



TESIS DE GRADO
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Reingeniería de una planta industrial dedicada al reciclado de cámaras
fotográficas digitales ubicada dentro de la zona franca de Florida, Uruguay.**

Autor: Maximiliano Udenio

Director de tesis: Ing. Alberto Alazraqui

2006

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto pretende detallar el trabajo realizado en una planta industrial ubicada en la ciudad de Florida, Uruguay, dedicada al reacondicionamiento de máquinas fotográficas digitales compactas. El objetivo del mismo se centra en lograr satisfacer un aumento en la demanda del orden del 100%.

De manera de cumplir con la confidencialidad requerida por el acuerdo firmado entre las empresas, se utilizarán los números reales pero identificamos a la compañía fabricante como *el fabricante* y a la proveedora del servicio de remanufactura como *la empresa*.

INTRODUCTION

The present project aims at documenting the work done in an industrial plant located in the city of Florida, Uruguay. The plant is dedicated at the refurbishing of digital point and shoot photographic cameras. We have a clear objective in duplicating our current throughput and this work attempts to show the different steps involved in planning said change whilst at the same time keep on producing.

Due to confidentiality agreements we are using real numbers in this study, but we are identifying the manufacturer as “el fabricante” and our company as “la empresa”.

Índice

OBJETIVO	1
METODOLOGÍA	3
CAPÍTULO I: Una mirada al mundo de las cámaras recicladas	5
<i>¿Cámaras de fotos recicladas?</i>	5
<i>Acerca de la evolución del mercado de la fotografía</i>	5
<i>Ciclo de vida y obsolescencia</i>	6
<i>Dimensionamiento del mercado</i>	8
<i>El origen de las cámaras recicladas</i>	9
<i>Reciclado en Uruguay</i>	11
CAPÍTULO II: Proceso de reciclado	13
<i>Descripción del proceso</i>	13
<i>Recepción de la mercadería</i>	14
<i>Separación de cámaras y accesorios.</i>	15
<i>Inspección y clasificación de cámaras</i>	15
<i>Proceso de reparación de los defectos encontrados.</i>	16
<i>Proceso de calibración del foco y el balance de blancos.</i>	18
<i>Inspección final y llenado de garantías.</i>	18
<i>Armado final de cajas individuales y preparación de pallets.</i>	19
<i>Insumos locales.</i>	20
CAPÍTULO III: Estado actual y oportunidades de mejora	21
<i>Objetivos de reingeniería.</i>	21
<i>Análisis de las capacidades.</i>	22
<i>Procesos en depósito.</i>	22

<i>Recepción y despacho de la mercadería.</i>	22
<i>Procesos complementarios</i>	23
<i>Procesos en planta.</i>	24
<i>Inspección y clasificación de cámaras</i>	24
<i>Reparación de los defectos encontrados</i>	25
<i>Calibración</i>	25
<i>Inspección final y llenado de garantías</i>	25
<i>Análisis de las capacidades</i>	26
<i>Control de procesos</i>	26
<i>Situación actual</i>	27
<i>Necesidades del control de procesos</i>	27
<i>Beneficios</i>	28
CAPÍTULO IV: Marco geográfico, humano y algo más	29
<i>Florida, Uruguay.</i>	29
<i>Principales emprendimientos</i>	30
<i>Educación</i>	30
<i>¿Que es una zona franca?</i>	31
<i>Evolución histórica de la planta industrial</i>	32
<i>Localización</i>	32
<i>Trabajando en Florida</i>	33
<i>Recursos humanos</i>	33
CAPÍTULO V: Enfrentando los desafíos	35
<i>Necesidades</i>	35
<i>Soluciones.</i>	35
<i>Sector de accesorios</i>	35
<i>Calibración</i>	36
<i>Reparaciones</i>	36
<i>Control de procesos</i>	37

CAPÍTULO VI: Resultados esperables y logros ya obtenidos	39
<i>Resultados obtenidos y esperados</i>	39
<i>Aumento de la capacidad.</i>	39
<i>Mejora de procesos.</i>	39
<i>Conclusiones</i>	40
Anexo I	41
Bibliografía	66

OBJETIVO

El objetivo de este proyecto de tesis es el de documentar un proceso de reingeniería de una planta industrial realizado en el campo laboral, esto implica una conjunción de los aspectos técnicos aprendidos durante el desarrollo de la carrera de ingeniería industrial y los aspectos humanos, los cuales no suelen ser considerados en el marco teórico de la carrera pero sin embargo pueden representar un desafío tan importante como el puramente técnico. En el ámbito laboral la decisión correcta puede ocasionalmente no estar alineada con lo que dicta la teoría, los compromisos entre lo ideal y lo práctico (o inclusive practicable) son una realidad de todos los días. Este estudio pretende mostrar el proceso de decisiones utilizado para alcanzar un objetivo tangible, aumentar la capacidad productiva de una planta, y la influencia que pueden tener sobre este factores considerados a priori alejados de la ingeniería.

