CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo comprende el desarrollo de un análisis en los procesos de ingreso y salida de contenedores en un puerto bananero de la cuidad, el mismo que permite identificar el o los cuellos de botella que actualmente afectan al sistema.

Una vez identificada la operación restrictiva, se procederá a realizar un análisis más detallado que permita plantear mejoras que ayuden a eliminar o reducir su influencia, con el fin de agilizar el tiempo de ciclo dentro del puerto, es decir, desde que ingresa el vehículo por la garita hasta que vuelve a salir.

El análisis iniciará por el desarrollo de una toma de tiempos, con el objetivo de determinar la distribución de probabilidades y estadísticos descriptivos para los tiempos de operación de cada actividad.

Los resultados obtenidos en esta toma de tiempos servirán de *input* para un modelo de simulación que desarrolle un profesional experto en el tema, contratado por la compañía. Esta simulación ayudará a determinar las operaciones restrictivas del proceso, posterior a lo cual se realizará un estudio de movimientos que ayude a encontrar soluciones para eliminar o reducir el impacto de estos cuellos de botella.

Una vez identificadas las alternativas de solución de la operación restrictiva o la mejora para disminuir su efecto, se incluirán estas modificaciones al modelo de simulación previo, con el objetivo de validar dichas mejoras y conocer los efectos que se podrían generar.

1.1. Antecedentes

Una de las principales actividades que se realizan en el puerto bananero es el ingreso de cabezales con contenedores cargados para ser embarcados en grandes buques, así como la salida de los mismos vehículos con contenedores vacíos hacia las fincas para

recibir la fruta. Este proceso es realizado constantemente las 24 horas del día durante todo el año.

Los altos tiempos que mantienen los vehículos que desean dejar o recibir un contenedor dentro del puerto, es causa de reiteradas quejas por parte de los clientes y transportistas. Sin embargo, el desconocimiento del tiempo promedio de duración de cada uno de estos procesos, hace inevitable que los directivos de la empresa se puedan enfocar en el(los) proceso(s) crítico(s) del sistema para ejecutar acciones correctivas.

Otro problema que se presenta con frecuencia son las largas colas que se generan en la entrada del puerto, impidiendo el paso de vehículos particulares a las instalaciones e inclusive obstruyendo el tránsito vehicular en la avenida principal, causando molestias no solo al personal del puerto sino a los habitantes del sector.

En esto radica la importancia de realizar un análisis enfocado a las operaciones de ingreso y salida de los contenedores, que permita determinar el cuello de botella del proceso, para luego plantear mejoras que ayuden a disminuir o eliminar su acción.

1.2. Objetivo General de la Tesis

El presente trabajo tiene como objetivo identificar los cuellos de botella del proceso de ingreso y salida de contenedores de un puerto bananero de la cuidad en base a una toma de tiempos que proporcione la información necesaria para que a través de un modelo de simulación se identifiquen las operaciones restrictivas y se establezcan alternativas de mejora, que reduzcan su impacto.

1.3. Objetivos Específicos

- Identificar el cuello de botella del proceso de ingreso y salida de contenedores del puerto en base a una toma de tiempos que ayude al desarrollo de un modelo de simulación.

- Realizar un análisis de movimientos de las operaciones restrictivas identificadas previamente con la simulación.

- Establecer alternativas de mejora para el cuello de botella, que permita eliminar o disminuir su acción en el proceso.

- Validar las mejoras planteadas como resultado del estudio de movimientos mediante el modelo de simulación.

1.4. Metodología

Para el desarrollo del análisis de las operaciones e identificación del cuello de botella del proceso de ingreso y salida de contenedores del puerto se dividió el estudio en tres etapas:

La primera etapa está basada en una toma de tiempos, con el objetivo de determinar la distribución de probabilidades y estadísticos descriptivos de tendencia central y dispersión, para los tiempos de operación de cada actividad.

Los resultados obtenidos en este estudio serán los datos de entrada para la elaboración de un modelo de simulación desarrollado por un experto contratado por la empresa. Los resultados de la simulación confirmarán el(los) cuello(s) de botella del proceso con lo cual se procederá a analizarlo.

La segunda etapa comprende el desarrollo de un estudio de movimientos de las operaciones restrictivas. En función de este análisis se establecerán medidas correctivas que permitan eliminar la restricción identificada o al menos reducir su efecto sobre el sistema.

Finalmente la tercera etapa comprende la validación de las mejoras planteadas en el estudio de movimientos. Esta validación consistirá en incluir las mejoras al modelo de simulación previo y elaborar pruebas de hipótesis, con el fin de identificar los efectos en el proceso.