

Prototipo de aplicación móvil que permita generar hábitos mediante un sistema de inventario doméstico

Trabajo terminal No 2019-B014

Alumnos: Salas Zamudio Nestor Alejandro, Santamaría Marchán Erik, Venegas Godínez Carlos Alberto

Directores: Arzate Gordillo Jacqueline, Jiménez Benítez José Alfredo

e-mail: nezthor1ale8zam@gmail.com, ronaldo07fiero@gmail.com, carlosv.vgc@gmail.com

Resumen – En la actualidad el ritmo de vida que llevan las personas es muy acelerado, por lo cual los buenos hábitos son una parte fundamental para llevar una mejor vida. La generación de un buen hábito ayuda a las personas de diversas maneras, por lo que la intención central de la aplicación móvil a desarrollar es el generar el hábito de la organización mediante un sistema de inventario doméstico enfocado en los productos de la cocina, específicamente en los productos perecederos. La idea fundamental es ahorrar tiempo y dinero al usar la aplicación, además se pretende realizar un análisis del uso de la aplicación para verificar la efectividad de la generación del hábito.

Palabras clave – aplicación móvil, generación de hábitos, análisis de datos, organización..

1. Introducción.

Las personas que no tienen el hábito de llevar un orden o un control en sus pertenencias con frecuencia se encuentran con problemas, tales como demorar tiempo buscándolas o en el peor de las circunstancias perderlas, provocando molestias, que en el peor de los casos pueden generar estrés. Lo que nos lleva a preguntar, ¿Qué tipo de inconvenientes puede ocasionar no tener un control de los alimentos y productos perecederos?

La principal es que no sabes qué es lo que tienes y que es lo que requieres. Para las personas que habitualmente procuran comprar todos; o la mayoría de sus alimentos y despensa cuando van a un supermercado, tienda de abastecimiento, etc. Llegan adquirir productos que aún tienen, productos que tal vez no necesitan o no son indispensables. Por otra parte esta que no adquieren los productos que hagan falta, siendo estos productos de consumo habitual, si es algo que se requiere para realizar la comida provocaría una segunda vuelta para adquirir el producto, en donde inviertes tiempo para ir a un establecimiento, recorrer la tienda a donde se ubica el producto que se requiere, esperar a que sea tu turno en para pagar y el regreso a casa. Sin mencionar el dinero invertido en transporte, cerillo y estacionamiento.

Por ello, contar con una aplicación móvil que ayude a las personas a llevar un inventario de sus productos perecederos representa una posible solución a esta problemática..

La Real Academia Española en su sitio web define que un hábito es “un modo especial de proceder o conducirse adquirido por repetición de actos iguales o semejantes”. Un hábito se practica por las costumbres, creencias o experiencias que tienen las personas sobre alguna idea en particular, además la forma de actuar de las personas y las influencias que tienen a lo largo de su vida moldean la manera en la que interactúan en su entorno y por ende la actitud que muestran ante cierto tipo de situaciones.

El desarrollo de un buen hábito implica una ventaja ya que las personas los realizan de manera constante y dependiendo del hábito ayuda a mejorar la salud, en el caso de seguir una dieta balanceada o mejorar la situación financiera, en el caso de ahorrar dinero cada cierto tiempo.

La intención de realizar este trabajo es el desarrollar el hábito de la organización, ya que la organización tiene gran influencia sobre la vida de las personas, son múltiples sus beneficios, algunos son muy conocidos, tales como hacer más eficiente una tarea, llevar el control sobre nuestras actividades u objetos o ahorrar tiempo. Algunos otros beneficios tienen incluso repercusión sobre la salud, hay estudios que amparan la teoría de que la

falta de organización produce estrés y cansancio, tal es el caso de estudios como el realizado por el Instituto de Neurociencia de Princeton[1].

Las ventajas de la organización se listan a continuación [4]:

- Es clave para la disciplina, ya que se aprende a coordinar las diferentes actividades que van dirigidas a un objetivo, de forma metódica, se garantiza un mayor éxito en el emprendimiento de actividades.
- Se aprenden a realizar las cosas de cierta manera, siguiendo una serie de pasos que permiten ser más productivo.
- El orden permite ahorrar tiempo y esfuerzo, ya que los objetos pueden ser localizados de manera rápida.
- El ser ordenado simplifica la vida en gran medida.
- Ayuda a estar tranquilo y sin estrés.

