

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA**

**FACULTA DE COMERCIO EXTERIOR Y RELACIONES INTERNACIONALES**



Trabajo de Suficiencia Profesional

Automatización del Manifiesto de carga aéreo de exportación de aerolíneas en Talma S.A.

Presentado por

Vera Sanchez Jhosua Joel

Para optar el título profesional en:

Gestión de Negocios Internacionales

LIMA-PERU

2018

## **DEDICATORIA**

A mi madre, abuela y tía, sin ellas no hubiera hecho este trabajo, literalmente.

## Índice

Resumen .....	4
Abstract.....	5
Introducción .....	6
Capítulo I .....	7
1. Marco teórico de la investigación.....	7
1.1 Marco histórico .....	7
1.2. Bases teóricas.....	10
1.3. Marco legal .....	59
1.4 Antecedentes del estudio .....	65
1.5 Marco conceptual.....	73
Capítulo II.....	77
2. Planteamiento del problema .....	77
2.1 Descripción de la realidad problemática .....	77
2.2 Formulación del problema .....	86
Capítulo III.....	87
3. Objetivos, delimitación y justificación de la investigación.....	87
3.1 Objetivo General y específicos .....	87
3.2 Delimitación del estudio.....	87
3.3 Justificación e importancia del estudio.....	88
Capítulo IV .....	92
4. Formulación del Diseño.....	92
4.1. Diseño esquemático .....	92
4.2. Descripción de los Aspectos básicos de Diseño .....	93
Capítulo V.....	111
5. Prueba del diseño.....	111
Conclusiones .....	123
Recomendaciones .....	124
Referencias Bibliográficas .....	125

### Resumen

El presente trabajo titulado Automatización del Manifiesto de carga aéreo de exportación de aerolíneas en Talma S.A, tiene el propósito de automatizar la elaboración del manifiesto de carga.

Se ha usado el método de investigación tomando como problema ¿Cómo automatizar el manifiesto de carga de aerolíneas en Talma S.A.? el resultado es que se puede realizar mediante la incorporación de una extensión al Talmanet, un aplicativo de Talma, se concluye que se debe evaluar la importancia del proyecto en relación al proceso productivo y el costo total para determinar si la inversión traerá un beneficio.

En la investigación se presentaron como palabras clave las siguientes: automatización, edi, manifiesto de carga, aerolínea, gha, transmisión, multa, poka yoke, talmanet.

### Abstract

The present work entitled Automation of Air Cargo Manifest for airline exports in Talma S.A, has the purpose of automating the elaboration of the cargo manifest.

The research method has been used taking as a problem ¿how to automate the cargo manifest of airlines in Talma S.A.? The result is that it can be done by incorporating an extension to the Talmanet, a Talma application, it is concluded that the importance of the project in relation to the productive process and the total cost must be evaluated to determine if the investment will bring a benefit.

In the research, the following were presented as key words: automation, edi, cargo manifest, airline, gha, transmission, fine, poka yoke, talmanet.

## Introducción

El presente trabajo, tiene el propósito de automatizar la elaboración del manifiesto de carga, se usa el método de investigación, en la actualidad la elaboración de la plantilla EDI mediante la cual se registra los datos para el manifiesto, es manual, para poder ser eficiente se necesita tener un proceso automatizado, el impacto de esta investigación va a afectar a los trabajadores de transmisiones, edi, gha de talma, brindándoles una herramienta para hacer su trabajo de manera más rápido y con menos errores .

En el primer capítulo se dará a conocer los fundamentos teóricos de la investigación.

En el capítulo dos se va a describir la problemática actual del proceso.

En el capítulo tres se va explicara los objetivos la delimitación y la justificación.

En el cuarto capítulo se va a proponer la solución a tomar, los pasos a seguir.

En el quinto capítulo se pondrá a prueba el diseño exponiendo los resultados del mismo.

Al final de la presente investigación se presentara las conclusiones y recomendaciones.

## Capítulo I

### 1. Marco teórico de la investigación

#### 1.1 Marco histórico

##### Manifiesto de carga

Las necesidades de la vida cotidiana y las demandas de un Estado faraónico cada vez más sofisticado hicieron necesaria la figura del escriba.

La misión del escriba era transcribir las órdenes, anotar y controlar las actividades económicas, registrar propiedades, contabilizar el producto de las cosechas, anotar los impuestos y las ofrendas de los templos, o redactar ritos funerarios como el Libro de los Muertos. Tan necesaria era su labor y estrecha su relación con los altos dirigentes que su categoría social fue considerada de las más altas.

Según C. Ernest Fayle(1993) en su libro *A Short History of the World's Shipping Industry* indica que muchos estatutos, como los de Venecia, hacían que sea obligatorio que cada barco tenga un escriba, sus funciones eran las siguientes:

Se le daba un libro o registro en el cual tenía que ingresar el chárter party y otros acuerdos entre el armador y los charteadores, el nombre de las personas de tripulación, la lista de toda la mercancía que se está transportando, con sus marcas correspondientes, de tener, de sus dueños.

Por lo tanto el libro del escriba era una combinación de bitácora y manifiesto de carga.

Es más estaba obligado a entregar a cualquier embarcador, de ser solicitado, una copia de la entrada relacionada a sus mercancías, esta copia valía como recibo del transporte de los bienes, también servía como una especie de bill of lading.

El escriba juraba antes las autoridades el fiel cumplimiento de sus deberes, en ocasiones luego de una examinación de sus calificaciones, y de toda la documentación hecha por el, sin importar si escribía entradas en su registro o en hojas separadas de papel, tenían la autoridad de un documento público.

De hecho era algo más que un asistente del capitán, hasta cierto punto era un oficial público, con un deber a los embarcadores y marineros y a los armadores, las leyes de Venecia incluso imponían el deber de reportar sobrepesos.

## Intercambio electrónico de datos (EDI)

Surgió en los años 60 con el objetivo de eliminar el papel e impulsar la automatización de los procesos comerciales, se empezó a trabajar en Estados Unidos en la búsqueda de un estándar.

Las empresas de la industria automotriz, que se veían obligadas a intercambiar una gran cantidad de información para que su cadena de abastecimiento funcionase con éxito, formaron el Comité Coordinador de los Datos de Transporte (TDCC). Este fue el germen para que, en 1979, el Instituto Estadounidense de Normalización creara el estándar ANSI X12.

A raíz de esta norma, en los años 80 se produce un nuevo hito en la historia del EDI.

Un grupo de trabajo de las Naciones Unidas, el conocido como Working Party 4, crea una estándar internacional, que se ha convertido en uno de los más empleado hoy en día: el EDIFACT.

En los años 80, el intercambio electrónico de datos se basaba en formularios sencillos de una sola página y transacciones simples. La estructura de datos que se empleaba era muy elemental y la transmisión de los mensajes, lenta. A ello, hay que añadir que parte del proceso se realizaba de forma manual. Todo esto implicaba que solo se pudiesen enviar pequeños volúmenes de documentos.

En definitiva, podemos decir que por aquel entonces el EDI era un sistema de uso restringido y poco versátil. Sin embargo, con la llegada de internet, su implantación se propagó rápidamente. La red de redes convirtió el intercambio de datos en una tecnología ágil y automática, que permitía a las empresas la comunicación en tiempo real y la eliminación de las gestiones en papel.

## 1.2. Bases teóricas

El siguiente trabajo se sustenta en las siguientes teorías explicadas en este apartado:

Teoría general: Transporte aérea internacional.

Teorías específicas: Manifiesto de carga, Intercambio electrónico de datos, Técnica del poke yoke.

### Transporte aéreo internacional

Según Cabrera A (2016) en su libro Transporte aéreo internacional de mercancías, explica ampliamente este tema:

El avión es, con diferencia, el medio de transporte más rápido para el desarrollo de operaciones de logística y comercio internacional. Por esa razón resulta fundamental en las cadenas logísticas actuales, caracterizadas por un flujo tenso, y que tratan de minimizar los almacenajes y hacer las entregas de mercancías en el momento justo en que estas se necesitan.

Por lo que a sus desventajas se refiere, el transporte aéreo internacional presenta grandes restricciones técnicas y de seguridad; es además un medio altamente contaminante y, con diferencia, también el más caro.

Bajo estas premisas, el transporte aéreo de carga resulta idóneo para determinados tráficos y mercancías (productos terminados de elevado valor, muestras comerciales, piezas y componentes, documentos, mercancías urgentes, etc.) e inadecuado para otros tipos de mercancías y envíos, por razones técnicas o de coste (gráneles, mercancías de bajo valor, gran peso y/o volumen, etc.). En todo caso, es un medio utilizado en casi todos los sectores industriales y cadenas de distribución de una u otra forma: ya sea para el transporte de las mercancías que se comercializan

en el ámbito internacional o para el envío de muestras de las mismas y/o documentos relacionados con las operaciones de comercio exterior.

Al tratarse de un medio de transporte muy peculiar desde todos los puntos de vista (técnicos, comerciales y jurídicos), resulta absolutamente crucial para la empresa exportadora o importadora conocer sus elementos básicos, para desarrollar correctamente las operaciones en las que se utilice este medio, optimizar costes y ganar en seguridad jurídica.

El de la carga aérea internacional es un sector muy competitivo y ha pasado, desde sus inicios, por constantes situaciones de crisis, seguidas de épocas de expansión. En cualquier caso, resulta patente su crecimiento cuantitativo cuando se toma como referencia un marco temporal amplio. A título de ejemplo: en 1980, se transportaron por vía aérea 4 millones de toneladas de carga en todo el mundo; en 1990, algo más de 8 millones; en 1999, en torno a los 17 millones y, según datos de la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA), en 2013 se transportaron 49,8 millones de toneladas de carga en el mundo. El tráfico internacional (excluyendo el doméstico) representa más de las tres cuartas partes del total.

Las estimaciones del sector apuntan a que en los próximos 20 años se triplicará el tráfico mundial de carga aérea, lo que supondría que en torno a 2035 se estaría transportando por esta vía alrededor de 150 millones de toneladas de mercancía en todo el mundo.

En los años 2013-2015, la industria de la aviación civil obtuvo resultados positivos en el ámbito internacional tras el declive de la crisis económica, que acarreó grandes pérdidas al sector.

En este escenario mundial, los peores resultados los presentan en la actualidad las aerolíneas europeas. Existe en general exceso de capacidad de carga, amén de otros problemas que acechan a la volátil, aunque continua, evolución positiva del sector aéreo. Debe tenerse en cuenta que la

mayor parte de la mercancía se transporta en aviones de línea regular de pasajeros (negocio principal de las aerolíneas más grandes). Por consiguiente, la oferta de espacio para carga y todos los demás aspectos de la oferta de transporte de mercancías vienen condicionados principalmente por la demanda del tráfico de pasajeros.

Debido a esta circunstancia, el sector experimenta en ocasiones dificultades para encontrar trayectos en los que los tráficos de exportación e importación resulten equilibrados.

Este factor hace que se reduzca la oferta de vuelos específicamente cargueros, y además estos han de competir con la alta frecuencia de los aviones de pasajeros que, a su vez, transportan mercancías.

Para finalizar este breve análisis, cabe apuntar tres factores que han afectado al sector en los últimos años, y lo hacen mantenerse en una situación muy volátil:

- Efectos y consecuencias del terrorismo. En los últimos años, el terrorismo se ha manifestado en muchos ámbitos, pero especialmente a través de atentados en aviones o en aeropuertos, lo que ha obligado a aumentar las medidas de seguridad, con el consiguiente incremento de costes, protocolos de seguridad reforzados y mayores inspecciones.

Desde el atentado de Nueva York de 2001 se han tenido que implementar de forma continua nuevas medidas de seguridad, que se traducen en mayores costes, más inspecciones y recargos, medidas preventivas, infraestructuras específicas, etc.

- Volatilidad y alza del coste del combustible. La extrema volatilidad del coste del crudo (en un año puede pasar de 40 a 90 dólares el barril) es un problema para un sector con alto consumo de combustible. Se alternan períodos de aumentos y disminuciones del coste del combustible, pero

la tendencia a largo plazo es al alza, por lo que el coste del transporte se irá incrementando en el futuro.

■ Fuerte competencia de las aerolíneas de bajo coste (low cost). Estas aerolíneas no suelen operar con carga aérea pues centran su negocio en los pasajeros, lo que supone una fuerte competencia para las aerolíneas tradicionales que, para no perder mercado, se centran más en el pasaje, reduciendo así su oferta de carga aérea.

#### Características esenciales del transporte aéreo

Examinaremos las características esenciales del transporte aéreo internacional de mercancías destacando sus principales ventajas e inconvenientes. Por el lado de las ventajas, cabe destacar:

. Rapidez y puntualidad. Es la principal característica de este medio de transporte. Solo el avión ofrece la posibilidad de situar una mercancía en cualquier lugar del mundo en 24 horas. La rapidez resulta crucial tanto para las mercancías perecederas como para las de alto valor y los envíos urgentes, en los que el factor coste es secundario.

Otra ventaja de la rapidez es que, al adelantar la entrega, puede suponer ahorros financieros derivados de cobrar antes la exportación.

. Agilidad administrativa. Como consecuencia de esa gran rapidez y de la necesidad de que no se produzcan demoras en los procesos administrativos en los aeropuertos de origen y destino, los trámites (aduaneros, logísticos, etc.) a los que se ve sometida la carga aérea suelen ser muy ágiles, aunque de enorme exigencia.

. Seguridad. El avión es el medio de transporte más seguro, como evidencia el hecho de que es el que menor índice de siniestros registra. Este nivel de seguridad hace que las primas de seguro de transporte aéreo de mercancías sean también relativamente bajas (en tanto por ciento), si bien

hay que tener en cuenta que dichas primas suelen elevarse (en importe final), pues dependen también del valor de las mercancías, que suele ser alto.

. Amplia red de cobertura. Con el transporte aéreo existe la posibilidad de enviar mercancía a prácticamente cualquier lugar del mundo. De hecho, algunos destinos solo son accesibles por este medio (por ejemplo, determinadas zonas del centro de África).

. Flexibilidad. Existe una amplia variedad de aviones, desde pequeñas avionetas hasta el Boeing 747 o el nuevo Airbus 380, que tienen enorme capacidad de carga.

Por el lado de los inconvenientes, podemos destacar los siguientes:

. Restricciones y limitaciones técnicas. Debido a las dimensiones de las puertas y bodegas de los aviones, se aplican limitaciones en las dimensiones (tamaño y peso) de los bultos y mercancías que se pueden transportar por vía aérea. Aunque existe una creciente flota de aviones con gran capacidad de carga, es necesario informarse previamente de las restricciones que se aplicarán a los envíos.

. Es un transporte caro. El transporte aéreo resulta excesivamente oneroso y, por consiguiente, no es competitivo para las mercancías de bajo valor añadido, como materias primas y productos semielaborados, muy dependientes del precio del transporte para su venta en los mercados internacionales.

Por lo comentado en el epígrafe anterior, podemos concluir que las mercancías que se transportan por vía aérea pueden ser de cualquier tipo, aunque siempre cumplirán alguna de las siguientes características:

- . Ser de elevado valor, que permita recurrir a un transporte «caro» como es el aéreo.
- . Ser urgente su envío por distintos motivos (mercancía perecedera, muestras comerciales previas a un contrato, imperativos médicos, de ayuda humanitaria, etc.).
- . No sobrepasar unos tamaños o pesos determinados, pues deben cumplir con las limitaciones técnicas de los aviones.
- . Suelen ser productos terminados (listos para su venta y consumo final).

En general, cuando la rapidez y la seguridad son requisitos esenciales, como en el transporte de productos perecederos (flores, fruta, pescado, etc.), envíos urgentes (productos médicos y farmacéuticos), moda, muestras previas al cierre de un contrato de compraventa, documentos, productos de «alto valor» (productos ópticos, informáticos, de telefonía, etc.), productos editoriales, componentes de automoción y repuestos en general, calzado, algunos animales vivos, etc., puede resultar conveniente asumir un coste superior al de los demás medios de transporte por llegar pronto a destino y, en esos casos, el transporte aéreo se convierte en un elemento clave en las cadenas logísticas de estos productos.

La actual globalización y el incremento de las ventas internacionales derivadas del comercio electrónico (e-commerce) están suponiendo un fuerte impulso para la carga aérea, que se adapta perfectamente a los pequeños envíos que requieren cobertura mundial y rapidez en la entrega al cliente.

Según la OACI y OMA (2016) en su publicación El transporte internacional de la carga aérea, cadena de suministro segura para la carga aérea y el correo y directrices en la materia de facilitación, indica lo siguiente:

Para la cadena de suministro segura de la carga aérea se ha venido elaborando gradualmente a lo largo de un período de tiempo y se ha establecido en una serie de normas y métodos recomendados (SARPS) del Anexo 17 al Convenio de Chicago, apoyados por textos de orientación en el Manual de seguridad de la aviación (Documento 8973 – distribución limitada). Este marco normativo está sometido a revisión constante y se actualiza periódicamente para responder del mejor modo a las amenazas que surjan.

El marco se aplica a las siguientes entidades de la cadena de suministro:

Los explotadores de aeronaves

En principio, tal como se muestra a continuación, el explotador de aeronaves puede ser íntegramente responsable de la aplicación de los controles de seguridad, comprendidos la inspección previa al embarque del 100% de la carga y del correo. No obstante, si bien es posible inspeccionar a todos los pasajeros y su equipaje a última hora antes de partir, normalmente este procedimiento no resulta práctico para toda la carga que sale.

La alternativa es una cadena de suministro segura en la que se apliquen controles de seguridad en el punto de origen o en un punto intermedio antes del aeropuerto.

Este enfoque permite:

- respetar las obligaciones de las empresas que integran la cadena de suministro de la carga aérea;
- distribuir gastos y responsabilidades entre todas las partes interesadas para que la seguridad de

la carga aérea pueda garantizarse en forma ascendente a lo largo de la cadena de suministros de modo que el deber de efectuar controles de seguridad no recaiga íntegramente en los explotadores de aeronaves;

- facilitar el flujo de la carga transportada por vía aérea y reducir o limitar posibles demoras ocasionadas por la aplicación de controles de seguridad;
- implantar controles de seguridad apropiados en categorías específicas de carga que no puedan inspeccionarse mediante los mecanismos habituales debido a su carácter, embalaje, tamaño o volumen; y
- mantener las principales ventajas del transporte aéreo: velocidad, seguridad y protección.

La OACI y sus Estados miembros han elaborado normas para apoyar la aplicación de una cadena de suministro segura mediante los regímenes de agente acreditado y de expedidor reconocido. Estas entidades son aprobadas por la autoridad pertinente y pueden aplicar controles de seguridad, incluyendo la inspección ascendente en la cadena de suministro de la carga aérea. Ellas garantizan que la carga y el correo que se transporte en aeronaves comerciales están protegidos contra interferencias ilícitas a partir del punto en que se aplican la inspección u otros controles de seguridad hasta la salida de la aeronave.

La implantación de la cadena de suministro segura reduce la responsabilidad de los explotadores de aeronaves, al tiempo que facilita el procesamiento seguro de la carga a su llegada al aeropuerto.

El Ministerio de fomento(2008) en la publicación El transporte de carga aérea en España Condicionantes y perspectivas,

A los efectos de presente estudio se establecerá una clasificación simplificada en relación con los modelos operativos predominantes en el transporte aéreo de carga, la cual permitirá, no obstante, desarrollar un análisis relevante de las características de los principales productos disponibles en el mercado.

Por lo que respecta a las tipologías de carga aérea, es preciso establecer una doble clasificación: primero, en cuanto al tipo de mercancía, y segundo en cuanto a la modalidad de transporte. En relación con la primera, se puede distinguir entre el transporte de paquetería urgente y el transporte de mercancía general. En relación con la segunda, cabe distinguir entre el transporte en la bodega de aviones de pasajeros y aquella transportada en aviones cargueros puros. Teniendo en cuenta que el transporte de paquetería urgente se realiza de forma casi exclusiva en cargueros puros.

#### Paquetería

La mercancía transportada está compuesta por un elevado número de envíos individuales de volumen y peso reducido, pero con una enorme dispersión de orígenes y destinos. Son envíos en que el valor de la mercancía suele ser elevado (ya sea objetivo o subjetivo, por ejemplo en el caso de documentos), y en los cuales el valor del tiempo del transporte es elevado. Las compañías que operan este tipo de servicio suelen ser grandes operadores globales, para los cuales el transporte aéreo es sólo una parte de un servicio logístico integrado, y que incluye desde la recogida en origen hasta la entrega del envío en los respectivos domicilios.

