

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación**



“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE  
INVENTARIOS Y COSTOS PARA UNA FRANQUICIA DE  
RESTAURANTES EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”

**EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
**MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
GERENCIAL**

AUTOR:

JESUS ROBERTO JACOME REYES

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2021

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme. salud y vida, a mi mamá Flora María Reyes por guiarme y ayudarme en este largo camino y a mis amigos Diego Faria, Lucy Caregua, Juan Carlos Sellan, con quien compartí toda experiencia de maestría y se han vuelto grandes amigos.

Adicionalmente agradezco al Ing. Lenin Freire que me otorgó las facilidades para poder registrarme en la maestría.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jesus Jacome Reyes', with a stylized flourish at the end.

Lic. Jesus Jacome Reyes

## DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado a mi mamá Flora María Reyes que hoy no se encuentra entre nosotros, pero se encuentra muy presente en mi mente y corazón. Gracias por todo el amor y apoyo mamá.

## TRIBUNAL DE EVALUACIÓN



---

**MSIG. Lenin Freire Cobo**  
COORDINADOR MSIG



---

**MSIG. Juan Carlos García**  
PROFESOR MSIG

## RESUMEN

En el siguiente documento se describe la implementación de un sistema de costos e inventarios en la empresa XYZ, dedicada la venta de comida rápida y que cuenta con cinco sucursales en toda la ciudad de Guayaquil. Al inicio de sus operaciones ellos no contaban con un sistema que les permitiera conocer sus costos e inventarios de forma rápida y sistematizada que les garantizara calidad en la información. Solo tenían 2 sucursales en toda la ciudad de Guayaquil, luego del previo análisis la organización implementó Menulink, el cual es un sistema de costos e inventarios que le permite a la organización ser ejecutado desde cualquier computador Windows. Al mismo tiempo le permite a la organización establecer una línea base de políticas de uso y control de sus inventarios a través de su herramienta. Adicionalmente, este documento describe el funcionamiento de sistema de ventas de Aloha que es donde nace la información que se exporta hacia Menulink cada cierto tiempo. Dentro del presente documento se detallan también los lineamientos generales establecidos por la organización, junto con la metodología de implementación del sistema Menulink Se analiza también la participación de los usuarios, sus roles claves y se definen al mismo sus funciones dentro del sistema. Finalmente se analizan los beneficios obtenidos después de la implementación de NBO Menulink en conjunto sus bondades y funcionalidades dentro del sistema.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	iii
TRIBUNAL DE EVALUACIÓN .....	iv
RESUMEN .....	v
ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA .....	viii
INTRODUCCIÓN .....	xi
CAPÍTULO 1 .....	1
GENERALIDADES. ....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Descripción del problema .....	2
1.3 Solución Propuesta .....	3
1.4 Objetivo General.....	5
1.5 Objetivo Específicos .....	5
1.6 Metodología.....	6
CAPÍTULO 2.....	8
METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....	8
2.1 Requerimientos del negocio .....	8
2.2 Descripción del sistema de ventas .....	9
2.2.1 Flujo de registro de venta .....	11

2.2.2	Datos e información de Aloha.....	12
2.3	Infraestructura de red la organización .....	12
2.4	Definiciones sobre el sistema de inventarios y costos.....	15
2.5	Perfil de usuarios bajo el nuevo sistema .....	18
2.6	Costos de la solución .....	20
CAPÍTULO 3.....		21
ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN.....		21
3.1	Flujo de información entre sistema de ventas y el inventario .....	21
3.2	Control periódico y sistematizado.....	22
3.3	Toma de decisiones de la organización .....	23
3.4	Línea base para nuevas sucursales .....	24
3.5.1	Cambios a nivel administrativo .....	25
3.5.2	Cambios a nivel operativo .....	25
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		27
BIBLIOGRAFÍA.....		29
ANEXOS.....		31

**ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA**

<b>NCR</b>	National Cash Register
<b>ABC</b>	Dueño de Franquicia
<b>XYZ</b>	Franquicia en Ecuador
<b>SAAS</b>	Software as a Service
<b>ALOHA</b>	Sistema de Registro de Ventas
<b>MENULINK</b>	Sistema de control de inventario y costos
<b>NBO</b>	National Cash Register Back Office

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Módulos de Aloha .....	10
Tabla 2 Herramientas NBO Menulink .....	15
Tabla 3 Tipos de inventarios .....	16
Tabla 4 Ubicaciones de inventario .....	17
Tabla 5 Categorías de productos de inventario .....	17
Tabla 6 Perfil de usuarios en NBO Menulink .....	19
Tabla 7 Costos de implementación.....	20
Tabla 8 Indicador de variación de productos .....	24

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Solución empresa XYZ con Menulink .....	5
Figura 1.2 Metodología de implementación NBO .....	6
Figura 2.3 Punto de Venta Aloha [5] .....	11
Figura 2.4 Flujo de datos de venta.....	12
Figura 2.5 Infraestructura de red con Aloha.....	13
Figura 2.6 NBO Menulink en la infraestructura de red con Aloha .....	14
Figura 2.7 Proceso de compras y pedidos.....	18

## INTRODUCCIÓN

La cadena de restaurantes es una franquicia de comida rápidas a nivel internacional se caracteriza por manejar altos protocolos de higiene en sus instalaciones y preparación de sus alimentos. También se caracteriza por recomendar sistemas que sean totalmente amigables y desarrollados para satisfacer las necesidades de su giro del negocio.

Tal como se describe en esta propuesta la cadena de restaurantes XYZ implementó el sistema de Inventarios Menulink desde el año 2014, con este sistema se logró establecer las políticas de control de las ventas versus el uso del inventario. Al inicio dicha implementación sólo fue realizada en dos sucursales dentro de la ciudad de Guayaquil pero fue replicada hacia otros sitios más a través de los años de operación.

La metodología de implementación desarrollada por Sunkova y NCR para esta implementación es utilizada por otros franquiciarios de la marca alrededor de América Latina y Estados Unidos, dónde también se maneja Aloha como sistema de Ventas y poseen el sistema de control de inventario NBO Menulink.

La organización tiene un plan de expansión a nivel nacional y tiene entre sus objetivos de negocio abrir nuevas sucursales en otras ciudades, y en estas seguir usando este esquema con el sistema Menulink , cuyas ventajas se describen a lo largo de este documento.

# **CAPÍTULO 1**

## **GENERALIDADES.**

### **1.1 Antecedentes**

La empresa XYZ comenzó sus actividades de venta de comida rápidas de hamburguesas en sus diferentes variedades en la ciudad de Guayaquil en el año 2014, esta empresa pertenece a una franquicia del extranjero llamada ABC y se encuentra en el segmento de atención al cliente en restaurantes durante 7 años. Al inicio de su primer año de operaciones tuvo 2 locales en la ciudad de Guayaquil y tiene un plan de expansión a nivel nacional. Actualmente esta franquicia XYZ cuenta con 5 sucursales dentro de la ciudad de Guayaquil y factura un volumen aproximado de 40.000 transacciones al mes.