METODOLOGÍA

Un punto importante para remarcar acerca de este estudio es que el mismo se encuentra basado en un proyecto realizado durante mi carrera profesional, lo cual por definición lo aleja de un marco puramente teórico y lo transporta al mundo laboral en donde en ocasiones numerosas decisiones deben realizarse en forma simultánea, los resultados son la única justificación que tiene importancia y el tiempo es quizás el limitante principal.

Debido a la ubicación geográfica de la planta, el trabajo realizado requirió dos enfoques importantes claramente diferenciados: el relevamiento “in situ” en la ciudad de Florida y el consecuente análisis en Buenos Aires, ciudad en donde resido. La duración de las visitas a Florida es en promedio de 4 días, con una frecuencia aproximadamente mensual.

El estudio se encuentra dividido en capítulos, utilizando los primeros para una introducción al respectivo mercado y a los diferentes procesos realizados en la planta. Se analizan estos procesos y el contexto en el cual se trabaja para finalizar con un detalle de cambios realizados y sus resultados esperados.

CAPÍTULO I:

Una mirada al mundo de las cámaras recicladas

1.1. ¿Cámaras de fotos recicladas?

Dado que en la planta industrial objeto de este estudio se realiza el reciclado de cámaras fotográficas compactas, es importante entonces precisar qué es lo que se define como una cámara reciclada (o como se las conoce en EE.UU: refurbished), su lugar en el mercado y el origen de las mismas.

En los Estados Unidos no está permitido poner a la venta como “nueva” mercadería previamente vendida. El reciclado de un artículo electrónico comprende el chequeo, la limpieza y la reparación necesarias para que pueda ser ofrecido nuevamente al público. Un artículo reacondicionado suele ser vendido con una presentación austera (usualmente cajas de cartón simples) y en el caso de reciclados “oficiales” (aquellos realizados por la empresa fabricante), llevan consigo una garantía comparable con la de un artículo nuevo. Por supuesto, los precios de estos artículos son menores al de retail de artículos nuevos y suelen ser vendidos a través de canales especiales (distribuidores selectos e internet).

El segmento de cámaras fotográficas recicladas en los EE.UU surge a comienzos de los años '80 como consecuencia de dos factores sobresalientes: La aparición de las primeras cámaras compactas y el aumento del poder de los clientes finales sobre los comercios en ese país. Los fabricantes comenzaron a encontrarse con un volumen de stock de devoluciones que nunca antes habían manejado, las cámaras recicladas son entonces una reacción ante esta situación.

1.2. Acerca de la evolución del mercado de la fotografía

El cambio más importante sufrido por la fotografía desde la introducción de la película en rollo en la década del '30 fue sin duda la introducción de la cámara fotográfica digital.

Hoy en día una cámara fotográfica es principalmente un artículo electrónico, afectando a todas las partes involucradas desde su fabricación y distribución hasta su uso y disposición. Encontramos dos cambios sobresalientes en el mercado que merecen ser explicados.

1.2.1. Ciclo de vida y obsolescencia

El efecto más claramente visible de este cambio es la rapidez con la que los productos pasan a ser obsoletos. El tiempo que una cámara fotográfica puede permanecer hoy en día en el mercado es mucho menor que hace 10 o 20 años atrás. Para ilustrar este concepto, se incluyen a continuación dos tablas comparativas, comparando el tiempo durante el cual se mantuvieron en producción cámaras fotográficas de película y sus equivalentes digitales.