Las compañías correspondientes operan, por tanto, redes logísticas y comerciales muy extensas (el término en inglés de este tipo de operadores es “Integrators”, que a los efectos del presente texto se traducirá siempre como “integradores”). Desde el punto de vista del transporte aéreo, estas compañías operan redes basadas en el concepto “hub and spoke”: un elevado número de líneas alimentadoras confluyen en un aeropuerto hub, en el cual los envíos se clasifican en una instalación propia de la compañía, para ser reexpedidos a su destino final. Las rutas de alimentación y expedición pueden ser relativamente cortas, mientras que existen rutas intercontinentales que conectan los principales hubs de la compañía.

Estas aerolíneas operan sus propias flotas de aviones cargueros puros, en las que se incluyen tanto aviones de fuselaje estrecho para las rutas de alimentación de corto recorrido, como aviones de fuselaje ancho para las rutas intercontinentales. Antes de ser embarcada en los aviones, la mercancía debe ser consolidada en contenedores o en pallets para facilitar su manejo, y la densidad media del conjunto suele ser reducida.

#### Carga General Transportada en bodega

Es muy frecuente que las compañías aéreas que operan rutas intercontinentales realicen una operación mixta pasajeros, carga, en la cual el transporte de mercancías es un subproducto del transporte de pasajeros. Dado el reducido coste marginal de ocupar la carga de pago remanente del avión, la carga contribuye de forma clave en la rentabilidad global de las rutas, aunque estas se establecen primariamente en función de la demanda de pasajeros, no de la carga. No obstante, muchas de las compañías aéreas que transportan carga en las bodegas de sus aviones de pasajeros, operan también algunos aviones cargueros puros, con los cuales complementan dicha actividad adaptándose más a las necesidades específicas de la carga.

En efecto, la virtualidad de operar cargueros puros radica en la posibilidad de establecer rutas en función exclusiva de la demanda de carga sin supeditarla a la de pasajeros, aunque ya se ha visto que el coste unitario del transporte es en este caso considerablemente más elevado.

El reparto de capacidad entre una y otra modalidad depende del modelo de negocio específico de cada compañía aérea y, en particular, de las características del mercado en el que operan y del grado de desarrollo del negocio carguero dentro del conjunto de su actividad. Las mercancías transportadas pueden ser de naturaleza muy diversa, dependiendo de la oferta y demanda específica en los extremos de la ruta. Es habitual que la comercialización de la capacidad de carga no la haga la propia compañía aérea, sino un consignatario especializado (“forwarder”). El tamaño y densidad de los envíos unitarios dependen de la naturaleza de la carga, pero son, por regla general, superiores al caso de los integradores.

#### Carga General Transportada en cargueros puros

Las compañías aéreas con una actividad considerable en el transporte de carga frecuentemente complementan su capacidad de transporte en las bodegas de su flota de pasajeros con aviones cargueros puros. En alguno de los casos, esta actividad es tan importante que algunas compañías aéreas tienen una división específica para el desarrollo de este producto (Air France-KLM, Korean Air), y en algunos casos una compañía con una gestión y flota totalmente independiente (Singapore Airlines Cargo, Lufthansa Cargo). En tales casos, dichas compañías son las responsables de operar la capacidad de carga de las bodegas de los aviones de pasajeros de su compañía matriz, además, existen compañías aéreas especializadas en el transporte de carga, sin ninguna relación con el transporte de pasajeros, aunque en muy pocos casos la cuantía del transporte es comparable con el de las grandes aerolíneas de red.

En la publicación del BID (2016) Temas actuales para América latina y el caribe transporte aéreo regulación y economía, se menciona lo siguiente:

#### Regulación de mercado

Es el grupo de normas domésticas o internacionales que rigen las rutas, las tarifas, el uso de equipos y la competencia entre las aerolíneas, tanto para el servicio de pasajeros como el servicio de carga. Históricamente el sector aéreo ha sido uno altamente regulado, con altos costos de entrada y proteccionista de las aerolíneas bandera. En la actualidad ha habido un cambio de paradigma, especialmente promovido por el sistema conocido como de cielos abiertos.

La Convención de la Aviación Internacional o Convención de Chicago (1944), se dieron los primeros pasos hacia la liberalización del espacio aéreo. Se enunciaron ocho, posteriormente nueve, "libertades del aire", que los países podrían conceder bilateralmente. La adopción de una o varias libertades del aire por parte de los países, se materializan a través de los llamados acuerdos de cielos abiertos.

En aeropuertos congestionados, las aerolíneas obtienen unos "slots" (unos espacios en un horario determinado) para despegar o aterrizar por autorizaciones de los entes regulatorios. La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA) considera que la gestión de slots permite un uso coordinado y eficiente de la infraestructura aeroportuaria. IATA, categoriza los aeropuertos en función de su gestión de slots:

Nivel 1. No se requiere gestión de slots dado que la capacidad de la infraestructura aeroportuaria es suficiente

Nivel 2. Se requiere control de slots en horarios pico

Nivel 3. Se requiere un control total en la gestión de slots

Las alianzas entre aerolíneas suelen ser uno de los mecanismos para reducir los costos de las operaciones aéreas y aumentar los beneficios a los clientes. La reducción de costos a través de las alianzas se genera compartiendo operaciones y actividades de mantenimiento, así como negociando compras al por mayor. Para los clientes, los beneficios se reflejan por ejemplo en puntos acumulados por kilometraje, transferencias optimizadas o un mayor número de destinos y horarios de salida. Desde la perspectiva de los reguladores, aunque las alianzas son una tendencia en aumento, se deberá garantizar que éstas no representen el establecimiento de monopolios o creación de barreras a nuevos operadores con impacto negativo a los usuarios.

Según Lanfranconi B, (2016) con su tesis “Utilización del Transporte Aéreo en el comercio exterior argentino” explica sobre el futuro del transporte aéreo.

El futuro del transporte aéreo Según las estimaciones realizadas por Boeing en su Informe 2014-2015, el transporte aéreo de mercaderías crecerá un 4,7% anual en los próximos 20 años, de 207,8 billones de dólares RTKs a 521,8 billones de dólares en 2033, aumentando también el número aviones de la flota de carga en más de la mitad en este periodo.

IATA (2015) afirma que será el crecimiento del transporte aéreo de carga los mercados emergentes, especialmente de Medio Oriente y África, lo que impulsará el aumento en los volúmenes de carga en los próximos cinco años. En relación a los mercados más maduros y consolidados, como Norte América y Europa, el crecimiento esperado está por debajo de la media mundial. En lo que respecta a América Latina, se espera que la región tenga un crecimiento de 3,8% anual entre 2013 y 2033.

Considerando los principales socios comerciales de la región para los servicios de transporte aéreo de mercaderías, como lo son Norte América y Europa, se espera un crecimiento promedio anual del 5,2% y 4,8% respectivamente (Boeing, 2014). En ese contexto, teniendo en cuenta la importancia creciente de este medio de transporte de mercaderías en el comercio internacional actual, las posibilidades que brinda en conexión en tiempo record y el crecimiento esperado en la región, son numerosos los interrogantes que surgen en relación a la efectiva posibilidad de utilizar este medio de transporte de mercaderías de manera intensiva. En el mundo entero, el correcto funcionamiento este modal y la posibilidad de aprovechar todas las ventajas que ofrece, se ven condicionados por numerosos aspectos.

Dentro de ellos se destacan existencia de prácticas desleales, aumento y variabilidad en los costos, errores operativos realizados por los operadores de la cadena logística, problemas de infraestructura, deficiencias en el control y aspectos políticos institucionales.

Por otra parte, considerando que los costos para la utilización de este modal son altos, los aspectos anteriormente mencionados afectan directamente los precios, generando una pérdida de competitividad. Así ocurre con la infraestructura disponible en los aeropuerto y con la calidad de la regulación, aspectos que tienen impacto directo en las tarifas por uso de los aeropuertos y consecuentemente en los costos de transporte aéreo. Siguiendo esta línea de argumentación, los gobiernos pueden aplicar diferentes políticas para reducir los costos de transporte y efectivamente ayudar a sus países a estar más cerca de los mercados internacionales.

A partir de su investigación, los autores concluyen que una mejora en la infraestructura aeroportuaria puede traducirse en una reducción de los costos de transporte aéreo de hasta un 15%, mientras que una mejora en la calidad de la regulación puede generar una reducción del 14% y una política de Cielo Abiertos del 8%.

En lo que refiere a América Latina específicamente, para hacer frente a este crecimiento será necesario el rediseño de una política de transporte a nivel nacional y regional donde se aborden numerosos aspectos que inciden en el desempeño logístico como lo son: la seguridad, el acceso a mercados, propiedad y control de los transportistas aéreos, protección del consumidor, competencia leal, impuestos y otros gravámenes sobre los servicios aéreos, aspectos económicos de los aeropuertos y los servicios de navegación aérea, transporte multimodal y el uso de nuevas tecnologías, entre otros.

### Manifiesto de carga

Cosso Jara(2012) en el libro Comentarios a la ley general de aduanas sostiene que el manifiesto de carga es el documento que es práctica usual de comercio que entregue el capitán de la nave a su arribo al territorio aduanero contiene información privilegiada para el control aduanero que debe transmitirse electrónicamente contiene información privilegiada para el control aduanero que debe transmitirse electrónicamente antes de dicha llegada. Anteriormente esta obligación del transportista era solo accesorio y susceptible de multa en relación a la obligación principal que era la presentación del manifiesto físico, que era el eje del control previo a la destinación.

Con esta Ley la transmisión electrónica de la información que contiene el manifiesto constituye el eje de control aduanero y solo excepcionalmente se debe presentar el manifiesto físico.

Esta obligación cobra preponderancia con esta Ley en la medida que el TLC con los estados unidos obligaba al estado peruano a prever la remisión y procesamiento electrónico de la información y datos antes de la llegada del envío a fin de permitir el despacho de mercancías al momento de su llegada.

Anteriormente esta obligación del transportista era solo accesoria y susceptible de multa en relación a la obligación principal que era la presentación del manifiesto físico, que era el eje del control previo a la destinación con esta ley la transmisión electrónica de la información que contiene el manifiesto constituye el eje del control aduanero y solo excepcionalmente se debe presentar el manifiesto físico.

La transmisión electrónica de información es propia del comercio internacional, utiliza el formato EDI/EDIFACT y el manifiesto de carga se considera transmitido cuando se remite vía electrónica la totalidad de los datos de los documentos de transporte que lo conforman. Algunas administraciones, como Corea del Sur, han empezado a emplear el internet como herramienta para el envío de dicha información.

Si bien el despacho aduanero se inicia con la numeración de la Declaración, aduaneramente la partida de nacimiento de esa DUA está en el Manifiesto. Se establece la primera obligación del transportista frente a la aduanas, o la de su representante que es la de transmitir electrónicamente la información del manifiesto.

El intercambio electrónico de datos

Según Claver e (1998) en su investigación El intercambio electrónico de datos: pautas para su implementación y factores críticos, trata lo siguiente:

Los sistemas EDI (Electronic Data Interchange/Intercambio Electronico de Datos) son un tipo de SIOS (Sistemas de Información Interorganizativos) que han aumentado considerablemente su presencia en el mundo de los negocios en los últimos años.

Tanto es así que han pasado de considerarse fuente de ventajas competitivas a un imperativo, sobre todo en ciertos sectores económicos, por lo que muchas grandes empresas, por ejemplo las del automóvil, se niegan a hacer negocios con otras que no cuenten con EDI.

EDI consiste en la transmisión vía telemática de información de negocios en un formato normalizado, que traspasa las fronteras organizacionales y que se dirige de la aplicación informática de una empresa a la de otra sin necesidad de intervención manual.

EDI es conocido por los múltiples beneficios que reporta a la empresa, proliferando en la literatura empresarial historias de éxito de este sistema. Sin tratar de mitificar podemos esquematizar los beneficios de EDI en:

- Relacionados con la calidad de la información: Se logra mayor exactitud de la información, reduciendo los errores, por evitar la reentrada de datos.
- Relacionados con la organización del trabajo y la reducción de tiempo: La transmisión de información entre organizaciones es más ágil; mejora el cash-flow, a través de la gestión electrónica del efectivo y la transferencia electrónica de fondos; se puede trabajar independientemente de los tiempos de apertura de los socios comerciales; el ciclo de ventas-facturas-pagos se agiliza.

- Relacionados con la mejora de las relaciones comerciales: el sistema favorece dichas relaciones, al disminuir los tiempos para atender a la clientela y ofrecer a ésta mejor información, por ejemplo, en el momento de mostrar catálogos de productos y precios.
- Relacionados con la reducción de costes: aumenta la productividad, lo que se traduce en la eliminación de muchos trabajos relacionados con recoger, enviar y recibir información; se aminora el flujo de papel entre empresas y descienden los costes de fax, correo y teléfono.

Muy importante es, así mismo, la reducción de inventarios y los costes derivados, al disminuir o incluso desaparecer los tiempos necesarios para llevar a cabo las órdenes; se pueden instalar sistemas del tipo JIT o MRP, para la planificación, programación y control de la producción, al haber una mayor rapidez en las confirmaciones de las ofertas o de los pedidos.

Este proceso debe encargarse a un equipo de proyecto con una amplia base multifuncional, representando a todos los departamentos afectados por EDI; de esta forma se maximizan los esfuerzos del trabajo al existir tanto un apoyo como un conocimiento de las áreas que se beneficiarán/modificarán con el sistema (fundamentalmente compras, ventas, marketing, contabilidad, finanzas y administración general).

Evidentemente, el departamento de Sistemas de Información (SI) y el Jurídico o Legal, también deberán estar presentes, como expertos en los problemas técnicos y/o legales que con seguridad supondrán estos sistemas; también debería contarse con algún agente externo (consultor), que pueda dar la visión amplia y objetiva que el proyecto necesita.

A continuación se expone una serie de fases básicas en el proceso de implementación de EDI, que no pretenden ser exhaustivas, sino orientativas, acerca de los puntos que, como mínimo, se deberían tener en cuenta:

- . Análisis de la factibilidad
  - . Planificación preliminar
  - . Desarrollo
  - . Puesta en marcha y seguimiento
- El Análisis de factibilidad tratara de determinar si este sistema de comunicación es viable en la empresa, en base a un análisis costes/beneficios del mismo. Respecto de los costes habrá de tenerse en cuenta los derivados de las compras necesarias en hardware y software, el alquiler de redes o contratación de servicios de una VAN, los correspondientes a la formación de personal, e incluso los que conlleva la posible reorganización de diversas funciones empresariales.

Pero mientras que los costes son fácilmente tangibles, inteligibles y observables, los beneficios son complicados de calcular, debido a los múltiples impactos positivos de este sistema.

Por ello, para detectarlos se debería tener en cuenta: la experiencia de otras empresas que conocernos y que ya han usado EDI; la información técnica disponible del sistema en revistas, conferencias, seminarios, coloquios, etc.; las recomendaciones de asociaciones sectoriales; las sugerencias de empresas especializadas (IBM, Nixdorf, etc.); los dictámenes de consultores externos, etc.

Si de este análisis inicial se determina que existen oportunidades razonables para el EDI, es importante conseguir el apoyo, sobre todo, del personal de la alta dirección y de los directivos de las áreas funcionales afectadas, para que el sistema pueda funcionar. La involucración a largo plazo de la dirección es básica para el proceso de desarrollo de estos sistemas.

- En la fase de planificación preliminar deben establecerse, como mínimo, los flujos de información afectados por el sistema y el impacto de EDI en la organización. En cuanto a los primeros deberá determinarse el camino seguido por los datos y documentos que se van a intercambiar, con lo que se analizarán:

-La viabilidad de traducir a un formato estándar los documentos afectados.

-Los interlocutores con los que se habrá de intercambiar información.

-Las aplicaciones informáticas que se verán afectadas, a fin de establecer cuál podrá ser su nivel de integración con el sistema EDI.

Con respecto de los interlocutores, conviene tener en cuenta su importancia para la empresa (volumen de negocio, frecuencia de las relaciones, etc.), qué socios nuestros ya han implementado EDI, o, si no lo han hecho, cuál es su nivel de recursos (técnicos y humanos) y su disponibilidad a aceptar innovaciones de este tipo. También sería importante que elijamos a socios con los que mantenernos una buena relación, ya que ello ayudará a eliminar las tensiones que serán inevitables al inicio de la implementación del sistema.

En relación con el impacto que EDI tendrá en la organización, deberemos aprovechar la oportunidad que supone la implantación de este sistema, para analizar y rediseñar procesos de trabajo y sistemas existentes de tratamiento de información y de control, puesto que la mayoría de ellos no son el resultado de un diseño deliberado, sino que se han ido desarrollando poco a

poco. Pero aunque durante el proceso de implantación las empresas deberían reconocer y remediar los procesos y controles inefectivos, desafortunadamente muchas pierden esta oportunidad, al apresurarse e implementar EDI como un «parche» en sus operaciones corrientes.

Hemos de tener en cuenta, asimismo, los departamentos y áreas afectadas, sobre todo cuáles serán los requerimientos de personal, formación y los nuevos aspectos legales e incluso fiscales a qué enfrentamos. El EDI requiere un reciclaje de gran parte del personal, por lo que puede generar miedo a perder el empleo o dificultad a aprender a usar un nuevo sistema.

Así, por ejemplo, EDI suele requerir que el personal del SI acompañe al de ventas en las visitas de los clientes para comprender los requerimientos de los mismos, o para contestar cuestiones de los clientes respecto de EDI. Este cambio en los roles tiene implicaciones para la formación, ya que los miembros de SI deben ser entrenados sobre cómo interactuar con los clientes y en otros problemas de marketing, mientras que los de marketing deben vender la aplicación EDI, por lo que han de conocer y comprender los problemas de SI. Dicho entrenamiento o formación es básico para el éxito de EDI.

Finalmente, una postura prudente aconseja comenzar la implantación en un área donde el éxito esté prácticamente asegurado y los beneficios resulten lo más evidentes, cuantificables y medibles, causando cambios poco traumáticos en la medida de lo posible.

- En la fase de desarrollo se tendrán como objetivos primordiales:
  - \* Establecer definitivamente con qué socios se va a utilizar EDI
  - \* Determinar los acuerdos de intercambio necesarios con estos (como documentos a intercambiar, protocolos, acuerdos legales, etc.),
  - \* Cubrir las necesidades técnicas (hardware, software y redes) que el sistema supone (deberemos, por ejemplo, decidir si alquilar líneas o utilizar una VAN),
  - \* Establecer y cubrir las necesidades de formación y documentación del sistema,
  - \* Establecer funciones de control que permitan garantizar que el sistema cumple con sus objetivos.
- Puesta en marcha y seguimiento. Se recomienda que la puesta en marcha del sistema comience por la realización de una prueba piloto, con la que nos aseguraremos que el mismo trabaja correctamente, al tiempo que se detectan y solucionan los posibles errores, La prueba piloto es aconsejable porque asegura el aprendizaje organizacional, y permite un funcionamiento paralelo del nuevo sistema con el que se pretende sustituir, con lo que se consigue una sustitución paulatina, muy adecuada por motivos de seguridad.

El análisis del sistema EDI no debe acabar con la puesta en marcha del mismo, sino que a lo largo de su vida en la empresa debe efectuarse un seguimiento, a fin de determinar si cumple con los objetivos para los que se implantó, si origina algún problema o si existen nuevas áreas dónde podría incorporarse.

## Factores críticos en el desarrollo de EDI

Existe una serie de factores clave en la difusión empresarial de EDI, bien porque facilitan su uso, bien porque lo inhiben y dificultan. Entre ellos cabe destacar los siguientes:

### El problema de los estándares

El requisito básico para el funcionamiento de EDI es la existencia de estándares para intercambiar la información, ya que forman parte de la propia definición de EDI; sin embargo, su proliferación dificulta que se obtengan todas las ventajas que este sistema promete.

La idea original de EDI surge en la II Guerra Mundial, tratando de anticipar la llegada de datos a la realización de las transacciones de intendencia que la guerra originaba.

El reemplazamiento del transporte físico de documentos y medios de soporte magnéticos de la información (cintas), por la transmisión electrónica comenzó, basándose en esta experiencia, durante los años 60, en USA, inicialmente en el sector de ferrocarriles, y posteriormente en el resto de industrias del transporte. Los primeros intercambios electrónicos usaban formatos propietarios acordados entre dos socios comerciales, para ese propósito. Sin embargo, las desventajas de programar con formatos tan variados, requeridos por diferentes socios comerciales, mitigaba algunos de los beneficios de estos métodos de intercambio.

De ahí se vio la necesidad de uniformar los estándares o normas de los documentos transmitidos telemáticamente.

