está diseñado de la forma en que lo está. A continuación mostramos cada punto de vista que hace parte de la arquitectura tecnológica, su modelo y el respectivo caso que aplica para nuestra aplicación.

Punto de Vista de Infraestructura

A nivel de infraestructura para el sistema se requiere un servidor para alojar el aplicativo y la Base de Datos, también se requiere varios dispositivos PC, para poder realizar la gestión del establecimiento estos dispositivos deben de disponer de un navegador web y una conexión a internet para poder navegar en el sistema de información.

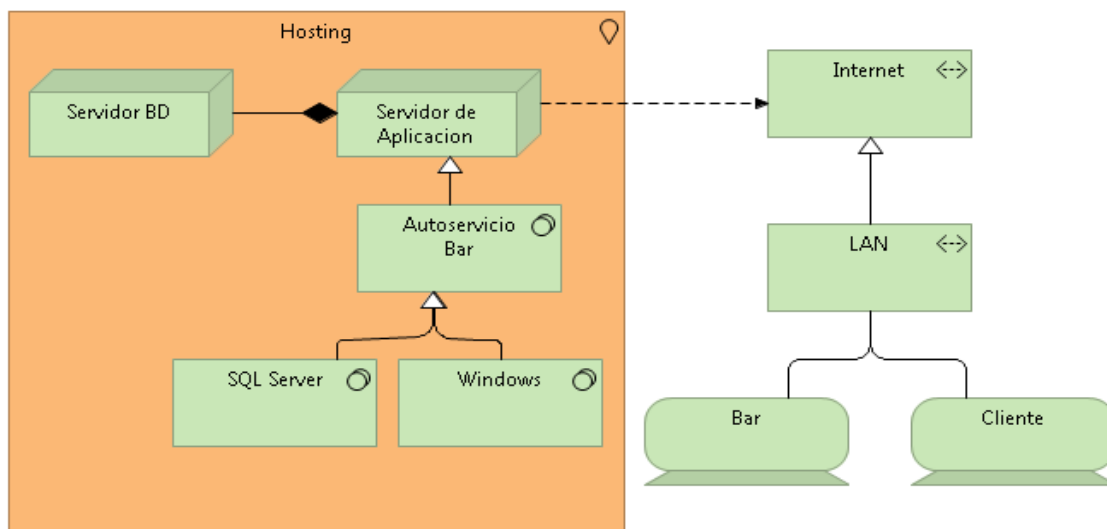


Ilustración 12 Punto de Vista de Infraestructura.

Punto de Vista de Uso de Infraestructura

El Servidor principal alojara toda la información que se ingresa a la aplicación ya se mediante el aplicativo web donde se realiza toda la administración del establecimiento como lo es (pedidos, reservas, facturación y demás procesos de gestión).

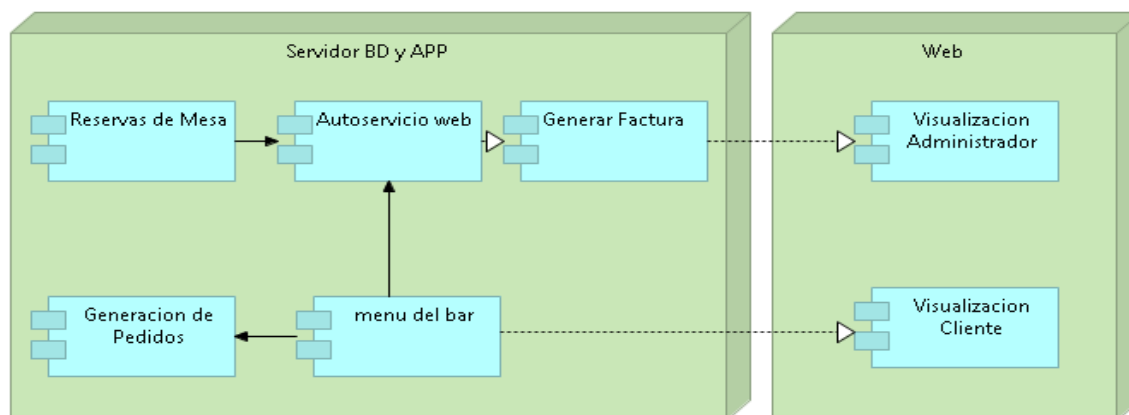


Ilustración 13 Punto de Vista de Uso de Infraestructura.

Punto de Vista de Implementación y Despliegue

Dentro de esta aplicación se tiene diferentes artefactos que dan soporte a los componentes del proceso y administración del establecimiento, transacciones, clientes, reportes y contiene toda la lógica de negocio.

El servidor contiene la aplicación que consume los servicios expuestos en la aplicación a través de una interfaz y demás infraestructura que se requiere y se utiliza para el buen funcionamiento.

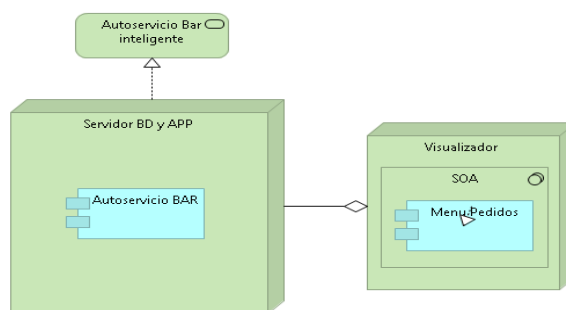


Ilustración 14 Punto de Vista de Implementación y Despliegue.

Punto de Vista de Estructura de la Información

En la aplicación se tiene el concepto de ingreso a la aplicación (login) cada cuenta de usuario tiene los permisos necesarios para navegar de acuerdo al usuario se tiene un usuario cliente que le permite tomar pedidos verificar su estado de pedido y generar la factura entre otros aspectos y prioridades que tiene, existe un usuario administrador que le permite gestionar y toma de decisiones de acuerdo al estado del establecimiento.

