

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**

**Documentación técnica**

**DESARROLLADO POR ROBERTO ROJAS SEGNINI Y NELSON ROJAS**

**OBANDO**

**JUNIO DEL 2018**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
Visión general	2
Definición del problema	2
Solución propuesta	3
Justificación	4
Descripción del documento	5
<b>DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA</b>	<b>7</b>
Nombre de la empresa	7
Descripción general de la empresa	7
Nombre y teléfonos de la persona contacto	7
<b>ÁMBITO DEL SISTEMA</b>	<b>8</b>
Objetivos	8
General	8
Específicos	8
Criterios de éxito.	8
Alcances y suposiciones.	9
Restricciones (limitaciones)	9
Funcionamiento.	9
<b>ARQUITECTURA DEL SISTEMA</b>	<b>10</b>
Descripción	10
<b>BASE DE DATOS</b>	<b>11</b>
Esquema	11
Descripción	11
Modelo de la base de datos	13
Modelo del servidor principal	13
Modelo de la sucursal	14
Descripción detallada de cada tabla	15
Restricciones de integridad referencial	15
<b>APÉNDICES</b>	<b>16</b>
TABLAS DE LA BASE DE DATOS	16
BITÁCORA DE TRABAJO	21
DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE SEGURIDAD	22
INTERFAZ DE USUARIO	23

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Visión general

El proyecto LicoreríaWeb consiste en una página web en la que se despliega toda información relevante sobre la tienda de licores. La página funciona como un centro de asistencia e información para todo tipo de consultas que el usuario pueda tener sobre la tienda.

En este se despliegan los productos de cada una de las sucursales de la tienda de licores. La página despliega información sobre los licores (añejado, año, procedencia, precio), así como su existencia y la tienda en la que se encuentra el producto.

También se muestran datos sobre cada una de las sucursales: horarios de apertura y de cierre, nombres, direcciones y ubicaciones geográficas. Cada sucursal posee su propio inventario, conformado por productos que la gerencia principal introduce y reparte entre sus sucursales.

La página ofrece, asimismo, datos sobre los empleados de cada una de las sucursales, con el fin de brindar un ambiente de atención al público más personal y de mayor confianza.

## 1.2. Definición del problema

La tienda de licores busca una forma de promocionar sus productos y aumentar el alcance de su publicidad. Sin una plataforma para exhibir sus

productos, se ven restringidos a que los clientes deban visitar físicamente la tienda para ver promociones, productos, comparar precios y realizar compras.

Esta barrera física entre los clientes provoca que la exposición que reciben sus productos sea menor. La tienda desea una plataforma con el objetivo de aumentar las ventas y brindar un servicio web confiable para antiguos y nuevos clientes, desde la cual puedan consultar información sobre los productos y las tiendas.

### 1.3. Solución propuesta

Para solucionar el problema anteriormente mencionado, se propone la implementación de una página web que muestre a los usuarios toda la información relevante sobre la empresa. Principalmente, los productos que se ofrecen y las diferentes sucursales que la tienda posee.

Utilizando las facilidades de comunicación y alcance universal que posee el internet, se busca que la página se convierta en un centro de información y publicidad, donde usuarios nuevos y viejos puedan evacuar sus dudas sobre la tienda, sus sucursales y sus productos.

El cliente podrá, por lo tanto, navegar la página y encontrar productos que se adapten a sus necesidades, así como otros que quizás despierten su interés de compra. En la página se muestra información como el precio, el nombre, el año y tipo de añejado, la procedencia e imágenes que ilustran los datos y brindan al usuario una idea clara del producto que podrá comprar en alguna de las sucursales de la tienda.

#### 1.4. Justificación

Los beneficios de la implementación de la página web se pueden dividir en dos áreas: beneficios para la empresa y beneficios para los clientes. En cuanto a la empresa, los principales beneficios que se podrán percibir son:

- organización y centralización de los productos: el sistema web ofrece una manera de organizar, clasificar y visualizar todos los productos que posee la tienda.
- mayor exhibición de productos: la página será accesible desde cualquier dispositivo que posea una conexión a internet, desde la mayoría de lugares del mundo. La persona que busca un producto que la tienda ofrezca, podrá encontrar información sobre la tienda y sus productos en internet.
- aumento en la satisfacción del cliente: la página web es un servicio adicional a los que ya ofrece la tienda. Es una facilidad que se le brinda a los clientes para que puedan obtener información de la tienda sin la necesidad de salir de casa. Esto genera un aumento en la satisfacción del cliente con los servicios que se ofrecen.

