



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

“ADMINISTRACIÓN DE CLIENTES EN ESPERA (A.C.E)”

INFORME DE PROYECTO INTEGRADOR

Previa a la obtención del Título de:

LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

CRISTHIAN RENÉ GUERRERO SOTO

MARCOS ABDÓN SALINAS SANIPATIN

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2015

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mí amada esposa Evelin Esther Franco Coloma y a mi hermosa hija Sarah Soledad Guerrero Franco por todo el apoyo brindado, ellas son mi fuerza y el empuje para alcanzar mis metas.

Cristhian René Guerrero Soto.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, mis padres Marcos Raúl Salinas Rugel e Isabel Salomé Sanipatin Veloz, por todo su apoyo incondicional a través de todos estos años de estudios. Y a mis amigos que me han acompañado durante esta larga etapa de mi vida, ya que gracias a su apoyo incondicional he podido lograr esta nueva meta en mi vida.

Marcos Abdón Salinas Sanipatin.

DEDICATORIA

El presente proyecto se lo dedico a mis padres Denni Antonio Guerrero Malla y Nancy Georgina Soto Ojeda, por su guía, consejos, esfuerzos, por estar a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y rompiendo todas las barreras que se me presenten. Siempre estaré muy agradecido con los dos, mi triunfo se los debo a ellos.

Cristhian René Guerrero Soto.

DEDICATORIA

Esta nueva meta a punto de concluir en mi vida, está dedicada a mis padres y abuelos. Y en especial a mi novia Angélica Elizabeth Pesantes Monserrate, que siempre me ha dado ánimos para seguir en cualquier actividad que incurriere en mi vida.

Marcos Abdón Salinas Sanipatin.

TRIBUNAL DE EVALUACIÓN

Msig. Ronny Enrique Santana Estrella
PROFESOR EVALUADOR

Msig. Ronald Alfredo Barriga Díaz
PROFESOR EVALUADOR

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual".

Anl. Cristhian René Guerrero Soto

Anl. Marcos Abdón Salinas Sanipatin

RESUMEN

La idea de este proyecto es de proveer una herramienta que ayude en la notificación a los clientes, de un restaurante que se encuentre en un patio de comidas, que su orden de comida ya se encuentra lista y que pueden acercarse a retirarla. Para ello, se propone poner a disposición del consumidor una aplicación para dispositivos móviles que les facilite consultar el estado en el que se encuentra su orden y les informe con un sonido de aviso que ya se encuentra preparada y lista para su entrega. Además, se proporcionará a los empleados del restaurante de una herramienta web para el registro de las órdenes y actualización de los estados de las mismas para que así los usuarios de la aplicación puedan estar siempre informados de toda la actividad que afecte su pedido. Finalmente, gracias a estas herramientas podemos aumentar la preferencia de clientes para el restaurante, puesto que de este modo se evitan las molestias que trae estar pendiente de si la orden se encuentra lista para su despacho, la empresa se ahorra el invertir en la compra de equipos electrónicos para entregarles a sus clientes al momento de realizar una compra y de ese modo avisar que ya pueden retirar su orden, al igual que, se reducen colas de espera en el despacho del alimento.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	ii
DEDICATORIA	iv
TRIBUNAL DE EVALUACIÓN	vi
DECLARACIÓN EXPRESA.....	vii
RESUMEN.....	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE FIGURAS.....	x
ÍNDICE TABLAS.....	xi
CAPÍTULO 1	1
1. SITUACIÓN ESPECÍFICA.....	1
CAPÍTULO 2.....	2
2. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA Y METODOLOGÍA APLICADA EN EL DESARROLLO	2
2.1. Solución Propuesta	2
2.2. Metodología Ágil	2
2.3. Scrum	2
2.3.1. Roles Principales	3
2.3.2. Roles Auxiliares	3
2.3.3. Acciones o Documentos	3
2.4. Aplicación de Scrum	6
2.4.1. Historias de Usuarios	7
2.4.2. Product Backlog	9
2.4.3. Scrum Task Board	10
2.5. Diseño del Sistema	15
2.5.1. Arquitectura	16
2.5.2. Formularios del sistema desarrollado	16
CAPÍTULO 3.....	24
3. RESULTADOS OBTENIDOS	24

3.1. Beneficios	24
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
BIBLIOGRAFÍA	26

ÍNDICE FIGURAS

Figura 2.1: Scrum Task Board Sprint 1	10
Figura 2.2: Scrum Task Board Sprint 2	11
Figura 2.3: Scrum Task Board Sprint 3	12
Figura 2.4: Scrum Task Board Sprint 4	12
Figura 2.5: Scrum Task Board Sprint 5	13
Figura 2.6: Scrum Task Board Sprint 6	13
Figura 2.7: Scrum Task Board Sprint 7	14
Figura 2.8: Scrum Task Board Sprint 8	14
Figura 2.9: Arquitectura Cliente - Servidor	16
Figura 2.10: Inicio de Sesión al sistema	17
Figura 2.11: Opciones del Sistema	17
Figura 2.12: Mantenimiento de Opciones del Sistema	18
Figura 2.13: Mantenimiento de Usuario	19
Figura 2.14: Mantenimiento de Permiso	19
Figura 2.15: Mantenimiento de Empresa	20
Figura 2.16: Mantenimiento de Tipo Persona	20
Figura 2.17: Mantenimiento de Categorías de Platos	21
Figura 2.18: Mantenimiento de Menú	21
Figura 2.19: Orden de Comida	22
Figura 2.20: Bandeja de Ordenes de Comida	23
Figura 2.21: App Android	23

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1: Personas y roles del proyecto.....	7
Tabla 2. Product Backlog.....	10
Tabla 3. Resultados Obtenidos.....	24

CAPÍTULO 1

1. SITUACIÓN ESPECÍFICA

Un restaurante, por lo general dentro de un patio de comidas de algún centro comercial o en un local propio, cada vez que realiza una venta de uno de sus platillos, le entrega al cliente la factura y le indica que en un determinado tiempo puede acercarse a retirar su compra. Algunos restaurantes han invertido en la adquisición de fichas electrónicas que les dan a sus consumidores luego de comprar su producto y a través de esta ficha le comunican que ya puede acercarse a recoger su orden de comida. Esta ficha electrónica, aunque es útil, es poco versátil y además la empresa puede, de manera simple, ser perjudicada debido a que la ficha puede ser fácilmente hurtada. En otros casos, pocos restaurantes con suficiente liquidez optan por contratar más personal para mejorar la atención a sus clientes, aunque esta opción es más eficaz, existen inconvenientes cuando el volumen de clientes es muy elevado y el personal no es capaz de atender a todos los comensales. Todos estos inconvenientes perjudican en las ventas, el restaurante puede perder clientes que tienen mucha prisa, se altera el flujo de atención lo que implica que los clientes se mantendrán durante más tiempo ocupando los puestos del restaurante impidiendo la llegada de nuevos clientes.