Cuando comenzaron sus operaciones la organización solo contaba con el sistema de ventas, por lo que las transacciones de costeo de productos vendidos y materia prima se llevaba dentro de la matriz de Excel.

La organización como parte de la franquicia ABC recomienda a sus franquiciados el uso del sistema de Ventas Aloha, pero dicho sistema solo registra transacciones y no muestra información de costos e inventarios. Por lo que se tuvo que implementar un nuevo sistema también sugerido por la franquicia que pueda integrarse de forma automática con su sistema actual de ventas Aloha y no se tenga que desarrollar una integración con terceros.

## **1.2 Descripción del problema**

El sistema de facturación que registra las transacciones se llama "Aloha". donde la organización XYZ factura un volumen aproximado de 40.000 transacciones al mes. Cada Sucursal tiene su propio servidor de ventas, el cual divide la información de la factura en dos partes. La primera parte incluye información del cliente o cabecera de la factura como RUC o cedula, Nombre, Dirección, correo electrónico y teléfono y la segunda parte incluye información sobre el detalle de los productos vendidos al cliente junto con la forma de pago aplicada, dicho sistema de ventas muestra solamente reportes de las transacciones y no proporciona información sobre costos del inventario de comida, papel y demás enseres utilizados en los productos vendidos y registrados en las diferentes transacciones.

Cuando la organización comenzó sus actividades contaba con 2 sucursales en la ciudad y el registro del inventario se llevaba en Excel, estos no les permitía llevar un control periódico y sistematizado sobre el inventario de comida y materia prima ya que no tenían un sistema que les ayudara a registrar las compras, analizar el costo y la variación de inventario de sus productos.

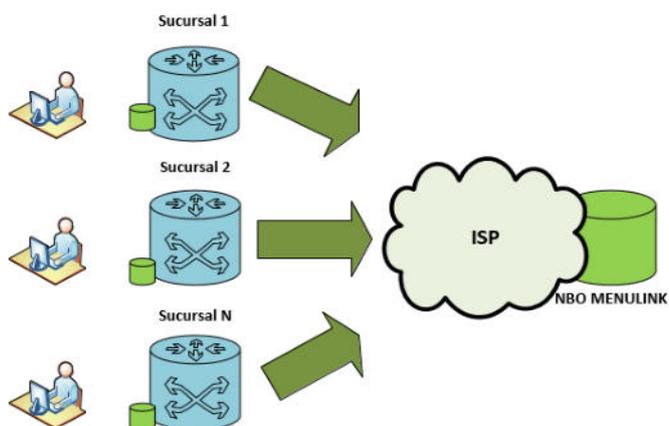
Al mismo tiempo la gerencia no conocía el costo de las compras y productos de inventario en tiempo real de cada una de sus sucursales lo que dificultaba la toma de decisiones. Se necesitaba además implementar un sistema base que le permitiría a la organización llevar el control desde que cualquier nueva sucursal fuera inaugurada y en donde todos los usuarios según su perfil puedan ingresar y manejar el sistema en las diferentes actividades a su cargo asegurando la calidad en la información.

### **1.3 Solución Propuesta**

Dentro del mercado existían diversas ofertas de sistemas de análisis y control de inventarios, pero se seleccionó un sistema que fuera compatible con el sistema de ventas "Aloha" y que como se menciona debía ofrecer a los empleados las diferentes opciones de control periódico y sistematizado según su perfil. Para cumplir este objetivo se implementó el sistema de inventario NBO Menulink que entre sus ventajas ofrece compatibilidad con el sistema de ventas, posee una interfaz gráfica amigable con el usuario y ofrecía también la ventaja de generar los diferentes reportes de manera sencilla. Este sistema es ofrecido como un servicio en la nube SaaS (Software como Servicio). NBO Menulink permite

además ir añadiendo las sucursales nuevas bajo el mismo esquema y configuración base definido por la organización desde su porta de administración [1].

En la solución propuesta se consideró la configuración a nivel de sistemas, el aplicativo en cada uno de los servidores y capacitación del personal. También se analizaron los diferentes perfiles de usuarios como operativos (supervisores), personal TI, jefe de compras, personal de bodega, jefe de operaciones y personal de contabilidad. Dentro del análisis de la propuesta también se incluyó reuniones periódicas de grupo y la capacitación inicial de todos estos usuarios para que puedan ingresar al sistema con la información inicial, dicha información contenía datos como nombre de la materia prima, proveedor y códigos de productos de ventas junto con su respectiva lista de materiales o receta. Adicionalmente se debían definir los tipos de inventarios, el método de costeo que se quería manejar y demás lineamientos internos. Todo esto debía ser validado, documentado y confirmado ya que una vez ingresado no debía modificarse. El proyecto se implementó en un periodo de 4 meses donde la organización obtuvo un sistema de control de inventario con los respectivos controles de acceso a la información.



**Figura 1.1 Solución empresa XYZ con Menulink**

**Fuente: Elaboración propia**

#### 1.4 Objetivo General

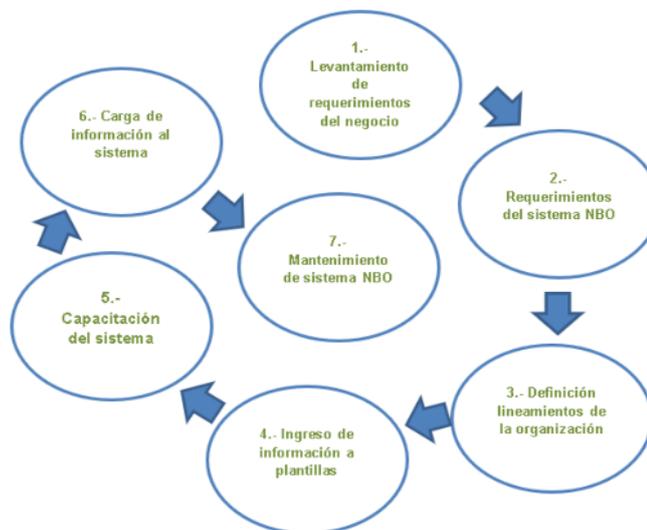
Implementar un sistema de control de inventarios para una franquicia de restaurantes que permita a la organización controlar los costos e inventarios de manera sistematizada y que sus sucursales en el futuro puedan ser controladas desde el inicio en base los lineamientos y políticas internas de la organización.

#### 1.5 Objetivo Específicos

- a) Capacitar al personal de bodega y supervisores en el uso del sistema
- b) Tener información actualizada de los costos versus las ventas de las diferentes sucursales
- c) Tomar decisiones donde la gerencia pueda apoyarse en base a la información del sistema.
- d) Restringir el acceso a personal autorizado al sistema según su perfil

e) Definir una línea base del sistema de costos para futuras sucursales.

