



Capítulo II

MARCO TEÓRICO

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se presentan una diversa variedad de trabajos relacionados con ésta investigación que aportan una gran ayuda para el desarrollo de una aplicación móvil para la optimización de la gestión operativa en restaurantes.

En primer lugar, se tiene la tesis elaborada por Nacipucho y Plúa (2018) quienes realizaron la investigación titulada “Desarrollo del prototipo de una aplicación móvil en android que permita realizar reservas de asientos en el restaurante Waffles and Subs.” en la Universidad de Guayaquil (Ecuador).

La presente investigación tuvo como propósito el desarrollo de una aplicación móvil en android que permite realizar reservaciones de asientos en el restaurantes waffles and Subs debido a la gran afluencia de clientes que presenta el mismo en fechas y en horas especiales. Esta herramienta está formada por tres aplicaciones, de las cuales las dos principales están desarrolladas en SO android y la otra en un ambiente web.

Se tomó como referencia o aporte el proceso de reservación que existe hoy en día en los restaurantes, además dicha investigación sirve como

modelo de referencia para el proceso de recolección de datos al momento de la solicitud del cliente, así mismo por su parte dicha tesis nos aporta todo el proceso operativo que ocurre en los restaurantes.

De segundo lugar, el trabajo realizado por Briceño (2017) titulado " Sitio web y aplicación móvil como estrategia de gestión en los procesos relacionados con la administración de pulilavados." en la Universidad Dr. Rafael Beloso Chacín (URBE), el cual tuvo como objeto el desarrollo de un sitio web conjuntamente con una aplicación móvil para llevar la gestión administrativa en los pulilavados.

La investigación es de gran aporte debido a que su proceso de creación de la aplicación móvil facilitara la creación de dicha investigación debido a que en dicha investigación se utiliza el gestor de base de datos firebase el cual facilitara el backend de la aplicación móvil, de igual forma la investigación propuesta trabaja con lenguajes los cuales serán utilizados en el desarrollo de la aplicación móvil.

En el mismo orden de ideas, Carrera y Unaicho (2017) llevaron a cabo una investigación titulada "Aplicación móvil para la toma de pedidos de comida rápida a domicilio en el restaurante Súper Pollo.", en la Universidad Técnica de Cotopaxi (Ecuador) cuyo objetivo fue desarrollar un software para la toma de pedidos de comidas rápidas a domicilio, mediante la implementación de metodologías de desarrollo con la finalidad de contribuir con la comercialización de productos y agilizar las solicitudes de los clientes, la cual permitirá satisfacer los requerimientos tanto del propietario como del

cliente. Esta investigación está sustentada en la metodología de scrum el cual establece una serie de pasos para el desarrollo de la aplicación móvil, de igual forma la investigación es de tipo analítica y de campo y utilizo como técnica de recolección de datos la entrevista no estructurada y la encuesta de las cuales cuyo modelos son de principal aporte para el desarrollo de la presente investigación.

Otro de los trabajos es el realizado por Menich (2017) titulado " Diseño y desarrollo de una aplicación móvil de pago para bares y restaurantes.", en la Universidad de Chile (Chile), con el objetivo del desarrollo de una aplicación móvil que permita realizar los pagos en los bares y restaurantes para hacer más fácil el proceso de pagos y evitar la pérdida de ingresos.

La investigación utiliza lenguajes de programación los cuales servirán para el desarrollo de la investigación actual dichos lenguajes son basados en apache Córdoba el cual lo utilizan para el desarrollo de la interfaz gráfica de la aplicación, también dicha aplicación está diseñada de una forma híbrida el cual hace que el desarrollo de la aplicación sea como el desarrollo de una website pero con un compilador el cual hace ejecutarlas en un teléfono inteligente.

De esta investigación también se toma los conceptos y el modo de empleo de los frameworks de JavaScript como lo es Node.js el cual es un código que se ejecuta dentro del servidor y no del navegador, La investigación propuesta es de vital ayuda para la toma de conceptos en las bases teóricas de la investigación a ejecutar.