Algunas recomendaciones para ser organizado se muestran a continuación[5]:

- Encontrar el origen del desorden, son bastantes los factores por los cuales se generan, como la falta de tiempo, pereza, espacio reducido, por lo cual se debe de tratar de buscar una solución y una motivación para llevar un correcto
- Realizar paso a paso, primeramente definiendo pequeños objetivos y posteriormente escalar la magnitud, esto es debido a que iniciar grandes tareas puede desmotivar a una persona rápidamente si no tiene la costumbre de realizarlo constantemente.
- Definir el lugar de cada objeto, ideando la ubicación de cada cosa para tener un acceso fácil y cómodo, realizando esto facilitará en un futuro la ubicación de dichos objetos.
- Utilizar cada día 10 a 15 minutos para ordenar, si la persona es desordenada o perezosa, puede que el desorden se vuelva inmanejable y no destine el tiempo para solucionar esta problemática, realizando esta práctica se pueden establecer rutinas y hábitos para mejorar el orden.

Existen varios sistemas similares, algunos de los mejores valorados por los usuarios en la Play Store y en la App Store se encuentran a continuación (Tabla 1):

Nombre	Características	Costo	Respaldo en la nube (Si o No)	Uso de comandos de voz (Si o No)	Plataforma
Looo - Analizador de Hábitos	-Creación de hábitos. -Seguimiento de progreso a largo plazo -Gráficos que muestran el progreso del hábito. -Estadísticas que muestran el progreso del hábito. -Código abierto. -Recordatorios para cada hábito.	Gratis	No	No	Android
Controla Hábitos	-Control de múltiples de hábitos. -Recuento de rutinas y porcentaje de éxito. -Frases motivacionales por	Gratis	Si	No	Android

	categoría. -Gráficos con porcentaje/rutinas de éxito. -Copias de seguridad en nube. -Integración Google fit				
HabitNow: Rutina diaria, Hábitos y Lista de Tareas	-Crear Hábitos. -Recordatorios y alarmas. -Calendario de actividades. -Copias de seguridad.	Gratis Premium \$189.00	No	No	Android
Seguidor de Objetivos, Hábitos, Tareas Pendientes	-Creación de tareas y Hábitos. -Planificador de Horario. -Análisis estadístico de objetivos/hábitos	Gratis	Si	No	Android
Alacena	-Categorías establecidas. -Recordatorio para cada inventario. -Creación lista de compras. -Copias de Seguridad.	Gratis	No	No	Android
Pantrify - Despensa y lista de la compra gratis	-Gestión de productos que tienes en la despensa, nevera, etc.. -Respaldo en nube. -Categorías creadas. -Muestra la cantidad de cada producto que hay en cada lista. -Creación de etiquetas para categorizar y filtrar rápidamente. -Búsqueda de cualquier producto.	Gratis	Si	No	Android
Stock and inventory Simple	-Ordenar los artículos del hogar: productos, etc. -Creación de catálogo, agregar, fotos y descripción. -Saber qué es lo que se tiene y que no. -Administrar bienes y artículos del almacén. -Lector de código de barras.	Versión Gratuita/ Versión de Paga:\$15.00 -\$599.00 por elemento	No	No	Android

Prototipo de aplicación móvil que permita generar hábitos mediante un sistema de inventario doméstico	-Categorías establecidas. -Gestión de productos que tienes en la despensa. -Notificaciones para incentivar el uso de la app para generar un hábito. -Predicción de productos faltantes y por comprar. -Respaldo en la nube. -Manejo por comandos de voz. -Generación de reportes de gastos. -Sugerencia de Sucursal para adquirir productos.	Gratuita	Si	Si	Android
---	---	----------	----	----	---------

Tabla 1. Tabla comparativa de sistemas similares

2. Objetivo

Desarrollar una aplicación móvil de inventario doméstico que ayude al usuario a llevar un mejor control de sus alimentos perecederos con sus respectivos gastos y fomentar el hábito de la organización.

2.1 Objetivos específicos

- Implementar una base de datos que permita el almacenamiento de la información del usuario en la nube.
- Implementar los módulos que permitan realizar las operaciones de inserción, consulta, edición y eliminación de objetos sobre la BD.
- Implementar un módulo que permita la codificación de voz a texto y viceversa para acceder a la información mediante comandos de voz.
- Implementar un módulo para el análisis de datos de uso de la aplicación mediante la gráficas.
- Implementar un módulo para la consulta de ubicaciones cercanas del usuario de los centros comerciales.
- Implementar un algoritmo que permita la consulta de productos en diferentes tiendas para poder compararlos.
- Generar un algoritmo para la recopilación de datos sobre de la utilidad y beneficios que el usuario percibe al usar la aplicación mediante encuestas.
- Implementar notificaciones sobre el uso de la aplicación para generar el hábito de la organización en el usuario.
- Generar un reporte de gastos de productos perecederos en un periodo de tiempo especificado por el usuario.
- Generar una predicción de los productos que se necesitarán con base en los productos ingresados en un período de tiempo.
- Implementar un algoritmo que permita generar un perfil de los productos que el usuario compra para identificar cambios en el consumo.