Línea convencional	Tiempo en producción	Línea digital	Tiempo en producción
Nikon F	1959 - 1972	Nikon D1	6/1999 - 2/2001
Nikon F2	1971 - 1980	Nikon D1h	2/2001 - 7/2003
Nikon F3	1980 - 2001	Nikon D2h	7/2003 - 2/2005
Nikon F4	1988 - 1996	Nikon D2hs	2/2005 -
Nikon F5	1996 - 2005		
Nikon F6	2004 -	Nikon D1x	2/2001 - 9/2004
		Nikon D2x	9/2004 - 6/2006
		Nikon D2xs	6/2006 -

Figura 1.1 - Comparación de vida útil entre cámaras profesionales

La figura 1.1 muestra la línea profesional de Nikon: las cámaras de película tuvieron aproximadamente un espacio de 10 años entre revisiones mientras que en la era digital este tiempo se redujo a un promedio de 2 años. Además, se segmentó el mercado ofreciendo 2 series diferenciadas para trabajos específicos (x y h) cuando antes un solo modelo se utilizaba en todo el campo laboral.

Línea convencional	Tiempo en producción	Línea digital	Tiempo en producción
Canon sure shot	11/1979 - 7/1981	Canon ELPH	5/2000 - 4/2001
Canon super shure shot	7/1981 - 4/1983	Canon s300 ELPH	4/2001 - 4/2002
Canon (new) shure shot	4/1983 - 6/1986	Canon s330 ELPH	4/2002 - 3/2003
Canon shure shot supreme	6/1986 - 4/1988	Canon s400 ELPH	3/2003 - 3/2004
Canon shure shot zoom	4/1988 - 3/1990	Canon s500 ELPH	3/2004 - 3/2005
Canon new shure shot II	3/1990 - 4/1992	Canon sd500 ELPH	3/2005 - 9/2005
		Canon sd550 ELPH	9/2005 - 4/2006
		Canon sd700 ELPH	4/2006 - 9/2006
		Canon sd800 ELPH	9/2006 -

Figura 1.2 - Comparación de vida útil entre cámaras compactas

La figura 1.2 ilustra una comparación similar pero entre dos líneas diferentes de cámaras compactas (point & shoot): la serie de película promedia 2 años entre revisiones, mientras que en las digitales ese tiempo se redujo a un año, y en casos 6 meses.

Ambos ejemplos son representativos de las tendencias de todas las compañías competidoras. No es el objetivo de este estudio analizar las razones de este cambio, entre las que no sólo se halla el cambio de tecnología sino también la entrada de nuevos jugadores al mercado y una masividad nunca antes vista, pero sí es muy importante ver las consecuencias de esta reducción del ciclo de vida del producto (especialmente las cámaras compactas) desde diferentes ópticas:

Fabricante:

Hoy en día la programación de la producción contempla una única corrida de producción: una vez agotado ese stock se reemplaza el modelo sin importar el éxito obtenido, no hay modelos “populares” que se siguen produciendo durante años. El servicio post-venta de las cámaras sufrió también un cambio radical, si las generaciones anteriores de cámaras eran mecanismos de alta precisión con algunos componentes electrónicos, las generaciones actuales son en un 100% electrónicas, esto afecta al tipo de reparaciones que se realizan, al entrenamiento necesario para realizarlas y al costo de las mismas (es cada vez más común escuchar que es antieconómico reparar una cámara digital, siendo el arreglo más caro que la compra de una nueva).

Punto de venta / distribuidores:

El riesgo de encontrarse con stock inmovilizado es hoy mucho más grande ya que las cámaras se vuelven obsoletas en cuestión de meses. Los retailers más importantes tienen la posibilidad de contar con acuerdos con el fabricante para poder devolver cámaras sin vender al momento de recibir su reemplazo, pero las tiendas independientes muchas veces no tendrán otra oportunidad más que bajar el precio para deshacerse de productos obsoletos.

Mercado refurbished:

El comercio (o fabricante) que vende cámaras remanufacturadas verá como a medida que pasa el tiempo, estas irán perdiendo su valor, por lo que es importante tener una operación en donde el tiempo transcurrido entre devolución al fabricante y la puesta en venta como mercadería refurbished sea el menor posible.

1.2.2. Dimensionamiento del mercado

Otra consecuencia de la fotografía digital es el aumento del tamaño del mercado.

El mercado de la fotografía digital en los EE.UU mostró desde sus inicios un crecimiento de aproximadamente el 30% por año.