Por consiguiente, la industria del transporte desarrolló sus propios estándares, pronto le siguieron las entidades financieras y posteriormente lo fueron haciendo otros sectores, conforme iban adoptando esta tecnología. Sin embargo, el problema surgía cuando se quería traspasar las

fronteras de un sector, más aún, cuando en los distintos países donde se introducía el EDI surgían estándares distintos, para los diferentes sectores.

El Instituto Estadounidense de Normas (ANSI, American National Standard Institute), autorizó en 1979 el estándar X12, que se convertiría en estándar general en USA y Canadá de los mensajes transmitidos por EDI.

En Europa, la Comisión Económica para la Europa de las Naciones Unidas (UNIECE, United Nations Economic Commission for Europe), crea el WP4 (Working Party 4, o grupo de trabajo 4) que trata también, desde finales de los 70, de crear un estándar EDI, en este caso pensando en su difusión y aceptación a nivel mundial.

La dificultad para el tráfico mercantil internacional, que deriva de dos conjuntos básicos de estándares, los estadounidenses y los desarrollados por UN/ECE, llevan a que, desde 1985, las Naciones Unidas fueren a que ambos grupos trabajen hacia un estándar común.

De este esfuerzo surge EDIFACT (EDI for Administration, Commerce and Transport), que puede considerarse, por tanto, como un estándar con aspiraciones de uso generalizado mundialmente e independiente de las industrias. Las normas EDIFACT fueron aceptadas en 1987 por la ISO (International Standard Organization) y fueron publicadas bajo la norma ISO 9735.

La normalización que EDIFACT pretende es difícil de conseguir, de ahí que se trabaje en proyectos concretos de EDI para sectores específicos. A los grupos que trabajan en estos proyectos se les denomina PEGs (Pan European EDI Groups).

El problema de que se consolide un único estándar EDI, como EDIFACT, dificulta la mayor difusión de este sistema, pero es difícil de resolver, sobre todo porque tiene que competir con una variedad de estándares ya desarrollados. Éstos cumplen las necesidades de información y comunicación de grupos específicos, por lo que los potenciales adoptantes de este estándar universal han de cuestionarse qué beneficios van a tener con el nuevo sistema, para compensar sus costes de cambio.

### El papel de las VANs

Las VANs (Value Added Network) o Redes de Valor Añadido, son, en realidad, empresas que combinan redes públicas y redes privadas alquiladas, ofreciéndolas para el uso de terceros.

Estas redes ofrecen un servicio de mailbox (buzón electrónico) dónde se almacenan los documentos que envían las empresas, quienes a su vez pueden retirar los mensajes recibidos; de esta forma el buzón hace innecesario que las firmas dediquen un ordenador para esperar mensajes o llamadas.

Además, no es necesario saber si los socios están conectados para recibir mensajes, porque éstos se almacenan en el buzón, actuando como el equivalente de un sistema de correo. También, permiten consolidar transacciones EDI, por lo que los usuarios pueden enviar información a múltiples receptores, en una sola sesión. El nombre de VAN, más concretamente el calificativo de Valor Añadido, deriva de que, además de la transferencia de la información, ofrecen a sus usuarios otros servicios añadidos, entre los cuáles se incluyen, acceso a bases de datos de negocios (ejemplo Dow Jones News); apoyo técnico, mantenimiento y sistema de seguridad; servicios de encriptación y autenticación de mensajes; correo electrónico; sistemas punto de venta; comunicación multimedia; presentación de informes, cambio de estándares, etc,

Son múltiples los beneficios que proveen las VAN, como núcleo de transmisión de los mensajes EDI, destacan:

El servicio de conexión las 24 horas del día, su amplia cobertura geográfica con acceso local desde múltiples ubicaciones, acceso a los principales protocolos existentes permitiendo que el emisor y el usuario trabajen con diferentes estándares, puesto que maneja una amplia gama de formatos de documentos y datos es posible establecer conexiones multisectoriales, etc.

En España estos servicios están disponibles en la empresa Telefónica Servicios Avanzados de Información. Aunque en principio podría pensarse que sólo las pequeñas firmas que usen EDI tienen razones para acudir a las VANs, basándose sobre todo en obtener servicios de comunicaciones más baratos y fáciles al no ser gestionados por la propia empresa, se puede afirmar que existe una tendencia generalizada para que cualquier firma, independientemente de su dimensión, contrate servicios de una VAN, de ahí su importancia en el desarrollo de EDI.

El desarrollo de Internet

El desarrollo espectacular que está viviendo la red Internet, sobre todo en los últimos años, podría cuestionar si la tecnología EDI no está demasiado madura y llamada a desaparecer, siendo sustituida a corto plazo, máxime cuando Internet promete canales efectivos de comunicación entre empresas. Sin embargo, hoy día parece que la red no pone en duda la vigencia de EDI, al menos por tres motivos fundamentales: el escaso uso empresarial de Internet, los problemas de seguridad de esta red de redes y la confluencia de tecnologías en lugar de su incompatibilidad.

En primer lugar, es cierto que Internet se utiliza hoy para muchas cosas, pero su aplicación real en las empresas no está tan difundida como parece. Internet se usa en los negocios sobre todo para publicidad y para las relaciones entre la empresa y el consumidor final, pero no para las relaciones interempresas.

En segundo lugar, Internet no es tan segura como EDI y esta es la principal razón, la inseguridad, de que Internet no se use más en operaciones mercantiles. Efectivamente, el problema de seguridad es el que más limita hoy día la expansión de Internet, como algo más que una red de conexión para la divulgación de información, o incluso el ocio, y se dedique a funciones empresariales. Por una parte, no existe ningún órgano o institución administradora que controle el acceso a la red, ni nadie es responsable de ampliar la capacidad de las infraestructuras de telecomunicaciones existentes, cuestión básica a medida que el tráfico de información aumenta. Además, como señalan, la apertura internacional de Internet permite a los individuos que quieren obtener y/o manipular información, sin estar autorizados a ello, actuar con total impunidad fuera de sus fronteras y, como es lógico, a medida que crece el número de internautas, el número de personas malintencionadas aumenta también. No obstante, no podemos ser tan negativos, ya que somos conscientes de que Internet está mejorando día a día sus medidas de seguridad, por ejemplo con técnicas como la encriptación o cifrado, o los cortafuegos o firewalls.

En tercer lugar, la evolución de Internet no parece estar reñida con el funcionamiento de EDI, más bien al contrario, ambas tecnologías son compatibles, e incluso el desarrollo de Internet es positivo como canal de transmisión de documentos EDI.

Los aspectos legales

Hoy día no existe una legislación específica que regule la contratación vía EDI, provocando una falta de seguridad y amparo jurídico, en las empresas que usan esta tecnología, que sería deseable subsanar.

En cualquier caso, no ha de extrañarnos esta carencia, máxime cuando el avance continuo de la tecnología telemática provoca un retraso irremediable en materia legislativa, la cual debería regular, al menos, los siguientes problemas de EDI:

-La determinación del momento y lugar de perfeccionamiento de los contratos, lo cual es importante para determinar la ley aplicable.

-El riesgo de funcionamiento defectuoso del sistema, que da lugar a que difiera el mensaje enviado y recibido.

-Riesgo de fraude, es decir, presencia en el sistema telemático de un sujeto que envía mensajes en nombre de otro (que es defraudado) suplantando su identidad, etc.

La Unión Europea trata de apoyar la difusión de estos sistemas desde el punto de vista legal. De este modo, a través del programa TEDIS (Trade Electronic Data Interchange Systems), pretende armonizar las legislaciones de los estados miembros para facilitar el intercambio electrónico de redes comerciales.

En dicho programa TEDIS se establece que, dadas las divergencias entre las legislaciones de los Estados Miembros y las lagunas producidas por falta de legislación específica, es esencial que las empresas que van a trabajar con EDI se pongan previamente de acuerdo, sobre la validez de los medios de contratación que van a utilizar y las transacciones realizadas con los mismos. A dichos acuerdos se les denomina acuerdos de intercambio.

Respecto de la validez de la contratación electrónica, habría que tener en cuenta que, con independencia de su forma de celebración, los contratos son válidos siempre que reúnan los elementos esenciales (consentimiento, objeto y causa) y no sean contrarios a la ley, la moral o el orden público. En este sentido, las vías electrónicas son un medio no sólo idóneo sino también legítimo para realizar contratos.

La confianza y el poder de los socios

Junto a su carácter inminentemente tecnológico, el EDI como cualquier SIO, representa una forma de cooperación entre empresas, a nivel de intercambios informativos, por ello deben existir algunos requisitos que garanticen la equidad en la cooperación. Dos síntomas claves de que esa equidad existe son:

-La forma en que las empresas con mayor poder de negociación ejercen su influencia sobre otras, para obligarles a usar EDI,

-La confianza que se debe desarrollar entre los socios comerciales.

Respecto del uso del poder; hay que tener en cuenta que se necesita un uso generalizado de EDI, para poder realizar transacciones con un número sustancial de socios y eliminar los costes de mantener sistemas paralelos; a medida que más firmas se adaptan al sistema, disminuye el coste de las transacciones a realizar. Ello podría inducir a las empresas poderosas a ejercer, con métodos poco sutiles, su influencia sobre otras menos aventajadas, como sería la estrategia de amenazas, sin embargo, de las diversas formas de ejercer el poder, que oscilan desde las más coercitivas a las más persuasivas, serían éstas últimas las idóneas para construir una relación a largo plazo y aumentar la coordinación interempresas (que en definitiva es lo que EDI pretende).

Las formas persuasivas de usar el poder se basan en los beneficios de realizar los cambios deseados por la firma más poderosa. Por ejemplo, invitar a un futuro socio a seminarios donde se expliquen los beneficios asociados a EDI, ayudar a la empresa en el establecimiento del sistema, o incluso compartir parte de los costes de establecimiento, son formas útiles para persuadir a las firmas a que adopten EDI.

Las firmas que ejercen un poder persuasivo operan con una perspectiva a largo plazo, representada por la preocupación en implementar SI integrados con EDI en las firmas de sus socios. Sin embargo, los mecanismos coercitivos se basan en las penalizaciones más que en los beneficios o en los incentivos, reflejando una perspectiva a corto plazo, representada por un interés básico en mejorar la rapidez de las transacciones, con independencia de los SI internos usados por los socios. Cuando una firma ejerce su poder sin importarle las consecuencias para sus socios, demuestra no sólo que éstos no les importan, sino también que para ellos EDI no es una forma de cooperación, sino sólo una tecnología para agilizar el manejo de información. Respecto a la confianza, ésta es una necesidad vital en la implantación de un EDI, puesto que el sistema supone repartir de forma rutinaria datos detallados, sin manipulación, censura ni intervención humana.

De esta forma, los SI internos de las firmas son más vulnerables, lo cual sólo se soportará si existe confianza entre los socios.

Por otra parte, la confianza aumenta la probabilidad de que una empresa desee aumentar la cantidad e incluso la variedad de información compartida mediante EDI. Cuando mayor es la información compartida mediante EDI más fuertemente unidas están las firmas; además se ha comprobado que las organizaciones que están más unidas mediante EDI, incluso que logran

integrar EDI completamente con sus aplicaciones informáticas internas, son las que más beneficios obtienen del sistema.

Por otro lado la visión de Mejía V. en su artículo La informática y su contribución a la automatización de procesos manifiesta lo siguiente:

Uno de los grandes retos de empresarios y gerentes es la productividad, y desde esta óptica, gestionar adecuadamente los procesos es cada vez más importante.

La informática ha contribuido de manera esencial a la automatización de procesos, cuyo principal objetivo es mejorar la eficiencia de la empresa en relación con las expectativas de los clientes.

En un proceso de automatización, el computador es la herramienta fundamental, y deberá ser potenciado con la plataforma adecuada, todo ello en consonancia con la visión y la estrategia corporativa a nivel de informática.

La automatización consiste en tener a mano una información en tiempo real que sea accesible a todo el personal involucrado en la operación; su uso en el proceso provee un conjunto de técnicas de comunicación, computación y equipamiento de oficina utilizadas con la finalidad de aumentar la productividad y calidad de la gestión de la operación.

Se pretende con ello aumentar la eficiencia de los procesos administrativos de rutina y aumentar la eficacia y la eficiencia de la actividad gerencial, mejorando el desempeño humano ante problemas complejos y dinámicos.

El computador se ha convertido en la herramienta primordial que permite a quienes toman las decisiones, tener acceso inmediato a la información, usarla y comunicarla. La esencia de la

tecnología de los computadores es su capacidad para procesar, almacenar, recuperar, manipular y comunicar la información en forma confiable. Pero para que herramientas como los computadores sean efectivas, se requiere de la implementación de sistemas y programas diseñados a la medida de los requerimientos.

Un gran riesgo que se corre en la automatización, es el de adquirir productos sin haber establecido la estrategia de manejo de la información. Muchas veces se adquieren sistemas preestablecidos que no se adaptan completamente a la organización, y que terminan por formar grupos aislados o generar montones de información inutilizable.

También se confunden los conceptos y se cree que un mar de información será la solución; no sólo es cuestión de velocidad, sino de tener la información que realmente se requiere: información vital y oportuna.

Una vez vencidos los obstáculos de índole cultural y de que se tome la decisión de implementar un sistema, un programa o una metodología, se deben responder a ciertas preguntas tendientes a evaluar su adaptabilidad, flexibilidad y operatividad, tales como:

¿Suministran información sobre aquellos factores que afectan críticamente la producción?  
¿La información que suministran es actualizada y confiable? ¿Aportan elementos de juicio que el gestor puede utilizar de acuerdo con su capacitación y preparación? ¿La información es suficiente para tomar una decisión efectiva? ¿La información suministrada permite prever las consecuencias de la acción a tomar?

El dilema de Automatización: Tecnología "dura" vs Tecnología "blanda": ¿Invertir en máquinas o en personas? Cuando se pretende mejorar un negocio, hay que tener mucho cuidado, porque no

solamente se debe apuntar hacia las máquinas; son las personas y su proceder lo que pone en marcha la producción.

En nuestro medio la clásica visión de tecnología apunta hacia lo material: alambres, chips, máquinas y herramientas. La tecnología dirigida al conocimiento no es muy reconocida, quizás porque su diseño y resultados tengan una alta dosis de intangibilidad, circunstancia que no siempre cuenta con el beneplácito de quienes hacen las políticas y diseñan las estrategias empresariales.

Cuando se habla de un posible cambio en un proceso, lo que en otras palabras significa volver a inventar la manera de hacer las cosas, no demorarán las voces de la experiencia de quienes siguen los modelos de administración industrial, que si bien sirvieron durante 200 años, ya no tienen vigencia, para acallar los intentos de quienes a contracorriente insisten en su labor innovadora.

Del otro lado, vendrán toda suerte de consejos de quienes insisten en que no tiene sentido "reinventar la rueda" y desalientan cualquier tipo de innovación, con la justificación de que ya todo está inventado y que no vale la pena invertir esfuerzo ni dinero en cosas que otras culturas han desarrollado, sin tener en cuenta que uno de nuestros grandes problemas es, precisamente, depender totalmente de tecnología foránea. Mientras no recorramos el camino y nos apropiemos del conocimiento, no será posible salir adelante y seguiremos indefinidamente desempeñando el papel de grandes compradores de tecnologías, generalmente sobredimensionadas, inadaptables y enormemente costosas.

El dilema de salir del atraso tecnológico plantea un gran conflicto, hay un contrasentido: de un lado sino tecnificamos no podemos avanzar, pero no tenemos cómo ni con qué tecnificar porque no hemos avanzado.

Todas estas tecnologías están disponibles y hacen parte del concierto tecnológico mundial, pero hay que sopesar su costo y su beneficio teniendo en cuenta nuestra idiosincrasia, nuestras limitaciones culturales, organizacionales, académicas y de tipo económico, y evaluar en el tiempo cuáles son los beneficios de una inversión de la magnitud que ello implica. La tecnología no resuelve el problema de un sistema de servicio mal diseñado.

Adoptar una nueva tecnología siempre tiene algo de juego de azar. Si la empresa se apresura a hacerlo, es posible que logre una ventaja decisiva sobre la competencia; pero si la adopción resulta un fracaso, coloca a la empresa a la zaga de sus competidores más prudentes y sin el dinero que necesita para ponerse a su mismo nivel

## Técnica del Poka Yoke

Se consultó el trabajo de López M, Iván E., Sanchez V, Fabricio O, García, Guillermo D. cual titula implementación del método anti errores: poka yoke, se pudo rescatar lo siguiente:

### Aspectos generales

Mejorar continuamente involucra un proceso que se repite hasta lograr los estándares deseados y sigue su curso para mantenerse en ese nivel y pulir los detalles atendiendo las nuevas necesidades que siempre va a exigir el mercado. No existe una regla que determine a la mejora continua ni una fórmula única para aplicarla. Al investigar contenidos de la mejora continua, pudimos contar 56 teorías, filosofías, enfoques y conceptos que son parte y son utilizados cuando intentamos mejorar el proceso.

Sabemos que no hay una teoría que funcione por si sola y mucho menos que sea la solución definitiva. Pero de lo que si estamos seguros es que mientras menos defectos tengamos, de una forma u otra, nos irá mejor. Uno de los conceptos más modernos y completos es el “Kaizen que propiamente significa mejora continua, este es el conjunto de muchas teorías.

La calidad tiene muchas formas de medirse y una de las más exigentes es la de cumplir con el objetivo de que todos los productos se fabriquen con el propósito deseado, sin defectos.

Es una meta muy exigente que antes era impensada, hoy con ayuda del six sigma nos acercamos bastante.

El Seis Sigma es la metodología de mejora de procesos que hace hincapié en la obtención de cero defectos. Su objetivo final es llegar a un máximo de 3,4 defectos por millón de eventos u oportunidades:  $6 \text{ sigma} = 3,4 \text{ DPMO}$  (Defectos por millón de oportunidades) = 99,99966% de

eficiencia. Este resultado es magnífico pero no el ideal el cual es 0 defecto por millón. Para esto, la respuesta la buscamos en el sistema Poka-Yoke.

Esta es una técnica de calidad que se traduce "a prueba de errores", también se le suele llamar "anti-errores". La idea principal es la de crear un proceso donde los errores sean imposibles de realizar. Su finalidad es eliminar los defectos en un producto ya sea previniendo o corrigiendo los errores que se presenten lo antes posible.

La situación actual del Poka-Yoke, como sistema completo, es poco común en comparación del resto de otras teorías de mejora continua, sobre todo en empresas occidentales. Pero en su país de origen, Japón, es una metodología infaltable para las empresas.

Hoy en día es muy común ver dispositivos a prueba de error en actividades cotidianas no solo dentro de una empresa de producción o de servicio, sino en la vida común de las personas.

Los sencillos métodos Poka-Yoke son una ventaja para todos los usuarios logrando evitar errores y llegando al extremo de salvar vidas. También aparecen en numerosos artefactos tecnológicos y en software siendo una garantía para los fabricantes que los consumidores utilicen correctamente su producto. Este sistema se ha visto influido por el éxito de otras teorías de calidad lo que se complementa con herramientas para que la empresa en la que opera logre sus objetivos cumpliendo con la satisfacción del cliente.

## Metodología

### El sistema Poka Yoke

Pretende evitar los errores de forma simple y sencilla. No quiere defectos. La mayoría de los defectos tienen un culpable: el hombre, pero no está solo. Trabaja con otros operarios, con máquinas y herramientas, y es ahí donde sí se pueden reducir el número de fallas, se pueden evitar errores, y se puede lograr “cero defectos”. Con el sencillo pensamiento de “no hay que cometer ningún error” apareció el método Poka-Yoke. Lo que hacemos es crear un sistema en el proceso para evitar que podamos equivocarnos. Podemos realizar básicamente 2 funciones: alertar o corregir. Dentro de estas funciones hay 3 métodos que se utilizan para detectar o corregir errores. Funcionan de la siguiente manera: alertando que existe el error, separando el producto con el error o evitando que se genere el error. Estos métodos utilizan dispositivos que pueden ser mecánicos o electrónicos y de distintas clases.

Cuando controlamos el proceso hacemos inspecciones, estas tienen una característica diferente a una inspección común. El fin que tienen las inspecciones Poka-Yoke es ir corrigiendo el sistema y su implementación. Lo controlamos de 3 formas diferentes y cada vez que se repita una inspección debe tener un porcentaje de mejora.

La regla de oro del sistema es: Al proveedor no le puedo aceptar un defecto, yo no puedo cometer un defecto y el cliente no puede recibir un defecto.

❖ Cosas imposibles de hacerlas mal.

Es bueno hacer las cosas bien la primera vez. Pero es aún mejor hacer que sea imposible hacerlas mal desde la primera vez. Todo cliente quiere que su producto sea 100% satisfactorio.