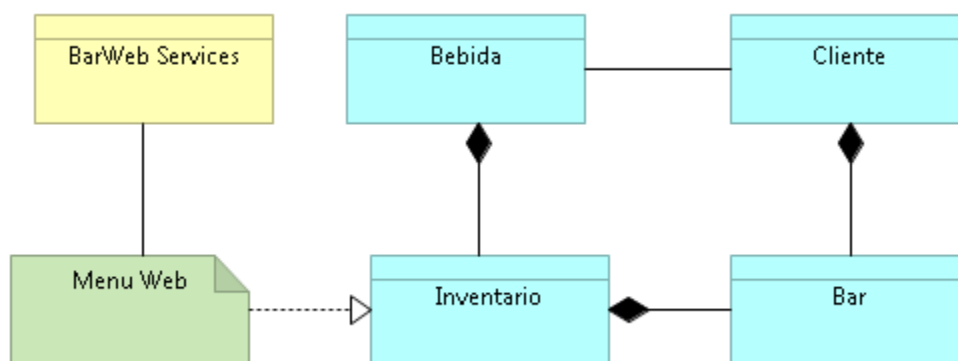


Ilustración 15 Punto de Vista de Estructura de la Información.

Punto de Vista de Realización del Servicio

En este punto de vista se observa como el proceso de la aplicación se relacionan con sus respectivos componentes, se muestra los procesos de negocio como lo son los pedidos (venta de bebidas) con sus respectivas transacciones y movimiento de inventarios el envío de facturas como está contemplado en la siguiente gráfica.

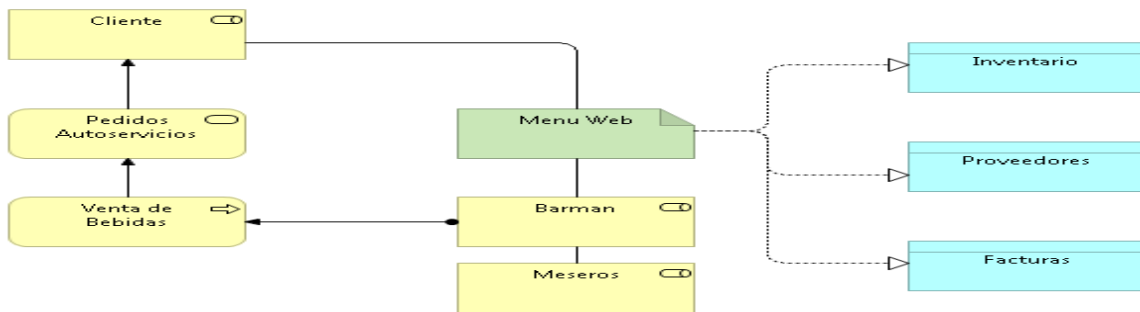


Ilustración 16 Punto de Vista de Realización del Servicio.

Punto de Vista de Capas

Cada capa en el proyecto tiene su tarea propia, en la capa de infraestructura donde está todo lo relacionado con el hosting y la interacción con la capa web, la capa de aplicación muestra toda la parte de parametrización y administración del aplicativo y la capa de negocio nos muestra la funcionalidad del sistema de información.

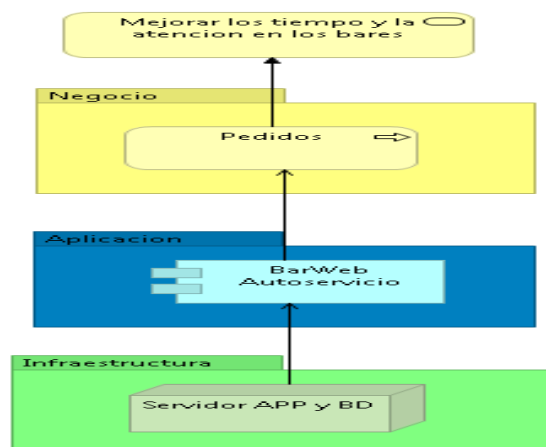


Ilustración 17 Punto de Vista de Capas.

3.6. Capa Motivacional.

Punto de Vista de Stakeholders

Luego de haber analizado y haber encontrado en los puntos de vista del negocio los interesados, se concretan y definen los interesados y participantes en el sistema.

Los administradores de estos establecimientos tienen unas metas y unos principios establecidos, como lo es el generar confianza y asegurar clientes, siendo logrado a través del asesoramiento en la compra de productos, de tal forma las empresas atraen clientes y generan confianza en ellos. Los cuales se representan en la siguiente figura.

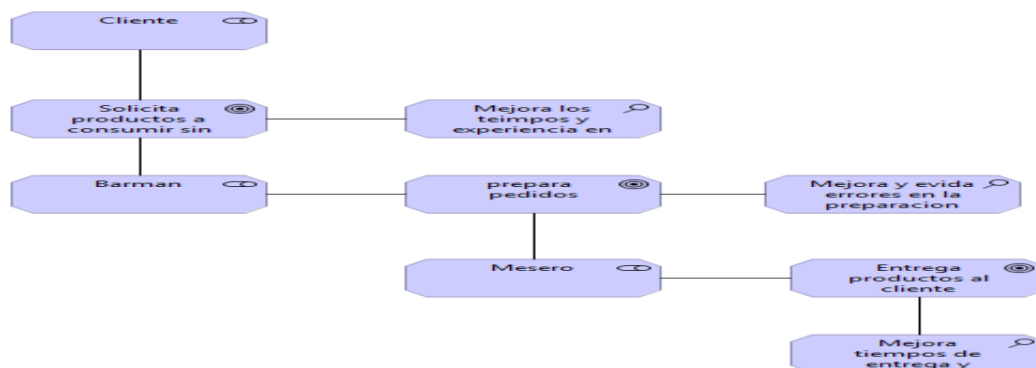


Ilustración 18 Punto de Stakeholders.

Punto de Vista de Objetivos

En la capa de describen el objetivo de la propuesta que radica en adquirir los productos de forma más rápida y eficiente, donde el cliente genera sus pedidos de acuerdo a sus necesidades y gustos, y el cliente se siente a gusto en el establecimiento.



Ilustración 19 Punto de Vista Objetivos.