- Implementar e integrar una interfaz gráfica (GUI) intuitiva y amigable con el usuario.

3. Justificación

La organización es un hábito que se adquiere de diferentes maneras, es por ello que se pretende que una persona lo desarrolle a largo plazo y lo practique constantemente mediante el uso de la aplicación móvil que se desarrollará, si se cumple con el objetivo permitirá a las personas ahorrar tiempo, dinero y esfuerzo, ya que al adquirir el hábito de la organización se puede ser más eficiente al realizar una tarea.

Mediante el manejo de un inventario de productos perecederos, se pretende que la persona encargada de realizar el reabastecimiento de los alimentos en el hogar pueda llevar una mejor organización desarrollando este hábito al usar la aplicación móvil. La aplicación móvil va dirigida a aquellas personas que llevan un control nulo o escaso sobre la organización de los productos y desean mejorar este aspecto, para aquellas personas que requieren un mejor control de sus gastos y de los productos que consumen y, además será de gran ayuda para las personas que ya tienen el hábito de la organización ya que se mostrará los productos que ya se han adquirido, haciendo más fácil determinar los productos que son requeridos o hacen falta, se implementará un historial de los gastos hechos en el período, permitiendo visualizar la información sobre los productos, en el caso de que alguno de estos estén próximos a terminarse o definitivamente se necesite su compra para abastecer la reserva, se pretende mostrar un mapa de los centros comerciales próximos a la localización de la persona en el que se indicará la ruta para llegar a él y así los usuarios pueda adquirir los correspondientes productos.

Para generar interés en el uso de la aplicación se implementará la utilización de notificaciones que se presentarán de forma constante durante aproximadamente un mes mostrando diferentes tipos de mensajes sobre las ventajas de ser una persona ordenada y animando al usuario a utilizar la aplicación móvil, este periodo donde se le mandarán estas notificaciones al usuario es debido a que es [4] aproximadamente el lapso de tiempo necesario para generar una rutina y por ende establecer el hábito. Mediante el análisis del uso de la aplicación se decidirá el mantener o disminuir el despliegue de las notificaciones, además de que se podrá dar seguimiento sobre el uso que la persona le da a la app permitiendo ver si se genera o no el hábito.

Al trabajar en la idea que se ha descrito, se aplicarán áreas fundamentales de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, como la Ingeniería de Software, Bases de datos, Desarrollo de aplicaciones móviles.

4. Productos o Resultados esperados

Los resultados que se pretenden alcanzar al concluir el Trabajo Terminal son:

- Desarrollo de la aplicación
- Reporte del análisis de la creación del hábito

A continuación en la figura 1 se muestra el diagrama de bloques de la aplicación:

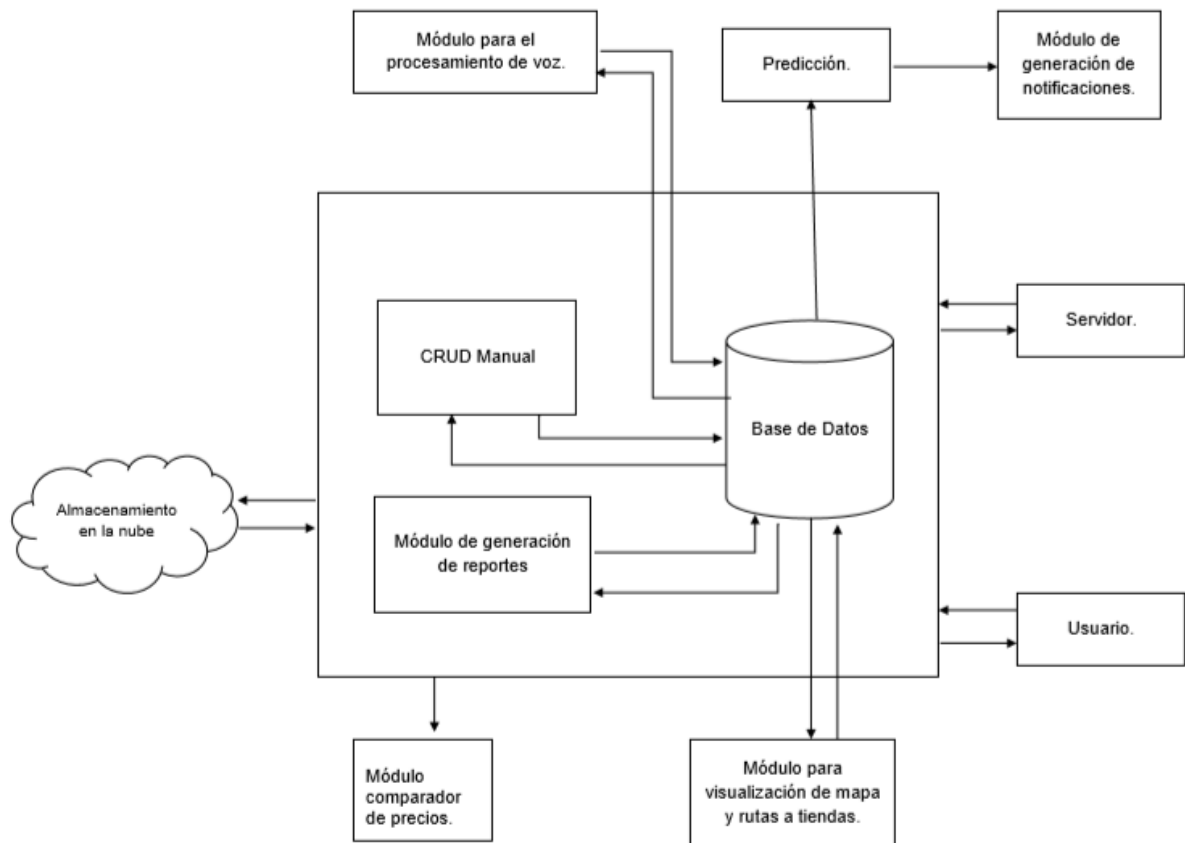


Figura 1. Diagrama de bloques de la aplicación

5. Metodología

La metodología que se utilizará para desarrollar nuestra aplicación será Cascada[2], se eligió ya que es un procedimiento lineal que se caracteriza por dividir los procesos de desarrollo en sucesivas fases de proyecto. Al contrario que en los modelos iterativos, cada una de estas fases se ejecuta tan solo una vez. Los resultados de cada una de las fases sirven como hipótesis de partida para la siguiente.

El desarrollo del modelo se atribuye al teórico de la informática Winston W. Royce. Sin embargo, Royce no es el inventor de este modelo. Muy al contrario, en su ensayo de 1970 titulado *Managing the Development of Large Software Systems*[3], el teórico presenta una reflexión crítica acerca de los procedimientos lineales. A modo de alternativa, Royce presenta un modelo iterativo incremental en el que cada una de las fases se basa en la anterior y verifica los resultados de esta.

Royce propone un modelo compuesto por siete fases que se ha de ejecutar en diversas vueltas (iteraciones).

- Requisitos de Sistema.
- Requisitos de Software.
- Análisis.
- Diseño.
- Implementación.
- Prueba.

- Servicio.

En la práctica, se aplican diversas versiones del modelo. Los más habituales son los modelos que dividen los procesos de desarrollo en cinco fases. En ocasiones, las fases 1, 2 y 3 definidas por Royce se integran en una sola fase de proyecto a modo de análisis de los requisitos.

- Análisis: planificación, análisis y especificación de los requisitos.
- Diseño: diseño y especificación del sistema.
- Implementación: programación y pruebas unitarias.
- Verificación: integración de sistemas, pruebas de sistema y de integración.
- Mantenimiento: entrega, mantenimiento y mejora.

A continuación se enlistan los módulos a desarrollar:

- Base de datos
- Módulo CRUD manual.
- Módulo para el procesamiento de voz.
- Módulo de generación de reportes.
- Módulo para visualización de mapa y rutas a tiendas.
- Módulo de predicción de faltantes.
- Módulo de generación de notificaciones.
- Módulo de respaldo en la nube.
- Módulo comparador de precios.
- Módulo generador de perfil de compras para verificación de productos.
- Interfaz gráfica.

En la figura 2 se muestra un diagrama que representa la metodología Cascada



Figura 2. Diagrama de la metodología Cascada

6. Cronograma

Nombre del alumno(a): Salas Zamudio Nestor Alejandro

TT No.: 2019-B014

Título del TT: Prototipo de aplicación móvil que permita generar hábitos mediante un sistema de inventario doméstico.