De igual manera, el trabajo realizado por Cabrera y Espinoza (2016) titulado " Propuesta tecnológica de una aplicación móvil para la gestión de toma de pedidos en "Fruti Café" en la ciudad de Guayaquil.", en la Universidad de Guayaquil (Ecuador), con el propósito del desarrollo de una herramienta tecnológica viable que permita realizar pedidos a domicilio y promocionar sus productos. Utilizó un tipo de investigación de tipo descriptiva y de campo, utilizando como técnicas de recolección de datos la observación directa, la entrevista y la encuesta. Aplicando una metodología híbrida sustentada por Senn (2003) y Powell (2003). Se obtuvo como resultado la implementación del sistema que permitiera mejorar el servicio de toma de pedidos de igual forma se logró la ampliación del sistema que administra las ordenes de pedidos, por otra parte las expectativas tanto del propietario como del cliente se cumplieron debido a que se logró levantar la aplicación por medio de los requerimientos funcionales que fueron aportados.

2. BASES TEÓRICAS

2.1 APLICACIÓN MÓVIL

Una aplicación móvil es aquella la cual se utiliza a través de un dispositivo móvil, por lo cual a continuación se hará referencia a sus conceptos, sus tipos y su clasificación.

2.1.1 DEFINICIÓN DE APLICACIÓN MÓVIL

Según, Gardner y Davis (2014, p.13) Una App o aplicación, es un programa informático, generalmente diseñado para funcionar en dispositivos móviles, que permiten que el usuario lleve a cabo una o varias operaciones. Una App puede ser limitada o amplia, sencilla o compleja y está perfectamente controlada por la persona u organización que haya diseñado. Las aplicaciones dan acceso a músicas y a diarios como el NY TIMES, permiten jugar y hasta restar, responden preguntas o formulan interrogantes nuevos. Lo más importante es que son rápidas, satisfacen una demanda y aparecen justo a tiempo.

Podemos entenderlas como atajos que nos llevan directamente a dónde queremos ir, sin necesidad de hacer búsquedas en línea o, si somos de la vieja escuela en nuestra propia memoria.

Mediante lo antes expuesto por el autor se entiende como aplicación móvil a aquellos procesos que son llevados a cabo por un usuario mediante el uso de un dispositivo móvil con el cual permite el acceso a realizar diversas tareas tanto de forma recreativa como informativa de una forma fácil ya que no necesitan de realizar búsquedas en línea al momento de ser ejecutadas.

2.1.2 CLASIFICACION DE LAS APLICACIONES MOVIL

Explica Cuello y Vittone (2013, p. 20) varias formas de desarrollar una aplicación. Cada una de ellas tiene diferentes características y limitaciones, especialmente desde el punto de vista técnico.

El aporte del autor hace mención a la existencia de diversas formas de desarrollar una aplicación dependiendo de sus características y limitaciones.

2.1.2.1 APLICACIONES NATIVAS

Según, Cuello y Vittone (2013, p.20) las aplicaciones nativas son aquellas que han sido desarrolladas con el software que ofrece cada sistema operativo a los programadores, llamados genéricamente Development Kit o SDK. Así, Android, iOS y Windows phone tienen uno diferente y las aplicaciones nativas se diseñan y programan específicamente para cada plataforma, en el lenguaje utilizado por el SDK.

Asimismo dada la descripción del autor se entiende que las aplicaciones nativas no son más que aquellas que tiene que ser desarrollada para cada sistema operativo que ofrezca el dispositivo móvil y dependiendo del mismo varía su lenguaje utilizado por el SDK.

2.1.2.2 APLICACIONES WEB

Para, Cuello y Vittone (2013, p.20) “La base de programación de aplicaciones web también llamadas web apps es el HTML, conjuntamente con JavaScript y Css, herramientas ya conocidas para los programadores web.” En este caso no se emplea un SDK, lo cual permite programar de

forma independiente al sistema operativo en el cual se usara la aplicación. Por eso, estas aplicaciones pueden ser fácilmente utilizadas en diferentes plataformas sin mayores inconvenientes y sin necesidad de desarrollar un código diferente para cada caso particular.