Punto de Vista de Uso de Contribución

En el siguiente diagrama los requerimiento se plantean como metas, por ejemplo, como se debe obtener los clientes por medio de la prestación del servicio, entonces permite la realización de una meta que es el tener control sobre los clientes registrados en el sistema para un futuro permitirles obtener descuentos y promociones en los productos que ofrece el establecimiento

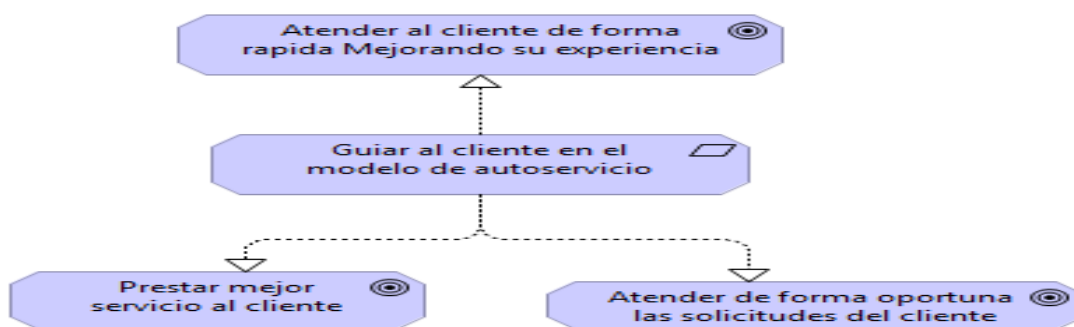


Ilustración 20 Punto de vista Uso de Contribución.

Punto de Vista Principios.

Puntos de vista de principio nos permite ver como adquirir los productos en el establecimiento de la mejor calidad y oportunos, se obtienen principios como la confianza, la cual es lograda a través del contacto entre clientes, seguido del principio de economía, por cuestiones de precios, y un principio clave que es la eficiencia.

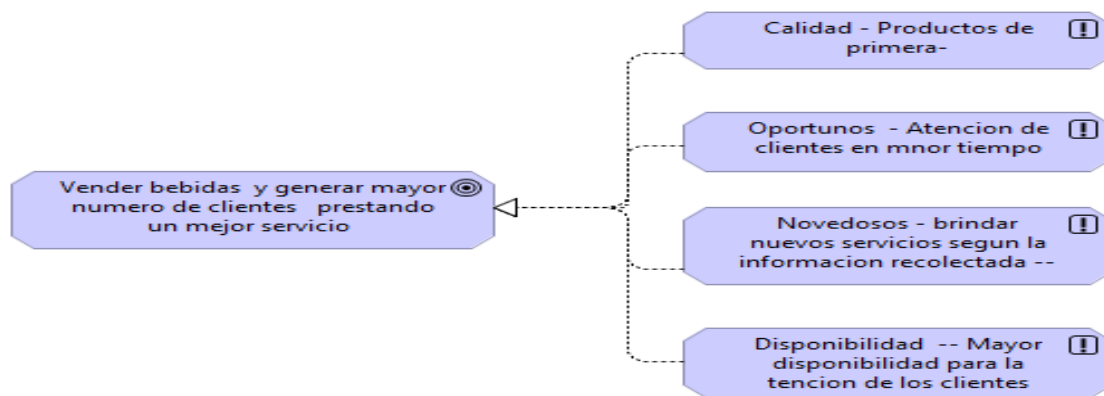


Ilustración 21 Punto de Vista de Principios.

Punto de Vista Requerimientos.

Puntos de vista de requerimiento permite establecer las funcionalidades, la cual es lograda a través de los procesos que se van trabajar en el diseño de la herramienta.

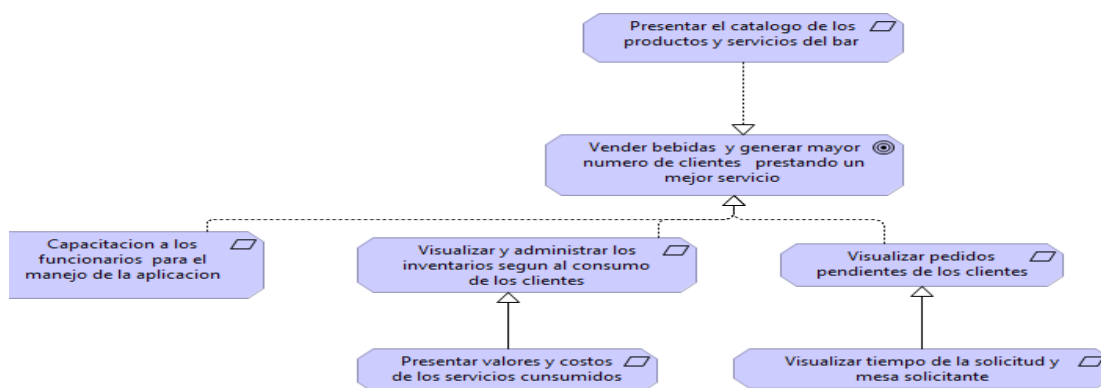


Ilustración 22 Punto de Vista Requerimientos

Punto de Vista de Realización del Servicio.

Se puede observar como de la meta es tener mayor eficiencia en los pedidos de los productos ofrecidos en el establecimiento por esta eficiencia se desprenden ciertos requerimientos de negocio como son, que él sociedad tenga conocimientos sobre el producto que vende, la calidad y el precio del mismo. De igual forma la empresa requiere tener en stock el producto para que de tal manera pueda ser vendido.