CAPÍTULO 2

2. SOLUCIÓN TÉCNOLÓGICA IMPLEMENTADA Y METODOLOGÍA APLICADA EN EL DESARROLLO

2.1. Solución Propuesta

El presente proyecto propone crear una aplicación Android, que este a la disposición de los clientes, para que les de la facilidad de consultar su orden de comida y de esta manera, a través de su dispositivo con Android, notificarle que ya puede acercarse a retirar su pedido del mostrador. Para lograr este objetivo la aplicación necesita un enlace que permita consumir la información que es registrada por el restaurante, para ello, se creará un servicio web que nos brindará los datos que debemos procesar para que la aplicación móvil pueda funcionar. También debemos facilitar al restaurante de una herramienta que les permita a los empleados actualizar los datos de la orden, de tal manera, que permita reflejar todo el ciclo de actividades que atraviesa la orden casi en tiempo real.

2.2. Metodología Ágil

Para tener un buen desempeño en el desarrollo de la aplicación se ha recurrido a la utilización de una metodología ágil en desarrollo del software, con el propósito de optimizar los tiempos en el desarrollo del sistema informático.

Para elaboración de la aplicación se va a utilizar las recomendaciones descritas en la Metodología Scrum, muy popular y efectiva para el desarrollo ágil de software. Con la intención de garantizar un sistema eficaz y eficiente con un alto estándar de calidad y usabilidad.

2.3. Scrum

Scrum, es un conjunto de prácticas (acciones o documentos) y roles, que puede definir el proceso de desarrollo que se ejecutará durante un proyecto. Los requerimientos son establecidos como historias de usuario.

2.3.1. Roles Principales

Dueño del producto (Gestor del Producto) o Product Owner:

Representa la voz del cliente, guía el trabajo del equipo Scrum hacia la perspectiva del negocio. Escribe las historias de usuario, las prioriza, y las coloca en el Product Backlog.

Experto Scrum (Facilitador) o Scrum Master:

Es el guía del equipo Scrum, se asegura de que el proceso Scrum sea utilizado como es debido por el equipo. Es el facilitador del equipo, eliminando los obstáculos que impiden que el equipo alcance el objetivo del sprint.

Equipo SCRUM (Equipo Técnico o Desarrollo) o Scrum Team:

Los desarrolladores que ejecutarán el proyecto. Debería estar conformado por un grupo pequeño de 2 a 9 personas con las habilidades necesarias para realizar el proyecto (análisis, diseño, desarrollo, pruebas, documentación, etc.).[1]

2.3.2. Roles Auxiliares

Los roles auxiliares son aquellos que no tienen un rol formal por lo tanto no pueden ser responsables del éxito del proyecto. Pero si se pueden involucrar frecuentemente con el Equipo Scrum.

Clientes, Proveedores, Vendedores, etc. (Stakeholders):

Son la gente que hace posible el proyecto y para quienes el proyecto producirá el beneficio acordado que justifica su producción. Sólo participan directamente durante las revisiones del sprint.[2]

2.3.3. Acciones o Documentos

Se dividen en varias categorías y están pensadas para minimizar el esfuerzo y maximizar el resultado del proyecto.

Product Backlog: Se trata como un documento de alto nivel para todo el proyecto, en cual consta las tareas a realizar y objetivos priorizados

que se pretenden conseguir, marcados por el dueño del producto y el experto Scrum.

Sprint: Es el período en el cual se desarrolla las historias de usuarios según su priorización que existen en el Product Backlog a cabo el trabajo en sí.

Sprint Backlog: Es el subconjunto de requisitos que serán desarrollados durante el siguiente sprint.

Al definir el **sprint backlog**, se describe cómo el equipo va a implementar los requisitos durante el sprint. Por lo general los requisitos se subdividen en tareas, a las cuales se asignan ciertas horas de trabajo pero ninguna tarea con una duración superior a 16 horas. Si una tarea es mayor de 16 horas, deberá ser dividida en otras menores. Las tareas en el sprint backlog nunca son asignadas, son tomadas por los miembros del equipo del modo que les parezca adecuado.[1]

Reuniones Scrum o Scrum Meeting: Una de las cosas más importantes, en la metodología Scrum, son las reuniones con el equipo de trabajo. Es importante que todos sepan lo que cada miembro se encuentra haciendo con la finalidad que puedan aportar ideas o soluciones que mitiguen los retrasos en la elaboración del producto. La metodología Scrum plantea las siguientes normas para las reuniones con el equipo de trabajo:

- La reunión comienza puntualmente a su hora.
- Todos son bienvenidos, pero sólo los involucrados en el proyecto pueden hablar.
- La reunión tiene una duración fija de 15 minutos, de forma independiente del tamaño del equipo.
- La reunión debe ocurrir en la misma ubicación y a la misma.

Las reuniones se clasifican en:

Reunión de Planificación del Sprint o Sprint Planning Meeting:

Reunión que sirve para decidir y planificar qué tareas pasarán del Product Backlog al Sprint Backlog.

Reuniones Diarias o Daily SCRUM Meeting (Stand-up meeting):

Reunión operativa que se realiza cada día mientras dura el Sprint Backlog en la que cada miembro del equipo comenta qué tareas ha realizado, cuáles va a realizar durante el día y qué riesgos percibe.[2]

Durante las reuniones diarias, cada miembro del equipo contesta a tres preguntas:

- ¿Qué has hecho desde ayer?
- ¿Qué es lo que harás mañana?
- ¿Has tenido algún problema que te haya impedido alcanzar tu objetivo? (Es el papel del Facilitador recordar estos impedimentos).

Las principales ventajas de Scrum son las siguientes:

- Adaptabilidad, el proyecto permite la incorporación de cambios.
- Transparencia, el estado real del proyecto es conocido por todos los integrantes del proyecto.
- Retroalimentación Continua, gracias a reuniones diarias con todos los integrantes del equipo de desarrollo.
- Mejora Continua, de los entregables debido a las autoevaluaciones constantes.
- Entrega Continúa de Valor, con la frecuencia que el cliente lo solicite.
- Ritmo Sostenible, los procesos están diseñados para que las personas puedan trabajar a un paso de acuerdo a sus facultades.

- Entrega Anticipada de Alto Valor, indica que los requisitos de mayor importancia son los primero en entregarse.
- Proceso de Desarrollo Eficiente.
- Motivación entre los desarrolladores del proyecto por las reuniones diarias.
- Resolución de Problemas de Forma más Rápida, gracias a la labor de todo el equipo en cada fase del proyecto.
- Entregables Efectivos, revisiones periódicas.
- Centrado en el Cliente.
- Entorno de Alta Confianza, promueve la transparencia y confianza entre los integrantes del equipo, creando un ambiente ideal para el desarrollo del proyecto.
- Responsabilidad Colectiva.
- Alta Velocidad.
- Medio Ambiente Innovador, la existencia de un ambiente de introspección, aprendizaje y capacidad de adaptación que lleva a un entorno de trabajo innovador y creativo.

2.4. Aplicación de Scrum

Antes de empezar con la aplicación de Scrum en un proyecto, hay establecer un equipo de trabajo, analizar los conocimientos, destrezas y habilidades de los integrantes del equipo. De esta manera se asignarían de forma adecuada las actividades que cada miembro del equipo tiene que llevar a cabo y debe tomar responsabilidad, tanto en tiempos de entrega como en las juntas con el equipo de desarrollo.

