

Proyecto del Curso – semestre 2019-10:

ATpos : <https://youtu.be/MlvHtkpQpVs>

A continuación, Ud. encontrará la situación actual y deseada de la empresa ATpos. Esta redacción fue hecha directamente por la empresa. ATpos lo reta a Ud. y a su grupo de arquitectos para que diseñen, prototipen y prueben partes del sistema requerido en el marco del curso de Arquitectura de Software y Diseño.

Situación Actual

ATpos es un emprendimiento de base tecnológica que busca ser el **Administrador Total de Puntos de Venta**. “Administrar” incluye: i) controlar la relación con los diferentes actores que intervienen en un almacén o negocio comercial, ii) manejar inventarios y caja. Su labor principal es evitar que se detenga el proceso de facturación y movimiento de inventarios, y por consiguiente que no se pierda la información asociada a las transacciones. Los actores que interactúan con el sistema son los empleados, contadores, proveedores y la administración de impuestos. Actualmente el sistema se compone de una aplicación web, una aplicación de escritorio y otra móvil.

Para empezar, se ubican computadores en los puntos de venta y se conectan a ellos periféricos como: básculas, lectores de código de barras, cajón monedero, impresora de recibos/facturas (también llamadas impresoras POS o Point Of Sale), pantalla táctil, datafonos de Redeban o Credibanco. Aparte de esto, cada almacén es un mundo diferente y los hay de varios tipos:

- Supermercado donde todo se maneja a través de código de barras.
- Negocio de venta de frutas y verduras donde se combina el uso de código de barras y báscula.
- Autoservicio donde se utiliza una pantalla táctil para la selección de los productos que no manejan código de barras.
- Restaurantes que requieren toma de pedidos, estación de adicionales, estación de facturación, estación de despacho. Además, surge la necesidad de dividir los pedidos, por ejemplo, distinguir las bebidas frías de las calientes.

A lo anterior hay que agregarle la cultura, que se controla por medio de los roles, por ejemplo, en algunos puntos de venta se requiere permiso para retirar un producto en el momento de la facturación, en otros no.

Las funciones que existen en la aplicación de escritorio (caja) son: la facturación, búsqueda de productos y consulta de precios, búsqueda de clientes, domicilios, asignación de los domicilios con dinero de cambio entregado, devoluciones con opción de ser autorizadas, remisiones, factura en espera, diferentes formas de pago.

Entre las funciones que están en la aplicación web están: la auditoría de inventarios, traslados, creación de usuarios, creación de promociones, fidelización, y en general la creación y mantenimiento de todos los parámetros, además de todas las consultas y reportes.

Los reportes son básicos y actualmente no ofrece ningún análisis del comportamiento de los almacenes, las ventas, categorías o productos, pero si pueden ser exportados a Excel. También falta el análisis de transacciones de ATpos.

Actualmente, se realiza mucho trabajo manual en el ingreso de la información (sobre productos, promociones, etc.) y mantenimiento de la aplicación lo que ha generado un desgaste importante del equipo de desarrollo, por lo cual se quiere pasar a (semi)automatizar los procesos y empoderar a los empleados/administradores de los puntos de venta.

El modelo de negocio de ATpos es tipo “arrendamiento”, es decir, el punto de venta paga un costo fijo por cada caja que tenga el software instalado. El cliente puede crear cada almacén y dentro de él puede crear tantas cajas como las necesite.

Situación Objetivo

Se desea que las funcionalidades de la aplicación de escritorio (caja) se puede hacer también desde la Web. Con esto se evitan los altos costos de mantener la aplicación de escritorio en cada punto de venta. Esto implica que en caso de pérdida de conectividad, el nuevo sistema debe guardar la información localmente y transmitirla una vez haya reconexión.

El sistema debe permitir la diversidad de negocios mencionados y almacenar permanentemente todas las facturas y saldos de inventario. Se quiere tener todo (semi)automatizado, el cliente de forma autónoma ingresa al sistema, crea su cuenta, crea sus cajas, productos con sus unidades y precios por cantidades, inventarios iniciales, promociones, resoluciones, lo puede usar gratis por 30 días, luego el sistema debe recordarle el pago mensual o anual.