Actividad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Creación de Base de datos											
Módulo CRUD manual											
Módulo para el procesamiento de voz											
Módulo de generación de reportes											
Módulo para visualización de mapa y rutas a tiendas											
Módulo de predicción de faltantes											
Módulo de generación de notificaciones											
Módulo de respaldo en la nube											
Módulo comparador de precios											
Módulo generador de perfil de compras para verificación de productos											
Interfaz de usuario final											
Comunicación con el servidor											
Generación de encuestas y gráficas de análisis											
Integración y pruebas											
Análisis de generación de hábito											
Evaluación TT1											
Evaluación TT2											

Nombre del alumno(a): Santamaría Marchán Erik

TT No.: 2019-B014

Título del TT: Prototipo de aplicación móvil que permita generar hábitos mediante un sistema de inventario doméstico.

Actividad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Creación de Base de datos											
Módulo CRUD manual											
Módulo para el procesamiento de voz											
Módulo de generación de reportes											
Módulo para visualización de mapa y rutas a tiendas											
Módulo de predicción de faltantes											
Módulo de generación de notificaciones											
Módulo de respaldo en la nube											
Módulo comparador de precios											
Módulo generador de perfil de compras para verificación de productos											
Interfaz de usuario final											
Comunicación con el servidor											
Generación de encuestas y gráficas de análisis											
Integración y pruebas											
Análisis de generación de hábito											
Evaluación TT1											
Evaluación TT2											

Nombre del alumno(a): Venegas Godínez Carlos Alberto

TT No.: 2019-B014

Título del TT: Prototipo de aplicación móvil que permita generar hábitos mediante un sistema de inventario doméstico.

Actividad	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Creación de Base de datos											
Módulo CRUD manual											
Módulo para el procesamiento de voz											
Módulo de generación de reportes											
Modulo para visualización de mapa y rutas a tiendas											
Módulo de predicción de faltantes											
Módulo de generación de notificaciones											
Módulo de respaldo en la nube											
Módulo comparador de precios											
Módulo generador de perfil de compras para verificación de productos											
Interfaz de usuario final											
Comunicación con el servidor											
Generación de encuestas y gráficas de análisis											
Integración y pruebas											
Análisis de generación de hábito											
Evaluación TT1											
Evaluación TT2											

7. Referencias

[1]The Journal of Neuroscience, "Interactions of Top-Down and Bottom-Up Mechanisms in Human Visual Cortex", 2011.

Disponible en:

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3072218/?fbclid=IwAR3ioeGkmcUfVSNZ0IOoE1TY_X6sZ6lExSA59mJPNpkQV5D2kzImiDgErXU

[Consultado: 11- Sep- 2019]

[2]El modelo en cascada: desarrollo secuencial de software, ionos.mx, 2019. [Online].

Disponible en: <https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada/>

[Consultado: 28-10-2019]

[3]W. W. Royce, Managing the Development of Large Software Systems, 1970

[4]"Ventajas de ser organizado", Vidaprofesional.com.ve, 2019. [Online]. Available: <http://www.vidaprofesional.com.ve/blog/ventajas-de-ser-organizado.aspx>. [Accessed: 27- Oct- 2019].

[5]"Cómo dejar de ser desordenado: Tips para aprender a organizarte", Comodejar.info, 2019. [Online]. Available: <https://comodejar.info/como-dejar-de-ser-desordenado/>. [Accessed: 29- Oct- 2019].

8. Alumnos y Directores

Salas Zamudio Nestor Alejandro.- Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional, Boleta: 2015340175 , Tel. (044) 5565350259 , email nezthor1ale8zam@gmail.com

CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y Artículos 108, 113 y 117 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y teléfono

Firma: _____

Santamaría Marchán Erik.- Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional, Boleta: 2013630399 , Tel. (044) 5531996898 , email ronaldo07fiero@gmail.com

Firma: _____

Venegas Godínez Carlos Alberto.- Alumno de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales en la Escuela Superior de Cómputo del Instituto

Politécnico Nacional, Boleta: 2015630520 , Tel.
(045) 5540384054 , email carlosv.vgc@gmail.com

Firma: _____

Jacqueline Arzate Gordillo. Ingeniera en electrónica de la ESIME, Zacatenco. Maestría en Ciencias de la ESIME, Zacatenco, especialidad en Instrumentación Electrónica. Profesora de la ESCOM. Medio de contacto: jarzategordillo@gmail.com

Firma: _____

José Alfredo Jiménez Benítez. Ingeniero en Electrónica de la UAM, Azcapotzalco. Maestro en Tecnología Avanzada, CICATA del IPN. Doctor en Tecnología Avanzada, CICATA del IPN. Medio de contacto alfredojimben@gmail.com

Firma: _____