Para el proyecto de la materia integradora solo se permitían dos estudiantes, por lo cual los roles se distribuyeron de la siguiente manera:

Persona	Rol
Anl. Cristhian René Guerrero Soto	Product Owner
Msgi. Ronald Alfredo Barriga Díaz	Scrum Master
Anl. Cristhian René Guerrero Soto Anl. Marcos Abdón Salinas Sanipatin	Scrum Team
Restaurante.	Stakeholders

Tabla 1: Personas y roles del proyecto

2.4.1. Historias de Usuarios

Las historias escritas por nuestro Product Owner fueron las siguientes:

1. **Historia:** Ingresar Platos

Como: Restaurante

Quiero: Ingresar los platos que ofrecemos y listar el menú del restaurante.

Para: Seleccionar los platos y asociarlos a una orden de comida.

2. **Historia:** Ingresar Sucursal

Como: Restaurante

Quiero: Ingresar los datos del sucursal.

Para: Mostrar el nombre del local en la aplicación móvil.

3. **Historia:** Ingreso de usuario

Como: Administrador del sistema.

Quiero: Ingresar los usuarios que van a utilizar el sistema.

Para: Asignar usuarios a los empleados que pueden usar el sistema.

4. **Historia:** Asignar permisos

Como: Administrador del sistema.

Quiero: Poder asignarle al usuario del sistema las pantallas o formularios a los que va a tener acceso.

Para: Facilitar la administración del usuario en el sistema.

5. **Historia:** Ingresar al sistema.

Como: Empleado

Quiero: Utilizar el sistema; ¿Está lista tú orden?

Para: Empezar a atender a los clientes.

6. **Historia:** Cambiar la contraseña

Como: Empleado

Quiero: Cambiar mi contraseña en caso que me haya olvidado o me la hayan hurtado.

Para: Asegurar que la persona que ingreso al sistema sea la misma a la que se le permitió utilizarlo.

7. **Historia:** Ingresar orden de comida

Como: Empleado

Quiero: Seleccionar el platillo o los platillos que el cliente haya comprado, escribir el número de orden generado en la factura y asignarle el tiempo que estará listo el pedido.

Para: Informar al cliente a través de la aplicación móvil.

8. **Historia:** Notificar al cliente

Como: Empleado

Quiero: Que la aplicación móvil emita un tipo de alarma para informar que el pedido ya se encuentra listo y otro sonido para

informar que el pedido tuvo un retraso o que el cronometro llegó a cero.

Para: Mejorar la comunicación con nuestros clientes.

9. **Historia:** Consultar Orden de comida

Como: Cliente

Quiero: Poder ver desde mi celular Android el tiempo que falta para que la orden ya se encuentre lista y escuchar una notificación cuando el cronometro haya llegado a cero.

Para: Saber en qué momento debo acercarme a retirar mi orden.

10. **Historia:** Consultar Ordenes entregadas a tiempo

Como: Restaurante

Quiero: Poder consultar las órdenes que fueron despachadas a tiempo y las que no cumplieron con el tiempo estimado indicando en la orden.

Para: Poder estimar la eficiencia del proceso de despacho de órdenes en sus diferentes sucursales.

2.4.2. Product Backlog

Basada en las historias de usuarios, el Product Owner armo el siguiente Product Backlog:

ID	Historia	Estimación	Prioridad
1	Administración de Usuarios del sistema	1 semana	1
2	Asignación de permisos a usuarios.	2 semanas	1
3	Pantalla de ingreso al sistema	5 días	1
4	Pantalla de Cambio de Contraseña del Usuario	6 días	3
5	Administración de sucursal del restaurante	2 semanas	2
6	Administración de información de Platos	1 semana	2
7	Interfaz para la creación de una Orden	4 semanas	1
8	Interfaz para la Bandeja de las Ordenes de Comida	2 semanas	1
9	Servicio Web para la aplicación Android	5 semanas	1

10	Aplicación Android para los clientes del 1 mes Restaurante	1
-----------	--	---

Tabla 2. Product Backlog

2.4.3. Scrum Task Board

El tablero Scrum (Scrum Task Board), es donde se ponen los objetivos determinados del **Product Backlog** permite llevar el control de los objetivos desarrollados o por desarrollar en los diferentes Sprints. Para simular la ejecución de los objetivos del product backlog en este proyecto se manejó la herramienta web **trelllo.com**. La cual posee un tablero virtual, en la cual se puede indicar el estado los objetivos en cada sprint que participa el **Equipo Scrum**.

Scrum Task Board modificado al final del Sprint el 17 Junio del 2015.

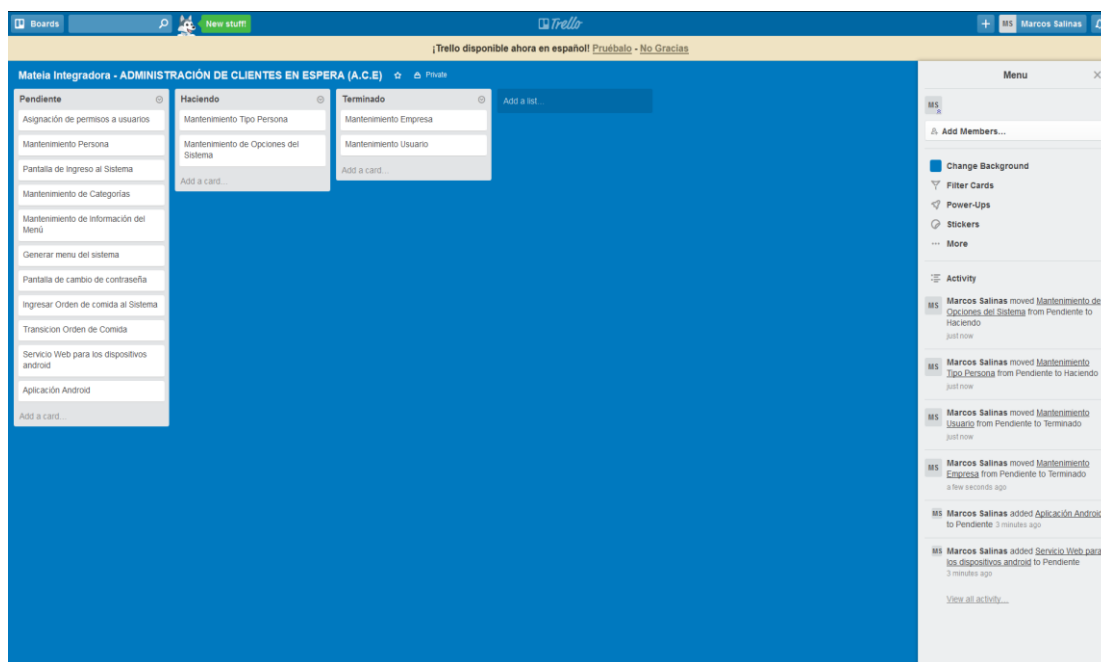


Figura 2.1: Scrum Task Board Sprint 1

Scrum Task Board modificado al final del Sprint el 7 Julio del 2015.

