

Resumen Ejecutiva

El presente proyecto Capstone fue desarrollado en RC Imports LLC, empresa puertorriqueña dedicada a la importación y distribución mayorista de productos de consumo con instalaciones en Carolina y Mayagüez, Puerto Rico, aplicando la metodología Lean Six Sigma bajo el ciclo DMAIC con el objetivo de mejorar el control de inventario y la eficiencia operativa del almacén. Los dos problemas principales identificados fueron la acumulación de productos obsoletos y la ineficiencia en el proceso de despacho de órdenes, ambos generando pérdidas económicas, atrasos y baja satisfacción del cliente.

En la fase Define se identificó que la empresa recibía entre una y dos quejas diarias por errores de inventario, que aproximadamente el 25% de las órdenes se retrasaban o cancelaban por falta de disponibilidad real del producto y que la comunicación interna entre almacén y ventas era evaluada con apenas un 2 sobre 10 por la propia empresa, confirmando la necesidad urgente de intervenir en los procesos de inventario y despacho.

La fase Measure cuantificó el impacto de estos problemas mediante el ABC Analysis, que reveló que la Categoría A concentraba 730,852 unidades vendidas lideradas por el producto XXL Platinum Zero con 255,522 unidades, y el análisis de tiempos del proceso, que confirmó que el Paso 5 de despacho al cliente representaba el cuello de botella más crítico con un promedio de 96 horas frente a apenas 4.8 horas acumuladas en los cuatro pasos anteriores.

En la fase Analyze se validaron las causas raíz mediante el Diagrama de Fishbone, el análisis de los 5 Whys, el Box Plot comparativo, los Scatter Plots y el análisis de tiempo promedio de picking por día. Los datos recopilados demostraron que el Picker 1 operaba con un promedio de 35.9 minutos por orden mientras que el Picker 2 promediaba 86.4 minutos, con una variabilidad del 86% en el proceso. Con una demanda promedio de 49 órdenes diarias y una capacidad combinada de apenas 19 órdenes, el sistema solo cubría el 38.8% de la demanda real, generando un atraso acumulado de dos días o más. Se determinó que la causa raíz fundamental era la ausencia de un layout organizado, procedimientos operativos estandarizados y un sistema formal de gestión del almacén.