Tal y como expresa el autor refiere a que las aplicación web es el diseño que se emplea mediante la ejecución de HTML, CSS y JAVASCRIPT lo cual al momento de ser programados no implica el sistema operativo que tenga el dispositivo móvil, por ello permite ejecutar la aplicación en cualquier dispositivo sin necesidad de ser desarrollado en un código diferente para cada sistema operativo.

2.1.2.3 APLICACIONES HIBRIDAS

Según, Cuello y Vittone (2013, p.20) “Este tipo de aplicaciones es una especie de combinación entre las dos anteriores.” La forma de desarrollarla es parecida a la de una aplicación web usando HTML, CSS, y JAVASCRIPT, y una vez que la aplicación está terminada se compila o empaqueta de forma tal, que el resultado final es como si se tratara de una aplicación nativa.

Mediante lo antes planteado por el autor las aplicaciones híbridas significan la combinación de las dos clasificaciones anteriores como lo son las aplicaciones nativas y las aplicaciones web, pero estas aplicaciones híbridas su diseño se realiza de la misma manera que en las aplicaciones web utilizando HTML, CSS y JAVASCRIPT, luego se ejecuta un compilador para cada sistema operativo que muestra de resultado como si se desarrollara una aplicación nativa.

2.1.1.2.1 IONIC

Ionic Framework es el kit de herramientas de UI móvil de código abierto y gratuito para desarrollar aplicaciones multiplataforma de alta calidad para iOS nativo, Android y la web, todo desde una única base de código.

Dado lo antes expuesto por el autor ionic es un kit de herramientas que permite desarrollar aplicaciones móviles para diversos sistemas operativos como lo son iOS y Android mediante una única base de código.

2.1.1.2.2 NODEJS

Según Salas (2018, p.9) Es una plataforma construida encima del entorno de ejecución JavaScript de Chrome para fácilmente construir rápidas, escalables aplicaciones de red. Nodejs usa un modelo de E/S no bloqueante dirigido por eventos que lo hace ligero y eficiente, perfecto para aplicaciones data-intensive en tiempo real.

De forma a lo antes citado por el autor nodejs es una plataforma que está encima del entorno de ejecución de Javascript lo cual permite construir aplicaciones rápidas y escalables en red, así mismo su modelo que va dirigido por eventos la hace una plataforma ligera y eficiente lo cual es ideal para plataformas que son en tiempo real.

2.1.1.2.3 HTML

Para Vertice (2009, p.13), Las siglas HTML significan HyperText Markup Language (Lenguaje de marcas de hipertexto). El hipertexto en una computadora es texto que posee referencias (hipervínculo, links o enlaces) a otro texto. Para simplificar podemos decir que el hipertexto es aquel texto

que pulsamos con el ratón del ordenador y nos conduce a otro texto cuando utilizamos internet. Pero además de texto, el hipertexto puede estar formado por tablas, imágenes u otros elementos.

Después de lo descrito por el autor se obtiene que el lenguaje de marcas de hipertexto HTML es una serie de hipervínculos, links o enlaces lo cual nos envía a otro texto, imágenes, tablas u otros elementos.

2.1.1.2.4 CSS

Según explica García (2008, p.133) Define que es la abreviatura de Casting Style Sheet (Hojas de estilo en cascada). Su finalidad es definir como se han de mostrar los elementos HTML y con qué estilo se han de presentar. Los estilos son, normalmente, almacenados en hojas de estilo y fueron añadidos en la codificación HTML para solucionar algunos problemas. Las hojas de estilo externas pueden ahorrar un buen montón de trabajo y son almacenadas en archivos CSS. Se pueden definir múltiples hoja de estilo para una misma página web.

Después de lo antes expuesto por el autor se da por resumen a CSS como las etiquetas o el conjunto de etiquetas utilizadas para ser añadidos al HTML con la que se le da un diseño al sitio web a crear, de igual forma el trabajar con una hoja de estilos hace que el trabajo sea mucho menor y más sencillo si se utiliza una hoja de estilo externas tal como lo relata el autor.