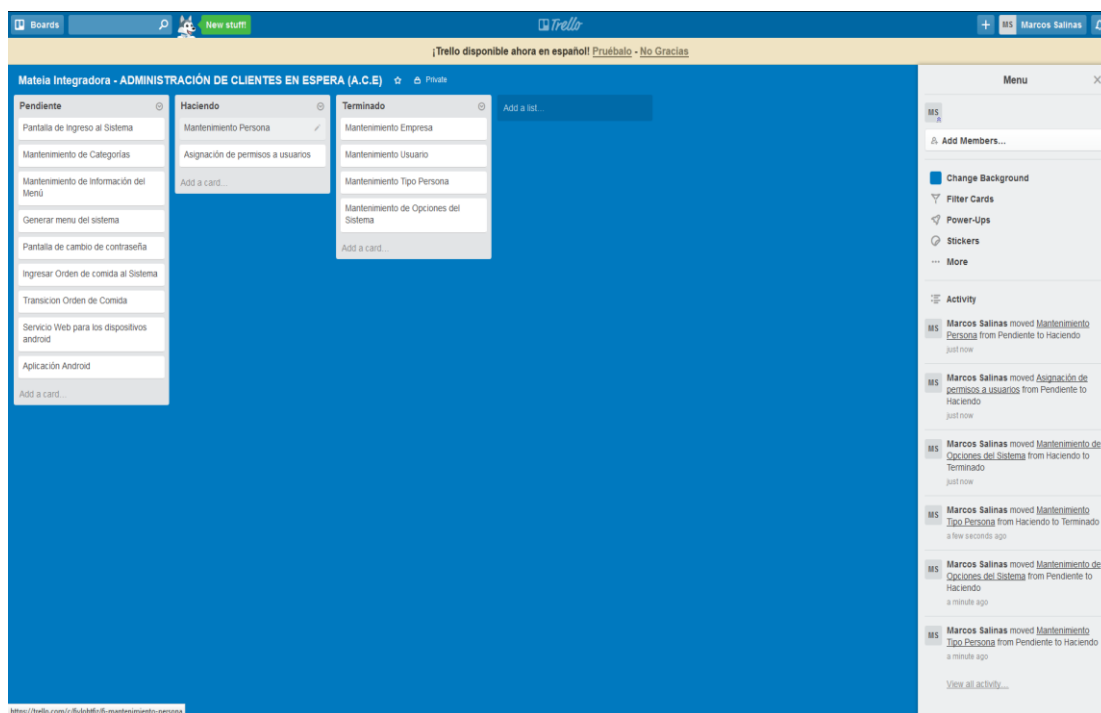


Figura 2.2: Scrum Task Board Sprint 2

Scrum Task Board modificado al final del Sprint el 31 Julio del 2015.

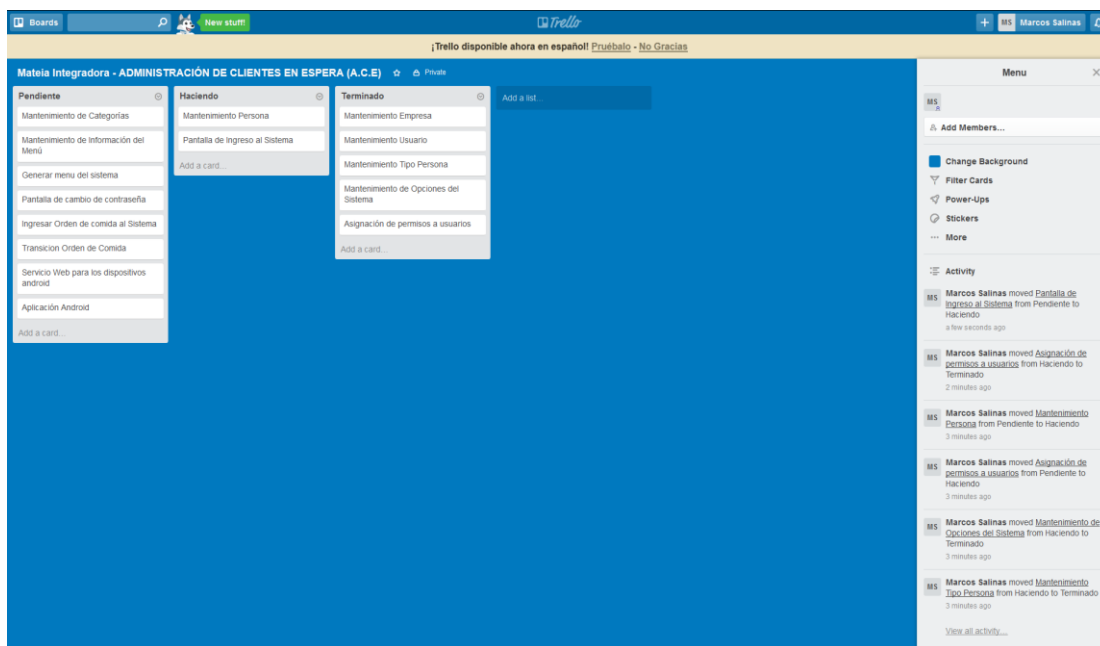


Figura 2.3: Scrum Task Board Sprint 3

Scrum Task Board modificado al final del Sprint el 13 Agosto del 2015.

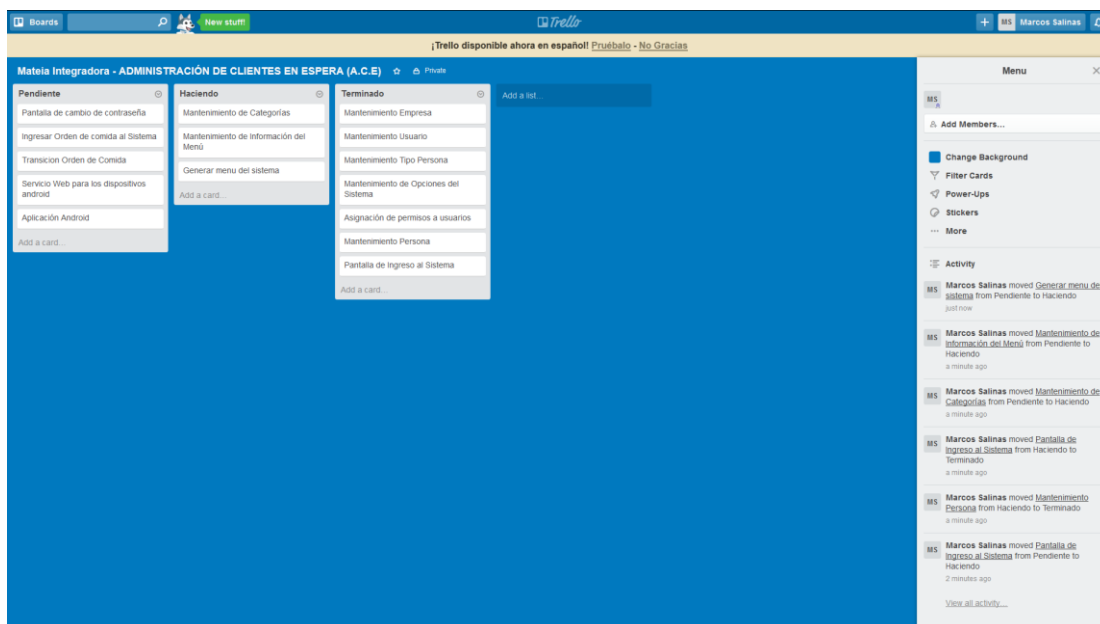


Figura 2.4: Scrum Task Board Sprint 4

Scrum Task Board modificado al final del Sprint el 19 Agosto del 2015.