En cuanto a los beneficios para los clientes, se pueden mencionar los siguientes:

- mayor comodidad: si se desea conocer información sobre la tienda y sus productos, no es necesario hacer una llamada ni salir de la casa. Basta con visitar la página web y navegar los menús ofrecidos para encontrar la información requerida.

## 1.5. Descripción del documento

El presente documento está dirigido a toda persona que desee utilizar el sistema LicoreríaWeb, desde personal administrativo hasta usuarios de la tienda. Este manual del sistema ofrece información relevante sobre el uso de la aplicación web, así como los objetivos y otros datos importantes.

En las siguientes páginas se detallan datos personales y de contacto sobre miembros de la empresa, los cuales comisionaron la creación de este proyecto. Además, encontrará información del equipo de desarrolladores encargado de realizar el sistema web.

También se describe en este documento el ámbito del sistema: los objetivos generales y específicos, los cuales se traducen a funcionalidades del sistema; los criterios de éxito de cada uno de los objetivos (nivel aceptable de ejecución); el alcance del sistema (lo que el sistema realiza y lo que no); las restricciones de software, hardware, monetarias, entre otras; y los requisitos de hardware para la ejecución correcta del sistema.

Se incluye también una descripción detallada de la arquitectura del sistema web, con el fin de facilitar el proceso de mantenimiento a futuros desarrolladores que trabajen en el sistema. En esta sección, se incluye toda la información necesaria para comprender ampliamente la manera en que el sistema funciona.

Para lograr la total comprensión del sistema, se incluyen diagramas de capas-paquetes, un diagrama de componentes; un detallado diagrama de clases, completo con los atributos y métodos de cada clase.

Además de los diagramas relacionados a la arquitectura del sistema, el documento incluye el modelo de la base de datos, el cual es muy similar a la distribución de clases del proyecto. Se incluye un esquema del modelo, con cada tabla y sus atributos, descripciones de las tablas e información relacionada a la integridad referencial de los datos.

Por último, la sección de reflexión contiene las lecciones aprendidas en el desarrollo del proyecto, los errores y aciertos cometidos, las correcciones que se deben hacer en futuros proyectos, así como las técnicas que resultaron ser provechosas para el óptimo desarrollo del programa. Todo lo anterior con el fin de compartir el conocimiento y la experiencia recolectada en este proyecto.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

### 2.1. Nombre de la empresa

Tienda de licores.

### 2.2. Descripción general de la empresa

La tienda de licores es una empresa dedicada a la venta de todo tipo de licores, con un perfil orientado hacia licores de alto nivel.

### 2.3. Nombre y teléfonos de la persona contacto

Miembros del equipo de desarrolladores:

**Nombre:** Roberto Rojas Segnini.

**Teléfono:** 86582179

**Correo:** [roberto.t.x@hotmail.com](mailto:roberto.t.x@hotmail.com)

**Nombre:** Nelson Rojas Obando.

**Teléfono:** 87395474

**Correo:** nelson.rojas.cr@gmail.com



### 3. ÁMBITO DEL SISTEMA

#### 3.1. Objetivos

##### 3.1.1. General

Mostrar en la página web toda la información sobre la tienda, sus sucursales y diferentes productos.

##### 3.1.2. Específicos

- ☐ Mostrar nombre, foto, año, procedencia y tipo de añejado de los licores.
- ☐ Mostrar nombre, ubicación, posición geográfica y horarios de cada una de las sucursales de la empresa de licores.
- ☐ Almacenar información sobre los licores.
- ☐ Crear usuarios registrados en el sistema para los clientes.
- ☐ Crear usuarios administrador.
- ☐ Insertar nuevos productos.
- ☐ Visualizar reportes de ventas por sucursal y fecha.

#### 3.2. Criterios de éxito.

A continuación se muestran los criterios de éxito para cada uno de los objetivos específicos, según su orden de aparición:

- ☐ Se muestran exitosamente los productos, con una imagen y toda su información de forma legible.

- ❑ Se muestra exitosamente la información de las sucursales, con toda su información de forma legible.
- ❑ Se almacena correctamente toda la información.
- ❑ Los usuarios pueden ser creados y registrados exitosamente.
- ❑ Los usuarios administrador pueden ser creados y poseen potestades de administrador.
- ❑ Los productos se insertan exitosamente y se muestran en la página web.
- ❑ Los reportes pueden ser visualizados.

### 3.3. Alcances y suposiciones.

El sistema web se encargará de mostrar toda la información de

### 3.4. Restricciones (limitaciones)

Para poder utilizar el sistema se debe contar con conexión a internet, así como un navegador actualizado.