Pareciera imposible técnicamente ya que hay un pequeño porcentaje de errores que pueden escapar a nuestro control, existe el descuido, la desconcentración, existe el des-calibre de una maquina o robot y las personas que intervienen en el proceso, por eso hay que trabajar mucho en mejora continua. Con esto no se quiere decir que la excelencia sea imposible, se quiere decir que hay que pensar un poco más, hay que esforzarse para lograr el producto especificado.

Esto llevó a que se generara este nuevo método, el que hace que los errores sean evitables, el que pone a toda empresa al conocimiento de su utilización.

Los administradores necesitan pensar en acciones específicas para llevar a cabo el principio de este método: hacerlo bien a la primera vez.

❖ Como buscar el problema.

Primero establezcamos el estándar ideal, luego encontremos los defectos y lleguemos a la raíz de su causa. Por último los solucionamos siempre y cuando tengamos un costo/beneficio positivo.

Establecimos 2 grandes pasos para la identificación del problema.

❖ Poka Yoke: parte arte parte ciencia.

El diseño de un sistema “anti-errores” no es un simple cálculo o la consulta en un manual de instrucción para ver que se puede mejorar. Esto es un proceso que requiere la invención de una actividad, un movimiento, un sensor, o el rediseño del proceso o producto. Pero a veces, solo usando el sentido común se logran evitar errores. El secreto es ver las cosas lo más sencillo que

se pueda, por ejemplo la conexión eléctrica de una impresora hogareña, el chip del teléfono celular, se diseñaron para evitar conectarlo incorrectamente y con el 100% de efectividad; cualquier persona pueda hacerlo bien. Estos beneficios aportan un ahorro de costos debidos a errores evitables y aumentan la productividad y la seguridad de realizarlo satisfactoriamente; que repercute directamente en términos de calidad.

❖ Confusión entre una simple técnica y un Poka Yoke.

Si no se hace una diferencia entre una y otra, podemos seguir corriendo riesgos de cometer un error y en consecuencia provocar defectos. La simple técnica colabora en la ejecución de una tarea pero no siempre tiene en cuenta el resultado final. Es decir, nos ayuda a realizar dicha tarea pero no nos asegura que se concrete con satisfacción.

Un Poka Yoke utiliza técnicas y métodos para mejorar una tarea del proceso o producto final pero con la particularidad de hacernos notar la presencia del error o evitarlo.

El usuario debe darse cuenta de manera inminente que está cometiendo un error o mejor aún le debe ser imposible poder cometerlo

❖ Conveniencia de utilizar un Poka Yoke.

Mientras el proceso es más repetitivo, mayor dependencia del operario involucre y cuanto mayor costo por producto tenga, mejor será utilizar un método anti-error. Éste, mayor eficacia tendrá ya que resolverá más problemas.

Contenido del sistema Poka Yoke.

- .Error o defecto. Los defectos son resultados. Los errores son las causas de los resultados.

Si en un proceso o etapa no se cumple con las características exigidas o límites, se está produciendo un error que en consecuencia nos da como resultado un defecto. Por tanto el defecto se encuentra cuando, el bien terminado es carente o imperfecto en las cualidades propias establecidas, o en otros casos no supera la tolerancia permitida. Cuando hablamos del sistema Poka-Yoke clasificamos el error en dos partes, uno es el error potencial y el otro es el error literal o presencial. Al buscar el origen del error nos encontramos con diferentes técnicas, como ejemplo podemos utilizar: El diagrama de causa efecto (CEDAC), el cual puede también obtener la causa raíz aportando posibles soluciones. Los 5 porqués dando un porque para cada respuesta. Y el diagrama de Pareto que pondera el peso de cada error. También tenemos en cuenta la Condición propensa al error, que es aquella condición en el producto o proceso que contribuye a, o permite, la ocurrencia de errores, es decir, un posible error.

- Probabilidad de ocurrencia de errores. Tratamos de disminuir la probabilidad de que las cosas ocurran. Responde a preguntas como: ¿Qué probabilidad hay de que se caiga algo que ya está en el suelo? ¿Qué probabilidad hay de conectar dos piezas siendo la parte que se unen con formas totalmente diferentes? ¿Qué probabilidad hay de enroscar una tuerca en un tornillo de mayor diámetro? Estas preguntas tienen algo en común: la misma respuesta. Hay cosas que si o si van a suceder. La buena noticia es que, si esto deriva de un error, se puede evitar.

➤ Fuentes de los defectos.

Es importante identificar los tipos de errores que hay en un proceso como así también los errores que son causados por el factor humano en sí mismo.

Otra de las variables sobre la elección del Poka Yoke es la capacitación al personal, donde entra en juego lo que tiene que saber sobre el sistema aplicado y la relación que tiene con los errores que ellos pueden causar. Por tanto, se diferencia los tipos de errores en un proceso y los tipos de errores causados por el factor humano en las operaciones.

• El efecto en el defecto.

Los efectos del sistema anti-error en reducir defectos van a depender en el tipo de inspección que se esté llevando a cabo, ya sea: en el inicio de la línea (fuentes de inspección), auto-chequeo, o chequeo continuos (sucesivos). Los defectos existen en dos estados, “a punto de ocurrir” o “ya ocurrido”. Detectar un defecto antes de que ocurra se le llama “prevención” y encontrarlo después se le llama “detección”. Cuando inspeccionamos y encontramos un defecto, automáticamente queda apartado para su posterior estudio donde se analizan las causas del mismo y lo clasificamos según su tipo.

Luego aplicamos los pasos de la implementación del sistema Poka Yoke donde va a quedar determinado que error atacar y que método “a prueba de errores” podría llevarse a cabo para evitar ese defecto. Al finalizar la implementación, si se cumplió su objetivo, la clase de defecto que fue encontrado queda en cero, con el que obtenemos el concepto de Cero Defectos.

Funciones del sistema Poka-Yoke.

Un sistema anti-errores posee dos funciones: una es hacer la inspección del 100% de las partes producidas, y la segunda es si ocurren anomalías se da retroalimentación y acción correctiva.

Es decir, controlar para que todo salga correctamente y/o advertir si algo sale fuera de los límites.

- Funciones reguladoras, dos tipos.

Métodos de Control

Deben ser efectivas en influenciar las actividades del proceso. El sistema es un medio, no un fin.

Existen métodos que cuando ocurren anomalías apagan las máquinas o bloquean los sistemas de operación previniendo que siga ocurriendo.

Estos tipos de sistemas de control tienen una función reguladora mucho más fuerte que los de tipo preventivo, y por lo tanto ayudan a maximizar la eficiencia.

En los casos de defectos aislados (no en serie) no es necesario apagar la máquina completamente.

Variación en el proceso: Hay que determinar cuál es el rango tolerable de variación que evite que se originen problemas.

Causas: Existen variaciones en todas las partes producidas en el proceso de manufactura.

Hay dos fuentes de variación, una es aleatoria que ese debe al azar y no se puede eliminar por completo y otra es asignable en la que sí se puede reducir o eliminar las causas.

### Métodos de Advertencia:

Acto con el que se llama la atención a alguien, especialmente para avisarle o aconsejarle sobre alguna anomalía. Este tipo de método advierte al trabajador de las anomalías ocurridas, llamando su atención, mediante la activación de una luz y/o sonido.

Si el trabajador no se da cuenta de la señal de advertencia, los defectos seguirán ocurriendo, por lo que este tipo de método tiene una función reguladora menos poderosa que la de métodos de control. El uso de métodos de advertencia se debe considerar cuando el impacto de las anomalías sea mínimo o no sea crítico, o cuando factores técnico-económicos hagan la implantación de un método de control una tarea extremadamente difícil o poco viable.

- Clasificación de los métodos Poka-Yoke.

-Métodos de contacto: Son métodos donde un dispositivo sensitivo detecta las anomalías en el acabado, forma o las dimensiones de la pieza; donde puede o no haber contacto entre el dispositivo y el producto. Es muy utilizado en los ensambles.

-Método de valor fijo: Con este método, las anomalías son detectadas por medio de la inspección de un número específico de movimientos. Y en casos donde las operaciones deben de repetirse un número predeterminado de veces. Es decir cuando un número fijo de operaciones debe ser realizado en una estación de proceso.

-Método del paso-movimiento: Este método se utiliza para determinar si un movimiento o etapa en el proceso se ha realizado en el tiempo esperado. Estos son métodos en el cual las anomalías son detectadas inspeccionando los errores en movimientos estándares donde las operaciones son realizadas con movimientos predeterminados.

Este efectivo método tiene un amplio rango de aplicación, y la posibilidad de su uso debe de considerarse siempre que se esté planeando la implementación de un dispositivo Poka-Yoke. Estos métodos son opciones que sirven para evitar o alertar sobre los errores de forma mecánica. Existen muchas clases de medidores para utilizar según el método como veremos a continuación.

- Medidores e inspección utilizados en sistemas Poka Yoke.

Los tipos de medidores pueden dividirse en tres grupos:

Medidores de contacto: como interruptores, transformadores y relevadores.

Medidores sin-contacto: como sensores.

Medidores de presión, temperatura, corriente eléctrica, vibración, número de ciclos, conteo, y transmisión de información.

A continuación vamos a ver la otra parte del sistema: la inspección. Una manera que utiliza formas manuales para evitar o alertar en la cual el operario tiene mayor contacto con el producto y/o el proceso. Es una forma de exploración en la que se compara algo a través de los resultados. Al ver los tres tipos de inspección de este sistema nos preguntamos cuál es mejor. Esa respuesta va a depender de la organización en la que esté y va a tener muchas variables en juego.

➤ Inspección

-Inspección de criterio o juicio. Inspección para separar lo bueno de lo malo. Es usada para descubrir defectos, en donde puede inspeccionarse una muestra representativa o el 100 % de los elementos. La principal suposición acerca de la inspección de criterio es que los defectos son inevitables y que inspecciones rigurosas son requeridas para reducir los defectos. Este enfoque, sin embargo, no elimina la causa o defecto.

-Inspección Informativa. Mejor llamada acción inmediata, es una inspección para obtener datos y tomar acciones correctivas. Es decir, a medida que el proceso está en marcha se controla todos los productos que salen. Usado típicamente como Auto-Inspección; la persona que realiza el trabajo verifica la salida y toma una acción correctiva inmediata. También es una Inspección subsecuente; donde inspecciono de principio a fin de la cadena de producción e informo los datos de seguimiento estadístico.

-Inspección en la fuente. Inspecciona el origen de los errores. Es la inspección más profunda. Utilizada en la etapa del error y se enfoca en prevenir que el error se convierta en defecto.

Si no es posible prevenir el error, entonces al menos se debe querer detectarlo. Hemos visto que es error y defecto, cuales son las funciones del sistema y las distintas clases de inspección.

Ahora nos toca saber cómo medir la eficacia del sistema que vamos a aplicar.

- Eficacia del Poka Yoke Es el criterio más importante a la hora de medir a un Poka Yoke para determinar cuál es el más conveniente de implementar. Aunque a medida que pase el tiempo de su utilización, comprobaremos la exactitud del sistema. Mientras más pronto detecte el error mejor será su eficacia. Este proceso que realiza el método “a prueba de error” cumple un ciclo y

el objetivo es que sea lo más corto posible. Este ciclo se encuentra en la mayoría de los dispositivos en segundos o fracciones de segundo.

Las 5 variables de la eficacia: las variables que se consideran trascendentes al decidir si un método es eficaz son: detener el proceso, detectar el defecto, separar o avisar, confiabilidad del método, mantenimiento.

Cada una tiene una ponderación o valoración distinta dependiendo del tipo de compañía en la que esté, en qué sector actúe y del criterio del administrador.

Descripción de cada variable:

a) Detener el proceso: si se detiene el proceso para corregir el error aumenta el costo por producto. Lo ideal es que el sistema se ejecute sin detener el proceso. El costo de detener el proceso productivo se aplica a varias razones de las cuales nombramos: productividad, pérdida de materiales, tiempo y energía extra, rotura o avería ocasional, re planificación, etc.

b) Detectar el defecto: el error es mejor encontrarlo antes de que se produzca. De lo contrario perderemos mucho en el reproceso como materiales, mano de obra y dedicación.

c) Separar o avisar: al detectar el defecto, si es separado sería excelente porque no tenemos que tener personal en la línea. Si solo avisa habrá que ir a controlar. No todos los métodos son iguales, algunos evitan, otros separan y otros avisan. Lo más efectivo, como sabemos, es que un Poka Yoke evite generar un error, pero en el intento de lograrlo también puede utilizarse haciendo otro aporte, separando el error o avisando que existe.

d) Confiabilidad del método: mientras más confiable es el método o dispositivo, tendremos menor probabilidad de que ocurra una desviación. Una de las consecuencias es la reducción en las inspecciones.

e) Mantenimiento: lo ideal sería una vez instalado el sistema, olvidarse de chequear que funcione correctamente o hacerle un ajuste. La importancia del mantenimiento está dada dependiendo de la importancia monetaria que tenga un paro en un equipo productivo. Es el conjunto de operaciones para que un equipamiento reúna las condiciones para el propósito para el que fue construido.

Eficacia relativa.

Dentro del sistema nos encontramos con dispositivos más eficiente y convenientes que otros.

Lo mejor que puede hacer el método es, sin detener el proceso, detectar el error antes de producirse y separarlo del resto de los productos. A su vez, este proceso debería hacerse con 100% de confiabilidad y no tener que realizarle mantenimiento de ningún tipo. No existe una regla universal para determinar si un método es más o menos eficiente que otro. En algunas industrias puede que detener el proceso sea más costoso que cometer el error y que el alto mantenimiento sea indistinto. En otros casos, lo más importante puede ser detectar el defecto antes de producirse.

Resultados

Implementación de Poka Yoke. Básicamente se utilizan 6 pasos para aplicar el sistema a prueba de errores y que se describen a continuación.

Identificar el defecto potencial o literal

Descubra el error de la operación, producto o proceso que origine defectos. Se priorizan las áreas donde hay un gran número de errores o donde un solo error represente un alto costo. Para esto es muy útil describir en detalle el proceso productivo. Nos debemos responder ¿Qué ocurre? ¿Desde cuándo ocurre? ¿Con que frecuencia aparece? ¿Qué efecto genera? ¿De qué manera afecta las especificaciones del proceso/producto?

Llegar a la raíz del error que origina el defecto

Debemos conocer puntualmente el error. Cuando hacemos una inspección en la fuente verificamos los factores que causan errores. En función de búsqueda podemos utilizar las siguientes alternativas: “los 5 porqués”, el “análisis causa y efecto” y/o categorizar los errores a través de un “diagrama de Pareto”.

Luego diseñamos una priorización de errores para ayudarnos a elegir el error a corregir. Nos debemos responder ¿Dónde ocurre exactamente el error? ¿Cuáles son las posibles causas? ¿Cuáles son los síntomas del problema? ¿Cuál es el impacto generado? ¿Qué riesgo tiene? ¿Cuál es su urgencia y su importancia? ¿Se ha hecho algo al respecto anteriormente? ¿Es una causa controlable? Esta última pregunta quiere decir si el problema está en el diseño del producto y no se puede controlar en el proceso y hay que revisar el diseño.

Decidir el tipo de Poka-Yoke a utilizar

Según las características del error identificado en el punto anterior puede haber distintos dispositivos o métodos que aplicar. Luego de decidir que error comienzo a solucionar en primera instancia, diseñamos una priorización de Poka-Yoke para ayudarnos a elegir el método a implementar. Nos debemos responder ¿El error necesita un método para solucionarse? ¿Cuáles son los métodos que tenemos a nuestro alcance? ¿Cuál es el costo de la inversión?

¿Cuál es el tiempo de recupero de la inversión? ¿Cuál es la eficacia del método? ¿Qué capacitación necesita el personal?

#### Probar el Poka Yoke

Una vez que ha seleccionado el método a utilizar, tenemos que tener el espacio, el tiempo, las herramientas, el software, etc. para poder probarlo. Se necesita un periodo de prueba y adaptación. Hay que terminar de evaluar su eficacia. De esta manera daremos el último “sí” y tendremos que tener un plan de capacitación para su utilización. Realizando este paso podemos evitar de cometer el error de creer que funciona y que luego genere dificultades dejando pasar por alto su objetivo.

#### Capacitar al personal

Cuando el método está en periodo de prueba se detalla todo lo que es necesario conocer para su utilización. Algunos métodos están diseñados para que cualquier persona no capacitada sea capaz de utilizarlo o para que no pueda equivocarse. Pero existen otros que requieren de gente capacitada para saber cómo actuar ante lo sucedido (ej: ante una luz o un sonido). Como sucede en las inspecciones, el operario se relaciona directamente con el producto. Hay que asegurar que el conocimiento del personal implicado sea correcto.

#### Revisar el desempeño

Después de que el sistema esté operando por un lapso determinado (este periodo de tiempo depende de la frecuencia de la actividad) hay que controlar su operatividad, su confiabilidad y mantenimiento. Hay que asegurarse que cumple su función objetiva. La evaluación final se hace corroborando los beneficios económicos, financieros y/o de imagen corporativa de haber aplicado el Poka-Yoke. Para continuar haciendo uso del sistema se debe volver al paso 1 y 2 para chequear el proceso en busca de otro error potencial y continuar con los demás pasos en caso de

encontrar alguno. En la priorización de errores que se ha anunciado en el paso 2 podemos continuar implementando el sistema a los error priorizados en el ranking.

### 1.3. Marco legal

Dado que el manifiesto de carga electrónico es un requisito que Sunat impone a los transportistas es necesario revisar la ley de aduanas para conocer la reglamentación a fondo:

Artículo 27.- Obligaciones específicas de los transportistas o sus representantes en el país

Son obligaciones de los transportistas o sus representantes en el país:

b) Transmitir o entregar a la Administración Aduanera la información del manifiesto de carga, de los otros documentos y de los actos relacionados con el ingreso y salida de las mercancías, según corresponda, conforme a lo establecido en la normativa vigente;

c) Rectificar e incorporar documentos al manifiesto de carga, conforme a lo establecido en la normativa vigente;

Artículo 31.- Obligaciones específicas de los almacenes aduaneros

Transmitir o entregar a la Administración Aduanera la información relacionada con las mercancías que reciben o debieron recibir, conforme a lo establecido en la normativa vigente; (\*)

Artículo 101.- Transmisión de la información del manifiesto de carga y de los documentos vinculados

El transportista o su representante en el país deben transmitir la información del manifiesto de carga y de los demás documentos vinculados al manifiesto de carga previstos en el Reglamento.

Excepcionalmente, la Administración Aduanera puede autorizar la presentación física de los citados documentos en reemplazo de la transmisión electrónica, así como eximir la obligación de presentar o transmitir algunos documentos vinculados al manifiesto de carga, de acuerdo a los supuestos establecidos en el Reglamento.

#### Artículo 103.- Rectificación e incorporación de documentos

El transportista o su representante en el país, o el agente de carga internacional pueden rectificar e incorporar documentos al manifiesto de carga, manifiesto de carga desconsolidado y manifiesto de carga consolidado, respectivamente, siempre que no se haya dispuesto acción de control alguna sobre las mercancías, en los plazos que establezca el Reglamento y en la forma y condiciones que disponga la Administración Aduanera.

También se ha tenido que consultar el reglamento de la ley de aduanas

Artículo 159.- Transmisión de información por el transportista o su representante en el país y el agente de carga internacional.

El transportista o su representante en el país, o el agente de carga internacional, según corresponda, transmiten la reserva de la carga por el servicio de transporte:

b) En la vía aérea, la última reserva con la que se cuente, hasta dos (2) horas antes de la salida de la aeronave.

Adicionalmente, el transportista o su representante en el país solicita la autorización de la carga o movilización de las mercancías antes del inicio del embarque o, en la vía terrestre, hasta antes de su salida del país, conforme lo establezca la Administración Aduanera.

Asimismo, el transportista o su representante en el país trasmite la información del término del embarque, dentro del plazo de doce (12) horas siguientes a su ocurrencia. (\*)

#### Artículo 160.- Transmisión de información por el depósito temporal

El depósito temporal trasmite la siguiente información en el momento de su ocurrencia o de acuerdo a lo siguiente:

- a) Ingreso del vehículo con la carga a su local;
- b) La recepción de la mercancía, dentro del plazo de dos (2) horas contado a partir de la recepción de la totalidad de la carga o de la declaración aduanera, lo que suceda al último. Tratándose de carga consolidada, el plazo antes indicado se computa a partir de la recepción del último bulto o de la última declaración aduanera que la ampara, lo que suceda al último;
- c) La relación de la carga a ser trasladada a la zona de inspección no intrusiva, antes de la salida de su recinto;
- d) La relación de la carga a embarcar, antes de la salida de las mercancías de su recinto o, en los casos que la Administración Aduanera determine, antes de la salida de las mercancías de las zonas de inspección no intrusiva.
- e) Salida del vehículo con la carga de su local hacia el puerto o aeropuerto; (\*)

Artículo 162.- Rectificación de información de los actos relacionados con la salida de mercancías y medios de transporte

La Autoridad Aduanera puede rectificar de oficio la información de los actos relacionados con la salida de mercancías y medios de transporte.