## 1.6 Metodología



**Figura1.2 Metodología de implementación NBO**

**Fuente: Elaboración propia**

Con la implementación del sistema de costos e inventarios se siguieron los pasos de la metodología descritos en la Figura 1, donde se puede observar que el primer paso fue el levantamiento de información de la organización. En este primer punto fue necesario definir junto con el equipo clave de administración y operaciones las necesidades que deseaban suplir. Este equipo de proyecto fue conformado por el jefe de compras, contador, jefe de operaciones, analista de sistemas y liderado por la gerencia. Cada equipo realizó un consolidado de las necesidades que fueron trasladadas a los consultores del sistema NBO.

El segundo paso revisado fueron los requerimientos técnicos tanto de hardware como de software que necesitaba la herramienta NBO los cuales eran necesarios definir para el personal técnico y en cuanto a la organización añadir y revalidar el presupuesto de la organización XYZ en caso de ser necesario. Para este caso la organización si disponía de los equipos tanto servidor y cliente, y solo se debía incurrir en los costos de software que serán descritos posteriormente.

Una vez definido los aspectos generales fue el momento de que el equipo se reuniera periódicamente y se definiera los lineamientos internos de la organización (ej. periodicidad de la toma de inventarios físicos), normas que se debían cumplir para que todos los usuarios que interactúan con el sistema tengan claro desde el inicio sus funciones y responsabilidades dentro del sistema NBO Menulink.

Una vez definido los lineamientos con las funciones y responsabilidades se debía llenar la información de los productos, recetas e información de proveedores dentro de las plantillas, luego de esta fase, se procedió con una capacitación del uso del sistema para todos los usuarios mostrando todas las funcionalidades para el personal de operaciones y administrativo. Con esto desarrollarían las habilidades para poder ingresar la información al sistema desde la fecha de inicio de las operaciones.

Finalmente, dentro del plan de la metodología de proyectos se definió una fecha de lanzamiento del sistema donde se realizaría la carga de información de plantillas a cargo de los asesores de NBO y los usuarios en toda la organización y según su perfil puedan de ahí en adelante mantener actualizada la información.

## **CAPÍTULO 2**

### **METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.**

En el siguiente capítulo se detalla la metodología del desarrollo del proyecto en las diferentes fases de la implementación del sistema de costos e inventarios, siguiendo los lineamientos y requerimientos solicitados por la organización XYZ. Describiendo las funcionalidades del sistema en base a los perfiles de usuarios manejados por la organización.

#### **2.1 Requerimientos del negocio**

Como parte de la implementación, los consultores de NBO se reunieron con los jefes de departamentos para poder definir el alcance del proyecto y poder conocer las necesidades del negocio. Uno de los primeros requerimientos que se

revisaron fue la habilidad del sistema para poder registrar las compras, traslados e inventarios en el sistema, ya que era de suma importancia que cada uno de los supervisores de los locales pueda controlar su inventario de forma sistematizada.

Al mismo al tiempo la empresa XYZ debía conocer estos valores después de haber sido ingresados desde cualquier equipo con su respectivo usuario y contraseña.

Otro de los requerimientos claves de la organización, era al poder tener todas sus sucursales sistematizadas desde el momento que eran inauguradas ya que por políticas de la organización se debe controlar la variación de productos bajo los estándares permitidos (descritos posteriormente).

Después de ingresada la información de las sucursales, la gerencia tenía como principal objetivo, que la organización pueda conocer los gastos totales en sus compras de materia prima, papel y demás enseres, adicionalmente conocer el inventario actual para la proyección de compras futuras de inventario. Esta información le permitiría a la organización tomar decisiones informadas y actuar según sea el caso (ejemplo: activar alguna promoción conociendo que existe sobre stock en algún producto).

## **2.2 Descripción del sistema de ventas**

La organización XYZ, utiliza el sistema de ventas Aloha, el cual es desarrollado por NCR CORPORATION y es enfocado para restaurantes de comida rápida. Este sistema ofrece todas las facilidades para que un cajero pueda marcar su

propia orden desde un computador táctil y todas las seguridades de la información brindada a la empresa XYZ [3].

El sistema posee muchos módulos dependiendo de la naturaleza del negocio. Actualmente la organización utiliza algunos de los módulos enfocados para las ventas, pero ninguno de estos módulos maneja el inventario o emite algún reporte de costos. A continuación, en la Tabla 1 se describen los módulos implementados dentro de la organización antes de la implementación de NBO Menulink. Actualmente el sistema de ventas está implementando en todas las organizaciones de la empresa XYZ, utilizando los mismos módulos.

<b>Módulo</b>	<b>Descripción</b>
<b>Kitchen</b>	Maneja las ordenes de cliente para preparación en monitor de cocina
<b>Orderpoint</b>	Muestra en una pequeña pantalla la orden al cliente para su confirmación
<b>Aloha POS</b>	Desde donde se registra la orden del cliente.
<b>CFC</b>	Manejo de la configuración de venta y manejo de dinero de cajeros.
<b>Fiscal</b>	Emisión de factura fiscal al SRI y envío al cliente.

**Tabla 1 Módulos de Aloha[8]**

**Fuente: Manual de Aloha de la empresa XYZ**

La solución de Aloha funciona dentro de una arquitectura cliente-servidor, el software cliente de Aloha puede ser utilizado en cualquier computador con Windows a partir de la versión 7. En cuanto al servidor debe ser utilizado desde Windows 7, 2008, 2012[4]

### 2.2.1 Flujo de registro de venta

Cuando un cliente solicita una orden de un producto COMBO ABC, el cajero registra la transacción en la caja táctil (Figura 2) usando el sistema ALOHA POS, al momento de digitar la orden se ve reflejada en un monitor de cocina para que se prepare la orden. Al mismo tiempo el cajero continúa terminando la orden del cliente y una vez confirmada en la pantalla de ORDERPOINT, aparece el módulo FISCAL que solicita los datos para la facturación al SRI y envío de facturas al correo electrónico. Luego, estos pasos se realizan repetidamente por cada orden que se registre en el sistema.

Al finalizar el turno del cajero debe declarar los cobros realizados por tarjetas y efectivo por lo que el proceso se llevara a cabo en oficina utilizando el software CFC. Toda esta solución es integrada como parte de la solución ALOHA y se sincronizan en tiempo real entre servidor y los clientes como parte de su arquitectura.



Figura 2.1 Punto de Venta Aloha [5]

Fuente: ebay.com

### 2.2.2 Datos e información de Aloha

El detalle de las transacciones de aloha son almacenadas dentro de archivos .dbf los cuales se encuentran en cada servidor local de cada establecimiento. Cada cierto periodo de tiempo que varía entre 15 a 30 minutos se replica esta información de venta hacia un servidor en la nube, para posteriormente replicarse hacia una base de datos consolidadora de forma local, que almacena dicha información en una base de Datos tipo SQL 2008 R2.