Cada caja debe cumplir los requerimientos de la administración de impuestos, por lo tanto cada una debe tener una resolución de facturación, y los respectivos reportes diarios. La administración de impuestos proyecta que las cajas con sistema POS reporten en línea las ventas para seguir disminuyendo la evasión. Dentro de los cambios de mercado no solo las empresas con punto de venta facturan por el sistema POS, si no que se hace necesario implementar la facturación electrónica.

Cuando se reportan las ventas en línea es hacia los servidores de ATpos y es una venta anónima, puede incluir los datos del cliente pero se usa para fidelización y no para tributación.

Por el contrario, cuando se genera una venta por factura electrónica implica la identificación plena del comprador quien recibe y debe aceptar o rechazar la factura, y la DIAN que recibe el reporte de envío y aceptación o rechazo por parte del comprador, todo esto en línea. En ambos casos aplica una resolución de facturación diferente para cada tipo de facturación expedido por la DIAN. Para implementarla se requiere un proceso de certificar la plataforma ante la Superintendencia de Industria y Comercio, con que se deje enunciado creo que sería suficiente.

Cuando se reportan las ventas en línea del sistemas POS es hacia los servidores de ATpos y es una venta anónima, puede incluir los datos del cliente pero se usa para fidelización pero no para tributación. Por el contrario cuando se genera una venta por factura electrónica implica la identificación plena del comprador quien recibe y debe aceptar o rechazar la factura, y la DIAN que recibe el reporte de envío y respuesta por parte del comprador, todo esto en línea. En ambos casos aplica una resolución de facturación diferente para cada tipo de facturación expedido por la DIAN. Para

implementarla se requiere un proceso de certificar la plataforma ante la Superintendencia de Industria y Comercio, o se utilice un intermediario de facturación electrónica; con que se deje enunciado creo que sería suficiente.

Aunque ATpos no pretende ser un software contable si es necesario generar los diferentes informes en términos del contador, bien sea un reporte en excel, archivo plano o que exista la posibilidad de conectarse a otros sistemas contables para reportar los movimientos.

También se quiere cambiar el modelo de negocio de “arrendamiento” a “cobro por transacción”. Esto permitirá cobrar a los clientes en función del número de transacciones que se generen en sus puntos de venta: los puntos de venta con mayor número de transacciones pagarán más que los que tengan un menor número.

Por último, a futuro se desea que los proveedores puedan consultar el inventario y comportamiento de las ventas, con la respectiva autorización del propietario.

Los propietarios de establecimientos de comercio son personas que hábilmente han montado sus negocios pero no necesariamente son afines al manejo tecnológico.

Nuestra visión es que los propietarios de los establecimientos de comercio se sientan cómodos y seguros en el manejo de sus inventarios y cajas, con múltiples informes que le permitan analizar su negocio detectando oportunidades de crecimiento y evitando pérdidas por falta de información o por malos manejos. Darle la oportunidad a los proveedores de conocer el comportamiento de la venta de sus productos. Queremos atender el mercado nacional, con la instalación de 1000 cajas, y capacidad para manejar por cada empresa hasta 50.000 productos.

Algunas reglas de trabajo del curso

- Cada grupo puede trabajar sobre funcionalidades y decisiones de diseño que consideren interesantes, siempre y cuando sean aprobadas por los profesores y el emprendimiento
- Desde el punto de vista tecnológico, cada grupo debe proponer una solución independiente de la tecnología utilizada en producción actualmente, en un esquema cloud o híbrido (on-premises/cloud)
- La arquitectura propuesta debe estar lista al finalizar el semestre, para que los desarrolladores del emprendimiento puedan implementar la solución completa. El objetivo es que el grupo de desarrollo del emprendimiento pueda comenzar la implementación final usando como guías tanto los modelos de arquitectura con los experimentos y código desarrollados por los arquitectos del curso
- Es importante resaltar que el objetivo de este proyecto está en el diseño, prototipado y pruebas de la arquitectura de la solución presentada y no en el desarrollo completo de todo un sistema
- Dentro del alcance del curso está el desarrollo de back-end y de una pequeña parte del front-end Web pero no el desarrollo de la aplicación móvil. Sin embargo, la arquitectura de software propuesta debe soportar la integración con aplicaciones móviles