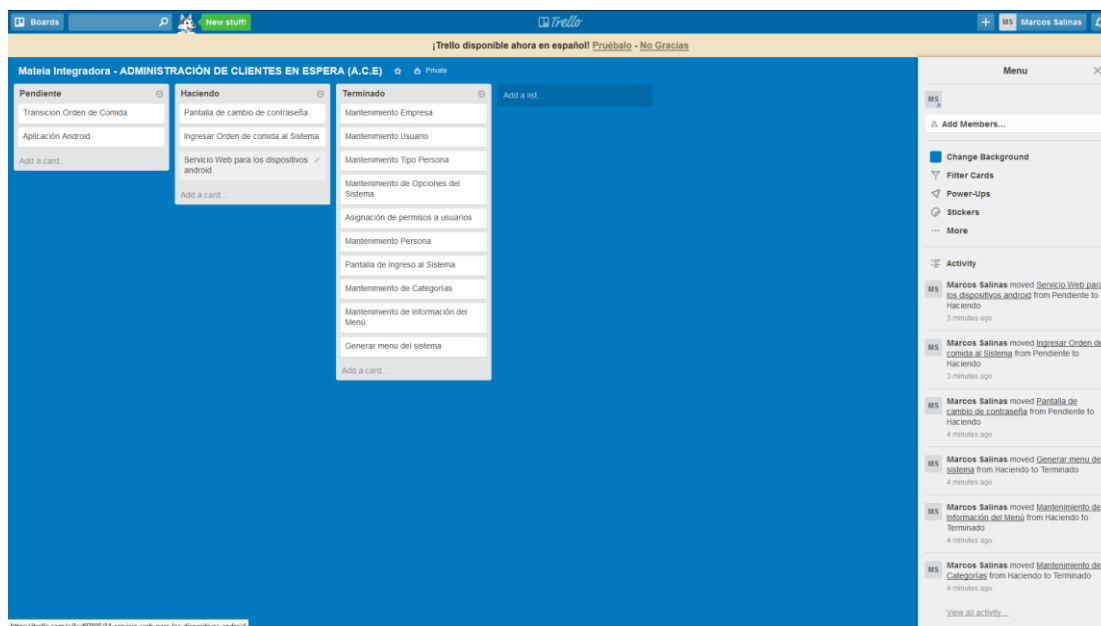


Figura 2.5: Scrum Task Board Sprint 5

Scrum Task Board modificado al final del Sprint el 26 Agosto del 2015.

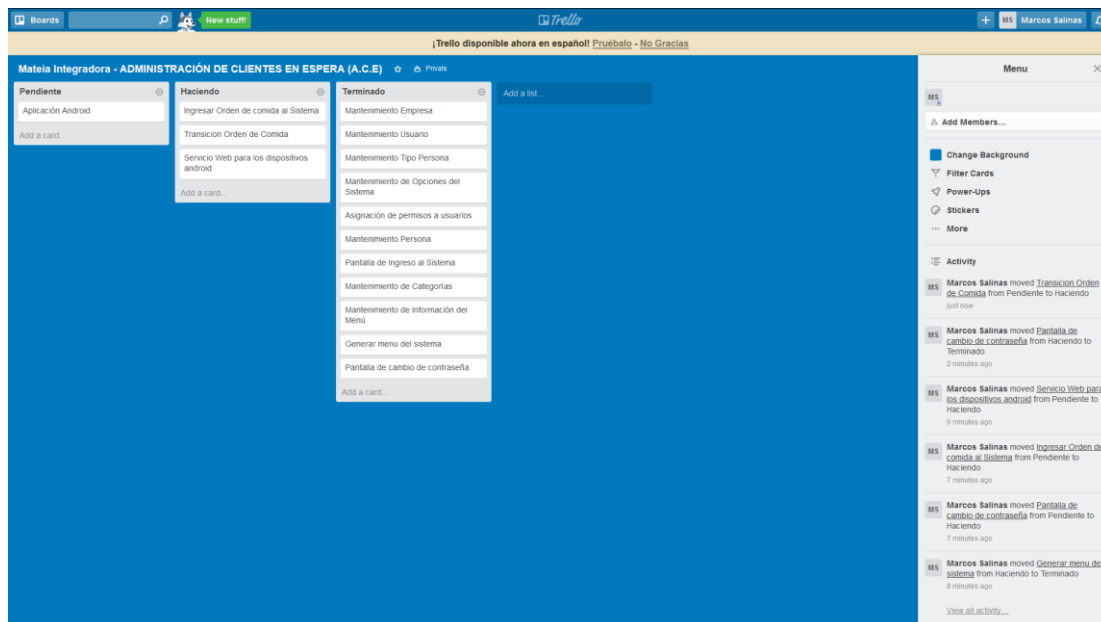


Figura 2.6: Scrum Task Board Sprint 6

Scrum Task Board modificado al final del Sprint el 9 Septiembre del 2015.