Los operadores del comercio exterior así como los administradores o concesionarios de los puertos o aeropuertos pueden solicitar la rectificación de la información de los actos relacionados con la salida de mercancías y medios de transporte, dentro del plazo de quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente del término del embarque, y en la forma y condiciones que establezca la Administración Aduanera.

Tratándose de las transmisiones de los actos dispuestos en el literal c) del artículo 160 y el literal a) del artículo 161, se podrán solicitar la rectificación de la información, hasta antes de la asignación del canal de control.

Artículo 165.- Manifiesto de carga y sus documentos vinculados

El transportista o su representante en el país transmite la información:

a) Del manifiesto de carga que comprende la información de:

1. Los datos generales del medio de transporte;
2. Los documentos de transporte de la mercancía que constituye carga embarcada con destino al exterior, con la identificación de mercancías peligrosas; la valija diplomática; la relación de contenedores, incluidos los vacíos; y los envíos postales; y,
3. Otros que establezca la Administración Aduanera.

Artículo 166.- Plazo para la transmisión de la información por el transportista o su representante en el país

El transportista o su representante en el país transmite a la Administración Aduanera la información del manifiesto de carga y sus documentos vinculados, dentro del plazo de dos (2) días calendario contados a partir del día siguiente del término del embarque, salvo la lista de pasajeros y sus equipajes, y tripulantes y sus efectos personales que en la vía aérea se transmite hasta antes de la salida del medio de transporte;

Artículo 167- Plazo para la transmisión de la información por el agente de carga internacional

El agente de carga internacional transmite a la Administración Aduanera la información del manifiesto de carga consolidado dentro del plazo de tres (3) días calendario contados a partir del día siguiente del término del embarque. (\*)

Artículo 168.- Rectificación de información e incorporación de documentos

La Autoridad Aduanera puede rectificar de oficio la información del manifiesto de carga, sus documentos vinculados y del manifiesto de carga consolidado e incorporar documentos de transporte o documentos vinculados.

El transportista o su representante en el país, o el agente de carga internacional pueden solicitar la rectificación del manifiesto de carga, sus documentos vinculados o del manifiesto de carga consolidado, según corresponda, dentro del plazo de quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente del término del embarque. (\*)

Para apreciar las multas se ha consultado la tabla de sanciones aplicables a las infracciones previstas en la ley general de aduanas

D) Aplicables a los transportistas o sus representantes en el país, cuando:

Infracción	Referencia	Sanción
4.- Los documentos de transporte no figuren en los manifiestos de carga, salvo que estos se hayan consignado correctamente en la declaración.	Numeral 4 Inciso d) Art. 192°	0.5 UIT en la vía aérea, terrestre, fluvial u otras vías.
5.- La autoridad aduanera verifique diferencia entre las mercancías que contienen los bultos y la descripción consignada en los manifiestos de carga, salvo que la mercancía se encuentre consignada correctamente en la declaración.	Numeral 5 Inciso d Art. 192°	0.1 UIT en la vía aérea, terrestre, fluvial u otras vía .

#### 1.4 Antecedentes del estudio

Se ha buscado tesis relacionadas al manifiesto de carga aéreo y se ha encontrado las siguientes investigaciones:

Marroquin B. (1996) en su tesis Automatización del procedimiento del manifiesto de carga en la superintendencia nacional de aduanas.

Esto se da en el marco del proceso de modernización iniciado por la ADUANA en 1992, que involucra la automatización de los procedimientos aduaneros con los cuales se facilita el comercio exterior.

El presente trabajo forma parte de la problemática del comercio exterior de nuestro país, específicamente de la gestión aduanera, el cual pretende que sirva de aporte en este ámbito,

La tesis tiene las siguientes conclusiones

. La normatividad actual es más clara y moderna, la cual ha sido producto de la automatización del procedimiento que ha proporcionado las herramientas de gestión y también debido al principio de simplificación administrativa.

La modernización y automatización del procedimiento ha permitido que la Aduana cumpla con su finalidad y objetivos.

Se ha logrado una Aduana tecnificada, ágil y eficiente, con un personal profesionalizado, considerada actualmente entre las mejores de Sudamérica.

En el ámbito del Comercio Exterior, la simplificación y automatización del procedimiento ha permitido un incremento en el intercambio del comercio exterior.

La tesis tiene las siguientes recomendaciones

Mayor integración con los agentes de comercio exterior, permitiendo integridad de datos y cruce de información para el registro, validación y control de las operaciones.

La división de organización y métodos de aduanas sede central de elaborar el texto único de procedimientos administrativos /(TUPA), de manera tal que los procedimientos sean uniformes para todas las aduanas.

Realizar con mas frecuencias las reuniones de trabajo y coordinación entre las divisiones de Manifiestos de alas aduanas operativas para lograr la uniformidad en los proceimientos y compartir experiencias.

Se requiere la formación de una unidad de control del sistema, para la evaluación y revisión periódica del funcionamiento del sistema de tal manera que los errores que se puedan encontrar sirvan de retroalimentación al sistema corrigiéndolos y/o mejorando los módulos.

El personal de sistemas debe de recibir en forma oportuna y completa la normatividad legal sobre manifiestos de carga, de tal manera que el sistema sea dinámico y que permita las adecuaciones a la legislación vigente.

Pro V (1998) en la tesis titulada sistema automatizado de los regímenes aduaneros de tránsito y reembarque, indica:

El presente trabajo se ha desarrollado en respuesta a la necesidad de solucionar los problemas existentes en las áreas operativas respecto a la atención del despacho y control de los regímenes aduaneros de Tránsito y Reembarque.

El problema de no contar con un sistema automatizado eficiente, que acelere la atención a los transportistas y/o declarantes de dichos regímenes, se veía incrementado por la falta de confiabilidad en el sistema y Por la falta de un control automático al día, que permita determinar brevemente los casos de delito aduanero para las sanciones del mismo.

Es en tal sentido se rediseña el sistema actual y se diseña el complementario acorde con las normas de la operación aduanera y con el cumplimiento de los objetivos de la Calidad, que Aduanas implementa actualmente en la mayor parte de su estructura orgánica.

#### Conclusiones y recomendaciones

Dentro de los factores de éxito que tiene la implementación del proyecto están el cumplimiento de los estándares y el mejoramiento continuo de los procedimientos acordes con el manual de calidad de Aduanas.

El proceso de auditoría y confiabilidad con los procedimientos internos permiten afirmar que el trabajo realizado no sólo es eficaz sino también eficiente.

A la fecha se ha logrado con lo propuesto, pues si bien algunos puntos se han culminado justo a tiempo otros son producto de una prevención y se adelantan al cambio de los procesos.

Es importante mencionar el apoyo que se logra con el sistema interconectado Aduanet y con el sistema de correo interno de Aduanas logrado con el Lotus Notes.

El primero ayuda a las entidades externas de Aduanas tales como los operadores de comercio y el despachador aduanero, pues les permite, como se mencionaba anteriormente, consultar el estado de sus envíos por el teledespacho, así como conocer la codificación de las principales tablas aduaneras necesarias para la operación aduanera.

Por otro lado la labor del correo interno de Aduanas ha permitido una mejor comunicación dentro de la organización. La solicitud, atención y cumplimiento de las tareas diarias de las diferentes áreas se han visto optimizadas pues son controladas eficientemente a través del correo.

La Aduana del Perú fue nominada como modelo de desarrollo y servirá de ejemplo a la Organización Mundial de Aduanas (OMA) para impulsar la modernización de esas entidades en otras partes del mundo.

Prueba de ello es la visita que últimamente ha realizado personal de aduanas de la República de El Salvador. Dicho país está interesado en la implementación de los modelos peruanos para el control de los regímenes de importación, exportación y tránsito aduanero.

El éxito alcanzado por la aduana peruana en su proceso de reestructuración que en menos de cinco años la han convertido en una entidad sistematizada y eficiente, fue resaltado en un foro mundial de aduanas, donde participaron más de 80 países, así como representantes del FMI, BID y otros organismos Internacionales.

Camacho verona, núñez mendoza (2016) en la tesis propuesta de automatización del proceso de reservas para inka express, indica lo siguiente:

Como parte del Planeamiento Estratégico 2014-2017, la empresa ha decidido expandir sus operaciones y ofrecer nuevas rutas nacionales, para lo cual necesitará incrementar no solo la flota de buses, y el personal, sino que la alta dirección está comprometida a ofrecer un mejor servicio. Entre los planes de acción para incrementar el servicio, se encuentra la optimización del proceso de Reservas y Ventas.

Es este el motivo primordial de este proyecto: presentar una propuesta para automatizar el servicio de Reservas y Ventas de la empresa Inka Express.

Para poder ejecutar el proyecto de una manera estructurada, se utilizó la metodología de AS-IS / TO-BE con el objetivo de levantar la información en detalle de la situación actual, específicamente del área de Reservas y Ventas.

Por cuestiones de costo y el proceso de ventas, se decidió construir una herramienta a medida para la administración de este servicio. El presente documento contiene la propuesta de solución que describe los requisitos funcionales y no funcionales del sistema; el análisis técnico, que contiene la arquitectura de la solución tecnológica; y el Plan de Implementación, el cual se propone la ejecución total en el plazo de 68 días calendarios, para lo cual la empresa deberá invertir S/. 29,080.00 nuevos soles.

## Conclusiones

. La empresa cuenta con información que expresa su situación actual y su Volumen de ventas. Sin embargo, carece de datos sobre el mercado donde se encuentra y no puede realizar un análisis de tendencias.

. Se encontró los documentos históricos de ventas, planes, presupuestos, entre otros de la empresa dispersas en varias locaciones físicas, como computadoras y correo electrónico. No se logró determinar las últimas versiones de los documentos.

. La entrevista fue la principal herramienta que utilizó el equipo para describir la situación actual del proceso, así como las expectativas de los involucrados sobre el proyecto.

. El prototipo funcional resultó ser muy útil para mostrar a los interesados del proyecto el funcionamiento de la herramienta y sus capacidades. Además, sirvió para que los desarrolladores puedan ser más precisos en elaborar sus propuestas para construir la herramienta.

. Uno de los mayores costos en un proyecto de sistemas es la inversión en infraestructura, como los servidores que harán funcionar la herramienta. Para este caso, se optó por el uso de plataforma “Cloud”, ahorrando diversos costos de instalación, licencias de software y mantenimiento de equipos especializados de sistemas.

. La herramienta se ajustó a las necesidades del proceso de reservas & ventas (R&V) de la empresa por la participación directa del área de reservas en el proyecto.

. La empresa conoce sus procesos diarios de trabajo, entre ellos el proceso de R&V. Sin embargo, carece de documentación para la institucionalización del mismo.

. El trabajo de proyecto a distancia requirió el uso de herramientas de colaboración y comunicación para mantener informado a los interesados del proyecto.

. El diseño técnico elaborado para construir el prototipo funcional puede ser usado como una guía para la construcción del producto final. Los desarrolladores definirán la arquitectura final del mismo.

. El plan de implementación se ajusta al presupuesto planteado por la empresa y es considerado como factible para su implementación.

### Recomendaciones

. La empresa puede realizar un estudio de mercado para determinar su cuota de mercado, cuantos turistas transitan por la ruta y cuál es su perspectiva de crecimiento para los próximos años.

. La empresa puede centralizar sus documentos de todas sus operaciones en plataformas de colaboración existentes en Internet, que protege su integridad y su confidencialidad.

. Realizar reuniones periódicas para mantener informado a los involucrados sobre el proyecto luego de las entrevistas. Se debe mantener el interés sobre él durante el tiempo de desarrollo y luego de la implementación.

. Involucrar a los interesados en el proyecto al momento de realizar el análisis del sistema y mostrarles las bondades del mismo a través de representaciones gráficas como son los prototipos. Si la empresa cuenta con el presupuesto necesario, se puede realizar un prototipo funcional.

. Realizar un seguimiento del consumo de los recursos de la plataforma “Cloud” para optimizar el consumo y aumentarlo en caso de que la demanda de información por parte de los clientes y la misma empresa se incremente o disminuya, como los escenarios para temporada alta y baja.

- . Los demás procesos de la empresa, como operaciones y mantenimiento de buses, pueden ser automatizados en una próxima etapa. La herramienta está diseñada para atender a próximos procesos.
- . Comenzar a elaborar un levantamiento de todos sus procesos para documentar y difundir entre todo el personal de la empresa, que logre la colaboración de los mismos en el proceso de mejora continua.
- . Existen herramientas gratuitas y pagadas para la gestión de proyectos en línea. Considerar el pago por estos servicios para aumentar la capacidad de los mismos.
- . Utilizar tecnologías conocidas y probadas en varias soluciones de sistemas ayudan a disminuir el riesgo tecnológico, como el uso de material de consultas, que apoyarán para resolver cualquier problema encontrado.
- . El plan elaborado no es estático. Este puede cambiar a medida que se implementa. Un buen control de cambios disminuye el riesgo de encarecer el proyecto.

## 1.5 Marco conceptual

Se consideran los siguientes términos usados en la investigación:

1. Manifiesto de carga.- Según el medio empleado este documento de naturaleza mercantil será manifiesto de carga marítima o manifiesto de carga aérea. En el manifiesto se detallan el consignatario de la mercancía, el número de bultos, el peso bruto, la descripción de la mercancía y el lugar de entrega de la misma, (puerto o aeropuerto habilitados por la administración aduanera).

2. Automatización.- Es el medio de organizar o controlar los procesos de producción para lograr el uso óptimo de todos los recursos de la producción; mecánicos, materiales y humanos.

.Intercambio electrónico de datos (EDI).- Electronic Data Interchange o Intercambio Electrónico de Datos (EDI) es el intercambio electrónico de datos estructurados vía formato de mensajes estandarizados desde una aplicación a otra con una intervención manual mínima. Un sistema EDI envía los datos desde un sistema interno al sistema de un socio comercial en unos segundos.

.SUNAT.- La Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria – SUNAT, de acuerdo a su Ley de creación N° 24829, Ley General aprobada por Decreto Legislativo N° 501 y la Ley 29816 de Fortalecimiento de la SUNAT, es un organismo técnico especializado, adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas, cuenta con personería jurídica de derecho público, con patrimonio propio y goza de autonomía funcional, técnica, económica, financiera, presupuestal y administrativa que, en virtud a lo dispuesto por el Decreto Supremo N° 061-2002-PCM, expedido al amparo de lo establecido en el numeral 13.1 del artículo 13° de la Ley N° 27658, ha absorbido a la Superintendencia Nacional de Aduanas, asumiendo las funciones, facultades y atribuciones que por ley, correspondían a esta entidad.

3 .Guía aérea.- La guía aérea es el documento que acredita el contrato de transporte aéreo internacional, debiendo consignarse expresamente dicho transporte, además de los siguientes datos: expedidor o exportador, nombre del destinatario, número de vuelo y destino, aeropuerto de salida y de llegada, detalles de la carga: peso, volumen, cantidad, tarifa.

Asimismo, deberá contener información requerida por los reglamentos técnicos aeronáuticos y normas pertinentes. Por lo general, al enviar la carga vía aérea y al emitirse la correspondiente guía aérea que la ampara, junto con ella viajan los documentos que se originan con motivo de la misma, por ejemplo: factura comercial, certificado de origen, packing list, etc.

Estos son entregados al importador en el país de destino junto con la guía aérea original.

La guía aérea acredita, salvo prueba en contrario, la recepción de la carga por la aerolínea y las condiciones del transporte; pudiendo reemplazar el documento por otros medios electrónicos, conservando los mismos efectos contractuales incluso frente a los terceros ajenos a dicho contrato.

4 .Agente de carga.- El agente de carga internacional es la persona que puede realizar y recibir embarques, consolidar y desconsolidar mercancías que serán transportadas por vía aérea, pudiendo actuar como operador de transporte multimodal En el campo aéreo, el agente de carga internacional se encarga de efectuar consolidación, es decir, agrupar mercancías pertenecientes a uno o a varios consignatarios, reunidas para ser transportadas de un aeropuerto con destino a otro aeropuerto, en contenedores o similares, siempre y cuando se encuentren amparadas por un mismo documento de transporte.

Para tal efecto, procederá a emitir la carta de porte aéreo consolidada. Este proceso es muy útil para los usuarios de comercio exterior, dado que les permiten contar con opciones más económicas para cuando la carga representa un poco peso y volumen. El agente de carga se encarga de todos los detalles del envío, como documentación, porte, almacenaje, incluso de embalaje de las mercancías de acuerdo al tipo de contrato que tenga; preparan un manifiesto de carga consolidado o desconsolidado para la aerolínea indicado las distintas partes del envío consolidado y, por último, prepara la carta de porte aéreo hija o nieta según corresponda, la cual abarca el conjunto del envío. Es importante recalcar que de acuerdo al tipo de negociación con el dueño de la carga y de las condiciones que tiene este con su proveedor, el agente de carga puede asumir los gastos asociados al contrato de prestación de servicio. Los agentes de carga internacional requieren contar con autorización emitida por la Dirección General de Aeronáutica Civil del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – DGAC MTC, así como por la Intendencia Nacional de Técnica Aduanera de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria – SUNAT, debiendo cumplir las reglas técnicas establecidas por la Asociación Internacional de Transporte Internacional (conocida en sus siglas en inglés como la IATA).

5. Depósito temporal.- Son locales destinados a la custodia temporal de la carga y correo transportada por vía aérea. Son considerados depósitos temporales donde ingresa, sale o permanece la mercancía hasta que se hayan culminado los trámites del despacho aduanero o la autoridad aduanera autorice su salida (levante); manteniendo el administrador la responsabilidad de dicha mercancía. Según la normatividad aeronáutica, el servicio de terminal de carga podrá ser realizado por el depósito temporal en el caso que una aerolínea se lo solicite. En la práctica, el depósito temporal suele ser el lugar designado por la aerolínea para recibir o entregar la carga.

Cada aerolínea utiliza un depósito en forma exclusiva (es decir, una aerolínea trabaja con un solo terminal). El usuario puede elegir el depósito temporal donde almacenar su carga hasta que sea retirada por él o su representante. El usuario no suele tener pactadas tarifas y condiciones con el depósito temporal a donde llega su carga de importación o a donde debe entregar su carga de exportación, en cuyo caso debe adherir a las mismas.

6. Carga aérea, conjunto de bienes o mercancías protegidas por un embalaje apropiado que permite agilizar la manipulación, embarque, descarga o transporte aéreo. Es común considerar como carga a cualquier mercancía, incluso si ésta última no fue consolidada. La mensajería, los suministros y el equipaje acompañado no están considerados como carga.

7. Mercancías peligrosas, son materias u objetos que presentan riesgo para la salud, para la seguridad o que pueden producir daños en el medio ambiente, en las propiedades o a las personas. El término mercancía peligrosa se utiliza en el ámbito del transporte; en los ámbitos de seguridad para la salud o etiquetado se utiliza el término sustancia o preparado peligroso.

8. ULD, se trata de la abreviatura inglesa de los Dispositivos Unitarios de Carga, consistentes en unidades de contenedor que se adaptan a las bodegas o compartimientos de las aeronaves. Los más conocidos son los iglúes estructurales (igloos), los contenedores de bodega inferior, las paletas, red, iglú, las unidades térmicas, etc.

9. Aviso de corrección de cargos (charges correction advice - cca). Un documento utilizado para la notificación de cambios en los cargos a pagar por la transportación y/u otros cargos o bien en el método de pago mostrado en la guía aérea.

## Capítulo II

### 2. Planteamiento del problema

#### 2.1 Descripción de la realidad problemática

Se ha dividido este apartado en una presentación específica de la empresa, para dar un contexto, el proceso comprende: la reserva e ingreso de la carga, elaboración de la plantilla edi, la transmisión del manifiesto y las correcciones del manifiesto.

#### Talma

Talma se conoce ampliamente por ser un depósito temporal quiere decir que es un lugar donde la carga debe entrar primero para que la aduana pueda pasar controles y revisar documentación de ser requerido, también porque es un lugar donde las aerolíneas paletizan su carga y luego de esto puede entrar a al aeropuerto donde llegara el avión que las embarcara a su destino final.

La empresa tiene la mayoría de la participación del mercado únicamente Shohin y Frio aéreo le hacen competencia actualmente si hablamos de depósitos temporales.