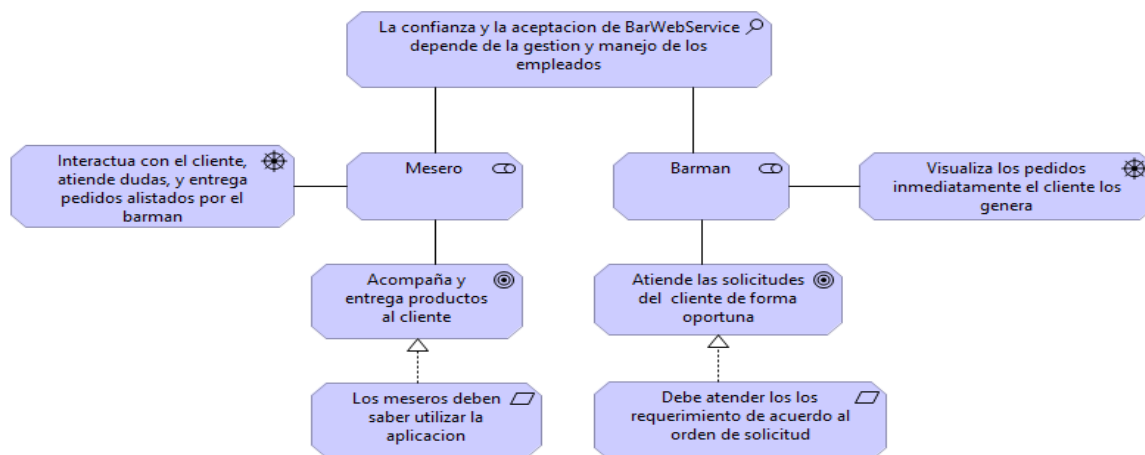


Ilustración 23 Punto de Realización del Servicio

3.7. Capa Proyecto

El punto de vista del proyecto está orientado al modelamiento de la gestión del cambio en La arquitectura, desde su estado actual hasta el estado objetivo o situación deseada de la Arquitectura empresarial, a su vez tiene consecuencias significativas en el corto, mediano y largo plazo enfocado al crecimiento de la estrategia y las decisiones subsecuentes del proceso de realización

Punto de Vista del Proyecto.

En este punto de vista se observa de manera global el proyecto, el cual presenta el flujo del proceso para el cumplimiento de los objetivos del negocio.

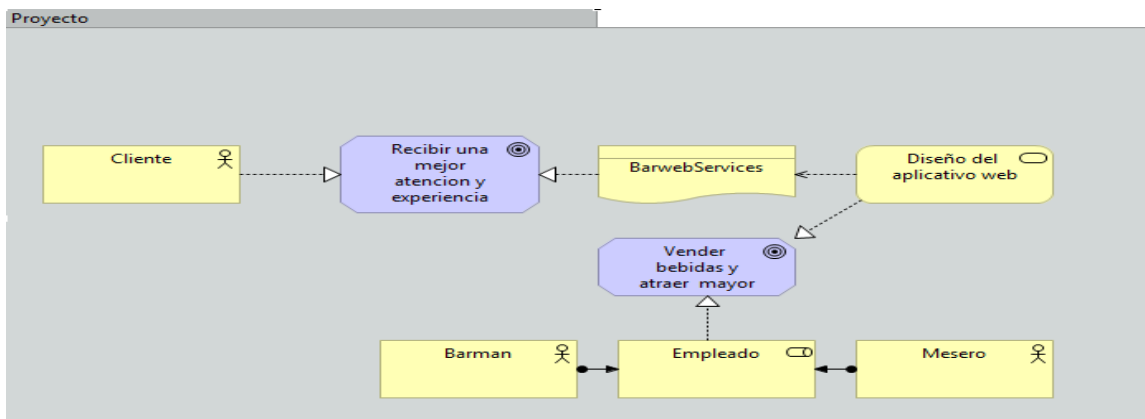


Ilustración 24 Punto de Vista del Proyecto

Punto de Vista Migración.

El punto de vista de migración presenta el flujo de los datos por cada uno de los actores dentro la arquitectura que se propone.

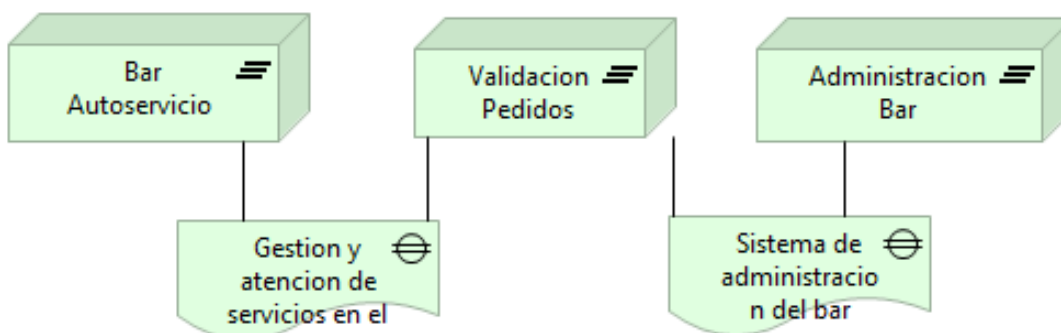


Ilustración 25 Punto de Vista Migración.

3.8. Arquitectura Y Desarrollo

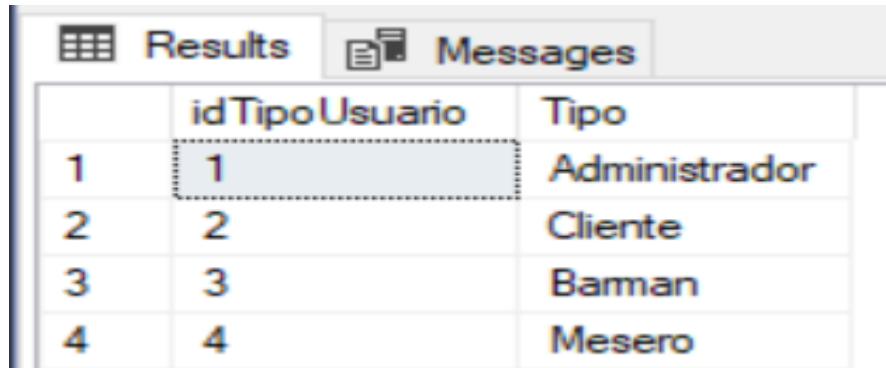
El diseño de la aplicación se basa en una de las arquitecturas multicapa que se está utilizando actualmente de forma más extendida es la arquitectura de tres capas (three-tier) lógicas. En ella tenemos las siguientes capas:

- Nivel de Presentación.
- Nivel de Dominio o de Aplicación.
- Nivel de Persistencia

Interfaces De Usuario.