Figura 2.2 Flujo de datos de venta

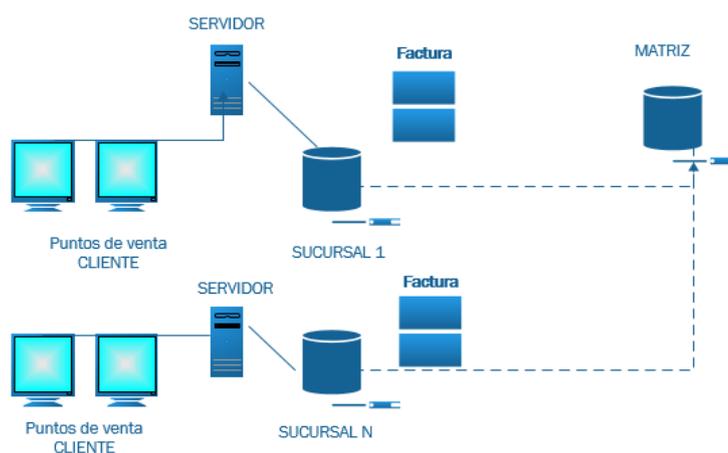
Fuente: Elaboración propia

### 2.3 Infraestructura de red la organización

En la siguiente sección se describe la solución implementada en la empresa XYZ, donde se detalla los aspectos considerados ya dentro de la solución del sistema de costos e inventarios. Como se mencionó con anterioridad la empresa XYZ cuenta con un servidor de ventas dentro de cada sucursal, Cada sucursal tanto en Aloha como en Menulink son independientes y en caso de fallo de un local las

demás pueden seguir operando sin dificultad., cada servidor es usado dentro de la organización para registrar las transacciones y emitir las facturas electrónicas dentro de la empresa. Para la implementación del nuevo sistema de costo se decide contratar el servicio de NBO Menulink, que es un SaaS ofrecido por el proveedor NCR, este proveedor puede ser implementado en cualquier servidor con sistema operativo Windows como cliente y debe ser instalado junto con el servidor Aloha que es Windows Server. Esta herramienta replica las ventas generadas en Aloha bajo una tarea programada (.bat) hacia la nube y permite posteriormente a los usuarios acceder a esta información.

Para poder realizar esta replicación de información de ventas NBO necesita realizar la tarea programada definida según las necesidades de la organización. Para este caso la replicación se encuentra programada cada 4 horas hasta terminar el día de ventas.

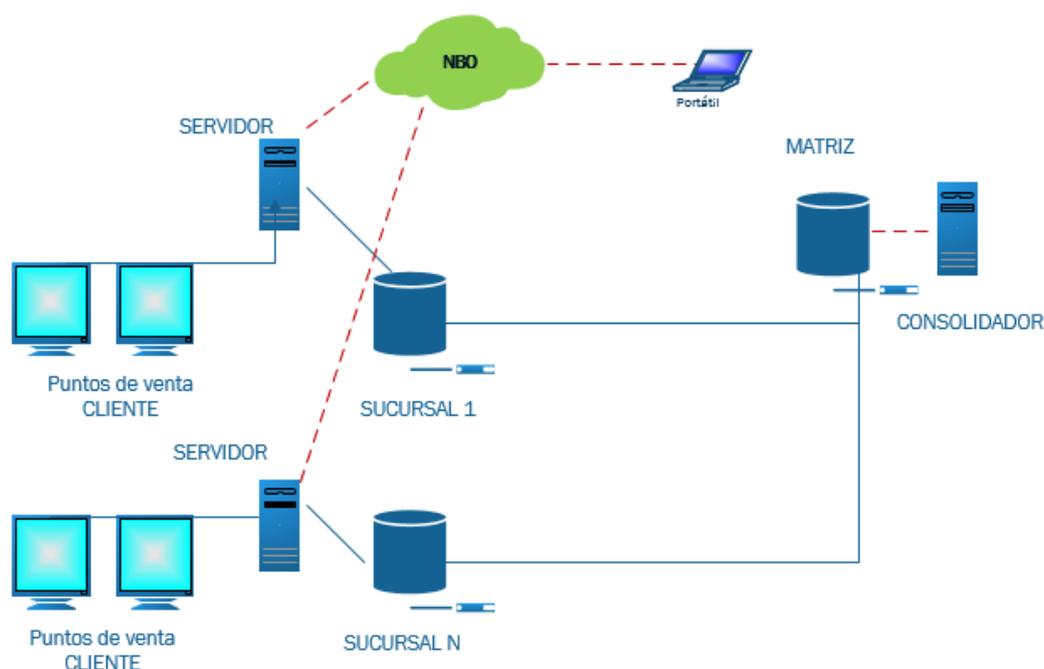


**Figura 2.3 Infraestructura de red con Aloha**

**Fuente: Elaboración propia**

NBO al utilizar un servidor en la nube no es necesario incurrir en la adquisición de un nuevo servidor de base de datos ni incluir en las licencias de SQL, lo que amena los gastos de implementación y mantenimiento.

Adicionalmente dentro del servicio NBO se incluye la posibilidad de activar una réplica de información a una base de datos local para realizar una futura integración a un sistema tercero como un ERP.



**Figura 2.4 NBO Menulink en la infraestructura de red con Aloha**

**Fuente: Elaboración propia**

Menulink funciona con dos herramientas básicas de administración, la primera es la herramienta administradora que se conoce MENULINK MANAGEMENT, es

donde el administrador de sistemas crea, configura los nuevos productos y el MENULINK CLIENT que es donde el usuario final accede a realizar las transacciones. A continuación, en la siguiente tabla se describe las funcionalidades de cada herramienta [6-7].

Herramienta	Funcionalidades
<b>Menulink Management</b>	Crear/Modificar productos Crear/Modificar proveedores Crear presentaciones de materia prima Listado de inventarios (semanal, mensual). Crear/ Modificar permisos y perfiles de usuarios. Crear/modificar calendario sistema
<b>NBO Menulink</b>	Crear pedidos Crear Facturas de productos Registrar conteos físicos Registrar transferencias Registrar pérdidas o desperdicios Emitir reportes para análisis

**Tabla 2 Herramientas NBO Menulink[9]**

**Fuente: Manual de utilización del sistema de inventario**

#### **2.4 Definiciones sobre el sistema de inventarios y costos.**

Con la implementación del nuevo sistema de inventarios fue necesario definir algunas políticas dentro de la organización XYZ para que el uso del sistema fuera exitoso. NBO ofrece diferentes métodos de costeo para sus productos tal como LIFO, FIFO, PROMEDIO, por lo que era necesario que la organización decidiera que tipo de costeo debían llevar sus productos y esto no podría ser modificado en el futuro. Después de las reuniones gerenciales se definió que el método de

costeo que llevaría la organización sería FIFO, lo que implicaba que sus reportes serían costeados en base al precio que primero haya ingresado. Otro de los aspectos a considerar dentro del sistema fue que departamento debía mantener actualizado los costos de los productos o las diferentes actualizaciones en recetas, esta responsabilidad fue otorgada al departamento de compras junto con el de contabilidad para llevar los respectivos controles.

En cuanto a los recuentos de inventarios era necesario definir qué tipos de inventarios quería manejar la organización y su recurrencia de ingreso en el sistema y al mismo tiempo los responsables dentro de la organización. En la siguiente table se definen los lineamientos establecidos por la empresa XYZ para la periodicidad de la toma de inventarios.