Analizando las ventas dentro del territorio Japonés:

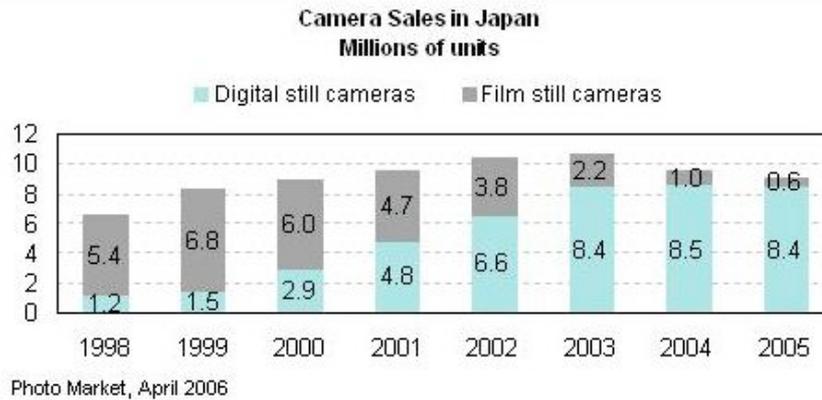


Figura 1.3 - Venta de cámaras fotográficas en el mercado Japonés

Vemos que en tan sólo 4 años la fotografía digital logró superar las ventas históricas de las cámaras tradicionales (también llamadas analógicas). Por otra parte se observa una meseta en el año 2005, siendo la causa principal de este fenómeno la saturación del mercado (Japón fue el 1er país en adoptar masivamente la fotografía digital) ayudada por la proliferación de teléfonos celulares con cámara de fotos en este territorio.

Los analistas pronostican una meseta similar para los territorios de Norteamérica y Europa occidental dentro de los próximos 2 a 3 años, mientras que se espera que el resto de Asia y América latina continúen en franco ascenso hasta el año 2010.

El mercado global en el año 2006 (primeros tres trimestres):

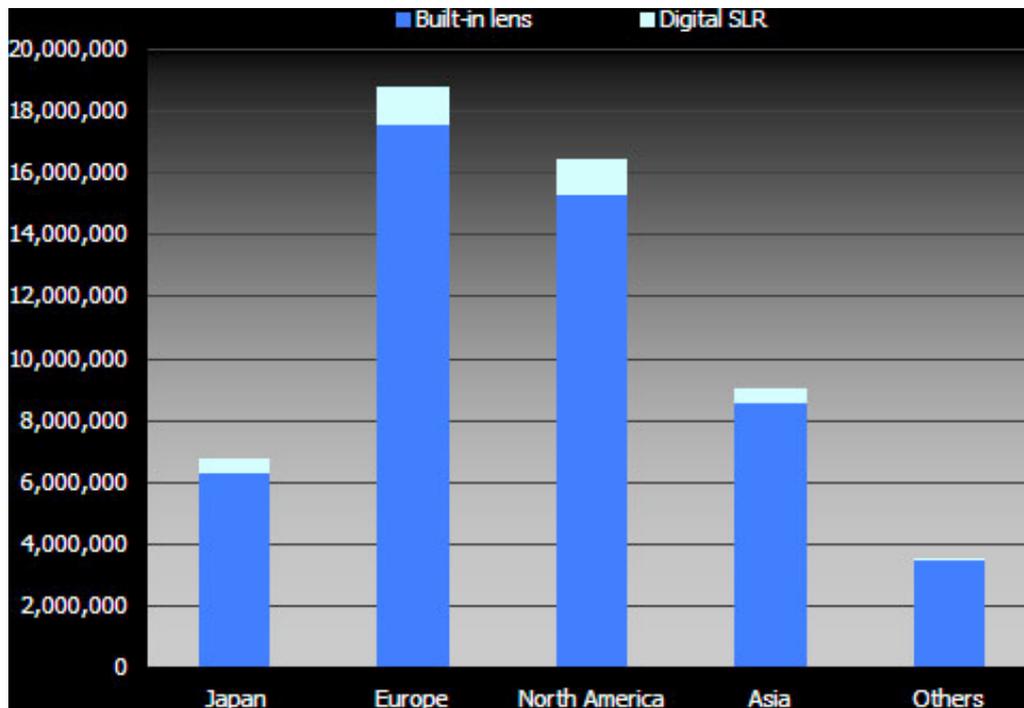


Figura 1.4 - Unidades vendidas durante los primeros 3 trimestres del 2006

Estos números representan un aumento del 24% de las ventas de cámaras compactas (Built-in lens) dentro de Norteamérica con respecto al mismo período del 2005.

El fabricante estima cerrar el 2006 con 1.700.000 unidades vendidas dentro de los EE.UU.