### 3.5. Funcionamiento.

A continuación se muestra una tabla de los recursos necesarios para utilizar de manera óptima el sistema.

Recursos	Requisitos para el programa
Procesador	Pentium Dual-Core o superior
RAM	1GB o superior
Sistema Operativo	Windows XP/Vista/7/8/10, Linux, OSX
Navegador	Chrome, Firefox, Opera, Safari, Edge

Resolución de Pantalla	A partir de 1024x768
------------------------	----------------------

## 4. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

### 4.1. Descripción

El proyecto implementado, como se ha mencionado, consiste en una página web que será utilizada por una empresa dedicada a vender licores. Entre las funcionalidades implementadas, se encuentra la posibilidad de manejar los inventarios de las sucursales, la información de los licores y las ventas realizadas.

El sistema se compone de tres principales capas: la interfaz, los *web-services* y la base de datos. Normalmente la base de datos no se toma en cuenta a la hora de describir la arquitectura del sistema (hay un apartado completo dedicado a la base); sin embargo, la mayoría de la lógica del sistema se maneja por medio de procedimientos almacenados dentro de los motores de bases de datos (MySQL y SQL Server).

La interfaz se maneja por medio de archivos HTML, los cuales son ejecutados y mostrados utilizando cualquier navegador de internet. Estos archivos permiten al usuario visualizar la información e interactuar con el sistema. El manejo de eventos y la lógica interna de la interfaz se define por medio de archivos Javascript (finalizan en “.js”), los cuales se encuentran en el paquete llamado *js*.

La conexión con la base de datos se realiza por medio de *web-services* escritos en lenguaje PHP. Las llamadas a procedimientos almacenados y el

tratamiento de los datos generados por las consultas son manejados en esta capa, la cual contiene diversos archivos de tipo “.php” en un paquete llamado *ws*.

Brevemente, la base de datos se compone de un modelo distribuido heterogéneo: el servidor principal es manejado utilizando SQL Server, mientras que la base de las sucursales se construyó utilizando MySQL. Ambas bases de datos contienen los procedimientos almacenados para crear, actualizar y eliminar registros de las diferentes tablas. También procedimientos para la generación de reportes.

## 5. BASE DE DATOS

### 5.1. Esquema

#### 5.1.1. Descripción

La base de datos fue diseñada siguiendo un modelo distribuido heterogéneo con dos capas principales: el servidor principal y los servidores de las sucursales. El modelo de bases distribuidas permite separar la información según su localización geográfica: cada sucursal posee una base de datos propia, en la cual se almacenan las ventas realizadas, los usuarios que realizaron dichas compras y el inventario de la sucursal.

El servidor principal posee el catálogo general de licores, del cual cada sucursal puede escoger y vender los productos que así requiera. La cantidad en *stock* de cada producto varía según sucursal y base de datos, mientras que aspectos como el precio, el nombre y el lugar de procedencia de los licores se almacenan de manera general en el servidor principal y son los mismo en las diferentes sucursales.

También se almacenan en el servidor principal las combinaciones de licores sugeridas a los clientes. Estas combinaciones, al igual que los licores, son almacenadas de manera general y pueden ser utilizadas y accesadas por todas las sucursales.

Asimismo, los usuarios de consulta, facturación y administradores son almacenados en el servidor principal. Esto con el fin de garantizar un adecuado manejo de la información personal de los usuarios, como sus contraseñas, nombres y apellidos. Al centralizar esta información, se aumenta la seguridad de los datos.