Tipo de inventario	Recurrencia	Productos	Responsables
<b>Turno</b>	Al finalizar cada turno del supervisor	10 productos más caros	Supervisor de turno
<b>Semanal</b>	Cada semana	Todos los productos	Gerente de tienda
<b>Mensual</b>	Cada mes		Gerente de tienda, personal de contabilidad

**Tabla 3 Tipos de inventarios[9]**

**Fuente: Manual de utilización del sistema de inventario**

Dentro de los tipos de inventario debían definir el inicio de su semana ya que el sistema permitía configurar los diferentes calendarios laborales, la organización XYZ decidió iniciar su semana laboral desde los lunes y finalizarla los domingos. En conjunto con el tipo de inventario se definieron las ubicaciones de inventario que describen los lugares en cada sucursal donde se almacenan los productos

para su preparación y venta. En la siguiente tabla se describen dichas ubicaciones:

Ubicación	Descripción
<b>SECO</b>	Agrupación de productos en bodega no refrigerada
<b>CONGELADO</b>	Agrupación de productos en cámara de congelación
<b>REFRIGERADO</b>	Agrupación de productos en cámara de refrigeración

**Tabla 4 Ubicaciones de inventario[9]**

**Fuente: Manual de utilización del sistema de inventario**

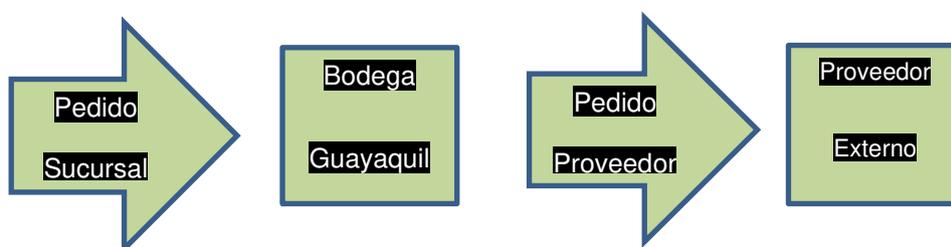
Los productos manejados dentro del sistema NBO también deben ser categorizados dentro del sistema por lo que dentro del sistema de costos la organización debía definir las diferentes categorías para su agrupación y posterior análisis. En la siguiente tabla se definen las diferentes categorías otorgadas a los productos dentro del sistema.

Categoría de producto	Descripción
<b>Comida</b>	Productos de materia prima que están ligados a una receta o producto de venta.
<b>Papel</b>	Productos de materia prima como vasos o tapas ligados a una receta
<b>Operaciones</b>	Productos de limpieza
<b>Bulk</b>	Productos de materia prima que no están ligados a receta o producto de venta.
<b>Artículos promocionales</b>	Productos de materia prima que son por tiempo limitado.

**Tabla 5 Categorías de productos de inventario [9]**

**Fuente: Manual de utilización del sistema de inventario**

Cuando la organización decide crear una promoción o un nuevo producto de venta es necesario que el departamento de compras junto con el jefe de operaciones defina la receta del producto y se envíe a sistemas para su creación dentro del sistema, esto queda definido dentro de su política interna. En cuanto a la definición del proceso de compras de la organización se definió que la organización tendría un almacén principal conocido como Bodega Guayaquil o BGQUIL y las sucursales N1, N2, etc. La bodega principal BGQUIL realizaría los pedidos a los proveedores externos y las sucursales N1, N2, etc. realizarían sus pedidos/compras a la bodega principal, así se podría consolidar los pedidos y realizar un solo pedido hacia los diferentes proveedores externos. Este calendario de compras es controlado por el bodeguero y jefe de compras. En el siguiente gráfico se describe el proceso de compra/pedidos de la empresa XYZ.



**Figura 2.5 Proceso de compras y pedidos**

Fuente: Elaboración propia

## 2.5 Perfil de usuarios bajo el nuevo sistema

Dentro del sistema de inventarios se definieron los permisos de los diferentes usuarios en la organización, esto con el objetivo de que cada usuario tenga clara

su participación dentro del sistema y pueda cumplir sus completamente sus funciones. A continuación, se detalla los permisos que poseen dichos usuarios con la descripción de cada uno de sus roles[7].

Usuario	Perfil	Roles
<b>Jefe de compras</b>	Compras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Órdenes de compra a proveedores externos</li> <li>- Supervisión bodega guayaquil</li> <li>- Ingreso de productos nuevos</li> </ul>
<b>Bodeguero</b>	Compras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de compras en bodega</li> <li>- Ingreso de recuento de inventario</li> <li>- Análisis de variación de bodega</li> <li>- Registro de transferencias a sucursales</li> </ul>
<b>Supervisores</b>	Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de recuento de inventario por turno.</li> <li>- Registro de compras a bodega central.</li> <li>- Transferencias de productos a otras sucursales.</li> <li>- Registro de desperdicios de productos-</li> </ul>
<b>Gerente de tienda</b>	Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de recuento mensual</li> <li>- Análisis de variación de productos.</li> <li>- Emisión de reportes a gerencia</li> </ul>
<b>Contador</b>	Contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de gastos y costos de materia prima.</li> </ul>
<b>Jefe de operaciones</b>	Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de actividades de sucursales.</li> </ul>
<b>Analista de sistemas</b>	Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios en el Menulink Management y control de usuarios.</li> </ul>

**Tabla 6 Perfil de usuarios en NBO Menulink[9]**

**Fuente: Manual de utilización del sistema de inventario**

## 2.6 Costos de la solución

Dentro de los costos de la solución solo se consideraron los valores de Implementación y mantenimiento anual del servicio. Estos valores son cancelados por local o sucursal. En la siguiente tabla se describen los valores y costos incurridos en la solución.

Costo	Tipo de servicio	valor
<b>Implementación y configuración</b>	Única vez	\$1500
<b>Mantenimiento anual por sitio</b>	Anual	\$600

**Tabla 7 Costos de implementación**

**Fuente: Cotización al proveedor NCR**

Los costos totales por la primera implementación del sistema ascendieron a \$3000 ya que al inicio de sus operaciones la organización solo contaba con dos sucursales, luego del primer año se debían cancelar \$1200 que corresponden al mantenimiento anual y soporte dado por el sistema.

## **CAPÍTULO 3**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN.**

En el siguiente capítulo se describen los resultados obtenidos por la implementación y algunas de las ventajas obtenidas luego de la implementación del sistema de inventario NBO Menulink.

#### **3.1 Flujo de información entre sistema de ventas y el inventario**

En la organización XYZ las ventas y transacciones son registradas dentro del sistema Aloha y estas son replicadas hacia el sistema de inventario NBO Menulink. Estos dos sistemas son compatibles e integrados ya que pertenecen al mismo proveedor NCR CORPORATION. El flujo de información de un sistema al otro varía, según las necesidades de la organización, para este caso se tiene

programada una carga periódica de 4 horas, iniciando desde las 8:00am hasta las 0:00.