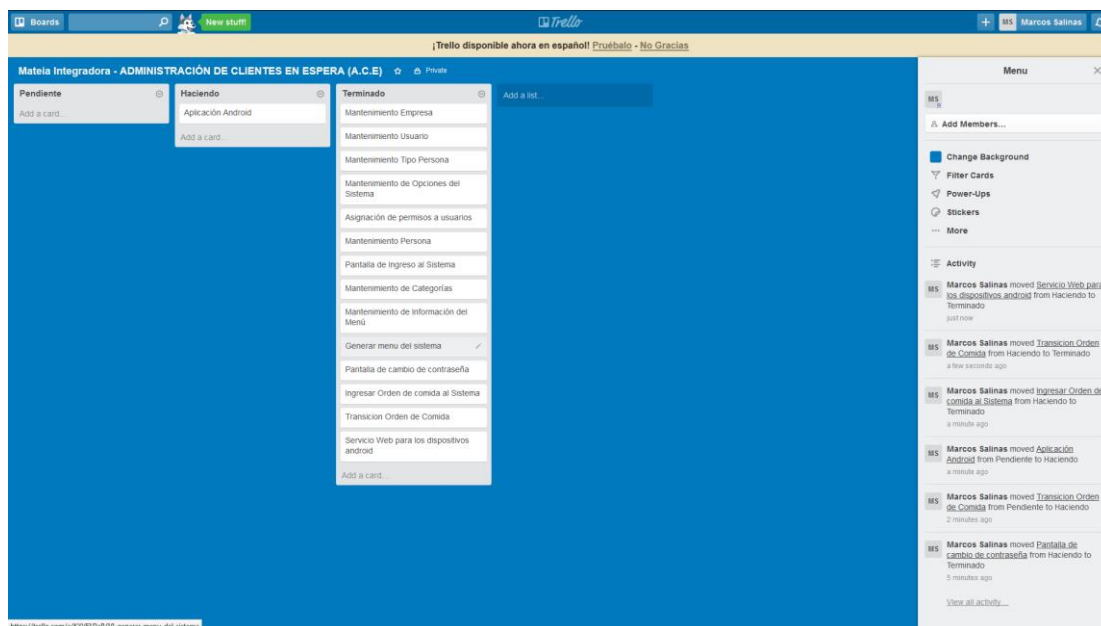


Figura 2.7: Scrum Task Board Sprint 7

Scrum Task Board modificado al final del Sprint el 14 Septiembre del 2015.

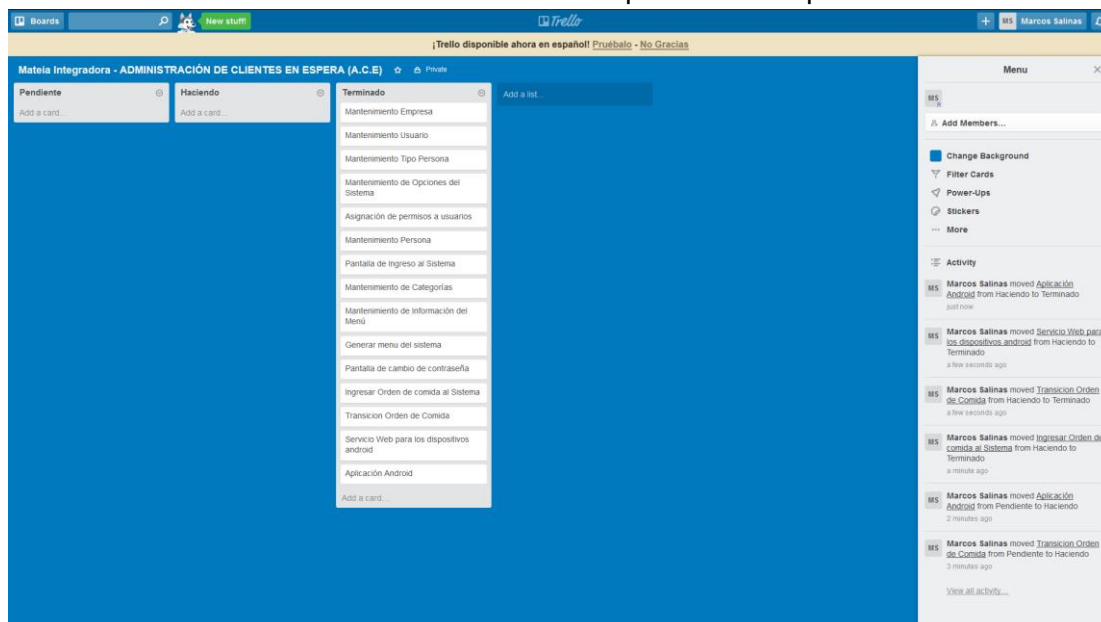


Figura 2.8: Scrum Task Board Sprint 8

2.5. Diseño del Sistema

La plataforma en la cual será desarrollado, está dividido en tres partes, la aplicación Android para los clientes del restaurante, el servicio web que estandariza la comunicación con la base de datos del restaurante y el sistema web del restaurante para el uso de los empleados.

El desarrollo de la aplicación Android se utilizará el Android Studio, software distribuido por Google Company, por su facilidad para el desarrollo de software en el sistema operativo Android. El Android Studio nos permite crear, compilar, ejecutar y emular en todas las diferentes variedades de dispositivos y versiones del sistema operativo.

En el sistema web se utilizará como herramienta de desarrollo PHP 5.3, uno de los lenguajes más populares en la creación de sitios web dinámicos, se opta la utilización de esta herramienta por lo ligera, veloz, gratuita y muy fácil de aprender, aparte consta con una vasta cantidad de comunidades que ayudan con ejemplos y fuentes para facilitar el desarrollo de sitios web dinámicos.

Se utilizó como base de datos a MySQL 5.5 uno de los DBMS más veloces, ligeros y gratuitos del mercado, distribuido por la compañía ORACLE.

Para servicio web se utilizará la arquitectura REST (Representational State Transfer) y como notación para los resultados del servicio se utilizará el estándar JSON (JavaScript Object Notation) recomendado W3C para interactuar con dispositivos móviles debido a la poca capacidad que estos aparatos disponen y así ahorrar recursos como batería, memoria y almacenamiento.

En el sistema se implementara jQuery Mobile. JQuery Mobile es un Framework javaScript para el desarrollo rápido y fácil de sitios webs optimizados para teléfonos móviles. Con este framework, se acelera la velocidad de desarrollo de aplicaciones, encapsulando muchas tareas comunes que se realizan cuando usamos el lenguaje JavaScript. Agrega una capa más a JQuery e intenta suplir algunas necesidades que los programadores de dispositivos móviles padecen.

2.5.1. Arquitectura

La Arquitectura a utilizar será Cliente – Servidor. El personal administrativo ingresará al sistema y se encargará de ingresar los datos pertinentes, para tomar las órdenes de comida de los clientes. El cual será receptado por el servidor (Capa Servidor) quién a su vez mantendrá almacenado dichos datos para generar las ordenes por medio del sistema.

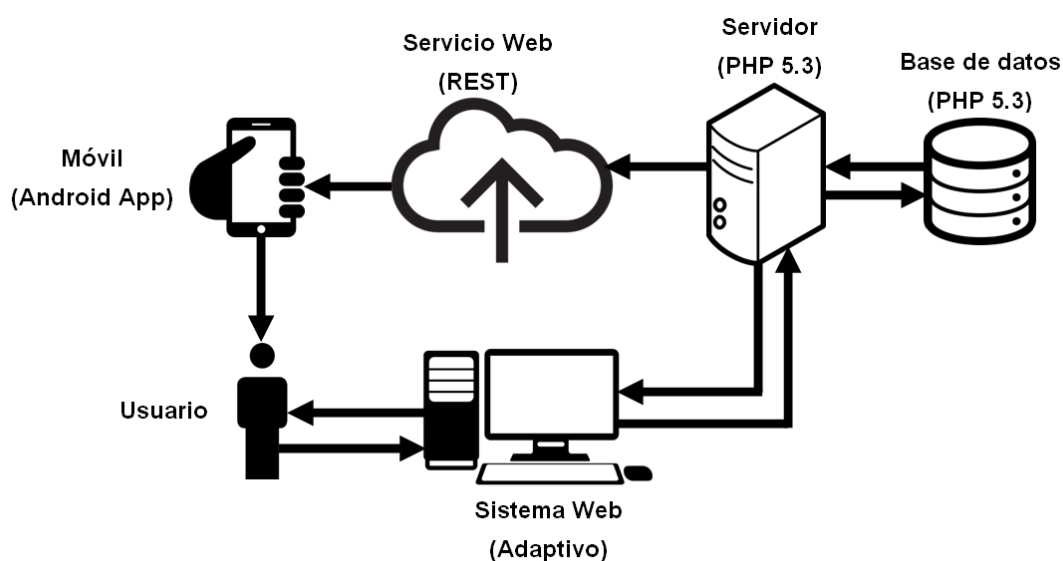


Figura 2.9: Arquitectura Cliente - Servidor

2.5.2. Formularios del sistema desarrollado

Como parte de la solución propuesta se facilitará al restaurante de una herramienta que les permitirá a los empleados actualizar los datos de la orden, de tal manera, que se logre reflejar todo el ciclo de actividades que atraviesa la orden casi en tiempo real.