1.3. El origen de las cámaras recicladas

De acuerdo a estudios internos, las cámaras digitales vendidas por el fabricante tienen una tasa de retornos de aproximadamente un 10%. Las razones por las cuales un artículo electrónico puede ser devuelto a su fabricante (por el minorista, distribuidor o cliente final) son diversas y muy dependientes de las políticas particulares de cada compañía. A continuación enumeramos las más frecuentes:

- **Devolución por parte de clientes finales.**

La mayoría de los grandes retailers americanos cuentan con políticas de devolución “no questions asked” mediante las cuales el cliente puede devolver

la mercadería cualquiera sea su motivo. Esto incluye el fenómeno de “buyers remorse” (arrepentimiento) en donde luego de haber invertido de manera compulsiva en un producto, el cliente final se arrepiente y lo devuelve sin una razón técnica.

Cadena	Política de reembolso
Wal-mart	30 días
Best Buy	14 días
Costco	Indefinido (~5 años)
Sam's Club	Indefinido (~5 años)
B&H photo	14 días
Adorama	14 días
Amazon.com	30 días

Figura 1.5 - Políticas “no questions asked” de los grandes retailers

Dependiendo del estado del producto y las políticas del comercio, el mismo puede ser devuelto al fabricante, revendido como “Producto con caja abierta”, revendido a organizaciones que se encargan de comprar este tipo de devoluciones, puesto a la venta como usado, ser utilizado para despiece (si es que el comercio cuenta con servicio de reparaciones) o inclusive desechado como scrap.

• **Daño en el envío.**

Ocasionalmente, las unidades logísticas pueden resultar dañadas en el envío a los distribuidores; ya sea por la exposición a condiciones climáticas adversas, negligencia a la hora del manipuleo (ej: pallets con mercadería dañada por las uñas de los autoelevadores), u otros factores. Obviamente, no es aceptable exhibir cajas dañadas en los puntos de venta, por lo que la mercadería es regresada al fabricante.

• **Unidades de demostración.**

Mientras muchos comercios venden sus unidades de demostración a un precio reducido como “store samples”, algunos fabricantes pueden recibir esa mercadería y luego aplicarles el proceso de refurbishing. Esto también aplica para artículos utilizados en stands en ferias de tecnología y muestras enviadas a publicaciones y uso interno de la compañía.

- **Defectos durante la fabricación.**

Si un modelo específico exhibe una alta tasa de rotura debido a un defecto que no fue detectado a la hora de la fabricación, el modelo puede sufrir un “recall” y ser sometido a refurbishing previo a salir nuevamente a la venta.

- **Sobre-stock.**

Algunos retailers importantes pueden tener convenios con los fabricantes para devolver parte del stock inmovilizado al momento en que los productos quedan obsoletos por la incorporación de nuevos modelos. Estas unidades pueden ser sometidas al proceso de refurbishing.

La comercialización de mercadería “refurbished” apunta a dos frentes claros: Solucionar el problema que tienen los fabricantes con una gran cantidad de mercadería devuelta por los usuarios y brindarle al público una manera más económica de ingresar a un mercado sin dejar de tener un respaldo (garantía) detrás. En el mundo de la fotografía existen otros mercados (negro y gris) que también ofrecen alternativas económicas para el público aunque sin el respaldo del fabricante.

Hoy en día, en los EE.UU el fabricante estima una venta de mercadería reciclada de alrededor de 140.000 unidades al año.

1.4. Reciclado en Uruguay

El fabricante tiene diversas maneras de actuar frente al stock de devoluciones; estas cámaras pueden ser enviadas a diversos centros de reciclado, pueden ser vendidas como stock *as is* o desechadas como scrap.

En febrero de 2005, el fabricante le ofreció a la empresa la oportunidad de hacerse cargo del reciclado de un porcentaje de sus cámaras de devolución. El acercamiento fue promovido por su *Vicepresidente de operaciones y servicios al cliente*. Si bien durante más de 40 años ambas compañías mantuvieron una estrecha relación, esta representó la primer ocasión en que pasaría de ser puramente un cliente para convertirse en un socio estratégico.

La empresa poseía el *know how* necesario gracias a que durante los últimos 5 años se utilizaron las instalaciones de Florida para realizar un trabajo de reciclado para el mercado Chileno, la relación con el *VP de operaciones* comenzó entonces como una de cliente-proveedor (en este caso se adquirían cámaras sin reciclar para luego procesar).

En el mes de Junio de 2005 se recibieron los primeros 3 embarques aéreos a modo de prueba, consistiendo de 1286 cámaras fotográficas para reciclar (distribuidas en 5 modelos diferentes) y las diferentes herramientas, partes y accesorios necesarios para el proceso. Luego de este primer lote, se comenzaron a recibir aproximadamente 5000 cámaras al mes y el número de SKUs aumentó a 8.