Esta carga de información le permite al personal operativo llevar un control sobre lo vendido en el restaurante en el mismo día de venta y poder analizar versus el inventario de materia prima de los 10 productos críticos o de mayor costo, esta información les ayuda a tomar decisiones sobre si un producto pueda estar siendo sustraído o si el rendimiento de un producto como por ejemplo mayonesa puede estar mal utilizado en la preparación de algún producto.

Al mismo tiempo con la carga de esta información de inventario versus las ventas, le permite a la alta gerencia saber si alguno de sus locales esta con sobre stock de algún producto, lo que les ayuda tomar decisiones estratégicas ya sea la activación de alguna promoción o traslado de productos a otras sucursales para darles rotación.

### **3.2 Control periódico y sistematizado**

Como se puede observar otro de los beneficios de la implementación de NBO es que se permite a la organización tomar decisiones informadas, toda esta información en primer lugar es ingresada en el sistema NBO. Lo que le permite a la gerencia establecer que tan periódica puede ser la validación de la información, por tal motivo, se estableció como punto de control los inventarios semanales y mensuales de cada una de sus sucursales y bodega central, lo que le permite a

la organización validar la información de inventario ingresada, variaciones presentadas entre otras.

Este resultado dentro del sistema se obtiene luego de que todos los usuarios en la organización cumplan con sus funciones dentro del sistema, ya que la falta de alguna de sus funciones y/o actividades dentro del sistema Menulink como por ejemplo el no registro de información importante que puede llevar a un descuadre en las sucursales.

### **3.3 Toma de decisiones de la organización**

Después de la implementación de NBO, la toma de decisiones gerenciales que puede tomar la organización se ha visto beneficiada. Por ejemplo, al registrar todas las compras de la organización se puede llevar un control y análisis del costo de todos los productos, lo que permite a la gerencia realizar los diferentes cambios para poder mejorar sus costos. Este impacto en el costo tiene un efecto positivo dentro del margen de ganancia de la organización.

En cuanto las decisiones operativas, existe mejor control de las variaciones de inventario ya que al ser una cadena de comida rápida, la variación de producto y desperdicio de comida debe ser óptima y estar dentro de los lineamientos de la organización (Tabla 8). Al mismo tiempo al realizar una compra hacia un proveedor externo, el jefe de compras tiene la posibilidad de realizar un previo análisis de los productos, y adquirir lo que realmente necesita comprar para evitar elevar el costo en los almacenes.

Dentro del sistema el jefe de operaciones y jefe de compras pueden desde su computador llevar el control de las operaciones de los locales a su cargo, así también pueden tomar decisiones ahorrando tiempo y recursos.

Variación de producto	Variación de desperdicio
0.02% de las ventas del mes	0.075% de las ventas del mes

**Tabla 8 Indicador de variación de productos**

**Fuente: Manual de utilización del sistema de inventario**

### **3.4 Línea base para nuevas sucursales**

Establecer una línea base fue uno de los requerimientos que solicitaba la organización, el poder implementar el sistema de inventario en otras futuras sucursales bajo los mismos lineamientos ya establecidos. NBO es un sistema que les permitió alcanzar este objetivo. Ya que con el pago de activación se pueden crear las N sucursales que la empresa requiera, dando unos pocos clicks.

Se puede evidenciar cuando se lanzó este proyecto que la organización tenía solamente 2 sucursales, en la actualidad ha implementado el mismo esquema en 5 sucursales en toda la ciudad de Guayaquil. Lo que les ha permitido tener un estándar en todos sus sistemas tanto de ventas como de inventarios.

### **3.5. Cambios en le procesos y procedimientos en la organización**

Antes de la implementación del sistema de inventario eran controlados a través de una matriz de Excel que no les permitía llevar un control sistematizado sobre su inventario, antes de la implementación de NBO era necesario pensar en cambios de procesos administrativos por lo cual fueron definidos los roles y actividades dentro del sistema a nivel administrativo y operativo.

#### **3.5.1 Cambios a nivel administrativo**

Los cambios en los procesos a nivel administrativo en áreas como compras, contabilidad y sistemas fueron evidenciados. Ya el sistema “obligaba” a tener un estándar y comunicación entre los departamentos. Por ejemplo, al adquirir un nuevo producto de materia prima, compras podría registrar la compra, contabilidad le daba seguimiento al pago de la factura y el departamento de sistemas podría crear los productos nuevos dentro del sistema, esto hacía que la organización compartiera la información a nivel administrativo.

A diferencia del inicio donde la información de compras estaba en el Excel y no era compartida y podía ser fácilmente manipulable.

#### **3.5.2 Cambios a nivel operativo**

Los cambios de procesos operativos tales como el control del inventario con su conteo, traslados, desperdicios, y pedidos mejoro notablemente, ya

que estas actividades al inicio eran manejadas manualmente y con la implementación de NBO Menulink pueden acceder con pocos pasos.

En un inicio los usuarios dependían netamente de guías de remisión de despachos y/o registros en Excel, pero al implementar el sistema de inventario se puede observar que NBO trajo consigo las facilidades de ingreso de información, alineados con las políticas de ingreso de información de la organización en el sistema tal como fueron descritos en la Tabla 6.

Finalmente, cada sucursal puede ser contralada por las diferentes áreas y utilizar el sistema NBO garantiza la calidad e integridad de la información para que no sea modificada sin autorización y que las funciones de los empleados sean cumplidas en forma y tiempo.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Se detallan las conclusiones y recomendación para la organización XYZ, las cuales están basadas en la información descrita a lo largo de este proyecto.

## **CONCLUSIONES**

1. El uso del sistema NBO Menulink se encuentra implementado en toda la empresa XYZ, donde todos los usuarios de la organización conocen su manejo.
2. El perfil de usuarios se encuentra validado para cada departamento según sus funciones dentro del sistema.
3. La gerencia media puede obtener información de forma recurrente desde sus ordenadores con una conexión a internet.
4. La alta gerencia puede tomar decisiones con base a Menulink sobre los costos de los productos utilizados.
5. Existe una configuración base de Menulink que puede ser replicada en nuevas futuras sucursales.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda que la organización se integre con un ERP para manejar la contabilidad y finanzas utilizando un sistema Y.
2. Se recomienda que la organización mantenga constante capacitación sobre el sistema a sus colaboradores en el área administrativa y operaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Radiant Systems, (2021, Julio). Menulink Labor & Menulink Inventory [online]. Disponible en: <https://116m2a387ml822cil6iswvy1-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2015/02/Hospitality-MenuLink-Labor-Inventory.pdf>
- [2] Radiant Systems, (2021, Julio). Key reports guide [online]. Disponible en: [http://www.abacuspos.com/downloads/MenuLink\\_Reports\\_Guide.pdf](http://www.abacuspos.com/downloads/MenuLink_Reports_Guide.pdf)
- [3] Radiant Systems, (2021, Julio). Aloha Quick service Reference Guide [online]. Disponible en: [https://www.pointofsalesoftwaremn.com/wp-content/themes/rt\\_infuse\\_wp/PDFs/QSReferenceGuide62.pdf](https://www.pointofsalesoftwaremn.com/wp-content/themes/rt_infuse_wp/PDFs/QSReferenceGuide62.pdf)
- [4] Zendesk, (2021, Julio). Aloha Pos: Prerequisites and OLO service installation guide [online]. Disponible en: <https://olosupport.zendesk.com/hc/en-us/articles/115000632923-Aloha-POS-Prerequisites-and-Olo-Service-Installation-Guide>
- [5] Ebay, (2021, Julio). Imagen POS NCR 1530 [online]. Disponible en <https://www.ebay.ca/sch/i.html? sacat=0& nkw=ncr+pos+1530>
- [6] NCR INC. NBO Menulink, Manual de Sistema Administrador (2021). NCR. Accedido: Date (Agosto 2021). [guía de software]. NBO Menulink. Disponible en: Guia Online de Sistema
- [7] Ebay, (2021, Julio). El mejor Sistema de optimización de costos [online]. Disponible en <https://www.gps-mx.com/punto-de-venta/ncr-aloha/soluciones/menulink-nbo-inventory/#.YQ62bohKjIV>