Pero Talma no se quedó ahí, antes las aerolíneas tenían servicios las cuales les brindaban el servicio de GHA, el cual es el encargado de apoyar en tierras a las aerolíneas, esto mediante la supervisión del paletizado el cual lo hacen estibadores que también son de Talma, la recepción de guías aéreas y manejos de la administración de la estación, etc.

Entonces Talma paletiza la carga, maneja operativa y administrativamente la aerolínea y sirve como depósito temporal de la carga, lo que le permite tener mucha información sobre la carga.

Para poder entender bien la situación se debe explicar los procesos más relacionados con la transmisión del manifiesto de carga desde que la carga ingresa hasta que esta sale.

#### Reserva e ingreso de la carga

Para poder ingresar carga a Talma, primero se debe poner en contacto con la administración y registrar la agencia de carga, dar una serie de permisos que autorizan la agencia a operar como tal, como la resolución de la Sunat autorizándolos como agentes de carga, permiso de la DGAC, etc.

Luego de coordinar con la administración y cumplir los requisitos, Talma le otorga una clave y usuario del Talmanet, el cual es un portal extranet diseñado para que los clientes puedan consultar el tracking de la carga y obtener documentos relacionados a su servicio en línea.

Este sistema se hace vital para los agentes ya que lo usan para poder realizar la reserva de espacio de la carga al almacén, con su clave ingresan y hacen una solicitud, para esto deben detallar los siguientes campos:

Aerolínea, número de guía aérea e hija, consignatario, embarcador, número de bultos, peso, destino usando el código Iata y adjuntar un documento de pre guía.

El problema de esto es que salvo el exportador el cual se llena mediante la digitación del número de RUC, los otros campos son ingresados manualmente quiere decir que son digitados vía el sistema, esto trae como consecuencia un sin número de errores en la información previa.

Por ejemplo el consignatario puede ser brink delhi, pero por error omite el delhi, y únicamente coloca brink, aparte el contenido que se tiene nunca es el mismo que en la guía aérea.

Esto es dado que la guía aérea generaliza y suele estar en ingles a menos que se exporte a países de habla hispana, y la dua detalla el contenido pero por serie, por ejemplo;

En la reserva ponen espárragos, en la dua aparecen las descripciones esparrago blanco, verde y morado, etc. En la guía aérea aparece fresh foodstuff, se tienen 3 descripciones diferentes, lo que hace que el warehouse suela discrepar con la información de la guía aérea en el casillero de contenido.

Una vez que el agente de carga hizo la reserva pasa a efectuar el ingreso de la carga, lo coordina con el área de transmisiones para esto le da la dua y transmisiones coge la reserva que ha hecho el agente de carga para poder lanzar la información al portal de aduanas , recordar que ya se tiene los datos completos de la dua ya que por la ultima modificatoria de la ley general de aduanas, ahora se debe tener la información completa de los pesos antes de ingresar al almacén, de haber cualquier error el deposito temporal no asume responsabilidad ya que toda la información ha sido ingresada por el agente de carga, si bien puede que esto en realidad no le afecta a talma, luego de que ingrese la carga, se crea el warehouse el cual es el documento que certifica que la carga ha ingresado al almacén.

Esta parte del proceso genera errores en la información del warehouse, ya que la estructura de la reserva de ingreso no restringe las opciones ni da sugerencias en relación a información de reservas previas, es más dado que la agencia de carga pagara multas de haber, hay una cultura de desinterés, por parte del personal de talma, ya que en realidad no les afecta, por ejemplo de haber movilizaciones para cambiar etiquetas erróneas el costo se va a facturar al agente de carga, generando más ingresos, sin embargo no se toma en cuenta los retrasos que esto origina, se podrían hacer más operaciones de haber menos solicitudes de rectificación y cambios de etiqueta, ya que para esto se necesita tener una carta firmada por la aerolínea y se tiene que explicar a la aerolínea los motivos de la carta, ya que al tener su sello nombre y DNI, es una responsabilidad de la aerolínea en caso hay algún problema con la carga, por eso se revisa la carta y de haber error se manda a rehacer, esta observación la puede hacer la aerolínea o el personal de seguridad, alargando el proceso más de lo necesario y haciendo que el agente de carga tenga menos personal para poder hacer ingresos de carga que es donde talma factura más, también hay personal asignado a realizar el cambio, reprocesar el pedido, retransmitir la información con lo cual también talma pierde personal por este proceso.

Luego de que se tiene el warehouse, el agente de carga entrega la guía aérea a la aerolínea, la cual en coordinación con los físicos, quien es el personal que arma la carga en los ULD para el vuelo, realizan el armado de la carga y al final se genera un último documento, la hoja de peso, la que contiene los números de guías y ULDS usados.

## Elaboración de plantilla edi

La aerolínea de carga tiene la obligación ante SUNAT de manifestar electrónicamente las guías aéreas, quiere decir que se debe indicar por cada guía aérea una serie de datos:

Número de guía, embarcador, consignatario, aeropuerto de origen, aeropuerto de destino, contenido, piezas, peso, código de depósito temporal de salida.

Al recepcionar una guía aérea se solicitan copias de la guía y la dua color celeste la cual queda para el transportista, estos documentos se guardan y con estos se empieza a hacer un Excel el cual esta estandarizado, se denomina plantilla edi, se transcribe el contenido de la guía y de la dua, esto puede demorar dependiendo del número de guías, la aerolínea KLM normalmente maneja de 20 a 30 guías diariamente, sin embargo las otras aerolíneas manejan menos cantidad de guías aéreas en un vuelo, pero a diferencia de KLM, por ejemplo Avianca tiene varios vuelos en un día, sumando todos los demás hay un número considerables de vuelos que talma transmite: Avianca, KLM, Air France, cada vuelo puede contar aproximadamente hasta de 30 guías y hay aproximadamente 25 vuelos al día lo cual sumando los tiempos de elaboración de la plantilla edi se llega a una cantidad considerable de horas de trabajo diarias que el GHA podría estar usando para realizar otras actividades.

## Transmisión del manifiesto

Luego de elaborada la plantilla edi la aerolínea enviara un correo el cual contiene el archivo Excel “plantilla edi”, luego llama al personal del edi para confirmar la recepción del correo.

Cuando el área edi recibe el archivo verifica los campos principales como aerolínea, número de vuelo, etc, y revisa que no haya duplicados en el archivo, ya que de haber el archivo no se podrá cargar, nunca ha pasado que se duplique el número de guía aérea, pero en la transmisión no solo está la carga de talma, también la de frio aéreo y los correos, los cuales no entran a Talma sino a un terminal diferente y por lo tanto no se pueden procesar.

Los correos son propensos a tener inspecciones boe, lo que hace que de un ab, el cual es similar a la guía aérea pero para correos, solo salgan algunos correos, para tales casos hay una hoja de liberada indicado que correos pasaron la inspección, debido a que al pasar boe el precinto del correo cambia, al haber un nuevo ab liberado se puede duplicar tal correo puesto que hay dos archivos uno liberado y otro no, por eso el EDI verifica esto, de haber algún error, mediante el correo el EDI indica el error y solicita la corrección a la aerolínea.

También verifica que el puerto sea el correcto, puede ser que la aerolínea maneje puertos diferentes a los que el portal de la SUNAT tiene registrados, por ejemplo BQBON es un aeropuerto que no está registrado por eso en el caso de tener una guía que vaya a tal destino, se transmite a un puerto cercano en el caso de KLM se elige NLAMS ya que la carga siempre va a Ámsterdam primero.

Cuando la plantilla ya este ok, recién se carga en un programa que da el proveedor del VAN, este programa a su vez vuelve a verificar que no haya puertos errados ni duplicados, de encontrarse da una alerta al usuario, luego el programa carga todos los registros de la plantilla, lo cual

demora poco usualmente dependiendo de la demanda y problemas con el servidor, ya que el DSI, el proveedor, es el que transforma esos datos en el lenguaje que lee el sistema de la sunat, acá es cuando se pone en práctica el intercambio electrónico de datos, al finalizar el programa da una respuesta indicando que se han transmitido la totalidad de las guías aéreas.

Este mensaje se envía mediante correo al GHA, verificando que la cantidad de guías aéreas transmitidas sea igual al de la plantilla del vuelo, el GHA, revisará e imprimirá el mensaje de respuesta, verificando si está conforme la cantidad de guías aéreas transmitidas y el peso.

La aerolínea luego imprimirá del portal de aduanas la consulta de manifiesto de salida, verificando que la transmisión este correcta (N° de awb, consignatario, embarcador, contenido, etc), finalmente se envía un correo con la conformidad de las awbs transmitidas.

#### Correcciones de manifiesto

Luego que la transmisión está en el portal de aduanas, de haber un error y siempre y cuando se encuentre dentro del plazo de los 15 días luego del embarque se puede solicitar al edi una corrección y será automática, en cuanto no se haya consolidado la guía en el caso de tener guía hija.

De haber consolidado la guía hija y la información sea incorrecta las cosas se complican mucho, primero se deberá tener una documentación mínima la cual es: guía aérea, copia de dua legalizada, warehouse, manifiesto, factura, esta documentación lo suele tener la agencia de aduanas, la cual normalmente cobra por darla, ya con esto, la aerolínea solicita una corrección a la aduana, un GHA va a la aduana aérea a presentar el expediente y luego se debe esperar a que la aduana notifique lo cual se puede ver vía web, pero dado que la notificación vía web demora suele demora, el GHA debe volver a la aduana para preguntar si ya procedió la rectificación, los

criterios que tienen los oficiales para que la rectificación proceda pueden ser varios, las fechas deben coincidir, la cantidad en la factura debe ser la declarada en la dua y en la guía aérea, la transmisión de bultos del almacén debe ser igual, etc, hasta que la información no este clara y conforme no se procede.

Por ejemplo en una ocasión un agente de aduanas indicaba que no se debía declarar ningún almacén en el campo de depósito temporal, debía figurar como 9999 que en la lista de almacenes figura como sin almacén, esto porque la carga había pasado inspección senasa y se podía embarcar directamente al avión sin necesidad de pasar por un deposito temporal, ahora si bien esto es cierto la operativa requiere que la carga entre en un deposito terminal para que la aerolínea pueda paletizar la carga ya que paletizar en el aeropuerto está prohibido, por lo tanto si bien la aduana no solicita el ingreso a un deposito, la aerolínea si lo requiere e incluso se da el ticket de ingreso y warehouse al ingresar la carga.

Como la carga de todas maneras ingresa, el almacén la manifiesta, por eso la aduana indica que se debe poner el código del almacén de talma, se había presentado la rectificación para que se pase a almacén 9999 pero hasta que la aduana notifique se demoró unos 5 días luego que se presentara el expediente y únicamente la aduana indico que se quedara con el código de talma, lo que pudo haber sido una operación normal tuvo un sobretiempo de 5 días.

Consecuencias de las rectificaciones.

-Sobrecarga de trabajo, al haber una rectificación, un personal de GHA debe ,en el mejor de los casos, solicitar la corrección al edi, primero verificar que ha sido un error de la aerolínea, luego buscar el manifiesto errado, corregirlo y mandarlo vía correo al EDI, el EDI a su vez debe retransmitir la respuesta de confirmación vía correo, esto se hace por cada corrección, al haber un gran número de vuelos y gran número de guías, estos errores pueden tomar gran tiempo no solo del GHA, el cual no cuenta con una persona especializada en el tema de ser necesario la presentación de un expediente, ya que no hay un área específica para eso por lo cual cada aerolínea debe restar un GHA de sus actividades regulares para poder presentar este expediente pudiendo tomar de una a dos horas la presentación, el seguimiento puede demorar días, esto resta tiempo para poder terminar sus otras actividades, El edi también debe reprocesar la corrección quitándole tiempo para poder realizar en otras actividades.

-Molestia del cliente, el cliente el cual debe esperar a que todos los actores en la cadena cumplan con lo solicitado para la corrección de una guía, debe pagar el dinero para que el agente de aduana brinde la documentación y para que el agente de carga solicite la rectificación, y luego debe esperar a que talma haga la corrección o en el peor de los casos que la aduana acepte la corrección y notifique, la molestia aumenta al ser la segunda o tercera vez que la aerolínea trabaja de tal manera, en los casos que las aerolíneas tengan código ZZ, quiere decir que ante SUNAT la aerolínea no tiene un código propio ya que no siempre hay vuelo de esta aerolínea, SUNAT le da el código ZZ el cual usa para hacer su transmisión, de haber un error en su transmisión el proceso demora más, ya que para presentar expedientes la carta debe ser firmada por el representante legal, el cual no está en la aerolínea, todo esto mediante pasa el plazo de los 30 días luego del embarque que da la Sunat para regularizar la dua de exportación definitiva, el

cliente debe soportar todo esto, en casos extremos el cliente puede solicitar al agente no trabajar con tal aerolínea, inclusive de no poder regularizar se puede llegar a tener una multa la cual la aerolínea deberá pagar.

Por último se debe tener en cuenta que la elaboración del EDI es un trabajo monótono y muy repetitivo, con el cual se debe ser muy minucioso hay correcciones por un espacio, una “s” un apostrofe, etc, el GHA debe hacer sus funciones y además elaborar esta plantilla edi, el error humano en este tipo de actividades es muy común, actualmente no se cuenta con un sistema que restrinja los errores humanos o de sugerencias de cuál es la opción correcta, por eso sería idóneo tener un sistemas poken yoke, a pesar de tener los datos ingresados, desde un inicio por el agente de carga, se vuelve a escribir por la aerolínea toda la información nuevamente, si el proceso estuviera automatizado los errores serían menores y el GHA tendría más tiempo para otras cosas en vez de estar haciendo un trabajo en el cual es muy fácil equivocarse y de errar puede traer malas consecuencias.

## 2.2 Formulación del problema

¿Cómo automatizar el manifiesto de carga aéreo de exportación de las aerolíneas en TALMA sa?

### Capitulo III

#### 3. Objetivos, delimitación y justificación de la investigación

##### 3.1 Objetivo General y específicos

###### Objetivo General

Automatizar el manifiesto de carga aéreo de exportación de las aerolíneas en TALMA sa

###### Objetivos específicos,

1. Tener información correctamente ingresada por los agentes de carga.
2. Contar con un sistema que genere automáticamente una plantilla EDI

##### 3.2 Delimitación del estudio

El Proyecto se llevara a cabo en Talma SA, sede Lima, Callao, empresa que da servicios a las aerolíneas para la transmisión, durante el 2018.

### 3.3 Justificación e importancia del estudio.

La automatización de este proceso, va a permitir tener una mejor operación en muchos aspectos, una vez que el proceso de automatización se ha implementado y depurado, las operaciones se repiten de forma idéntica continuamente, al alcanzarse la repetitividad es posible ajustar el proceso logrando niveles óptimos de calidad, eliminando de esta manera el error humano, que es habitual en este tipo de operaciones, así se evita las correcciones de manifiesto tanto vía correo como vía presentación expediente de la aduana, ganando tiempo para el GHA, y el área de edi.

el nuevo sistema tiene una disponibilidad de 24 horas al día, los ingresos a talma se hacen las 24 horas del día, las aerolíneas únicamente tienen personal para atender su vuelo en el horario que el avión llega, KLM tiene personal en el día y noche, mas no en la madrugada, Air Canada tiene personal de madrugada, mas no de día y noche, en su caso a lo largo del día se podría ir haciendo el ingreso de información a la plantilla EDI, pero no es posible, en cambio los servidores pueden trabajar de día y noche sin necesidad de descansar.

Se reducen los trabajos rutinarios, que no necesitan mano de obra especializada ni conocimientos profundos, este proceso fácilmente lo podría realizar una computadora bien programada, la revisión de la plantilla si lo debería hacer el personal de talma, así como otras actividades de mayor valor agregado.

Aparte se obtiene un conocimiento más detallado del proceso, mediante la recopilación de información y datos de estadísticos del proceso, de haber fallas en el proceso el sistema informático brinda una trazabilidad, de manera que de haber otra fuente de errores en el proceso que no se haya detectado hasta el momento, se podrá identificar y tomar medidas del error ya que todo será vía sistema.

Este proyecto aporta un nuevo punto de vista sobre la elaboración de las tareas en talma, la automatización se usa únicamente para ciertos procesos actualmente, pero se podría usar para proyectos nuevos que sean sugerencias de un trabajador como es el caso del proyecto.

Al fomentar la participación de los operativos en los procesos de automatización se puede tener un punto de vista completo y exacto sobre las mejoras, ya que incluso los auditores de mejora continua, procesos, etc, no saben completamente el proceso y lo que hacen para mejorarlo es primeramente conocerlo a fondo para esto hacen entrevistas a los dueños del proceso, entonces hay una área de mejora continua que vela por el cumplimiento de los estándares ISO, y otras certificaciones que se tengan, ya son duchos en el tema, pero tienen que centrarse en las recertificaciones y otros trabajos, si el operario diera una propuesta de mejora de su trabajo con el apoyo del equipo se podría concretar la mejora, haciendo el trabajo más simple con menos defectos y con mayor rapidez de ejecución.

Este proyecto de investigación es idóneo de realizar ya que en el momento se tiene varias áreas estructuradas y organizadas que pueden apoyar en el proyecto de diferentes maneras, Talma también le brinda servicio a agencias de carga de inhouse, lo que quiere decir que hay personal de talma trabajando para la agencia de carga, entre las funciones de este personal, está la de ingresar la carga, en otras palabras llenar el talmanet, el área encargada de hacer las transmisiones ante la sunat es parte de talma y los estibadores encargados de preparar la carga para el vuelo también, por último el Gha es de talma, he citado cada uno de estas áreas ya que todas conforman la parte operativa del proceso, ahora para complementar se tiene el área de sistemas integrados de gestión, que vela por las certificaciones y tienen amplia experiencia en la mejora de procesos, también se cuenta con el área legal la cual es responsable de velar por la actualización de las normas legales y resolver las denuncias y problemas que se originan en

talma legalmente, esta área también debe velar por comunicar a cada área los cambios en la ley general de aduanas, su reglamento o cualquier norma relacionada con sus actividades, esta área legal es fundamental ya que se necesita saber los cambios en el proceso del manifiesto de carga y la transmisión del depósito temporal, para poder hacer la modificación respectiva en el sistema, recordar que el cambio de esta ley es muy dinámico siempre para teniendo modificatorias he ahí la importancia de esta área.

Sin embargo los actores principales de la implementación y modificación es el área de sistemas, el cual creo el Talmanet y tiene amplio conocimiento sobre su funcionamiento ya que talmanet no solamente hace la función de reservas, sino también guarda documentos, hojas de pesos, etc.

Estas áreas tienen la experiencia necesaria para poder implementar este tipo de proyectos, es mas ya se han implementado otros proyectos informáticos, la diferencia vendría a ser que se tendrá la comunicación de un equipo multidisciplinario el cual tiene diferentes puntos de vista lo cual hará el sistema más completo y dinámico para evitar errores y tener mejoras, aparte al no crear un sistema nuevo se va a usar la capacidad instalada las máquinas y los servidores para poder procesar la información, y en vez de crear un sistema nuevo desde 0 únicamente se va a modificar el sistema ya actual para incrementar una opción la cual de una plantilla EDI elaborada, ahorrando dinero y problemas como que el usuario se acostumbre a un nuevo sistema y prefiera usar el antiguo, quejándose por el cambio, evitamos así disgusto del cliente.

Con estos cambios se plantea resolver una serie de problemas, los GHA, actualmente están sobrecargados por las actividades, debido a que hay mucha carga de trabajo paran en constante estrés, además cada cierto tiempo la aerolínea les aumenta la carga de trabajo ya sea por nuevos controles que la misma aerolínea solicita o por temporada alta o las vacaciones de un compañero

siempre trae sobrecarga de trabajo para poder acabar con su parte de las obligaciones, con este proyecto se puede aminorar el nivel de trabajo y estrés que siente el personal.

La carga siempre ingresa a toda hora del día por lo cual siempre debe haber personal inclusive en la madrugada, pero este proceso resta considerable tiempo, por eso al automatizar se puede ganar en tiempo para poder agilizar el ingreso de carga o en su defecto si se tiene tiempo libre se puede hacer que el trabajador haga otras tareas en las cuales necesariamente se necesite el cerebro humano o en su defecto puede salir antes de su hora, este punto es importante ya que en Talma las aerolíneas tratan de evitar las horas extra ya que el motivo principal por el cual se contratan los servicios de Talma por parte de las aerolíneas no es por la calidad de trabajo sino por el bajo precio que se cobra en relación a otros servicios, por lo tanto en caso se haga una hora libre en vez de pagar se puede hacer el canje para salir antes, ya que la automatización aminoró el tiempo del proceso.