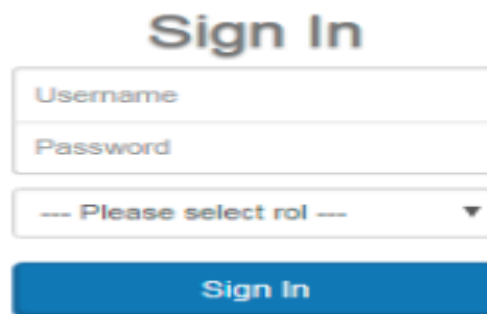
En nuestra aplicación web tenemos varios tipos de usuarios y cada tipo de usuario representa un conjunto de usuarios con objetivos y responsabilidades comunes en el sistema. Estos usuarios son: anónimo, cliente, cliente web, mesero y gerente, y sus interrelaciones, así como su modo de acceso al sistema.

Para cada uno de los usuarios se plantea un inicio de sesión, el cual difiere únicamente del rol que posea. Esto con el fin de acceder a las diferentes funcionalidades y acciones a realizar.



	idTipoUsuario	Tipo
1	1	Administrador
2	2	Cliente
3	3	Barman
4	4	Mesero

Ilustración 26 Roles del prototipo



Sign In

Username

Password

--- Please select rol --- ▼

Sign In

Ilustración 27 Login prototipo

Vistas Administrador, Barman, Mesero

A continuación se presentan vistas de las funcionalidades y slider que se plantean en el diseño de la aplicación. Se debe tener en cuenta que para estos tres roles difiere es el acceso mas no el menú, estos accesos ya dependen del establecimiento.

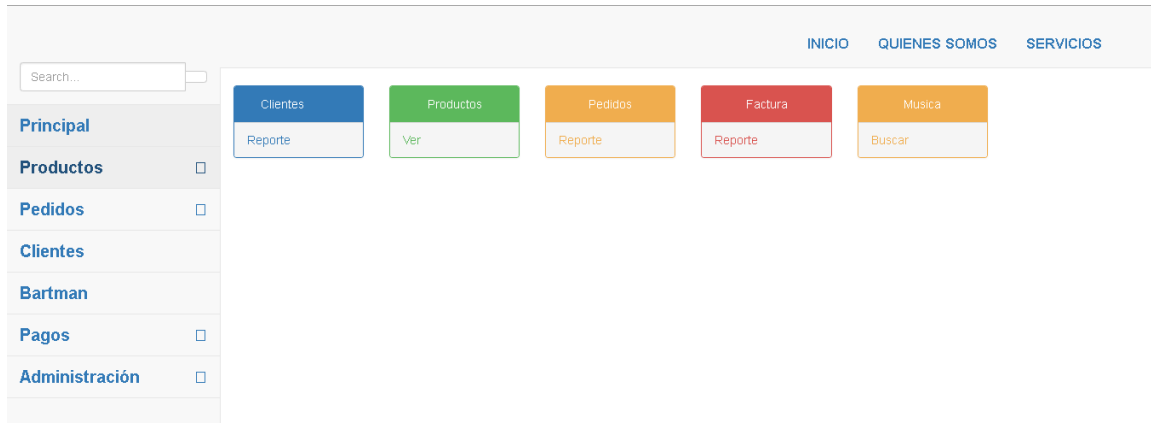


Ilustración 28 Menu del administrador barman y mesero



Ilustración 29 Funcionalidades

INICIO QUIENES SOMOS SERVICIOS

Search...

Principal

Productos

Categorías

Buscar Producto

Productos

Inventario

Pedidos

Cientes

Listado de Categorías

Nuevo




Nombre	Descripcion	Operaciones
Tragos	mas Alcohol	  

Ilustración 30 Lista de productos

Search...

Principal

Productos

Categorías

Buscar Producto

Productos

Inventario

Ingrese Datos De la Categoría y Click en Guardar

Nombre

Descripcion

[Regresar al Listado](#)

Ilustración 31 Adición de Categoría

Añadir Producto

Nombre *

Descripción

Fuente HTML

B I S I_x **¶** **☰** **☷** **☰** **☷** **↶** **↷** **ABC**

Estilo **Formato** **↻** **?**

Precio *

PS Amount

Estado

Activo

Fecha

Cantidad*

Enviar

Ilustración 32 Adición de Productos

Base de Datos.

La base de datos diseñada para la aplicación contempla la información de los procesos que se manejan en el bar. La base de datos se diseñó de acuerdo a los criterios que se escogieron en la recolección de la información, se debe aclarar que estos criterios pueden varias según las necesidades de los negocios, así como los campos que se requieran capturar.

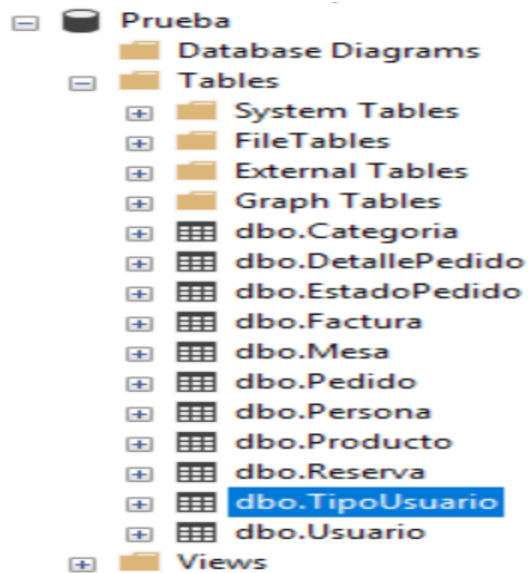


Ilustración 33 Lista de tablas en la BD

Ilustración 34 Diagrama Base de datos

A continuación se presentan los campos que se tuvieron en cuenta para cada una de las tablas:

```

USE [Prueba]
GO
/***** Object: Table [dbo].[Categoria]  Script Date: 21/09/2018 07:12:42 p.m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Categoria](
    [idCategoria] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Nombre] [nvarchar](50) NULL,
    [Descripcion] [nvarchar](50) NULL,
    [Estado] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Categoria] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [idCategoria] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY =
OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

GO
/***** Object: Table [dbo].[DetallePedido]  Script Date: 21/10/2018 07:12:42 p.m. *****/
SET ANSI_NULLS ON

