

# SISTEMA DE CAJA PARA MANEJO DE EFECTIVO PARA EL PRINCIPAL LAST MILER DE CENTROAMÉRICA

4 de octubre del 2021



## Situación del Cliente

El principal last miler de Centroamérica, con operación en 10 países y alrededor de 70 ubicaciones, contaba con un software desarrollado inhouse para el manejo del efectivo de los repartidores. Gracias al crecimiento de la demanda, en parte por el contexto del Covid-19, el sistema existente no llegaba a cubrir todas las necesidades que el cliente precisaba ante lo cual se vio en la necesidad de desarrollar un software a medida que cubriera las nuevas necesidades del negocio.

---

# Desafío de negocio

El principal objetivo de la nueva versión de caja estuvo centrado en el control de los movimientos de dinero. Era necesario evitar la discrecionalidad en el manejo de los pagos, adelantos y cobros. Debido a su modelo de negocio, este genera múltiples movimientos de efectivo entre varias partes involucradas (La empresa, la caja, los bancos, los repartidores, los clientes y los comercios), lo que conlleva a que el desarrollo sea complejo y desafiante debido a los controles necesarios, la necesidad de conciliación constante y el volumen de movimientos que debe almacenar y gestionar.

Por su parte, los desafíos a los que nos enfrentamos al momento de crear un software que cubra las principales necesidades que el negocio fueron:

- Manejar **múltiples monedas**, de acuerdo a las particularidades del país (ej: El Salvador opera en Dólares, Colones y Bitcoin).
  - Poder liquidar operaciones de repartidores en **múltiples ubicaciones** sin importar dónde comienza y termina la operación.
  - Identificar un mecanismo para **evitar el error humano**, se realizaban cálculos y ajustes manuales en los que se cometían numerosos errores difíciles de detectar.
  - No existía **interconexión entre sistemas**.
  - Las remesas y liquidaciones de cierre se realizaban de forma manual.
  - **Manejo discrecional** del dinero en cada ubicación.
  - Los cambios de turnos y transferencias de dinero entre cajeros era **informal**.
  - Los pagos a comercios se hacían sin contar con toda la **información necesaria**.
- 

---

# Información del proyecto

**Duración:** 4 meses

**Equipo:** 2 programadores (1 front, 1 back), 1 arquitecto, 1 líder, 1 documentador.

**Tecnologías aplicadas:** React, NodeJS, ExpressJS, Moleculer

## Nuestra solución

El desarrollo se realizó en torno a 2 principales objetivos; por un lado facilitar la operación de caja teniendo en cuenta el volumen creciente de operaciones y las particularidades de cada plaza como el manejo de multimonedas en cada operación individual. Mientras, el segundo objetivo hizo alusión al control de las operaciones junto con la reducción de errores y manejo discrecional del dinero.

En la medida que la operación crece, el control se dificulta al no contar con mecanismos de automatización. Parte del sistema consta de una bitácora que registra la totalidad de los movimientos, dando trazabilidad al dinero manejado en todas las ubicaciones. De esta forma, los procesos automatizados implementados garantizan la conciliación de los valores.

Por su parte, en los pagos al comercio el cajero únicamente puede disponer del dinero correspondiente a las operaciones que se encuentran en condición de ser liquidadas.



**caja 3.0**

Inicio

Operaciones

- Listado de Transacciones
- Reportes de Cajero
- Liquidaciones
- Drivers Bloqueados

Idioma: Español

### Operación de Caja

Código: SS-08  
 Apertura: 18/08/2021 16:36  
 Operador: Usuario Cajero2  
 Territorio: San Salvador (SV)  
 Ubicación: Colonia Escalón

DEPÓSITO SMARTCASH    DIFERENCIAS    FONDEO DE CAJA    + LIQUIDACIONES

INCIDENCIA    CIERRE DE CAJA    - EGRESO    - PAGOS

Search:

ID	FECHA / HORA	CONCEPTO	DRIVER	TOTALES	TOTAL USD
10715	13/09/2021 11:42	Anticipo al driver por órdenes	Oscar Quiros Lima (MwYWXV9mzH)	USD: \$-1.00	-1.00
10714	13/09/2021 11:41	Entrega de Cambio	Oscar Quiros Lima (MwYWXV9mzH)	USD: \$-5.00	-5.00
10713	13/09/2021 11:41	Fondeo de Caja		USD: \$100.00	100.00
10699	18/08/2021 16:36	Fondeo de Caja		SVC: €10.00	1.14
10697	18/08/2021 16:36	Apertura			0.00

