

Modelo de Organización y Gestión para el Patio de Contenedores del Puerto de Acajutla

Mario Wilfredo Montes Arias¹
David Emmanuel Agreda Trujillo²

Resumen. La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE en colaboración con la Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma CEPA, del Puerto de Acajutla, desarrolló un proyecto multidisciplinario de investigación aplicada en las áreas de administración portuaria, desarrollo de software y logística y aduana. El proyecto tuvo como objetivos diseñar para el Puerto de Acajutla un sistema informático innovador de control administrativo, el cual facilitará la organización y gestión del patio de contenedores, así como fortalecer la eficiencia de operación del Puerto. El sistema informático podrá ser implementado por la administración del puerto a través de un software innovador elaborado a la medida, que funcionará de forma inalámbrica a través de Internet y dispositivos móviles de alta tecnología. Con este sistema informático el puerto contará con un proceso operativo y administrativo moderno y acorde a sus necesidades. El proyecto fue desarrollado por docentes investigadores con el apoyo de estudiantes aventajados de ITCA-FEPADE del Centro Regional MEGATEC La Unión, ubicado en el Departamento de La Unión, El Salvador.

Palabras clave. Programas integrados para computador, soporte lógico, administración portuaria, carga marítima, muelles, navieras.

Desarrollo

La primera etapa del proyecto consistió en una investigación de campo en la que participaron docentes investigadores y estudiantes destacados del MEGATEC La Unión, lo cual permitió analizar el modelo de gestión y control actual en el patio de contenedores mediante la identificación de los puntos susceptibles de mejora. Además, se realizó una investigación documental sobre la técnica utilizada en los sistemas existentes de organización y gestión para patios de contenedores en puertos avanzados a nivel mundial. Esta investigación de campo y

documental dio como resultado las directrices y los lineamientos para estructurar el modelo de gestión más conveniente para las condiciones y el funcionamiento del patio de contenedores del Puerto de Acajutla.

Dentro de las áreas investigadas se encontraron detalles concluyentes que fueron traducidos a elementos innovadores, no sólo para el desarrollo del puerto, sino como estrategias significativas para el desarrollo académico de la Escuela de Logística, Aduanas y Puertos del MEGATEC La Unión.

1. Mario Wilfredo Montes Arias, Director de Investigación y Proyección Social ITCA-FEPADE

2. David Emmanuel Agreda Trujillo, Coordinador de Investigación ITCA-FEPADE



La segunda etapa se realizó en el Puerto de Acajutla, y consistió en un taller para socializar el proyecto con las empresas e instituciones involucradas con las operaciones del patio de contenedores, así como para obtener opiniones y observaciones de los asistentes que pudieran aportar al desarrollo del proyecto.



Fotografía 1. Estudiantes de ITCA-FEPADE MEGATEC-La Unión, en investigación de campo en el patio de contenedores del Puerto de Acajutla.

Participaron representantes de las diferentes áreas administrativas del Puerto de Acajutla, empresas navieras internacionales, empresas estibadoras y representantes de aduanas. Como resultado del taller se obtuvo una validación de los puntos de mejora propuestos por el equipo del proyecto para el modelo. Se digitalizaron los resultados del taller, los cuales sirvieron de base para la elaboración de los requerimientos del sistema informático innovador.



Fotografía 2. Estudiantes de MEGATEC La Unión realizan diagnóstico del modelo de operación del patio de contenedores.

Como resultado de las etapas anteriores se consolidó el diseño del sistema informático para el proceso innovador del modelo de organización y gestión del patio de contenedores del puerto. Parte del procedimiento se describe a continuación.

Procedimiento

La agencia naviera comunica al puerto que un barco llegará en una fecha y hora determinada. A esto se le llama **anuncio de arribo** y lo introducirá al sistema informático proporcionando información que incluye entre otros los datos siguientes:

- ✓ Nombre del buque.
- ✓ Fecha y hora de arribo.
- ✓ Total de contenedores a movilizar.
- ✓ Puertos de destino (en el orden que el barco recalará en ellos una vez haya zarpado del puerto origen).