```

```

GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[DetallePedido](
    [idDetalle] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [NumFactura] [decimal](18, 0) NULL,
    [idPedido] [int] NULL,
    [idProducto] [int] NULL,
    [SubTotal] [decimal](18, 0) NULL,
    [Cantidad] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_DetallePedido] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [idDetalle] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY =
OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

```

```

GO
/***** Object: Table [dbo].[EstadoPedido]  Script Date: 21/10/2018 07:12:42 p.m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[EstadoPedido](
    [idEstado] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Descripcion] [nvarchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_EstadoPedido] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [idEstado] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY =
OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

```

```

GO
/***** Object: Table [dbo].[Factura]  Script Date: 21/10/2018 07:12:42 p.m. *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Factura](
    [idFactura] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [NumFactura] [int] NULL,

```

```

    [Fecha] [date] NULL,
    [Iva] [decimal](18, 0) NULL,
    [Total] [decimal](18, 0) NULL,
CONSTRAINT [PK_Factura] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [idFactura] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY =
OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

```

GO

/***** Object: Table [dbo].[Mesa] Script Date: 21/09/2018 07:12:42 p.m. *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```

CREATE TABLE [dbo].[Mesa](
    [idMesa] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Numero] [int] NULL,
    [Libre] [int] NULL,
    [MaxPersonas] [int] NULL,
    [NumSillas] [int] NULL,
CONSTRAINT [PK_Mesa] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
    [idMesa] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY =
OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
) ON [PRIMARY]

```

GO

/***** Object: Table [dbo].[Pedido] Script Date: 21/10/2018 07:12:42 p.m. *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```

CREATE TABLE [dbo].[Pedido](
    [idPedido] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Precio] [decimal](18, 2) NULL,
    [Fecha] [date] NULL,
    [idEstado] [int] NULL,
    [idCliente] [int] NULL,
    [idMesa] [int] NULL,

```

```

        [idMesero] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Pedido] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [idPedido] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY =
    OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

```

GO

/***** Object: Table [dbo].[Persona] Script Date: 21/09/2018 07:12:42 p.m. *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```

CREATE TABLE [dbo].[Persona](
    [idPersona] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Nombre] [nvarchar](50) NULL,
    [Apellido] [nvarchar](50) NULL,
    [Direccion] [nvarchar](50) NULL,
    [Telefono] [int] NULL,
    [Email] [nvarchar](50) NULL,
    [idUsuario] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Persona] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [idPersona] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY =
    OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

```

GO

/***** Object: Table [dbo].[Producto] Script Date: 21/10/2018 07:12:42 p.m. *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```

CREATE TABLE [dbo].[Producto](
    [IdProducto] [int] NOT NULL,
    [Nombre] [nvarchar](max) NULL,
    [Descripcion] [nvarchar](max) NULL,
    [BreveDescripcion] [nvarchar](max) NULL,
    [Fecha] [date] NULL,
    [PrecioUnitario] [decimal](18, 2) NULL,

```

```

        [Status] [int] NULL,
        [Imagenes] [nvarchar](max) NULL,
        [ImagenDestacada] [nvarchar](max) NULL,
        [IdCategoria] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Producto] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [IdProducto] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY =
    OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY] TEXTIMAGE_ON [PRIMARY]

```

GO

/****** Object: Table [dbo].[Reserva] Script Date: 21/10/2018 07:12:42 p.m. *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```

CREATE TABLE [dbo].[Reserva](
    [idReserva] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Fecha] [date] NULL,
    [Estado] [int] NULL,
    [idCliente] [int] NULL,
    [idMesa] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Reserva] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [idReserva] ASC
    )WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY =
    OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
    ) ON [PRIMARY]

```

GO

/****** Object: Table [dbo].[TipoUsuario] Script Date: 21/10/2018 07:12:42 p.m. *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

```

CREATE TABLE [dbo].[TipoUsuario](
    [idTipoUsuario] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [Tipo] [nvarchar](50) NULL,
    CONSTRAINT [PK_TipoUsuario] PRIMARY KEY CLUSTERED
    (
        [idTipoUsuario] ASC
    )

```

```
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY =  
OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]  
) ON [PRIMARY]
```

```
GO
```

```
/****** Object: Table [dbo].[Usuario] Script Date: 21/10/2018 07:12:42 p.m. *****/
```

```
SET ANSI_NULLS ON
```

```
GO
```

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
```

```
GO
```

```
CREATE TABLE [dbo].[Usuario](
```

```
    [idUsuario] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
```

```
    [Usuario] [nvarchar](50) NULL,
```

```
    [Password] [nvarchar](50) NULL,
```

```
    [TipoUsuario] [int] NULL,
```

```
    CONSTRAINT [PK_Usuario] PRIMARY KEY CLUSTERED
```

```
(
```

```
    [idUsuario] ASC
```

```
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY =  
OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
```

```
) ON [PRIMARY]
```


PARTE III

CIERRE DE LA INVESTIGACION

Capítulo 4

Resultados y Discusión de la Investigación.

4.1. Resultados.

- Contar con una herramienta de software que permita sistematizar las solicitudes generadas por un cliente, permite el manejo de la información asociada a cada uno de los procesos de los establecimientos.
- Los diferentes procesos se pueden incorporar a la herramienta de gestión debido a su sistema de módulos, para lo cual se puede ajustar a diferentes necesidades del negocio.
- La recopilación de la información permite a cada uno de los negocios, el manejo de proveedores, inventario, competidores etc. Lo anterior para poder aplicar a futuro métricas que permitan realizar predicciones sobre los diferentes procesos que se manejan en los bares.
- El entorno grafico presentado en el prototipo, es una presentación básica amigable basada en el criterio de los desarrolladores, pero en el momento de realizar una implementación se deben contemplar los requerimientos y necesidades del cliente.
- La herramienta es un apoyo para cada uno de los actores de los procesos de los bares y discotecas, mas no es el remplazo del factor humano y requiere de su constante retroalimentación.