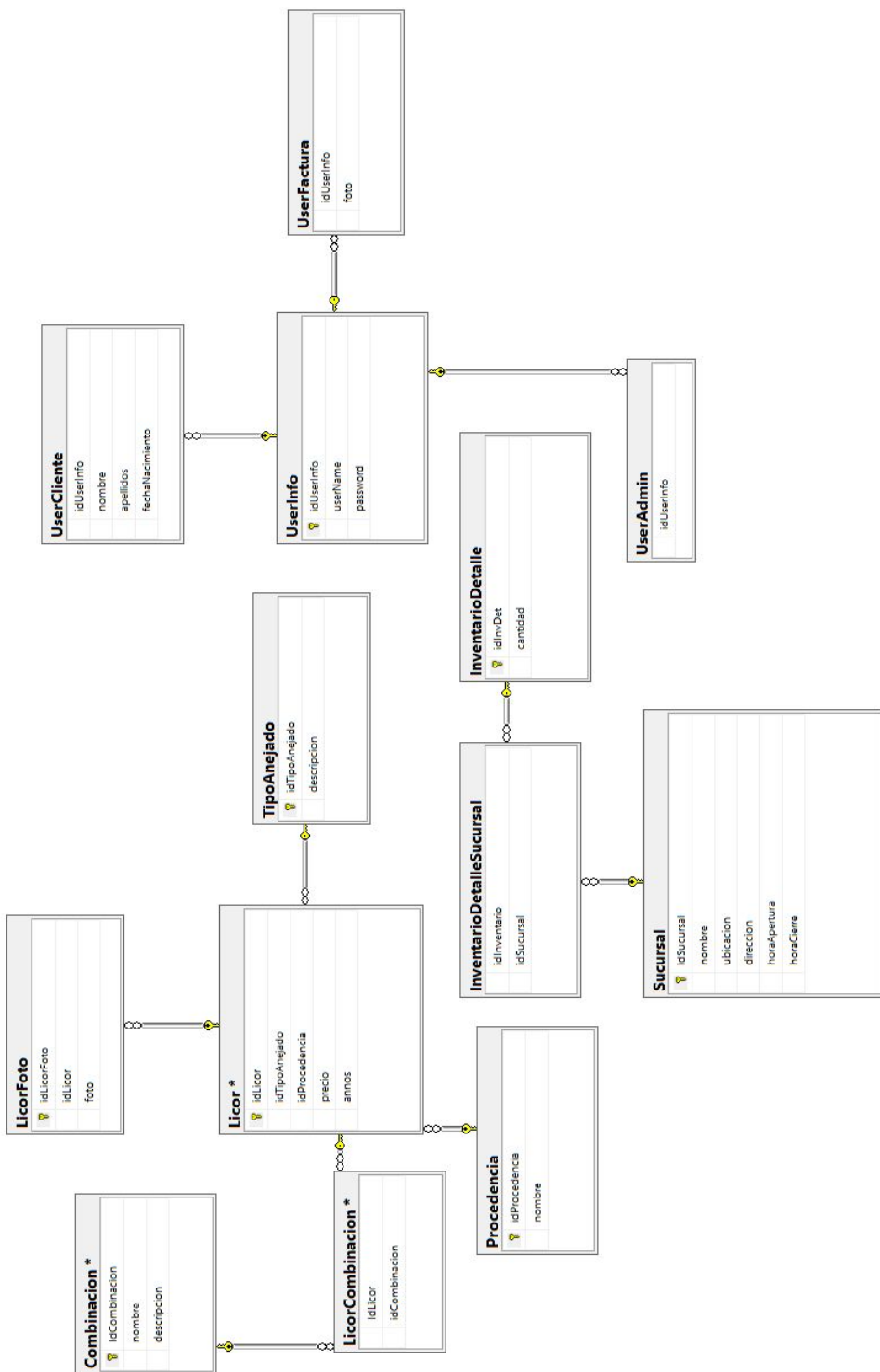
La base de datos de cada sucursal contiene el inventario, con cada uno de licores en venta y la cantidad que se posee (*stock*). También se almacena la información de cada sucursal: nombre, dirección y posición geográfica y el horario. Esta información varía según la sucursal.

Se almacena, del mismo modo, las ventas que se realizan. De cada venta, se almacena el empleado que realizó la factura, el cliente que compró el producto y la fecha. Cada venta puede poseer varios artículos (licores).