CAPÍTULO II:

Proceso de reciclado

2.1. Descripción del proceso

Los diferentes procesos a los que son sometidas las cámaras al momento de su reciclado pueden ser enumerados de la siguiente forma:

1. Recepción de la mercadería.
2. Separación de cámaras y accesorios.
3. Inspección preliminar y clasificación de cámaras.
4. Inspección técnica y reparación de los defectos encontrados.
5. Calibración del foco y el balance de blancos.
6. Inspección final y llenado de garantías.
7. Armado final de cajas individuales y preparación de pallets para el envío.

2.1.1. Recepción de la mercadería

Como se vio en la sección **1.2**, son muchas las razones por las cuales una cámara fotográfica es sometida a un proceso de reciclado. Aquellas devoluciones provenientes de todo el territorio americano y destinadas al reciclado son consolidadas en el centro de distribución del fabricante ubicado en Hauppauge, NY.

Las cámaras enviadas a Uruguay para su reacondicionamiento son transportadas en avión. Una vez en el aeropuerto de Carrasco, la mercadería es revisada por la aduana Uruguaya, y en caso de encontrarse alguna irregularidad (tanto en papeles como en el estado físico de los pallets) se declara como “observada” y se otorgan 48hs para regularizar la situación. En Uruguay, se trabaja con un despachante de aduana que se encuentra encargado tanto del proceso de importación e ingreso de la mercadería a la zona franca, como del subsiguiente proceso de exportación de la mercadería ya reparada. El transporte entre el aeropuerto de Carrasco y la zona franca de florida se realiza en camión, mediante una compañía de fletes que también realiza el transporte inverso. Todos estos movimientos (y almacenamientos intermedios) corren por cuenta de la empresa que realiza el reciclado.

Los pallets se reciben cubiertos con un film plástico de color negro, haciendo imposible determinar el contenido y estado de los contenidos hasta mismo no sean abiertos.

Cada cámara suele a través de su vida útil atravesar diferentes estados: Si el modelo es nuevo, es alta la proporción de cámaras en muy buen estado producto de una devolución por arrepentimiento (o de un regalo - especialmente en navidad- que no fue del agrado del agasajado), a los pocos meses de la salida del modelo se comienzan a manifestar las devoluciones por problemas técnicos -más aún en cámaras que exhiben una propensión a una falla en particular-. Por último, cuando el ciclo de vida de la cámara ya esta concluido se observa una polarización mayor entre cámaras destruidas por su uso y aquellas que provienen de un sobre stock y que son en esencia, nuevas.

El estado en que se reciben las cámaras es el mismo en que los clientes finales devolvieron las cámaras al comercio en que las adquirieron. Los productos pueden llegar al depósito con cualquier combinación de los siguientes accesorios en estados que varían desde nuevos hasta irrecuperables (ej: manuales manchados con comida): Cajas, manuales, guías rápidas de instrucción, correas, cables, software, baterías recargables y cargadores de batería.

2.1.2. Separación de cámaras y accesorios.

En general, existe una relación entre el estado de la cámara (incluyendo la cantidad de accesorios con las que viene) y el empaque en el cual se encuentra; las cámaras que se encuentran en su caja original son por lo general devueltas en buen estado y con la mayoría de sus accesorios mientras que aquellas en caja blanca son las cámaras que los clientes devolvieron sin su caja, por lo que el estado (y la cantidad de accesorios) varía. Las cámaras que llegan sin ningún empaque arriban sin accesorios y generalmente en un muy mal estado.

Luego de abrir el pallet, se toma cada una de las cajas y se separan todos los accesorios de las cámaras. Estas últimas son devueltas a las cajas en las que se recibieron (o a una nueva caja genérica en caso de haberse recibido sin ningún empaque) y consolidadas en lotes de 48 unidades (todas del mismo modelo) dentro de cajas de cartón. Estas se identifican con el número de despacho, el modelo de cámara y la cantidad y son estibadas dentro del mismo depósito.

Se clasifican los accesorios (nuevos, para reciclar y para destruir) y se los apila en cajas en el mismo depósito. A partir de este momento, las cámaras y los accesorios sufrirán una serie de procesos completamente independientes y no volverán a juntarse hasta el armado final.