2.1.1.2.5 FRAMEWORK

Tal como antepone Vivona (1907, p.217) define framework como un conjunto de elementos reutilizables que conforman un sistema con un

propósito determinado. Tal sistema está incompleto en el sentido que tiene “huecos” los cuales completaremos con nuestro código que especializara el comportamiento general a nuestras necesidades. La característica principal, frente a una librería, es que el código del framework tiene el control total, no nosotros.

Después de lo antes mencionado por el autor se da a entender que el framework es un conjunto de elementos que conforman un sistema, y por medio de los framework se da inicio al desarrollo de aplicaciones o sitios web ya que proporcionan un código de programación el cual es ajustado a cada una de las necesidades.

2.1.1.2.6 JAVASCRIPT

Según, Gosselin (2010, p. 17), define que es un lenguaje de script orientado a objetos que funciona a favor del cliente, debido a que se orienta hacia el contexto web, donde la tecnología se basa principalmente a servidor-cliente, lo cual permite a los desarrolladores crear sitios web más interactivos. Este tipo de lenguaje, es de suma importancia para implementar diseños y para la construcción del sector visual del sitio (front-end).

Así mismo, para Flanagan (2006, p. 2) es un lenguaje de programación orientado a objetos, que comúnmente es usado en la web. Este lenguaje fue creado para enfatizar la interactividad del usuario con el control de un sitio web, de manera de que la interacción usuario máquina en la web se logra a través de scripts. Finalmente, este lenguaje fue utilizado por los investigadores para la creación y desarrollo del front-end de cada una de las

vistas que conformaron al sitio web y aplicación móvil como estrategia de gestión en los procesos relacionados con la administración de pulilavados, haciéndola más intuitiva para el usuario.

2.1.1.2.7 TYPESCRIPT

Tal como explica Frenton (2017, p.12) El lenguaje consiste en la nueva sintaxis, palabras clave y anotaciones de tipo. Como programador, el lenguaje será el componente con el que se familiarizará más. Comprender cómo proporcionar el servicio de tipo es más efectivo cuando comprende las estructuras complejas con las que se encuentra su programa.

El compilador realiza el borrado de tipo y las transformaciones de código que convierten su código de TypeScript en JavaScript. Emitirá advertencias y errores si detecta problemas y puede realizar tareas adicionales, como combinar la salida en un solo archivo, generar mapas de origen y más.

Según lo antes detallado por el autor el typescript es un lenguaje de programación utilizado para el desarrollo de aplicaciones móviles y luego permite transformar el código de typescript a JavaScript para así poder utilizar dicho lenguaje en la aplicación híbrida.

2.1.1.2.8 ANGULAR JS

Según Arizmendi (2018, p.15), Angular es un Framework de JavaScript creado para el desarrollo de aplicaciones web dinámicas. Nos permite extender la sintaxis de HTML por medio de atributos propios del framework, para expresar componentes de nuestra aplicación dinámica.

Tal como expresa el autor angular es un framework de JavaScript muy completo ya que no solo permite el desarrollo de aplicaciones web, sino que permite el desarrollo de aplicaciones móviles y de aplicaciones de escritorio.

2.1.2.4 BASE DE DATOS DE LAS APLICACIONES MOVILES

La base de datos utilizada para la presente investigación esta seleccionada en el servicio de base de datos que gestiona google denominado Firebase, el cual es una base de datos no relacional que se utilizará para la elaboración de la aplicación móvil.

2.1.1.2.1 FIREBASE

Wikipedia (16/05/2019) define, que Firebase proporciona una base de datos en tiempo real, back-end y organizada en forma de árbol JSON. El servicio proporciona a los desarrolladores de aplicaciones una API que permite que la información de las aplicaciones sea sincronizada y almacenada en la nube de Firebase. La compañía habilita integración con aplicaciones Android, iOS, JavaScript, Java, Objective-C, Swift y Node.js. La base de datos es también accesible a través de una REST API e integración para varios sistemas de Javascript como AngularJS, React, Ember.js y Backbone.js. La REST API utiliza el protocolo SSE (del inglés Server-Sent Events), el cual es una API para crear conexiones de HTTP para recibir notificaciones push de un servidor.