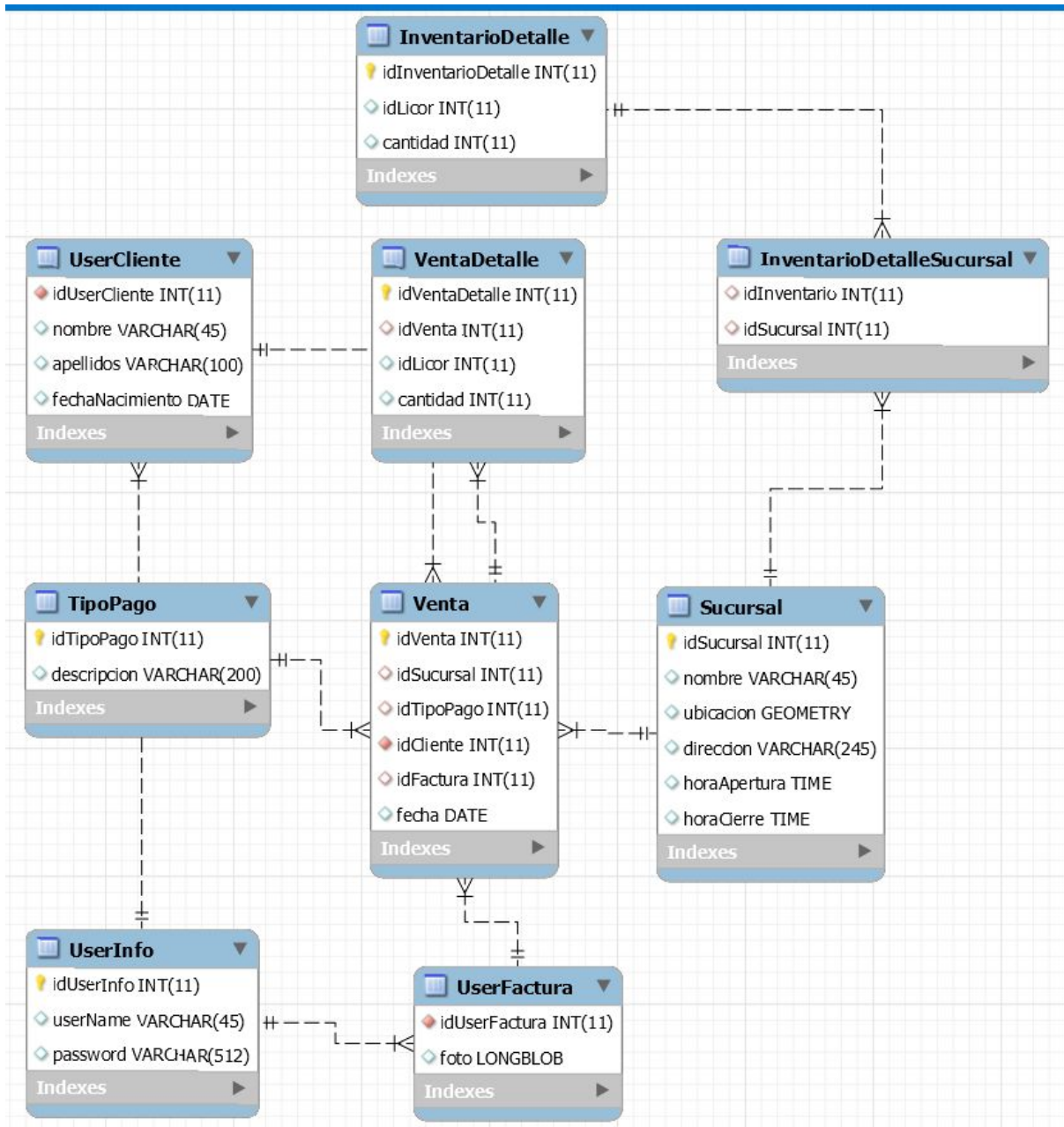
El servidor principal utiliza una base de datos **SQL Server**, mientras que los servidores de las sucursales utilizan **MySQL**. Por esta razón, el modelo distribuido de la base de datos es catalogado como **heterogéneo**.

### 5.1.2. Modelo de la base de datos

#### 5.1.2.1. Modelo del servidor principal



### 5.1.2.2. Modelo de la sucursal



## 5.2. Descripción detallada de cada tabla

Para una descripción detallada de cada tabla **ver el apéndice A** de este documento.

## 5.3. Restricciones de integridad referencial

Todas las tablas poseen relaciones con otras tablas mediante el uso de llaves foráneas, lo cual garantiza integridad referencial. Por ejemplo, deben existir elementos en la tabla TipoPago, UserCliente y UserFactura para poder crear una venta; es decir, debe existir el tipo de pago, un cliente que realice la compra y un empleado que cree la factura.

Un registro en la tabla VentaDetalle no puede existir si no está asociado a un elemento de la tabla Venta. Toda venta, a su vez, debe poseer una relación con un elemento de la tabla Sucursal.

En el caso del **servidor principal**, todo elemento de la tabla Licor debe poseer una relación con un TipoAñejado, para poder organizar adecuadamente los productos. Los elementos de Combinación y LicorCombinación no pueden existir si los licores no están debidamente registrados en la tabla de Licor. Asimismo, todo usuario debe poseer un nombre de usuario y una contraseña.



## 6. APÉNDICES

### A. TABLAS DE LA BASE DE DATOS

#### Tablas del server principal

**Nombre:** Licor

**Descripción:** Esta tabla contiene todos los licores que la empresa distribuye y vende.

**Columnas:**

- IdLicor: número entero único. Llave primaria.
- IdTipoAñejado: llave foránea de la tabla TipoAñejado.
- precio: el precio por unidad del licor.
- annos: el año del licor.
- idProcedencia: llave foránea de la tabla Procedencia.