Dado que la mayoría de los accesorios son comunes para más de un modelo de cámara, son tratados como SKUs independientes y no se encuentran atados al modelo de cámara con el que ingresaron .

2.1.3. Inspección y clasificación de cámaras

La interacción entre ambos depósitos es del tipo PULL: Se genera un pulmón de cámaras loteadas en el depósito n°1 y al liberarse la primer estación de trabajo del depósito n°2 se traslada uno o más lotes de cámaras y se comienza con el proceso.

Esta primer estación es la encargada de la inspección y clasificación de las cámaras. La clasificación se realiza en base a parámetros estéticos y funcionales:

	Buena condición estética	Necesita cambio de partes (estética)	Malas condiciones estéticas
Enciende	OK	OK con cambios	MALA
No enciende	No enciende	No enciende. Con cambios	MALA

Figura 2.1 - Clasificación inicial de cámaras

Lo que se intenta hacer con esta clasificación es aprovechar al máximo el tiempo de los técnicos disponibles; es más rápido y seguro reemplazar piezas rotas (frentes y traseras de cámaras, tapas de baterías, etc) de cámaras con un buen estado funcional que reparar cámaras en buena condición estética pero sin funcionar. En este último caso no sólo es necesario más tiempo y experiencia para descubrir y reparar la falla, sino que además se arriesga a que la falla encontrada no pueda ser reparada, no se tengan en el momento los repuestos necesarios o inclusive que se requiera de una capacitación mayor a la media de los técnicos y se tenga que derivar la misma a uno de los técnicos más experimentados.

En esta estación trabajan 9 mujeres quienes anotan en la caja del producto la clasificación anterior y la parte que es necesario cambiar por detalles estéticos y si aplica, el tipo de problema que presenta la cámara (no anda la pantalla, error de lente, etc).

Las máquinas se almacenan luego en un pequeño pulmón en el lugar hasta que son requeridas por la siguiente estación.

Sumado al trabajo de clasificación, las operadoras de esta sección también realizan pequeños trabajos de recupero de partes: Se pulen pantallas LCD que presentan pequeñas marcas, se reemplazan logotipos metálicos con la marca y el número de modelo si estos estuvieran rayados y se pulen los aros de los objetivos. Todos estos trabajos se realizan sobre un stock de partes; a una cámara que ingresa con la pantalla rayada se la marca como tal y a la hora de ser revisada por el técnico asignado, este la reemplazará entregando la original a la encargada de repuestos para su recuperación.

2.1.4. Proceso de reparación de los defectos encontrados.

La segunda parte del proceso de reacondicionamiento se realiza dentro de una habitación que cuenta actualmente con 12 técnicos capacitados para hacer

recambio de piezas y reparaciones básicas en las máquinas fotográficas, se encuentran en la sala 18 puestos de trabajo.

Se colocan hasta cuatro lotes provenientes de la estación anterior en medio de la sala y los técnicos van tomando de estas pilas las cámaras a reparar. Existen ocasiones en que la totalidad de los técnicos se encuentra trabajando en el mismo modelo, pero debido a que existen diferencias entre el tiempo y conocimientos que se requieren para reacondicionar diferentes modelos se intenta que cuando hay diferentes modelos disponibles, los técnicos con menos experiencia reparen las más simples y que a medida que adquieren la habilidad necesaria comiencen con las más complejas.

Las reparaciones realizadas pueden dividirse en tres, en orden de dificultad: Cambio de piezas por factores cosméticos, cambio de piezas por factores funcionales y reparación de partes. Estas últimas sólo son realizadas por los técnicos más capacitados y sólo son convenientes en los grupos ópticos de algunos modelos. Si es posible, se intenta priorizar las reparaciones de cámaras clasificadas como "OK" y "OK con cambios" (cámaras que no parecen presentar problemas y reemplazo de partes estéticas).

Los técnicos realizan una revisión rápida de las cámaras basándose en las anotaciones realizadas por las operarias del proceso precedente y una lista estándar de funciones a chequear y luego reemplazan las partes necesarias para llegar tanto a un correcto funcionamiento del equipo como los estándares cosméticos. En función de la seguridad dentro de la planta, los repuestos son entregados en mano únicamente por una persona habilitada dentro de la estación n°1. Cuando un técnico pide un repuesto tiene que mostrar el mal estado de la pieza a reemplazar antes de que se le entregue una igual y la pieza reemplazada es anotada en la caja del producto y colocada dentro de la misma; esto será chequeado en el último paso previo al armado de las cajas finales y debe correlacionarse lo escrito en la caja con las piezas en mal estado que acompañan a la cámara.