La sincronización en tiempo real de esta base de datos permite que los usuarios accedan a la información de sus datos desde cualquier dispositivo en tiempo real, compartiendo una instancia de Realtime Database, y cada

vez que un usuario realice una modificación en esta, se almacena dicha información en la nube y se notifica simultáneamente al resto de dispositivos.

Una funcionalidad interesante de esta base de datos, es que si un usuario realiza cambios y pierde a la vez su conexión a Internet, el SDK de la plataforma usa una caché local en el dispositivo donde guarda estos cambios; y una vez que vuelva a tener conexión, automáticamente se sincronizan los datos locales.

Por otra parte Luna, Peña Millahual, Iacono (2018, p.11) explica que esta sensacional herramienta agrupa un conjunto de soluciones que nos puedes ser de suma utilidad en el momento de construir un backend poderoso que pueda lidiar con una aplicación web y con aplicaciones móviles. La experiencia que firebase presta actualmente a través de su panel de administración está compuesta por un sistema de automatización, una base de datos, un sistema de almacenamiento, hosting, diversas funciones, un sistema de testing, un módulo de reportes sobre bugs y caídas de sistema, y un medidor de performance.

Existen diferentes modalidades de pagos, según nuestra demanda por lo tanto, seguramente encontraremos la opción que mejor se ajuste a nuestra necesidad.

Para sintetizar lo que plantean ambos autores acerca del gestor firebase se concluye que es un gestor de base de datos que permite desarrollar aplicaciones móviles de forma no relacional en las cuales su entorno se puede ajustar de manera perfecta a cada sistema operativo, de igual forma

su sistema es automatizado y brinda un panel administrativo de calidad lo que hace que su base de datos sea eficiente, sencilla y automatizada para las aplicaciones móviles a desarrollar.

2.2 PROCESOS

2.2.1 DEFINICION DE PROCESOS

Según explica García (1997, p.27) describe que un proceso se presenta cuando partiendo de un sujeto de proceso que se encuentra en una situación inicial conocida, se desea llevarlo hasta otra situación final distinta, también conocida pero en el camino se interponen una serie de barreras, obstáculos o impedimentos que deben ser franqueados mediante la realización de operaciones.

Cuando se da referencia a lo que significa un proceso se tiene que entender que un proceso parte desde un inicio como lo explica el autor y por medio de una serie de operaciones el proceso debe llegar a un final esperado, por tanto podemos resumir que un proceso consta de un inicio, operaciones para luego llegar a un resultado esperado.

2.2.2 CLASIFICACION DE LOS PROCESOS

A continuación se presenta la clasificación que tiene un proceso la cual está dividida en cuatro procesos según relata el autor Sommerville.

2.2.2.1 PROCESOS INFORMALES

Según Sommerville (2005, p.611), antepone que los procesos informales Son procesos en los que no existe un modelo de proceso definido de forma estricta. El proceso utilizado es elegido por el equipo de desarrollo.

Mediante a lo antes referenciado por el autor hace constar que los procesos informales son aquellos en los cuales no existe un modelo a patrón a seguir, son procesos que son elegidos por el equipo de desarrollo.

2.2.2.2 PROCESOS GESTIONADOS

Para Sommerville (2005, p.611), explica que los procesos gestionados se utiliza de modelo de proceso para dirigir el proceso de desarrollo. El modelo de proceso define los procedimientos, su agenda y las relaciones entre los procedimientos.

De igual forma a lo antes explicado por el autor se da por conclusión a los procesos gestionados son utilizado para realizar procedimientos específicos y darles relación con su agenda.

2.2.2.3 PROCESOS METODOLOGICOS

Según relata Sommerville (2005, p.611), hace mención a que los procesos metodológicos son aquello los cuales Se utiliza algún o algunos métodos de desarrollo definidos. Estos procesos se herencia de la existencia de herramientas CASE para el diseño y el análisis.

Mediante lo explicado por el autor son procesos que son definidos y por consiguientes dichos procesos no se pueden modificar ya que están estructurados para un fin específico.

2.2.2.4 PROCESOS DE MEJORA

Dada a la referencia de Sommerville (2005, p.611), relata que los procesos de mejora son procesos que tienen inherentes objetivos de mejora. Existe un presupuesto específico para los procesos de mejoras. Como partes de estas mejoras, se introducen mediciones cuantitativas del proceso.