**Nombre:** TipoAñejado

**Descripción:** Tabla que contiene los diferentes tipos de añejado de los licores.

**Columnas:**

- IdTipoAñejado: número entero único. Llave primaria.
- descripción: la descripción del tipo de añejado.

**Nombre:** LicorFotos

**Descripción:** Guarda las fotos de todos los licores. Un licor puede tener varias imágenes.

**Columnas:**

- IdLicorFotos: número entero único. Llave primaria.
- IdLicor: llave foránea de la tabla Licor. El licor al cual corresponde la imagen.
- foto: la foto del producto/licor.

**Nombre:** Combinación

**Descripción:** Tabla que almacena las combinaciones de licores recomendadas.

**Columnas:**

- IdCombinación: número entero único. Llave primaria.

- nombre: nombre especial de la combinación.
- IdLicorCombinación: llave de la tabla LicorCombinación.
- descripción: detalles extra de la combinación.

**Nombre:** LicorCombinación

**Descripción:** Tabla que almacena los licores que componen cada combinación.

**Columnas:**

- IdLicor: llave foránea de la tabla Licor. El licor que se debe utilizar en la combinación.
- IdCombinación: llave foránea de la tabla Combinación. La combinación a la cual pertenece el licor.

**Nombre:** UserInfo

**Descripción:** Tabla que almacena todos los nombres de usuarios y contraseñas de los tres tipos de usuario: admin, de consultas y de facturación.

**Columnas:**

- IdUserInfo: número entero único. Llave primaria.
- userName: el nombre de usuario.
- password: la contraseña utilizada para que cada usuario pueda ingresar al sistema.

**Nombre:** UserAdmin

**Descripción:** Tabla que almacena todos los usuarios de tipo administrador.

**Columnas:**

- IdUserInfo: llave foránea de la tabla UserInfo.

**Nombre:** UserFacturador

**Descripción:** Tabla que almacena todos los usuarios encargados de facturar productos.

**Columnas:**

- IdUserInfo: llave foránea de la tabla UserInfo.
- nombre: nombre del empleado dueño del usuario.
- apellidos: apellido del empleado dueño del usuario.
- foto: la foto del empleado dueño de la cuenta.

**Nombre:** UserCliente

**Descripción:** Tabla que almacena todos los usuarios de los clientes regulares de la tienda.

**Columnas:**

- IdUserInfo: llave foránea de la tabla UserInfo.
- nombre: nombre del empleado dueño del usuario.
- apellidos: apellido del empleado dueño del usuario.

#### **Tablas del server de cada sucursal**

**Nombre:** Sucursal

**Descripción:** Esta tabla contiene toda la información importante de la sucursal.

**Columnas:**

- IdSucursal: número entero único. Llave primaria.
- nombre: nombre utilizado para identificar a la sucursal.
- ubicación: latitud y longitud de la sucursal. Para uso en localización geográfica.
- dirección: instrucciones escrita que describen la localización del establecimiento.

**Nombre:** Inventario\_Sucursal

**Descripción:** Tabla que contiene el inventario de la sucursal.

**Columnas:**

- IdInventario: número entero único. Llave primaria.
- IdSucursal: llave foránea de la tabla Sucursal..

**Nombre:** InventarioDetalle

**Descripción:** Guarda todos los elementos que componen el inventario de la sucursal.

**Columnas:**

- IdInvDet: número entero único. Llave primaria.
- IdLicor: llave foránea de la tabla Licor.

- cantidad: unidades del licor disponibles.

**Nombre:** Venta

**Descripción:** Tabla que almacena todas las ventas realizadas en la sucursal.

**Columnas:**

- IdVenta: número entero único. Llave primaria.
- IdSucursal: llave foránea de la tabla Sucursal.
- IdTipoPago: llave foránea de la tabla TipoPago. La forma en la que fue cancelada la factura.
- IdCliente: llave foránea de la tabla UserCliente. El cliente que realizó la compra.
- IdFactura: llave foránea de la tabla UserFactura. El empleado que realizó la facturación.
- fecha: la fecha en la que fue realizada la venta.

**Nombre:** VentaDetalle

**Descripción:** Tabla que almacena los elementos de cada venta.

**Columnas:**

- IdVentaDetalle: número entero único. Llave primaria.
- IdVenta: llave foránea de la tabla Venta. La venta a la cual pertenece el licor.
- IdLicor: llave foránea de la tabla Licor. El licor que fue vendido.
- cantidad: la cantidad de unidades vendidas.