Por último el cliente está todo el día batallando con los agentes de carga, aduanas, verificando si de verdad se transmitió la información a la Sunat, etc. Cualquier recargo que sufra la operación intentaran recargárselo a él a pesar de tener la responsabilidad o no.

Si a esto le sumamos el procedimiento por corrección vía expediente el cliente va a quedar sumamente fastidiado.

## Capitulo IV

### 4. Formulación del Diseño

#### 4.1. Diseño esquemático

Se ha dividido en 4 apartados, análisis de situación y creación de equipo, sistema de recompensas para clientes, rediseño del talmanet, puesta en prueba y auditorias.



Para el éxito de este programa se tiene pensado realizar primero un análisis de la situación y la creación de un equipo el cual estará a cargo de la implementación del proyecto, esto permitirá tener una planeación antes de lo que se debe hacer al conocer el estado general de la situación, al tener diferentes puntos de vista de cada miembro se podrá tener una visión más amplia para complementar el rediseño del talmanet.

El principal problema actualmente es que los datos se ingresan erróneamente, por eso se debe concientizar mediante un sistema de recompensas a los agentes para poder tener una información correcta de lo contrario no se podrá implementar el proyecto, luego se debe rediseñar el talmanet el área de informática debe hacerlo mediante los principios del poken yoke para inducir a los agentes de carga a que pongan la información correcta sin poder equivocarse, por último se deben realizar las pruebas antes de poner el aplicativo a disposición de todos para asegurarse que todo marcha correctamente y mediante las auditorías, seguir buscando mejoras en el sistema.

#### 4.2.Descripción de los Aspectos básicos de Diseño

Análisis de situación y creación de equipo

Ingeniería del proyecto

Para que nuestro sistema pueda funcionar actualmente se tiene la siguiente tecnología, en las computadoras de los GHA se tiene el programa Excel mediante el cual se crea el archivo edi, el área edi tiene el programa dado por el proveedor DSI, el cual actúa como VAN, enviando toda la información a la Sunat, estos equipos no serían afectados.

El área de servidores para el Talmanet es lo que va a cambiar para realizar las pruebas iniciales se ha calculado que con la capacidad instalada es suficiente, ya que únicamente se dará el cambio a una computadora en específico para la simulación, pero ya cuando se implemente se debe

calcular si se debe adquirir más servidores o repotenciar los actuales, esto dependerá del grado de congestión que tengan los servidores para guardar la información de todas las aerolíneas, con los datos que se tienen actualmente se calcula que se necesitaran dos servidores adicionales para poder almacenar todos los datos, pero la puesta en marcha brindara la información final.

También se tendrá el costo del personal el cual se debe calcular según las horas de las reuniones y sus sueldos, la capacitación se dará en las reuniones y se elaborara un afiche para la adición de la función en el talmanet y un comunicado para el sistema de recompensas, también se debe calcular estos costos.

#### Administración del proyecto

Se formara un comité integrado por las áreas: legal, sistemas, gha, exportaciones y calidad, estas deberán elegir 1 representante para asistir a las diferentes reuniones que se van a realizar a lo largo del proyecto.

Parar las reuniones se debe tener en cuenta

Tener claro el propósito: la implementación de un sistema automatizado para la transmisión del manifiesto de carga, se enviara información previa a la reunión para que los participantes lean, garantizando discusiones inteligentes y fundamentadas.

Esta información incluye los temas y el orden con el que se trataran, el horario de inicio y finalización de la reunión y el lugar donde se realizara, la información será repartida vía correo electrónico, esto es importante ya que en Talma el personal suele trabajar en horario rotativo, lo que puede dificultar la atención a las reuniones y los jefes siempre están ocupados o les surgen imprevistos,

En los casos que un asistente no pueda ir a la reunión, y esto imposibilitará la toma de decisiones, la persona que va a faltar debe mandar un reemplazo, si no puede ir otra persona entonces se debe tomar las decisiones sin la persona, pero si los inasistentes son más del 30% entonces se debe suspender la reunión, y tomar medidas para que este inconveniente no vuelva a suceder, como flexibilidad en los horarios o en el extremo hacer reuniones virtuales.

Se debe seleccionar “una cabeza” o líder, tener en cuenta que éste no necesariamente debe ser la persona con más autoridad, sino alguien organizado, con capacidad para garantizar la sistematización y oportunidad del proceso de acuerdo de agenda, fecha, hora y lugar y seguimiento de la asistencia, el líder va a desarrollar la minuta de la reunión, la cual tiene que ser enviada a los participantes enseguida de finalizado el encuentro vía correo y solicitar los cambios y comentarios que aseguren que quede asentado todo tal cual se dijo.

En la reunión luego de tocado todos los temas se debe acordar la agenda de temas de la próxima reunión, es una buena manera de asegurarse de que a todos les quede en claro para qué volverán a encontrarse, cuanto más específica sea la descripción de los temas, mejor, también se debe distribuir responsabilidades a cumplir por los participantes de aquí a la próxima reunión y con respecto a los temas a presentar.

Se deben sostener las decisiones que se tomaron en las reuniones anteriores, recordar al grupo los acuerdos consignados en las minutas y señalar cuando alguien intenta incorporar un elemento nuevo, no se trata de descartar aportes si son relevantes: significa señalar que debe ser incorporado siguiendo los procesos previamente acordados.

## Análisis de sensibilidad

Los trabajadores aceptan el plan, sin embargo puede que haya cierta reticencia ya que algunos piensan que a la larga los procesos van a hacer más automáticos y no se va a necesitar personal, si bien es cierto que la tendencia de todas las empresas es que a la larga se reduzca el personal y se reemplace con máquinas, esto se dará en un futuro lejano, y puede que las leyes quieran regular este cambio, por lo tanto los trabajadores deben estar tranquilos, cada miembro del comité debe explicar a su área respectiva los beneficios de este cambio, en realidad ese proceso va a tomar poco tiempo ahora y en cambio les va a traer beneficios.

Lo que sucede es que dado que la automatización no será completa en este nivel luego de tener la plantilla EDI realizada, se tendrá también que aumentar los datos de frío aéreo y de los correos, ya que no se tiene su información en el talmanet, aparte necesariamente el GHA deberá chequear que los datos estén correctos campo por campo ya que de haber errores la aerolínea será responsable de la transmisión, por eso es necesaria parte humana e irremplazable en este proceso por la responsabilidad legal que tienen las aerolíneas, ya que de fallar habrá multas de por medio.

Sistema de recompensas para los clientes.

El ingreso de la información se hace mediante la reserva que los agentes de carga realizan, dado que los agentes de carga son indiferentes hasta cierto grado de si los datos están bien o mal entre el warehouse y la guía aérea, se debe concientizarlos sobre el beneficio que hacer el correcto ingreso de información supondría para Talma y para ellos esto se hará mediante un sistema de recompensas.

El sistema de recompensa se dará mediante puntos por cada agencia de carga dado que talmanet tiene un usuario por cada agente de carga, talma podrá conocer el puntaje de cada una, los puntos servirán para dos cosas, preferencia en la atención y descuentos.

Por cada 3 reservas hechas correctamente en relación a la guía aérea, se obtendrá un punto, si se hace mal la reserva se perderá un punto, los puntos se podrán canjear por preferencia a la hora de ingresar la carga, por un punto se podrá pedir que se adelante un puesto de espera hasta 3 puestos como máximo por hora, cada vez que se use esto se perderá un punto por puesto.

Para poder canjear los puntos por descuentos se deberán tener 5 puntos estos descuentos pueden aplicar a todos los servicios que se tengan con la agencia quiere decir que aplica a los conceptos de importación también.

Con esto se generara un interés por parte del agente de carga para hacer un correcto ingreso de información, en caso los agentes cuenten con ideas para poder mejorar el sistema, podrán hablar con las señoritas del área de transmisiones o dejar sus ideas en la caja de sugerencias, se deberá medir luego de esta implementación si efectivamente se está cumpliendo el objetivo y si se aumentó la conformidad de los agentes, caso contrario se tendrá que revisar.

#### Rediseño del talmanet

Se debe tener en cuenta que ya se tienen los sistemas Talmanet, Hermes, Sitradi, Talmanet se usa para que los agentes de carga hagan las reservas y es donde las aerolíneas obtendrán las plantillas edi, Hermes el sistema con el que el almacén trabaja para la elaboración de la hoja de peso, y Sitradi el sistema con el cual el área de transmisiones procesa los datos de la reserva y lanza la información a la sunat para que les den canal.

Las aerolíneas por default tienen acceso a Talmanet, por esa razón en vez de crear un nuevo sistema desde cero, se debe aprovechar los recursos existentes y crear una opción adicional en el talmanet la cual permitirá tener automáticamente la plantilla edi por cada aerolínea.

Este recalcule en el sistema necesitara nuevos servidores o mayor velocidad para procesar la cantidad de datos, se debe pedir proformas a los proveedores VAN por el aumento del servicio, para calcular el gasto a realizar.

Se deben calcular los beneficios, por eso se puede tener en cuenta la experiencia de otras empresas que hayan implementado la automatización del EDI, como agencias navieras, o consultar a la SUNAT, se puede preguntar una comparación en la demora del EDI antes y luego de la automatización para poder hacer un benchmarking con estas instituciones.

Para tener un análisis más concreto se debe calcular el tiempo promedio que se toma por cada línea aérea, cronometrando los tiempos y sacando un promedio por cada uno, así como cronometrando el trabajo en el área de transmisiones, cuando ya se tenga implantado el sistema se debe volver a medir esto para poder tener el tiempo real ahorrado y eso se debe multiplicar por la cantidad de trabajadores y horas ahorradas para saber el ahorro económicamente hablando.

Pero también habrá una mejora mucha más difícil de medir y más subjetivas la cual es la percepción de los trabajadores para con la empresa, los trabajadores sufren de estrés dado que Talma es una empresa grande con muchas tareas por realizar y algunas personas trabajan en horarios rotativos, por lo cual pueden estar sufriendo de estrés, justamente a ellos le conviene este sistema ya que se ahorrara tiempo, siempre y cuando el área este de acuerdo se podrá canjear las horas extras realizadas por salidas antes para compensar las horas.

Aparte al tener más tiempo el personal podrá realizar más tareas como por ejemplo apoyar a sus compañeros haciendo la cantidad de trabajo sea menor para todos por igual y volviéndolos más eficientes.

En la fase de planificación preliminar deben establecerse, los flujos de información afectados por el sistema por ejemplo el área de transmisiones es el área que canaliza la información de las reservas, los GHA las guías aéreas y los agentes de carga ingresan la información de la reserva.

Sin embargo es común que el sistema colapse en temporada alta dada la gran cantidad de información a procesar y al hacer que esta información vaya a otro sistema puede que en un principio se genere más colapsos por eso se debe calcular el impacto en un principio haciendo las pruebas en una computadora, luego aumentando de uno a uno para que no haya colapsos y teniendo un equilibrio, de esta manera se podrá tener calculado la cantidad de información a procesar sistemáticamente y se podrá tomar medidas al respecto.

En relación con el impacto que el EDI tendrá en la organización, se aprovechara la oportunidad para rediseñar procesos de trabajo en este caso anular la entrada de datos manuales de la mercadería ingresada en talma, el excel se generara automáticamente con los datos de transmisiones, reduciendo el tiempo de trabajo para los GHA, sin aumentar carga de trabajo a otras áreas únicamente el uso de recursos informáticos.

En la fase de desarrollo se tendrán como objetivos primordiales:

- Cubrir las necesidades técnicas, nuevas computadoras o repotenciar los servidores, modificación del talmanet y creación de redes que el sistema va a generar.
- Establecer y cubrir las necesidades de formación y documentación del sistema, esto incluye la capacitación por parte de los creadores del sistema a los “líderes de cada área” los cuales van a transmitir el conocimiento a sus áreas.
- Establecer funciones de control que permitan garantizar que el sistema cumpla con sus objetivos.

Esto se podrá hacer mediante el registro de la información que fue correctamente ingresada en el talmanet o no, para esto a la plantilla edi actual se ingresara una casilla adicional para registrar esta información con un comando si no, por lo tanto el edi deberá subir esta información al talmanet subiendo el archivo Excel, y con esto se podrá verificar si la información del warehouse tiene relación con la de la guía aérea o no.

Puesta en prueba y auditorias

Se recomienda que la puesta en marcha del sistema comience por la realización de una prueba piloto, para esto se debería escoger una aerolínea con gran cantidad de vuelos, un personal del área de manifiesto y 10 inhouses en diferentes agencias de carga, la cantidad de inhouses es grande ya que la perspectiva del sistema de recompensas y de los cambios del talmanet variaran dependiendo de cada uno en cambio con la opinión de una aerolínea y un personal de transmisiones basta para la prueba, ya cuando se concretice el programa las demás aerolíneas y personal podrá dar su punto de vista y se podrá hacer modificaciones dado que se seguirá en prueba, pero para ir de a pocos primero se está seleccionando una muestra pequeña.

La prueba piloto es fundamental ya que se tiene un área de informática en Talma y no es necesario contratar personal externo lo que sería más costoso a su vez esta área ya conoce a las demás debido a que las áreas llaman por mesas de ayuda y el personal va en su asistencia.

El área de informática ya tiene experiencia en la implementación de proyectos de esta índole haciendo que la comunicación y el intercambio de ideas sea más fluida en las reuniones o visitas posteriores que el área decida, se ocuparan 3 personas para la realización de este paso dependiendo de qué tan rápido la gerencia quiera que se realice el cambio.

Se debe Identificar el defecto potencial o literal para poder tener una perspectiva de cuáles son los problemas que actualmente se tienen.

¿Qué ocurre? Los datos que se ingresan a la reserva de ingreso, discrepan con los datos en la guía aérea final.

¿Desde cuándo ocurre? Desde que el agente de carga ingresa la información, se hace la transmisión por parte del almacén ante la aduana y se crea el warehouse.

¿Con que frecuencia aparece? 3 de cada 10 reservas tienen discrepancias con la guía aérea final.

¿Qué efecto genera? Actualmente no se podría implementar una automatización ya que primero se debe hacer que los datos las reservas coincidan con los de la guía.

¿De qué manera afecta las especificaciones del proceso/producto? El warehouse sale errado y

Se debe modificar para regularizar ante aduanas, lo que genera una demora innecesaria para el cliente.

Pero esto es simplemente tener los síntomas si se quiere arreglar las cosas se debe tener las causas para poder contrarrestarlas, para poder llegar a la raíz del error que origina el defecto,

para esto se utilizó el método de los 5 porqués. El que consiste en preguntar por qué 5 veces para encontrar la causa de los problemas, se eligió por su rapidez y sencillez.

¿Por qué la información del warehouse no coincide con la de la guía final?

Porque hay errores de tipeo en la pre guía o información errada.

¿Por qué hay errores de tipeo?

Porque el personal tiene muchas operaciones al día y están cansados, además el cliente puede solicitar cambios después.

¿Por qué el cliente solicita cambios?

Porque ha dado información errada en respecto a su consignee o descripción de su producto.

¿Por qué los clientes dan información errada?

Porque su cliente les da una información y el cliente no revisa en los portales correspondientes que la información sea verdadera o este correcta.

¿Por qué el cliente no verifica la información?

Porque alegan que es responsabilidad del cliente final dar la información correcta.

Con esto nos damos cuenta que los errores vienen derivado de dos motivos principales el personal está cansado o que el cliente no se preocupa por verificar la información al ingresar la carga, dado que es fácil modificar el warehouse y el costo no es significativo.

Sin embargo un consignee errado puede provocar problemas en el retiro de la carga en destino, en extremo se puede haber puesto un nombre incorrecto en el consignee, normalmente la aduana de destino solicita una carta del proveedor en este caso el exportador indicando cual es el

consignee correcto, de tener husos horarios diferentes la demora se alarga y se perjudica al cliente final.

El agente de carga y el exportador manejan información que normalmente cambia tal como el consignee y la descripción del producto tales son variables no controlables, sin embargo se puede diseñar un sistema para que les sea complicado tipear mal.

Modificación del Talmanet usando la técnica del Poka-Yoke

Se debe diseñar un sistema en el que se alerte de posible error al momento de ingresar la información o no se pueda cometer un error, para ingresar el shipper se usa el número de ruc, los pesos y bultos deben jalarsse de la transmisión ante aduanas la cual lo hace el área de trasmisiones mediante el sitradi, el almacén siempre va a ser talma y aeropuerto de origen lima, así que para esos campos no hay problema.

Ahora los campos, consignatario y descripción si son susceptibles de errores para esto se puede crear un sistema de sugerencias a la hora de hacer el consignatario como un autocompletado opcional, que va a depender del historial del exportador por ejemplo si se pone brink, van a soltar las opciones brink delhi o brink france por ejemplo, estas opciones quedaran grabadas de las reservas anteriores, por eso saldrán más opciones a medida que se hagan diferentes ingresos.

Otro inconveniente seria la descripción ya que en la dua hay varias dependiendo del número de series, la guía engloba el contenido y suele estar en inglés y el del warehouse indica un ítem único descrito en español, por lo tanto es necesario que al hacer la reserva haya un campo adicional para poder ingresar la descripción que va a ir en la guía aérea, también se implementa un sistema de opciones, el cambio será mínimo y los agentes podrán fácilmente entender cómo se usara la nueva opción.

En caso el agente de carga tenga dudas, sobre los nuevos campos, el talmanet automáticamente al mostrar la pantalla de ingreso enviara una alerta indicando los cambios del sistema el campo adicional, anteriormente se enviara un comunicado vía correo a las agencias alertando de este cambio y si el agente tiene dudas puede preguntar a atención al cliente, la reserva de espacio en el almacén no se va a aceptar sin haber completado todos estos campos.

#### Puesta en pruebas y auditorias

Se necesita un periodo de prueba y adaptación, se hará mediante una muestra, así se medirá la eficacia de este método y se podrán corregir posibles errores antes de poner la aplicación al alcance de todos.

#### Revisar el desempeño

Al principio este se debe medir mensualmente, y luego anualmente dependiendo del nivel de éxito, se debe mejorar los errores y mejorar las sugerencias que aparezcan en el sistema, al final se deberá seguir buscando maneras de mitigar los errores para poder mejorar el sistema las auditorias se deberán realizar con personal externo y se harán una vez al año, involucrara a todas las áreas participativas.

Diseño del sistema:

Pantalla de ingreso:

TalmaNET v2.0

Bienvenidos a TALMANET, portal extranet diseñado para que los clientes puedan consultar el tracking de la carga y obtener documentos relacionados a su servicio en línea.

**INICIO DE SESIÓN**

Usuario:

Contraseña:

Escribe el Código de la imagen:



[Actualizar Código](#)

Type the code from the image

**INGRESAR**

[¿Olvidaste tu clave?](#) [Simulación por peso](#)

ES 11:49 a.m. 19/02/2018

Ingreso a la reserva:

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.talmanet.com.pe/sites/talma/new/\(S\(q131phuxqmseyerjmkyakyy0\)\)/Main.aspx](http://www.talmanet.com.pe/sites/talma/new/(S(q131phuxqmseyerjmkyakyy0))/Main.aspx). The website header features the Talma logo and the tagline "LIDER EN SERVICIOS AEROPORTUARIOS". A user profile icon for "Talma Talmaexp" is visible in the top right.

The main content area is divided into several sections:

- SOLICITUD DE INGRESO**: An image of an airport terminal.
- CONSULTA POR GUÍA**: An image of a hand holding a smartphone displaying a boarding pass with the number 6563 70297625.
- CONSULTA POR VUELO**: An image of the nose of a white airplane.
- DIQUES DE EXPORTACIÓN**: A screenshot of a software interface showing a list of export manifests with columns for "Turno", "Empresa", "Ingreso", and "Butas".
- DOCUMENTAL**: An image of a yellow folder containing documents.

On the left side, there is a vertical banner for **EXPORTACIÓN** with a background image of a warehouse.

The footer of the website contains the text: "TalmaNET - Copyright 2018 © Talma S.A. All rights reserved." The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date and time: "11:49 a.m. 19/02/2018".

## Ingreso de reserva:

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.talmanet.com.pe/sites/talma/new/{S\(q131phuxqmseyerjmkyaky0\)}/Main.aspx#entryRequestForm1](http://www.talmanet.com.pe/sites/talma/new/{S(q131phuxqmseyerjmkyaky0)}/Main.aspx#entryRequestForm1). The page header includes the TalmaNET logo and a navigation menu with "ENTIDADES" and "Talma". The breadcrumb trail is "Inicio > Exportaciones > Solicitud de Ingreso".