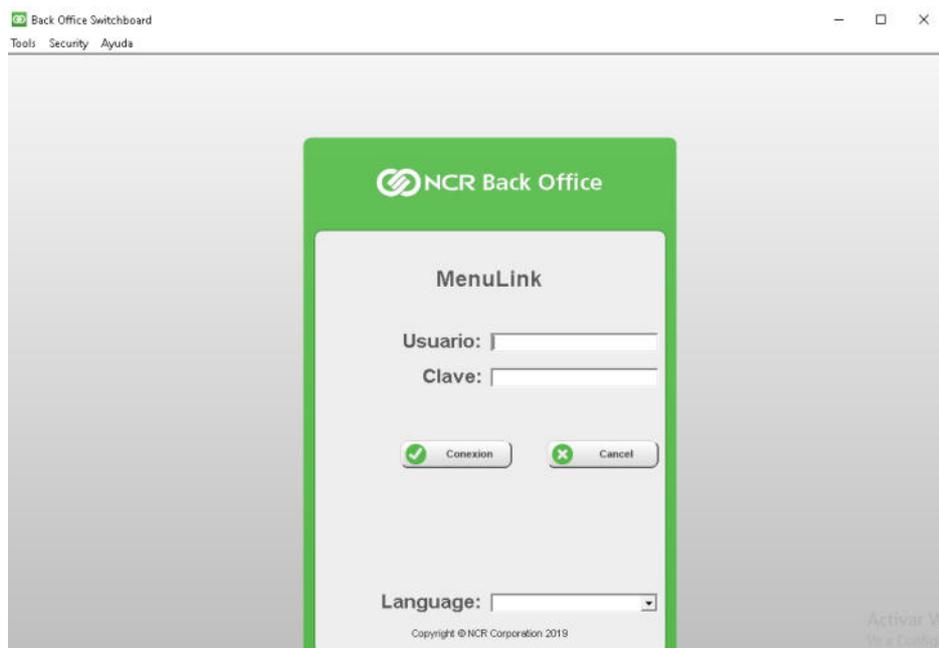
[8] Jesus Jacome, Jimmy Real, "Manual de Aloha de la empresa XYZ", Empresa XYZ, Ecuador, Tech. Rep. pp. 1-19

[9] NCR, "Manual de utilización del sistema de inventario", Ncr Corportation, USA, Tech. Rep. pp. 1-63

# ANEXOS

## ANEXO A

### Pantalla de ingreso



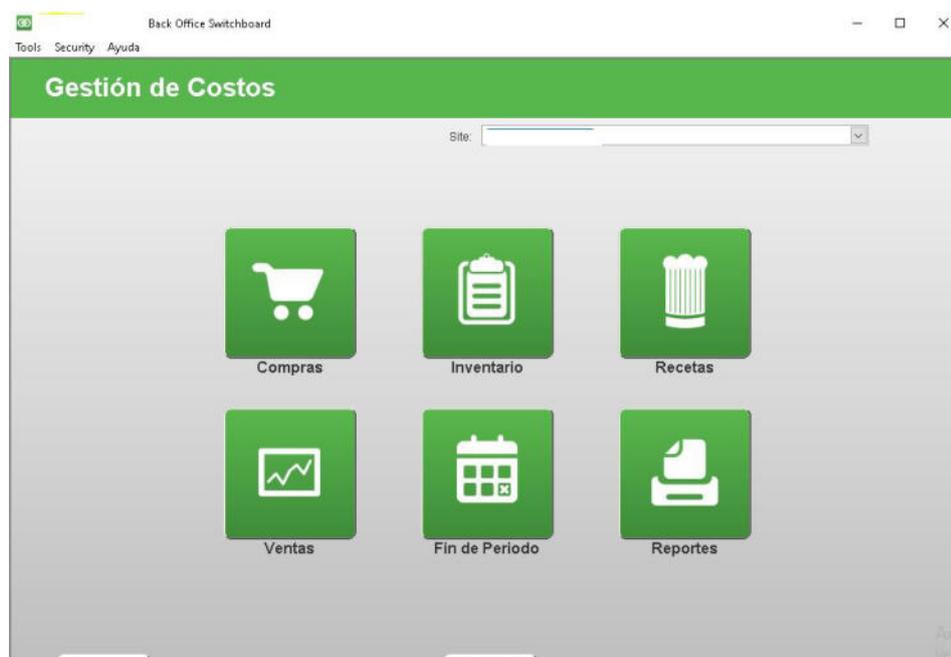
The image shows a screenshot of a web application window titled "Back Office Switchboard". The window has a menu bar with "Tools", "Security", and "Ayuda". The main content area features a central login form with a green header that says "NCR Back Office". The form is titled "MenuLink" and contains the following elements:

- Fields for "Usuario:" and "Clave:" (password).
- Two buttons: "Conexion" (with a green checkmark icon) and "Cancel" (with a green X icon).
- A "Language:" dropdown menu.
- Small text at the bottom: "Copyright © NCR Corporation 2019".

In the bottom right corner of the window, there is a link that says "Activar V" and "Ve a Config".

## ANEXO B

### Pantalla principal de costos



## ANEXO C

## Pantalla de ingresos de facturas

Wendys Mall del Sur - Back Office Switchboard

Tools Security Ayuda

### Compras - Facturas

Period: Week 2, 2021

Factura ID:

Proveedor: AC BEBIDAS S. DE R.L. DE C.V. 