**Nombre:** TipoPago

**Descripción:** Tabla que almacena los tipos de pagos con los cuales se puede cancelar una factura.

**Columnas:**

- IdTipoPago: número entero único. Llave primaria.
- descripción: descripción textual del tipo de pago.

**Nombre:** UserFacturador

**Descripción:** Tabla que almacena todos los usuarios encargados de facturar productos.

**Columnas:**

- IdUserInfo: llave foránea de la tabla UserInfo.
- foto: la foto del empleado dueño de la cuenta.

**Nombre:** UserCliente

**Descripción:** Tabla que almacena todos los usuarios de los clientes regulares de la tienda.

**Columnas:**

- IdUserInfo: llave foránea de la tabla UserInfo.
- nombre: nombre del empleado dueño del usuario.
- apellidos: apellido del empleado dueño del usuario.

## B. BITÁCORA DE TRABAJO

Leyenda: **Roberto Rojas Segnini** **Nelson Rojas Obando** **Ambos**

Documento/Fecha	11 de junio 2018	13 de junio 2018	14 de junio 2018	15 de junio 2018	16 de junio 2018	17 de junio 2018	18 de junio 2018	19 de junio 2018
Elicitación de requerimientos								
Reunión para definir framework y herramientas de trabajo								
Modelo de la base de datos								
Refinamiento de modelo								
Creación de bases de datos								
Listado de procedimientos								
Creación de procedimientos almacenados								
Desarrollo de software								
Escritura de documentación técnica								
Entrega del software								

## C. DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE SEGURIDAD

La principal preocupación de seguridad que posee el sistema web es el manejo y almacenamiento de las contraseñas de los usuarios. Una ruptura en la seguridad del programa que signifique la filtración de contraseñas puede conllevar a la pérdida de información sobre productos, usuarios y sucursales.

Para proteger las contraseñas de todos los tipos de usuarios, se utiliza la función de encriptación brindada por SQL Server: **HASHBYTES**. Esta función provee la facilidad de utilizar diversos algoritmos de *hashing* para codificar y ocultar, de cierta forma, información delicada que deba ser almacenada en la base de datos. El algoritmo de *hashing* utilizado es el famoso SHA-1. Con estos pasos, se incrementa la seguridad de la base y se oculta información sensible.

En cuanto a la integridad referencial, todas las tablas cuentan con sus respectivas relaciones con otras tablas mediante el uso de llaves foráneas. Esto reduce ampliamente las posibilidades de introducir datos erróneos o sucios, lo cual podría afectar el desempeño del sistema.

Otra medida de seguridad tomada es la creación de múltiples procedimientos almacenados para manejar toda la lógica de la base de datos y el programa. Mediante la encapsulación de la lógica, se evita escribir código en el programa web que dé indicios sobre la estructura de la base de datos a individuos malintencionados.

De este modo, los pasos para conseguir información, actualizar, eliminar registros y generar reportes se realizan dentro de la base de datos, lo cual brinda una capa extra de seguridad. No es necesario, por lo tanto, escribir abiertamente las

consultas e instrucciones SQL en el programa, lo cual abriría una vulnerabilidad en el sistema.

## D. INTERFAZ DE USUARIO

### a. Interfaz Web y su descripción

#### i. Pantalla de login



A mockup of a login interface within a black rectangular frame. The title "Iniciar sesión" is centered at the top in a large, dark font. Below it are two input fields: the first is labeled "Nombre de usuario" and has a blue border, while the second is labeled "Contraseña" and has a gray border. Under the password field is a checkbox labeled "Recordarme". At the bottom are two buttons: a blue "Ingresar" button and a gray "Registrarse" button.