4.2. Limitaciones.

- La validación de la mejora en el servicio depende exclusivamente de la disposición y manejo de la herramienta, por lo cual el factor humano es indispensable para su buen funcionamiento.
- Los tiempos de atención se deben tomar en el momento que se realice la implementación de la aplicación, para lo que se debe tener en cuenta en el momento de la implementación temas de infraestructura.
- El diseño gráfico de la herramienta va sujeto a especificaciones del usuario, para lo cual se deben pactar acuerdos entre ambas partes para interferir con ninguna funcionalidad.

Capítulo 5

Conclusiones

5.1. Verificación, contraste y evaluación de los objetivos.

Para la verificación de los objetivos se retoman las realizadas en la sistematización del problema:

- ¿Con la sistematización de la información facilitarían la consulta de la información sobre historial y análisis de potencial de ventas?
 - ✓ El almacenamiento de los datos permite, realizar análisis, tratamiento y control de la información. Llevar un historial ordenado de ventas permite a generar predicciones y generando un valor agregado al negocio. Con el fin de competir con negocios de grandes superficies.

- ¿Cómo se pueden mejorar los tiempos de atención de los bares y las discotecas de Bogotá, mejorando la experiencia del usuario y aplicando soluciones informáticas?
 - ✓ Los tiempos de atención se pueden reducir implementando herramientas informáticas, que permitan al usuario interactuar con el negocio y desligando una carga a los meseros como la toma de pedidos.
Esto únicamente se únicamente se puede lograr con un buen uso de la herramienta y una correcta implementación.

- ¿Es posible consolidar las funcionalidades de los bares y discotecas en una herramienta de software, con el fin de llevar un mejor control y administración de este tipo de establecimientos?
 - ✓ El diseño de una herramienta por módulos, permite el acople y desacople de funcionalidades, obteniendo una única herramienta de gestión para todos los procesos de los bares.

5.2. Síntesis del modelo propuesto.

La solución de una herramienta informática se sustenta en la automatización de procesos y recopilación de la información. Por ello se debe plantear una socialización al personal de los bares para su correcto uso, y validar el flujo de los procesos de estos negocios con la implementación de la herramienta.

El desarrollo de la herramienta se enfoca al autoservicio de los bares, mejorando tiempos de atención y procesos de estos establecimientos. Para un correcto funcionamiento es importante que a clientes nuevos se les guíe para generar una mayor experiencia de usuario.

5.3. Aportes Originales

El aporte original de este proyecto es el planteamiento de una solución informática, que permita al cliente interactuar, y generar pedidos sin necesidad de depender de personal que realice el proceso de toma de pedidos.

También el diseño de una herramienta que permita la consolidación de procesos y manejo de la información, permitiendo un mejor control y manejo por partes de los empleados de los bares de Bogotá.

5.4. Trabajos o Publicaciones derivadas

Debido a la continua creación de plataformas en la nube es importante tender a observar alternativas de solución que no son ON-Premise, para aplicaciones CRUD debido a su arquitectura.

Capítulo 6

Prospectiva del Proyecto

6.1. Líneas de investigación futuras.

Con base a la solución presentada en el proyecto, se pueden plantear alternativas a la solución propuesta, que se enfoquen a nuevas líneas de investigación las cuales se mencionan a continuación:

- Diseño de Meta-modelo para Negocios de ventas: En base a la evolución y mejoramiento del software, es necesario la creación de meta-modelos con el fin de construir herramientas de forma rápida y aplicable a diferente tipo de negocios que cuenten con un criterio en común.
- Uso de la Big Data y Bussiness Intelligence aplicado a negocios de mediana superficie: El mejoramiento y posicionamiento de los negocios, hoy en día se debe al manejo de los datos que se recolectan. Por lo cual es importante que los negocios de mediana superficie comiencen a implementar la Big Data y las BI.

6.2. Trabajos de Investigación Futuros.

Conforme al trabajo realizado se pueden diferir los próximos trabajos a realizar se exponen a continuación:

- Diseño Herramienta Móvil: En base a la afluencia y aplicación de herramientas móviles, en la cual todo negocio hoy en día siente la necesidad de contar con una app móvil. Pero para la cual se tiene que tener en cuenta recomendaciones de seguridad para el tratamiento de los datos personales.

- Implementación de Funcionalidades: Como se expresó inicialmente es la incorporación de más funcionalidades a la herramienta, como por ejemplo facturación electrónica, PQRS entre otras.
- Diseño de Chatbot: La aplicación de tecnologías inteligentes hace cada vez presencia, por lo que herramientas como Chatbot permiten mayor interacción con el usuario, mejorando más su experiencia con la plataforma.
- Introducción de nuevos negocios: Debido a la constante evolución de los negocios, se puede observar que la combinación de negocios es más frecuente, por lo cual se hace necesario poder diseñar la combinación de negocios con la herramienta que se planteó.

Bibliografía

- Caro, P. S. (s.f.). <https://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/introduccion.html>. Obtenido de Introduccion a UML.
- Cuello , J., & Vittone , J. (2017). <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>. Obtenido de appdesignbook: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>
- Gomez, A. P. (s.f.). Fundamentos sobre la Gestion de las Bases de Datos . En J. J. Jalca, *Fundamentos sobre la Gestion de las Bases de Datos* .
- Israel, C. (27 de marzo de 2017). <https://es.ccm.net/contents/304-lenguajes-de-programacion>. Obtenido de ccm: <https://es.ccm.net/contents/304-lenguajes-de-programacion>
- Korth, H. (2004). *Korth, H. F. Introducción a los sistemas de bases de datos*. Pearson Education séptima edition.
- Londoño, J. (2016). *Modelo pseudomatemático para el diseño*. MAGA, primera edition.
- Lucid , S. (2018). <https://www.lucidchart.com/pages/es/qu%C3%A9-es-un-diagrama-entidad-relaci%C3%B3n>. Obtenido de lucidchart: <https://www.lucidchart.com/pages/es/qu%C3%A9-es-un-diagrama-entidad-relaci%C3%B3n>
- M. R., J. (2008). *bitacorasigloxxi*. Obtenido de Manual de GWT Aprendiendo a caminar en GWT: <https://bitacorasigloxxi.files.wordpress.com/2008/11/breveguiagwt.pdf>
- Metodología FDD. (12 de junio de 2012). <http://metodologiafdd.blogspot.com.co/>. Obtenido de metodologiafdd: <http://metodologiafdd.blogspot.com.co/>
- ofibarman. (2018). *ofibarman*. Obtenido de <https://www.ofibarman.es/>: <https://www.ofibarman.es/>
- PIR, P. (2018). *app.pirpos*. Obtenido de <https://app.pirpos.com/>: https://app.pirpos.com/pos-online/index.html?gclid=EAlalQobChMIodn1r5qf3gIVDluGCh2pgQYMEAAAYASAAEgLT1fD_BwE
- Scott , W. (2014). <http://agilemodeling.com/>. Obtenido de agilemodeling: <http://agilemodeling.com/essays/initialRequirementsModeling.htm>.
- Significados.com. (31 de 10 de 2018). <https://www.significados.com/sistema-de-informacion/>. Obtenido de Significados.com.: <https://www.significados.com/sistema-de-informacion/>