Proveedor ID: 1791411099001 

GUAYAGUIL, GUAYAS

<Enter Invoice Comments>

Hora de Entrega: 8/4/2021 7:52 PM

Fecha de Factura: 8/4/2021

Due:

Cheque:

 Maximize Details

 Add Invoice Adjustment

Buscar: Nombre de Prod  por   

Linea	Venda Code	Nombre de Producto	Receive Unit	Ord	Rec	Precio	Total
▶ 1		<input type="text"/>	<a href="#">Find</a>				

 Sort by Category

 Print

 Save

Subtotal: \$0.000

Sales Tax: \$0.00

Freight: \$0.00

 Exit To Main

## ANEXO D

## Pantalla principal de reportes de costo de comida y variación

## 5.05.[188]. Costo de Comida, (con desperdicios) (FIFO)

Año Fiscal: 2021  
Periodo: 7  
7/1/2021 - 7/31/2021

Nombre Materia Prima	IdArt.	UnidInvlnc	UnidComp	Merma	Inv Final	Costosthird	Tot alFi	DíasAla Mano	UnidUso			Valor \$ Uso			Porcentaje Uso			
									Real	Teórico	Variación	Real	Teórico	Variación	Real	Teórico	Variación	
<b>1.1 Comida (Wendys)</b>																		
Aguaembotellada	COM00001	CJ:12 Bot	0.5	4.3	0.0	2.6	\$312	\$8.06	35.6	2.3	2.3	(0.1)	\$7	\$7	\$0	0.04%	0.03%	0.00%
AGUAMINERAL IMPERIAL 550 ML	COM00197	Unidad	0.0	0.0	0.0	0.0	\$0.26	\$0.00	0	0.0	0.0	0.0	\$0	\$0	\$0	0.00%	0.00%	0.00%
AGUAMINERAL IMPERIAL SABOR LIMON 330 ML	COM00195	Unidad	74.0	0.0	0.0	64.0	\$0.65	\$41.60	1984	10.0	6.0	4.0	\$7	\$4	\$3	0.04%	0.02%	0.02%
AGUAMINERAL IMPERIAL SABOR LIMON MENTA 330 ML	COM00196	Unidad	63.0	0.0	0.0	59.0	\$0.62	\$36.40	4573	4.0	2.0	2.0	\$3	\$1	\$1	0.02%	0.01%	0.01%
AGUAMINERAL IMPERIAL SABOR MANDARINA 330 ML	COM00193	Unidad	48.0	0.0	0.0	44.0	\$0.65	\$28.60	341.0	4.0	2.0	2.0	\$3	\$1	\$1	0.02%	0.01%	0.01%
AGUAMINERAL IMPERIAL SABOR TORONJA 330 ML	COM00194	Unidad	60.0	0.0	0.0	51.0	\$0.65	\$33.15	175.7	9.0	3.0	6.0	\$6	\$2	\$4	0.04%	0.01%	0.02%
Apio procesado	COM00002	Bolsa: 500GR	0.0	0.0	0.0	0.0	\$0.80	\$0.00	0	0.0	0.0	0.0	\$0	\$0	\$0	0.00%	0.00%	0.00%
Aros de Cebolla	COM00185	GR	5657.0	0.0	0.0	3822.0	\$0.00	\$15.29	64.6	1835.0	1292.0	543.0	\$7	\$5	\$2	0.04%	0.03%	0.01%
BALDE QUESO CREMA CON SAL 3.8KG	COM00201	GR	0.0	268.0	0.0	0.0	\$0.01	\$0.00	0.0	268.0	1062.0	(794.0)	\$3	\$11	(\$8)	0.02%	0.07%	(0.05)%
BALDE QUESO CREMA CON SAL 4KG	COM00202	GR	0.0	4000.0	0.0	4190.0	\$0.00	\$16.60	(85.7)	(1500.0)	0.0	(1500.0)	(\$1)	\$0	(\$1)	0.00%	0.00%	0.00%
BASE DE HELADO TONY CHOCOLATE TPK ILT	COM00189	Unidad	15.1	45.0	0.0	25.9	\$0.23	\$5.85	23.4	34.3	19.2	15.0	\$4	\$42	\$32	0.47%	0.27%	0.21%
BASE DE HELADO TONY VAINILLA TPK ILT	COM00188	Unidad	16.0	53.0	3.3	23.4	\$2.43	\$56.87	17.2	42.3	39.1	3.2	\$106	\$98	\$8	0.68%	0.63%	0.05%
Cebolla Peta	COM00143	CJ:10 kg	0.8	1.8	0.0	0.4	\$20.00	\$8.30	5.7	2.3	0.6	1.6	\$36	\$10	\$26	0.22%	0.06%	0.17%
Cebolla Peta Procesada	COM00011	FND:500 gr	0.0	0.0	0.0	0.0	\$1.32	\$0.00	0	0.0	0.0	0.0	\$0	\$0	\$0	0.00%	0.00%	0.00%

## ANEXO E

### Pantalla de registro de inventario

Tools Security Ayuda

### Inventario – Postar Inventario por Posición

Fecha: 8/4/2021

Location # 1005526 Type Diario Tienda

Posición # WE - REFRIGERADO

ID Artículo	Nombre Artículo	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5
PRE01	P - Frosty Chocolate	8.000 LTS	49.000 FL ONZ			
PRE01	P - Frosty Vanilla	4.500 LTS	95.000 FL ONZ			
COM00	Queso Americano Unidades	3.000 BQ. 1KG/80U	0.000 BQ. 101U	16.000 Unidad		
COM00	Tocineta Unidades	0.000 PQT. 1KG	6.000 PQT. 34x4	74.000 Unidad		

Worksheet Sort Order

Save

Add Item

Reinciar Posición

Borrar

## ANEXO F

### Pantalla de registro de desperdicios

Posición de Menú

### Inventario - Perdidas

Business Date: 8/3/2021

Item Selection: Type  All  Menu  Prep  Raw

Name  [Find](#)

Unit

Cost Preview: Selected Unit

Item Cost

On-Hand Count

Quantity  Reason  Time 8:00 PM

Time	Name	Units	Qty	Cost	Reason
10:01 PM	Pan Regular (Nuevo)	Unidad	2.000	\$0.38	Deletorio
10:01 PM	Pan Premium (Nuevo)	Unidad	1.000	\$0.20	Deletorio
10:01 PM	Papas Fritas Wendy's	FND 6 LB	0.250	\$1.42	Deletorio
10:01 PM	Nuggets Molde Original	Unidad	8.000	\$0.62	Deletorio
10:01 PM	BASE DE HELADO TONY CHOCOLATE 1PK. 1LT	Unidad	0.250	\$0.06	Deletorio

Add Item

Borrar

Save

## ANEXO G

### Pantalla de recetas de productos

#### Receta - Ingredientes

Nombre del Producto:   
 Precio:  Costo de Materiales:   
 Código de POS:  % de Materiales:

[Ingredientes](#) [Nutritional Info](#) [Picture](#)

Código de artículo	Nombre de Artículo	Cantidad	Unidades	Costo
▶ COM00058	Pan Regular (Nuevo)	1	Unidad	
COM00033	Paty Pollo Cuadrado	1	Unidad	
COM00167	Doypack: Mayonesa (Nuevo)	9.000	GR	
COM00139	Lechuga iceberg 2	0.043	Unidad	
PAP00014	Envoltura Papel Sanduche Regular	1	Unidad	

## ANEXO H

### Pantalla de Administración de configuración Menulink