Iniciar sesión

Nombre de usuario

Contraseña

☐ Recordarme

Ingresar

Registrarse



ii. Pantalla de registro

# Registrarse

Nombre

Apellidos

mm/dd/yyyy

Nombre de usuario

Contraseña

Registrarse

### iii. Pantalla de creación de sucursales

**Licorería Store**

Configuración de la tienda

Usuarios

Recinto

## Configuración de la tienda

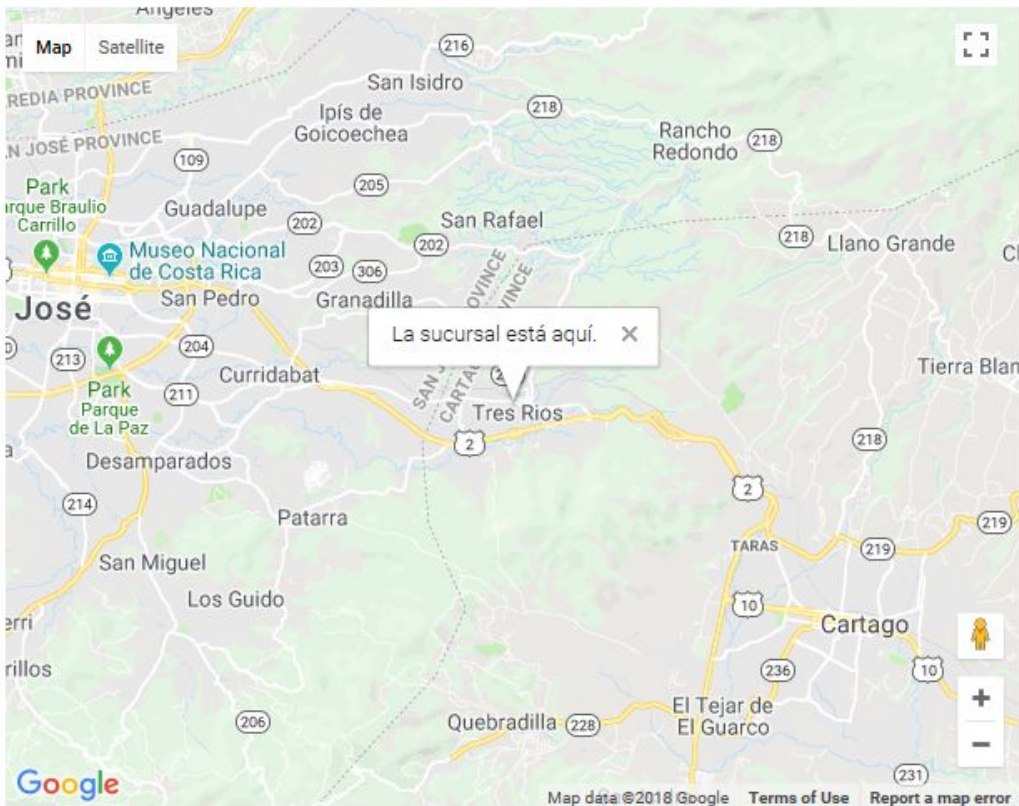
Sucursal

Número de sucursal

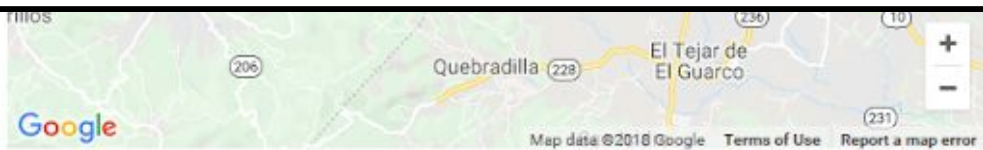
Nombre de la sucursal

Nombre de la sucursal

¿Dónde está ubicado?



Map data ©2018 Google Terms of Use Report a map error



Latitud

Latitude

Longitud

Longitud

Dirección de la sucursal

Dirección

Horario de apertura

--:-- --

Horario de cierre

--:-- --

Guardar

## Bibliografia

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/spatial-geography/spatial-types-geography?view=sql-server-2017>

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/spatial-geography/spatial-types-geography?view=sql-server-2017>

<https://blogs.technet.microsoft.com/andrew/2007/11/26/sql-server-2008-spatial-data-types/>

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.device.location.geocoordinate.latitude\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.device.location.geocoordinate.latitude(v=vs.110).aspx)

<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/spatial-geometry/stdistance-geometry-data-type?view=sql-server-2017>

[https://www.schneier.com/blog/archives/2012/10/when\\_will\\_we\\_see.html](https://www.schneier.com/blog/archives/2012/10/when_will_we_see.html)

<https://www.mssqltips.com/sqlservertip/2988/understanding-the-sql-server-hashbytes-hashing-algorithms/>

<https://www.xaprb.com/blog/2005/12/11/optional-parameters-in-the-where-clause/>

[https://www.w3schools.com/SQL/sql\\_orderby.asp](https://www.w3schools.com/SQL/sql_orderby.asp)

[https://developers.google.com/maps/solutions/store-locator/clothing-store-locator?cs\\_w=1](https://developers.google.com/maps/solutions/store-locator/clothing-store-locator?cs_w=1)

<https://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/gis-class-geometry.html>

[https://www.w3schools.com/SQL/func\\_mysql\\_curdate.asp](https://www.w3schools.com/SQL/func_mysql_curdate.asp)

<https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/call.html>