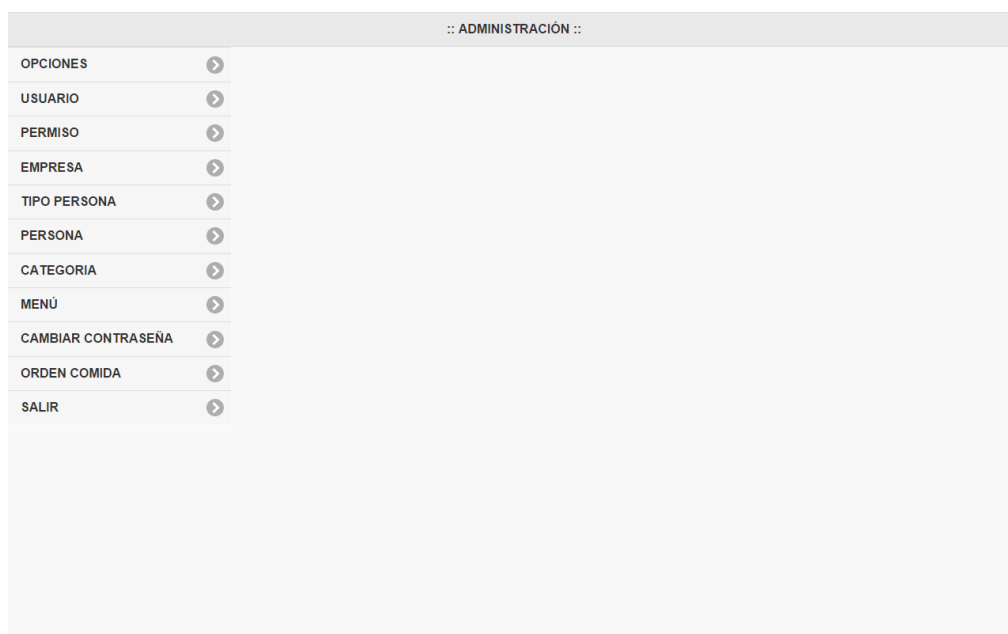
Se desarrolló una pantalla de inicio de sesión al sistema, dicha pantalla solo es para los empleados del restaurante, quienes tendrán acceso a las opciones del sistema según los permisos que el administrado le haya designado a cada uno.



The image shows a login form for 'Casa da Comida Restaurante'. At the top center is the restaurant's logo, which features a red chef's hat on a circular base with the text 'Casa da Comida Restaurante' below it. Below the logo is a blue header bar with the word 'Bienvenidos' in white. Underneath the header are two white input fields: the first is labeled 'USUARIO' and the second is labeled 'CLAVE'. At the bottom center of the form is a button with a person icon and the text 'Iniciar Sesión'.

Figura 2.10: Inicio de Sesión al sistema

Una vez que el usuario es verificado por el sistema, aparecerá una pantalla en blanco con las opciones del sistema según los permisos otorgados al usuario, en el caso de la siguiente imagen se visualizan todas las opciones del mismo.



The image shows a system administration menu titled ':: ADMINISTRACIÓN ::'. It contains a list of options, each with a right-pointing arrow icon:

:: ADMINISTRACIÓN ::	
OPCIONES	➤
USUARIO	➤
PERMISO	➤
EMPRESA	➤
TIPO PERSONA	➤
PERSONA	➤
CATEGORIA	➤
MENÚ	➤
CAMBIAR CONTRASEÑA	➤
ORDEN COMIDA	➤
SALIR	➤

Figura 2.11: Opciones del Sistema

En la pantalla de mantenimiento de Opciones, se puede crear nuevas opciones para el sistema las cuales serán asignadas a los usuarios.

The screenshot shows a web application interface for system options management. The page title is "OPCIONES DEL SISTEMA" under the "ADMINISTRACIÓN" header. A sidebar on the left lists various system components with right-pointing arrows. The main form area contains the following fields:

Field Name	Field Type / Value
Superior	Dropdown menu with "* Seleccionar *" and a downward arrow.
Nombre	Text input field with "MAX 100 CARACTERES" label.
Nombre Corto	Text input field with "MAX 100 CARACTERES" label.
Descripción	Text input field with "MAX 100 CARACTERES" label.
Orden	Text input field with "MAX 5 NÚMEROS" label.
Página	Text input field with "MAX 100 CARACTERES" label.
Subnivel 1	Text input field with value "1".
Subnivel 2	Text input field with value "0".
Subnivel 3	Text input field with value "0".

At the bottom of the form are three buttons: "Grabar", "Consultar", and "Limpiar".

Figura 2.12: Mantenimiento de Opciones del Sistema

En la siguiente pantalla se puede crear más usuarios con sus respectivas contraseñas para que usen el sistema

:: ADMINISTRACIÓN ::

USUARIO

Usuario

Empresa

Persona

Contraseña

Confirmar contraseña

Figura 2.13: Mantenimiento de Usuario

En el mantenimiento de Permiso, se le puede dar como quitar permisos a los diferentes usuarios del sistema.

:: ADMINISTRACIÓN ::

PERMISO

Usuario

Opciones

OPCIONES DEL MENÚ
 USUARIO
 ASIGNAR PERMISO...
 EMPRESA
 TIPO PERSONA

PERSONA
 CATEGORIAS DEL ...
 MENÚ DE PLATILLOS
 CAMBIAR CONTRAS...
 ORDEN DE COMIDA

Figura 2.14: Mantenimiento de Permiso

En el mantenimiento puede crear nuevo sucursal de comida en el sistema.

The screenshot shows a web application interface for system administration. At the top, there is a header with the text ":: ADMINISTRACIÓN ::". On the left side, there is a vertical menu with the following items: OPCIONES, USUARIO, PERMISO, EMPRESA, TIPO PERSONA, PERSONA, CATEGORIA, MENÚ, CAMBIAR CONTRASEÑA, ORDEN COMIDA, and SALIR. Each item has a right-pointing arrow. The main content area is titled "EMPRESA" in green. Below the title, there are four input fields: "Tipo" (a dropdown menu with the text "* Seleccionar *"), "R.U.C." (a text box with "MAX 13 DIGITOS" below it), "Número Patronal" (a text box with "MAX 15 DIGITOS" below it), and "Razón Social" (a text box with "MAX 100 CARACTERES" below it). Below these fields is another text box labeled "Representante Legal" with "MAX 410 CARACTERES" below it. At the bottom of the form, there are three buttons: "Grabar", "Consultar", and "Limpiar".