Según explica el autor los procesos de mejora son procesos los cuales se miden por cantidades y su fin es el de mejorar un problema mediante una serie de pasos a seguir.

2.3 PROCESOS OPERATIVOS

2.3.1 DEFINICION DE PROCESOS OPERATIVOS

Según Martinez (2002, p.31) conceptualiza procesos operativos como la agrupación de recursos bienes y personas para concentrarse en una actividad determinada muy definida que tiene como objetivo la presentación y/o entrega, las necesidades del mismo.

Así mismo abarca también el soporte; es decir, las actividades de post venta que aseguren el cumplimiento de la función del producto – servicio tal como se definió en la transacción original de compra – venta y el mantenimiento de la satisfacción del cliente, todo aquello que aporte a que este considere su compra un éxito.

Según lo antes mencionado o descrito por el autor podemos dar como resumen a los procesos operativos como un conjunto en el que las personas y los bienes dan función a una actividad determinada, así mismo los procesos operativos abarcan todo lo que se involucra en la compra o venta de un producto o servicio desde la atención al cliente hasta la satisfacción del cliente después de adquirido el servicio.

2.3.2 ELEMENTOS DE LOS PROCESOS OPERATIVOS

Según Melinkoff (2003, p. 29) señala los elementos de los procesos operativos en:

- **Planificación:** es el proceso administrativo de escoger y realizar los Mejores métodos para satisfacer las determinadas políticas y lograr los objetivos, es decir, evaluar la situación y considerar diferentes acciones que puedan realizarse y escoger la mejor.
- **Organización:** tiene como finalidad ordenar los esfuerzos y crear la estructura adecuada a los objetivos de una unidad administrativa, significa determinar la posición relativa de cada una de las unidades que integran dicha estructura, no necesita la acción ejecutiva o la dirección para cumplir sus propósitos.
- **Dirección:** El papel de la dirección es poner en acción y dinamizar la empresa. La dirección está relacionada con la acción, con la puesta en marcha, y tiene mucho que ver con las personas. Está directamente relacionada con la disposición de los recursos humanos de la empresa.

- **Control:** la esencia de estos procesos es controlar el cumplimiento de las metas y como se van cumpliendo estas en los distintos programas.

3. SISTEMA DE VARIABLES

El sistema de variables, en el presente estudio, está constituido por variables compuestas, tales como aplicación móvil y procesos operativos. Variables que son definidas de forma nominal, conceptual y operacional. Definiciones que se desglosaran de la siguiente manera:

3.1 DEFINICION NOMINAL

La investigación tiene como propósito desarrollar una aplicación móvil para la gestión de la optimización de los procesos operativos en restaurantes, dichas variables a estudiar son:

- APLICACIÓN MOVIL
- PROCESOS OPERATIVOS

3.2 DEFINICION CONCEPTUAL

Conceptualmente, “la aplicación móvil es un programa para teléfonos inteligentes o tabletas capaz de realizar una determinada tarea. Puede ser abreviado como App. Las apps por lo general poseen menos funcionalidad que sus versiones para sistemas operativos de computadoras de escritorio o laptops”. (Cambridge 2011, p.6).

Conceptualmente, “procesos operativos es la agrupación de recursos, bienes y personas para concentrarse en una actividad determinada muy

definida que tiene como objetivo la presentación y/o entrega, las necesidades del mismo.

Abarca también el soporte; es decir, las actividades de post venta que aseguren el cumplimiento de la función del producto – servicio tal como se definió en la transacción original de compra – venta y el mantenimiento de la satisfacción del cliente, todo aquello que aporte a que este considere su compra un éxito.” (Martinez 2002, p. 31).

3.3 DEFINICION OPERACIONAL

Una aplicación móvil es una programa el cual se utiliza en teléfonos inteligentes y en él se realizan diferentes tareas tales como reproducir música, navegar, tomar fotos, realizar compras, entre otros.

Los procesos operativos es el conjunto de personas y recursos que tiene como finalidad la prestar un servicio partiendo de las necesidades del mismo.