**Filtros de Búsqueda**

AWB:  Agente:  Aerolínea:   
F. Ingreso: 19/02/2018 F. Ingreso(Hasta): 19/02/2018

Buttons:

**Resultado de la Consulta** Nota: La búsqueda obtiene resultados en un rango de 90 días

SOLICITUD	AWB	HAWB	LLEGADA ESTIMADA	EXPORTADOR	AEROLÍNEA	DESTINO	BULTOS	PESO	DESCRIPCIÓN
La búsqueda no obtuvo resultados.									

Page size: 10 0 items in 1 pages

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date and time: 12:13 p.m., 19/02/2018.

Llenado de reserva:

TalmaNET

www.talmanet.com.pe/sites/talma/new/(S(q131phuxqmseyermkyky0))/Main.aspx#entryRequestForm1

Talma

### Solicitud de Ingreso

Datos de Guía

Aerolínea:

AWB:

Consignatario:

Contenido:

HAWB:

Nro Bultos:

Peso(kg):

Visor del PDF

Contenido warehouse

Solicitud

Exportador:

Destino:

Doc. Agente: DNI

Agencia:

Nombre Agente:

Tel. Agente:

Adj.Doc.Pre Guía:

Adj.Doc.Shipper:

Grabar Salir

<<< >>> Zoom

ES 12:15 p.m. 19/02/2018

Sugerencias de entrada:

TalmaNET

ENTIDADES

Talma

### Solicitud de Ingreso

**Datos de Guía**

Aerolínea:

AWB:

Consignatario:

Contenido:

HAWB:

Nro Bultos:

Peso(kg):

**Visor del PDF**

Contenido warehouse

**Solicitud**

Exportador:

Destino:

Doc. Agente: DNI

Agencia:

Nombre Agente:

Tel. Agente:

Adj.Doc.Pre Guía:

Adj.Doc.Shipper:

<<< >>> Zoom

ES 01:47 p.m. 19/02/2018

Generación de reporte Excel

KLM 24-05-2017 - Microsoft Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador

Visual Basic Macros Grabar macro Usar referencias relativas Seguridad de macros

Complementos Complementos COM Complementos

Insertar Modo Diseño Ejecutar cuadro de diálogo

Propiedades Ver código

Origen Paquetes de expansión Actualizar datos XML

Panel de documentos Modificar

J6

**CAMPOS OBLIGATORIOS PARA EL ENVIO DE INFORMACION DE EXPORTACION A ADUANAS (EDI)**

Aerolinea: KLM Nº DE MANIFIESTO: 2017-14895  
 Codigo Aerolinea: KL Cantidad de Documentos de Transporte: 33  
 Nº Vuelo: 744 Responsable de Reporte: CALLE CAMACHO  
 Nº Matricula: PH-BVP Pais Bandera: NL AMSTERDAM  
 Fecha de Vuelo: 24/05/2017

Nº Documento de Transporte	Embarcador	Consignatario	Aeropuerto de Origen	Aeropuerto Destino	Contenido	Pcs	Peso (kgs)	Código Depósito Temporal de Salida	¿Reserva y AWB correlativa?
07473631143	REPSOL MARKETING S.A.C.	KLM ROYAL DUTCH AIRLINES	PELIM	NLAMS	COMBUSTIBLE PARA USO EN LA PROPIA NAVE	32571	98625.00	9998	si
07456224114	COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A.	IMPORT DIRECT SERVICES	PELIM	NLAMS	FRESH GREEN ASPARAGUS	133	798.00	3454	no
07453640720	CLI PROYECTOS S.A.C. / CARGO WORLD PERU SAC	VCK LOGISTICS AIRFREIGHT B.V	PELIM	NLAMS	CONSOLIDATED CARGO ATTACHED AIR CARGO MANIFEST.	13	304.00	3507	no
07456220894	INTERNATIONAL FREIGHT SHIPPING SAC	ZOO LOGISTICS BV	PELIM	NLAMS	CONSOLIDATED AS PER ATTACH CARGO MANIFEST	1	4.00	3507	si
07457517390	COMERCIALIZADORA DE METALES LUZ SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	AJ GOLD & SILVER REFINERY	PELIM	INDEL	GOLD DORE BARS (AU) (BARRAS DE ORO)	3	45.00	3507	si

EDI Hoja1

Listo

80%

ES 02:13 p.m. 02/03/2018

## Capítulo V

### 5. Prueba del diseño

Para poder probar se hizo simulaciones entre los actores del proceso y los agentes de carga se hicieron encuestas y entrevistas dirigidas a los dueños del proceso sobre la implementación del sistema la cual arrojó los siguientes datos.

. El sistema de sugerencias puede llevar a errores dado que por rapidez el agente de carga puede optar por una opción errada en vez de analizar cuál es la correcta.

. Las aerolíneas pueden estar reticentes a llevar esto a cabo ya que esto incrementaría el costo que pagan por el talmanet.

. El tiempo que se ahorraría si sería considerable en relación al proceso manual que se tiene actualmente.

. Dado que es común que el sistema de transmisiones sufra fallos, es posible que en tales situaciones se pueda perder información o tener información mal procesada.

- . El proceso de implementación de la adición de este sistema a talmanet no demoraría más de dos meses.
- . El área de transmisiones si muestra cierta molestia ya que debe revisar los datos a profundidad y no están acostumbrados a hacer eso con carga seca.
- . La política que se piensa incluir esta en lineamiento con las demás certificaciones y se podría implementar en otras áreas.
- . El sistema poke yoke se puede implementar en otras áreas de la empresa con éxito.
- . El personal tiene temor que a la larga el proceso sea totalmente autónomo y no necesiten personal por lo tanto empiecen a despedir personal.

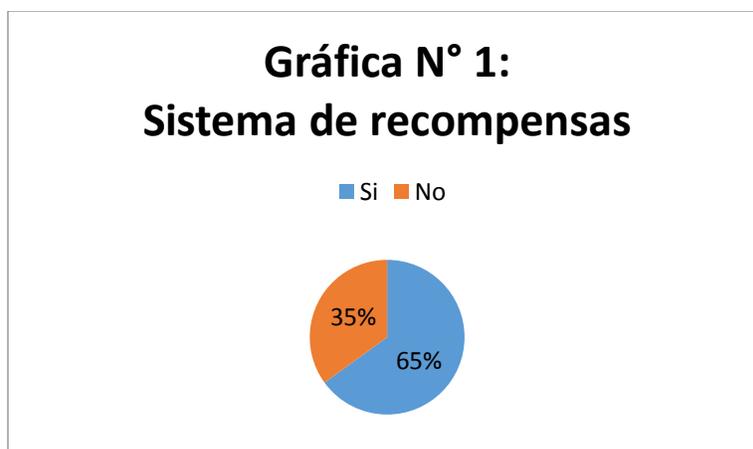
Encuesta para conocer la percepción del agente de carga sobre la implementación del aplicativo en talma net y política de incentivos para evitar errores

Esta encuesta está dirigida a agentes de carga con el propósito de conocer su apreciación sobre los cambios en el talmanet y la política de incentivos para evitar errores.

Agradeciendo su participación del desarrollo de la encuesta

#### Pregunta N° 1

Item	Pregunta	Clave	
		Si	No
1	¿Está de acuerdo con el sistema de recompensas para evitar errores?	13	7



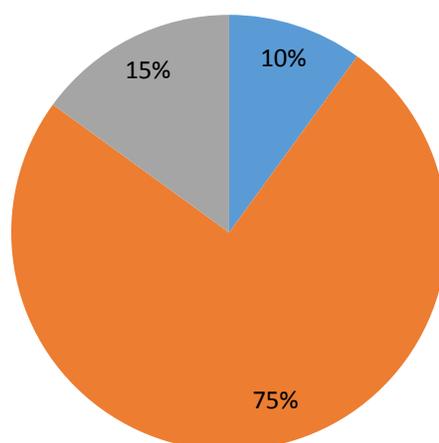
Se observa que el 65% de la muestra está de acuerdo con el sistema de recompensas para evitar errores, pero el 35% está en desacuerdo.

## Pregunta N°2

Ítem	Pregunta	Clave		
		Preferencia para ingreso de carga	Descuentos	Otros
2	¿Cuál sería un buen incentivo para evitar errores?	2	15	3

### Gráfica N° 2: Incentivo

■ Preferencia para ingreso de carga   ■ Descuentos   ■ Otros



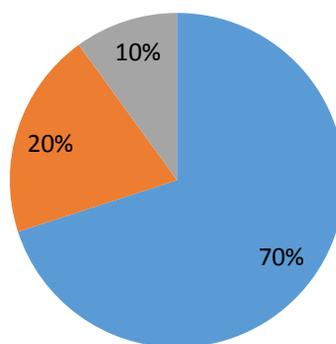
El 75% opina que un buen incentivo para evitar errores sería tener descuentos, el 10% quisiera que le den preferencia para el ingreso de carga, y el 15% tiene otras ideas como mejorar la atención al momento de la recepción de la carga.

## Pregunta N°3

Ítem	Pregunta	Clave		
		Falta de información por parte de la aerolínea	Descoordinación del cliente	Error de la agencia de carga
3	¿Por qué motivo la reserva no tiene la misma información que la awb final?	14	4	2

**Gráfica N° 3:**  
**¿Por qué motivo la reserva no tiene la misma información que la awb final?**

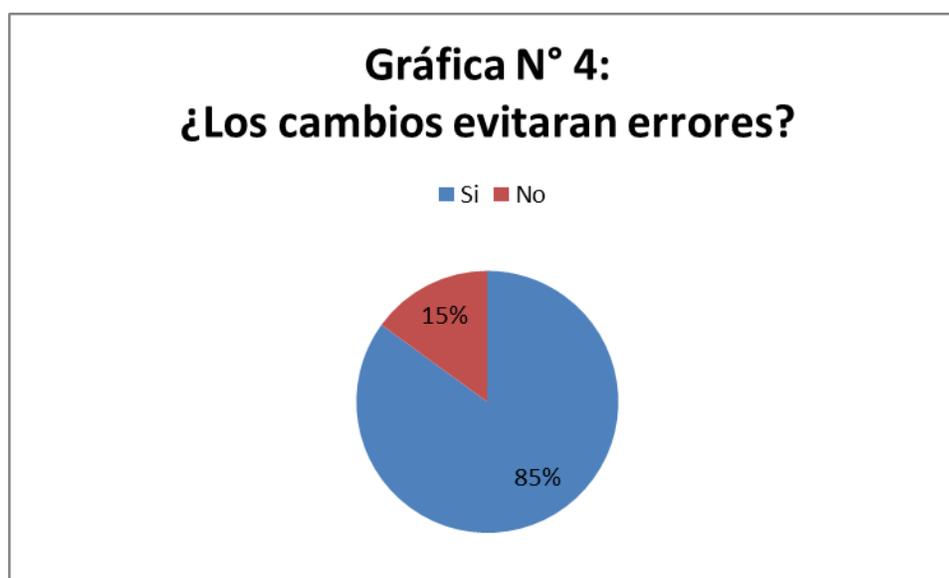
- Falta de información por parte de la aerolínea
- Descoordinación del cliente
- Error de la agencia de carga



El 70% opina que la diferencia entre la reserva y la awb final se da por la falta de información por parte de la aerolínea, el 20% es por descoordinación del cliente y el 10% por error de la agencia.

## Pregunta N° 4

Ítem	Pregunta	Clave	
		Si	No
4	¿Piensas que los cambios en el sistema van a evitar errores?	17	3



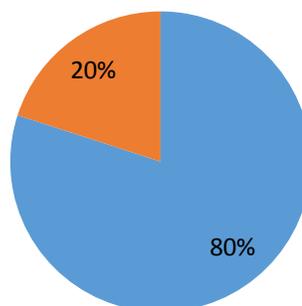
El 85% opina que los cambios evitaran errores, el 15% opina que los cambios no van a evitar errores.

## Pregunta N° 5

Ítem	Pregunta	Clave	
		Fáciles de entender	Difíciles de entender
5	Los cambios en el sistema son	16	4

### Gráfica N° 5: Los cambios son

■ Fáciles de entender    ■ Difíciles de entender



El 80% opina que los cambios en el sistema son fáciles de entender, el 20% opina que los cambios son difíciles de entender.

Encuesta para conocer la percepción de los involucrados en la transmisión de carga en Talma sa sobre los cambios en el talma net

Esta encuesta está dirigida a agentes de carga con el propósito de conocer su apreciación sobre los cambios en el talmanet y la política de incentivos para evitar errores.

Agradeciendo su participación del desarrollo de la encuesta

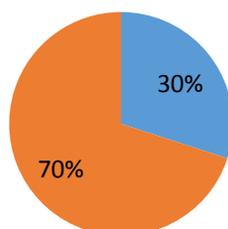
Pregunta N° 1

Ítem	Pregunta	Clave	
		Aumentaran	Disminuirán
1	Con los cambios en el sistema, ¿Opina que las correcciones por manifiesto aumentaran o disminuirán?	6	14

### Gráfico N°6

#### ¿Las correcciones de manifiesto aumentarn o disminuiran?

■ Aumentaran ■ Disminuiran



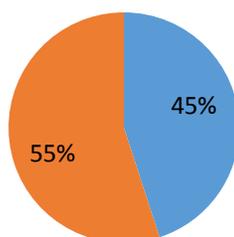
El 70% opina que los cambios disminuirán las correcciones por manifiesto, el 30% opina que las correcciones aumentaran.

## Pregunta N° 2

Ítem	Pregunta	Clave	
		Alto	Económico
2	¿El Costo de implementación de los cambios es alto o económico?	9	11

**Gráfico N°7**  
**¿El costo de implementación de los cambios es alto o económico?**

■ Alto ■ Económico



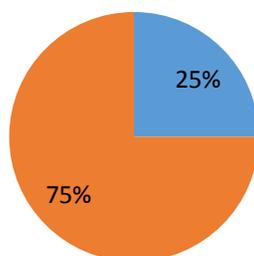
El 55% opina que el costo de implementación es económico, el 45% opina que el costo de implementación es alto.

## Pregunta N°3

Ítem	Pregunta	Clave	
		Aumentara	Disminuirá
3	¿Con el sistema su trabajo aumentara o disminuirá?	5	15

**Gráfica N° 8:  
los cambios en el sistema aumentarán o  
disminuirán el trabajo**

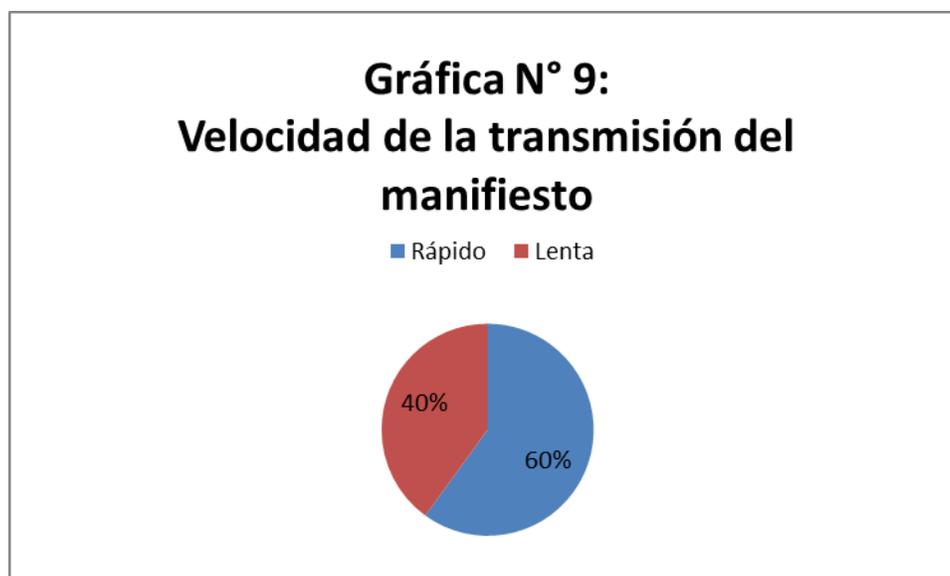
■ Aumentara ■ Disminuirá



El 75% indica que habrá una disminución del trabajo, el 25% indica que habrá un aumento del trabajo.

## Pregunta N°4

Ítem	Pregunta	Clave	
		Rápida	Lenta
3	¿Opina que la transmisión de manifiesto será más lenta o rápida?	12	8



El 60% opina que la velocidad del proceso de manifiesto será rápida mientras que el 40% opina que la velocidad de la transmisión será lenta.

## Pregunta N°5

Ítem	Pregunta	Clave	
		Si	No
5	¿Opina que el proceso es sostenible en el tiempo?	14	6



El 70% opino que el proyecto es sostenible en tiempo, el 30% opina que no es sostenible en el tiempo.

## Conclusiones

Las conclusiones son las siguientes:

1. La automatización trae eficiencia sin embargo se debe evaluar la los costos en relación a los beneficios para evaluar si en realidad la inversión económica, traerá beneficio, no a todas las organizaciones les convendrá un plan de automatización como a Talma.
2. Los empleados pueden poner trabas a la automatización ya que a la larga las maquinas van a reemplazar a los puestos de trabajo con funciones repetitivas y simples de realizar, por esto se debe tener en cuenta este factor al momento de hacer un proyecto de este tipo ya que el personal podría sabotearlo o podría afectar su desempeño directamente.
3. Dado a la cantidad de guías aéreas que manejan en conjunto las aerolíneas a lo largo del día el ahorro de trabajo en horas hombre es mayor al costo del proceso, por eso les resultaría más económico.

## Recomendaciones

Las recomendaciones son las siguientes:

1. Se recomienda que el proceso de automatización del manifiesto no se quede solo en la automatización de la plantilla EDI, sino que ya no sea necesario que una persona revise los datos antes de la transmisión, para eso se necesita estudios con más profundidad e involucrar más al área legal.
2. Se debe revisar siempre los lineamientos de la Sunat, ya que puede que se tenga que modificar la plantilla EDI de ser necesario, por lo tanto se tendría que remodelar la aplicación.
3. Es importante que se revise el desempeño de la evaluación anualmente para mejorar el diseño, e introducir mejoras, evitando más errores.
4. Se debe incentivar el desarrollo de mejoras no solo de parte del área de calidad sino de todas las áreas ya que al conocer el proceso directamente son los indicados para proponer mejoras.

## Referencias Bibliográficas

- Claver E. (1998), EL INTERCAMBIO ELECTRONICO DE DATOS: pautas para su implantación y factores críticos, España
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2015). GUÍA DE ORIENTACIÓN AL USUARIO DEL TRANSPORTE AÉREO Volumen II, Perú: Lima
- Marroquin B. (1996) Automatización del procedimiento del manifiesto de carga en la superintendencia nacional de aduanas, Perú, Lima.
- Pro V (1998) Sistema automatizado de los regímenes aduaneros de tránsito y reembarque, Peru, Lima.
- Cosio Jara(2012) en el libro Comentarios a la ley general de aduanas, Perú, Lima.
- Camacho verona, núñez mendoza (2016) propuesta de automatización del proceso de reservas para inka express, Peru, Lima.
- Dejan K, Siete pasos para implementar políticas y procedimientos. Recuperado el 05 de Noviembre del 2017 de <https://advisera.com/27001academy/es/knowledgebase/siete-pasos-para-implementar-politicas-y-procedimientos/>
- López M, Iván E., Sanchez V, Fabricio O, García, Guillermo D. IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO ANTIERRORES: POKA YOKE. Recuperado el 10 de Diciembre del 2017 de [http://www.edutecne.utn.edu.ar/coini\\_2013/trabajos/COA12\\_TC.pdf](http://www.edutecne.utn.edu.ar/coini_2013/trabajos/COA12_TC.pdf)
- Cosio, F. (2012). Comentarios a la ley General de aduanas, Perú: Lima

- Mejía V. La informática y su contribución a la automatización de procesos. Recuperado el 05 de Setiembre de del 2017 de <https://www.ceipa.edu.co/lupa/index.php/lupa/article/view/45/82>
- Ley general de aduanas
- Reglamento de la ley general de aduanas
- Tabla de sanciones aplicables a las infracciones previstas en la ley general de aduanas
- C. Ernest Fayle(1993) . A Short History of the Worlds´ s Shipping Industry , Estados Unidos.
- Cabrera A (2016) Transporte aéreo internacional de mercancías, España
- OACI y OMA (2016) El transporte internacional de la carga aérea, cadena de suministro segura para la carga aérea y el correo y directrices en la materia de facilitación
- Ministerio de fomento(2008) El transporte de carga aérea en España Condicionantes y perspectivas, España
- BID(2016) Temas actuales para América latina y el caribe transporte aéreo regulación y economía
- Lanfranconi B, (2016) Utilización del Transporte Aéreo en el comercio exterior argentino, argentina.