Figura 2.15: Mantenimiento de Empresa

En el mantenimiento de tipo de persona, puede definir si es empleado normal, administrativo, etc.

The screenshot shows a web application interface for system administration. At the top, there is a header with the text ":: ADMINISTRACIÓN ::". On the left side, there is a vertical menu with the following items: OPCIONES, USUARIO, PERMISO, EMPRESA, TIPO PERSONA, PERSONA, CATEGORIA, MENÚ, CAMBIAR CONTRASEÑA, ORDEN COMIDA, and SALIR. Each item has a right-pointing arrow. The main content area is titled "TIPO PERSONA" in green. Below the title, there are two input fields: "Descripción" (a text box with "MAX 100 CARACTERES" below it) and "Abreviatura" (a text box with "MAX 50 CARACTERES" below it). At the bottom of the form, there are three buttons: "Grabar", "Consultar", and "Limpiar".

Figura 2.16: Mantenimiento de Tipo Persona

La siguiente pantalla permite crear Categorías para los diferentes platillos que el restaurant ofrezca.

The screenshot shows the 'CATEGORIA' management screen. On the left is a sidebar menu with options: OPCIONES, USUARIO, PERMISO, EMPRESA, TIPO PERSONA, PERSONA, CATEGORIA, MENÚ, CAMBIAR CONTRASEÑA, ORDEN COMIDA, and SALIR. The main content area is titled 'CATEGORIA' and contains a 'Descripción' text input field with a 'MAX 70 CARACTERES' limit. Below the input field are three buttons: 'Grabar', 'Consultar', and 'Limpiar'. The top of the page has a header ':: ADMINISTRACIÓN ::'.

Figura 2.17: Mantenimiento de Categorías de Platillos

Mantenimiento de Menú, donde puede crear los platillos que ofrece el restaurante.

The screenshot shows the 'MENÚ' management screen. On the left is the same sidebar menu as in Figure 2.17. The main content area is titled 'MENÚ' and contains several form fields: 'Categoría' (a dropdown menu with '* Seleccionar *'), 'Platillo' (text input, 'MAX 100 CARACTERES'), 'Contenido' (text input, 'MAX 100 CARACTERES'), 'Precio' (text input, '0.00'), and 'Tiempo preparación' (text input, 'MINUTOS'). Below the input fields are three buttons: 'Grabar', 'Consultar', and 'Limpiar'. The top of the page has a header ':: ADMINISTRACIÓN ::'.

Figura 2.18: Mantenimiento de Menú

La imagen a continuación representa la pantalla de órdenes de comida donde, se registrará la selección de platillos que los clientes quieran comer.

The screenshot shows a web application interface for managing food orders. On the left is a vertical sidebar menu with the following items: OPCIONES, USUARIO, PERMISO, EMPRESA, TIPO PERSONA, PERSONA, CATEGORIA, MENÚ, CAMBIAR CONTRASEÑA, ORDEN COMIDA, and SALIR. The main content area is titled 'Orden de Comida' and contains the following elements:

- Form fields for 'Número' (0), 'Fecha Emision' (2015/08/19), and 'Minutos' (0).
- A section labeled 'Platillos' containing a list of food items grouped by category:
 - PIQUEOS: PIQUEO TÍPICO, PIQUEO TÍPICO MEDIANO
 - ENTRADA: PARRILLERO, PATACONES AL AJILLO
 - SOPAS: CALDO DE BOLA, CALDO DE BOLA, SOPA DE POLLO
 - PLATOS FUERTES: LOMO CARETUCO
 - ENSALADAS: CÉSAR, GRINGA LOCA
 - VEGETARIANA: ARROZ CON MENESTRA Y CARNE DE SOYA
 - ESPECIALIDADES: DON BOLO, PARRILLADA SENCILLA
- An 'Estado' field with a dropdown menu.
- Buttons for 'Grabar' and 'Limpiar' at the bottom.

Figura 2.19: Orden de Comida

A continuación se muestra la pantalla de Bandeja de Ordenes de comida donde, en la cual se cambiará el estado de las órdenes de comida según las vayan preparando.

:: ADMINISTRACIÓN ::							
OPCIONES	Fecha	Orden #	Hora Emision	Tiempo Estimado	Minutos Restantes	Estado	Cambiar Esado
USUARIO	18-09-2015	2	20:07	20	19	Preparando	Orden Despachar
PERMISO							
EMPRESA							
TIPO PERSONA							
PERSONA							
CATEGORIA							
MENÚ							
CAMBIAR CONTRASEÑA							
ORDEN DE COMIDA							
TRANSICION ORDEN COMI...							
SALIR							

Figura 2.20: Bandeja de Ordenes de Comida

Muestra de la app desarrollada en Android.



Figura 2.21: App Android

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS OBTENIDOS

Con la implementación del proyecto se puede apreciar los beneficios que este brinda para mejorar el servicio del restaurante y de esta manera evitar grandes inversiones monetarias para mejorar el servicio de atención a sus clientes.

ANTES	AHORA
El empleado notifica al cliente con un grito.	El empleado notifica a través del sistema.
El cliente se acerca al mostrador a preguntar por su orden.	El cliente puede conocer el estado de su orden desde el celular.
El cliente debe preocuparse por ver que ya puede ir a retirar su orden.	El cliente solo espera que el celular le avise que se puede acercar a retirar su orden
El empleado debe preocuparse por hacerle conocer que el cliente puede retirar su orden.	El empleado solo debe mantener actualizado el estado de la orden y el sistema hace el trabajo.
Colas de espera	Comunicación inmediata

Tabla 3. Resultados Obtenidos

3.1. Beneficios

Con este proyecto el restaurante obtendrá los siguientes beneficios:

- Costos, reduce el gasto por personal y evita la inversión de tickets electrónicos.
- Prestigio, gana la preferencia de las personas al mejorar el servicio de atención del cliente.
- Calidad, clientes satisfechos es el valor agregado que el restaurante gana con la optimización del proceso de atención.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. El apoyarse en las tecnologías de la información para la automatización de procesos en las empresas puede generar una infinidad de beneficios que se ven reflejados en sus productos y sus clientes.

Recomendaciones

1. Se aconseja a las empresas tomar mayor conciencia e invertir en tecnologías de la información para fomentar su éxito y crecimiento.
2. Incluir a la aplicación móvil la capacidad de evaluar al restaurante.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] T. Satpathy, Una guía para el conocimiento de Scrum (Guía SBOK™), Phoenix, Arizona: SCRUMstudy™, 2013.
- [2] K. Schwaber y J. Sutherland, «Scrum Guides,» 5 Julio 2013. [En línea]. Disponible en: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>.