Por otro lado, se crearon procesos automatizados para control, cierre de operaciones, remesas e informes y reportes. Junto con los altos estándares de transparencia, control y operación. Los departamentos de finanza y contabilidad ahora cuentan con información y mecanismos de control de los movimientos en tiempo real, con las siguientes particularidades:

**Escalabilidad.** El desarrollo fue pensado de manera escalable pudiendo ser implementado rápidamente en nuevas ubicaciones de cualquier país. La caja es capaz de operar en cualquier idioma o moneda, de manera integrada a los sistemas centrales pero a su vez de manera descentralizada e independiente.

**Manejo de turnos.** La nueva caja mantiene un control de movimientos por operadores, luego del cierre del turno se realiza un arqueo y el dinero es enviado al fondo fijo. Un segundo operador puede abrir una nueva caja tomando dinero del fondo fijo. Además se incorporó la posibilidad de transferencias de dinero

entre cajas contando con un **sistema de autorización y validación** donde las 2 cajas involucradas deben autorizar el movimiento el cual queda registrado en bitácora y en los movimientos de caja.

**Informes** de cierre de turno, de cierre de ubicación, reportes de ventas, reporte de movimientos de caja, reporte de ingresos y egresos, comprobantes de remesas, los fondeos de caja ahora se realizan de manera ordenada dejando registro del origen del dinero. La nueva caja se encuentra completamente integrada al sistema central de operaciones lo que simplifica el registro de movimientos relacionados a operaciones de clientes.

The screenshot shows the 'Liquidación de Driver' (Driver Settlement) interface. On the left is a sidebar with the 'caja 3.0' logo and navigation options: Inicio, Operaciones (expanded), Listado de Transacciones, Reportes de Cajero, Liquidaciones, and Drivers Bloqueados. The main area has a title 'Liquidación de Driver' and a language selector for 'Español'. Below the title is a form for 'Driver\*' with a dropdown menu showing 'Jonny Campos 73404944'. To the right of this form are summary statistics: 'Dif. por Liq. Anteriores: --', 'Cambio: --', 'Depósitos SmartCash: --', 'Incidencias: --', and 'Monto Total a Cobrar: USD 14.84'. A table below lists transactions with columns: ID Orden, Tipo, Alta, Estado, Moneda, Monto, Ajuste, Adelantos, and A Cobrar. One transaction is visible: ID Orden SVAU210000095 HO-MQL3GD98OLIH, Tipo Shipment, Alta 16/08/2021 18:48:02, Estado Delivered, Moneda USD, Monto 14.84, Ajuste 0, Adelantos --, and A Cobrar 14.84. At the bottom of the form, there are input fields for 'Monto Recibido: USD 0' and 'Registro de Fallante: USD -14.84', an 'Observaciones' text area, and 'GUARDAR' and 'CANCELAR' buttons.

## Mejoras introducidas

- Cajas multimoneda
- Reportes detallados y automatizados
- El driver puede operar indistintamente en cualquier caja (toma dinero en una y devuelve en otra)

- 
- Cierres automatizados
  - Integración con servicios centrales (ej. Auth0 para autenticación)
  - Multilenguaje
  - Creación de caja de fondo fijo con manejo centralizado de saldo mínimo.
  - La caja controla todos los movimientos y decide en forma automatizada el dinero que se debe remesar vs el dinero que debe quedar en el fondo fijo de la ubicación.
  - Manejo centralizado de nivel de fondo fijo por ubicación. Finanzas/Contabilidad puede decidir aumentar o disminuir el fondo fijo de una ubicación para atender necesidades estacionales o puntuales de una ubicación.

## Conclusión

El crecimiento acelerado de un negocio conlleva a desafíos operacionales, por medio del desarrollo de software a medida es posible personalizar las soluciones en conformidad con las particularidades del negocio del cliente y apoyarlo en su crecimiento. Es nuestra misión aportar, desde nuestra experiencia, mayor valor a la idea del cliente, con la finalidad de brindar un servicio que exceda sus expectativas y que le permita identificar posibles puntos ciegos en su proyecto.

---

Con 18 años de experiencia, ayudando a PyMes y Multinacionales de la región con sus desafíos tecnológicos por medio del desarrollo de software a medida.

Web: <http://intelpro.com.ar/>

Mail: [info@intelpro.com.ar](mailto:info@intelpro.com.ar)