La naviera debe introducir un valor estimado de la cantidad de contenedores que se exportarán a cada uno de los puertos de destino del barco. Esto, con la finalidad de que el sistema informático de gestión del patio pueda "sugerir" y "reservar" filas o secciones de filas de contenedores en patio para ubicar los contenedores de exportación, de acuerdo al puerto de destino.

Con esta información, el sistema informático calculará el costo de anticipo que debe pagar la agencia naviera para que el buque sea atendido por el puerto y se lo presentará como un "borrador de anticipo"; posteriormente el departamento de facturación verificará el cálculo y lo definirá como válido. A continuación, el sistema informático comunicará

a la naviera, vía correo electrónico que el valor del anticipo es "oficial".

Por otro lado, a medida que la agencia naviera va recibiendo los contenedores que se exportarán, ésta introduce progresivamente al sistema las **órdenes de embarque**, las cuales dan información de los contenedores que serán almacenados en el patio, mientras llega el día del arribo del buque en el que se embarcarán.



Fotografía 3. Taller coordinado por ITCA-FEPADE para socializar el proyecto en el Puerto.

Estas órdenes de embarque se introducirán a través de formularios, los cuales registrarán la siguiente información:

- ❖ Fecha de elaboración.
- ❖ Número de referencia.
- ❖ ID del contenedor (código de identificación).
- ❖ Código ISO del contenedor (código estandarizado para la representación de países).
- ❖ Línea naviera (dueña del contenedor).
- ❖ Puerto de destino.
- ❖ Descripción de la carga.
- ❖ Peso bruto.
- ❖ Peso neto.

Adicionalmente podrá revisarse en el sistema el **plano de estiba**; este es un plano del buque en donde se representa la ubicación en la que viene cada contenedor dentro de las bodegas del barco. Es utilizado principalmente por la empresa estibadora, la cual es responsable de la carga y descarga de los contenedores en el buque. Además, el sistema comprende el **manifiesto de carga**; éste es el documento que contiene la información sobre toda la carga que se desembarcará en el puerto. El **manifiesto de carga** es el documento que contiene la mayoría de la información que utilizarán las diferentes instituciones involucradas en las operaciones con contenedores.



Fotografía 4. Verificación y pruebas del sistema informático y PDA.



La información comprendida que se utilizará en el sistema es la siguiente:

- ID del contenedor.
- Tamaño del contenedor.
- País de origen.
- Tipo de carga.
- Cantidad de carga.

El software que integra el modelo de organización y gestión del patio de contenedores será implementado oportunamente por las autoridades del Puerto de Acajutla y facilitará a los usuarios y administradores del puerto, el ingreso y lectura de datos a través de computadoras portátiles PDA (Personal Digital Assistant/Asistente Digital Personal).

Conclusión

Al ser implementado por CEPA el nuevo modelo informático diseñado, se podrá obtener: una reducción de costos de operación; mejor control del patio; eficiente gestión de los equipos; y mejor servicio a los clientes del Puerto.

Este proyecto de investigación aplicada está vinculado con el sector gubernamental a través de CEPA y la administración del Puerto de Acajutla, así como con empresas estibadoras y navieras privadas usuarias del patio de contenedores.

El modelo y el software resultado de esta investigación tienen potencial de gestión para el registro de la propiedad intelectual de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.



Figura 1. Equipo de última tecnología PDA /Handheld. Permitirá hacer operaciones desde la web.

Bibliografía consultada

Bermúdez, KA. 2011. Sistema de organización y gestión para el patio de contenedores del Puerto de Acajutla: documento de informe final de proyecto de investigación de ITCA-FEPADE. Santa Tecla, La Libertad, SV, Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE. 85 p.