The Open Group. (2017). <http://pubs.opengroup.org>. Obtenido de opengroup:
[http://pubs.opengroup.org/architecture/archimate-
doc/ts_archimate/ts_archimate_files/image004.png](http://pubs.opengroup.org/architecture/archimate-doc/ts_archimate/ts_archimate_files/image004.png)

torralba, M. (20 de Enero de 2015). <http://mialtoweb.es/definicion-de-aplicacion-web/>.
Obtenido de Definición de aplicación web: [http://mialtoweb.es/definicion-de-
aplicacion-web/](http://mialtoweb.es/definicion-de-aplicacion-web/)

Vendty. (2016). *vendty*. Obtenido de <https://vendty.com/>: [https://vendty.com/software-para-
restaurantes/?gclid=EAlalQobChMlodn1r5qf3glVDluGCh2pgQYMEAAAYAiAAEgKaafD_Bw
E](https://vendty.com/software-para-restaurantes/?gclid=EAlalQobChMlodn1r5qf3glVDluGCh2pgQYMEAAAYAiAAEgKaafD_BwE)

wordpress. (29 de marzo de 2015). <https://ingenieriadelsoftwareuah2015.files.wordpress.com/>.
Obtenido de ingenieriadelsoftwareuah2015:
<https://ingenieriadelsoftwareuah2015.files.wordpress.com/2015/03/dsdm-1.jpg>

Anexos

Historias de usuario y criterios de aceptación

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia				Criterios de Aceptación			
	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado	Estado	Criterio de Aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
Proyecto-001-001	Como Desarrollador del proyecto	Recopilar la información de los procesos que se presentan en los diferentes bares de bogota.	La busca de información busca anilizar los procesos y la forma en que funcionan los bares de bogota, para poder atacar los procesos a plasmar en el diseño de la herramienta	Aprobada	Visitar diferentes mas de tres bares con distintos tematicas, locaciones y tamaños. Recopilar la información de toma de pedidos para cada uno de los bares visitados.	En caso de que unbar cuente con herramienta para pedidos indagar sobre su funcionalidad.		Tener una base de información para validar la forma de atención a los clientes y validar los procesos que se presnetan en los bares de bogota.
Proyecto-001-002	Como Desarrollador del proyecto	Diseño de la Base de Datos que contemple el proceso de toma de pedidos para los bares de bogota.	Poder recopilar la información suministrada por medio de la herramienta informatica. Llevar el	Aprobada	La base de datos debe tener tablas para el manejo de clientes, pedidos, inventario, y campos basicos para	En caso que se requiera incorporar tablas para nuevo procesos, validar la funcionalidad ocn la	Cuando se validen los procesos que se contemplan en la herramienta.	Tener la información estructurada para cada uno de los procesos que se manjen en el bar. Llevar el historico de las ventas de los clientes

			control de los pedidos realizados por los clientes.		cada una de las tablas. El diseño de la BD debe contemplar llaves primarias y forareanas que correspondan	herramienta de gestion		
Proyecto-001-003	Como Desarrollador del proyecto	Diseño de la herramienta informatica que contenga el modulo de autoservicio y procesos de los bares de bogota.	Contemplar una herramienta que permita la generacion de pedidos y manejo centralizado de los procesos de los bares de bogota.	Aprobada	Poder ingresar de forma de administrador o Usuario, permitir que el usuario genere pedidos. El administrador debe poder ingresar informacion de los productos o servicios que se tengan el bar.	Poder Diseñar la herramienta que permita al usuario tener una mejor experiencia por medio de la tecnologia	Cuando se cuente con la base de datos para la recopilacion de la informacion	La herramienta permitira tener un modulo de autoservicio para genera una mejor atencion y servicioo al cliente.
Proyecto-001-004	Como Desarrollador del proyecto	Generar el documento con los resultados del proyecto de investigacion	Presentar lo realizado durante el propyecto de investigacion	Aprobada	Validar los capitulos solicitados por la universidad distrital francisco jose de caldas	Presentar el desarrollo correcto de la investacion	En el momento que se avance con el desarrollo del proyecto	El documento permitira contemplar el diseño de la herramienta que se plantea como solucion a la investigacion

Product Backlog

Historia ID	Nombre de Historia	Estado	Tamaño	Sprint	Prioridad	Comentarios
Proyecto-001-001	Recopilar la informacion de los procesos que se presentan en los diferentes bares de bogota.	Hecho	10	1	25	
Proyecto-001-002	Diseño de la Base de Datos que contemple el proceso de toma de pedidos para los bares de bogota.	Hecho	10	1	25	
Proyecto-001-003	Diseño de la herramienta informatica que contenga el modulo de autoservicio y procesos de los bares de bogota.	Hecho	30	2	40	Suceptible a ajustes antes de la presentacion
Proyecto-001-004	Generar el documento con los resultados del proyecto de investigacion	Hecho	10	2	10	Suceptible a ajustes antes de la presentacion
TOTAL					100	