Una vez reparada una cámara, el técnico la apila en un estante sobre su puesto de trabajo. Durante el receso del mediodía y al final del turno, el encargado llena una planilla con la producción de cada técnico.

Una vez que se completa la reparación de un lote, un grupo de técnicos se encarga de chequear el correcto funcionamiento y luego es stockeado en un pulmón en espera de que la estación n°3 lo solicite para su calibración.

2.1.5. Proceso de calibración del foco y el balance de blancos.

En la estación n°3 se realiza el calibrado de las cámaras fotográficas. La misma se encuentra dentro de la sala de reparaciones y consiste en dos puestos de trabajo equipados con las herramientas necesarias. Este es un paso de extrema importancia ya que el fijar el foco a infinito y el balance de blancos determina la capacidad de la cámara para sacar fotografías nítidas y con colores realistas. Los elementos necesarios para el calibrado varían de acuerdo al modelo.

El calibrado es realizado con la ayuda de una PC que informa si los valores de foco son correctos, ajusta el balance de blancos y chequea la comunicación entre la cámara y la computadora. En los casos en que el foco es incorrecto, este debe ser ajustado manualmente por un técnico, es un proceso iterativo en donde ajusta y se chequea hasta que los valores entren en la tolerancia. En los casos en que la computadora no se pueda comunicar con la cámara por un error de esta última, también es llevada a la estación n°2 a que se repare. La proporción de cámaras que deben ser devueltas a la estación n°2 es aproximadamente el 5%, por lo que no se justifica capacitar a los técnicos de calibrado para realizar estas operaciones.

La calibración de una cámara representa la última instancia en donde la cámara es utilizada dentro de la planta, esto significa que cualquier defecto funcional que pase sin ser detectado por esta etapa llegará directamente a los consumidores. Es por esto que la selección del personal de calibración y su concentración son puntos muy importantes del proceso ya que no se cuenta con un control de calidad al azar de cámaras calibradas.

2.1.6. Inspección final y llenado de garantías.

Una vez calibrado el lote, este vuelve a la estación n°1 en donde una persona es encargada de:

- **Revisar las partes que se cambiaron.**

Se controla que cada una de las partes requeridas por los técnicos para la reparación haya sido utilizada. Si en la caja figura que es necesario el cambio de determinada parte, la parte reemplazada debe encontrarse suelta en la caja.

- **Asegurarse que su cambio haya sido justificado si se trata de un cambio cosmético.**

Dado que las partes reemplazadas deben quedar dentro de la caja, se chequea estéticamente cada parte.

- **Romper la parte cambiada si se trata de algo electrónico.**
Se asume que cualquier parte que llega suelta en la caja no es funcional y se procede a su destrucción.
- **Revisar cosméticamente la cámara.**
- **Pegar los stickers necesarios sobre el cuerpo de la misma.**
- **Embolsar la cámara.**
- **Llenar las garantías con el # de serie de la cámara.**
- **Volver colocar la cámara junto con la garantía en la caja.**

Como se dijo anteriormente, el chequeo y posterior rotura de los accesorios cambiados se realiza por seguridad y para evitar que se puedan “armar cámaras buenas” utilizando partes declaradas como malas. Una vez completado el chequeo de un lote, el mismo es devuelto al depósito #1 en donde se lo almacena hasta el momento del armado de los embarques.

2.1.7. Armado final de cajas individuales y preparación de pallets.

Las cámaras se envían a los Estados Unidos dentro de cajas blancas identificadas con 3 stickers diferentes: El código de producto, el número de serie de la cámara y un sticker estándar que identifica al producto como reciclado garantizado e incluye el origen de la cámara. Todos los pallets se preparan en el depósito n°1, luego de tener la cantidad necesaria de cámaras disponibles en un pulmón en el mismo.

El procedimiento para el armado de pallets de producto terminado es el siguiente:

- Se distribuyen cajas blancas con los tres stickers ya pegados sobre una mesa (con capacidad para 30-40 cámaras).
- Se chequea el número de serie de cada cámara y se guardan en sus correspondientes cajas.
- Se incluyen los accesorios (cables, manuales, garantías y CDs).
- Se cierran las cajas y se las palletizan.
- Al completar la capacidad (~400 cámaras) se precinta el mismo y es guardado dentro del depósito para su próximo despacho.

2.1.8. Insumos locales.

Existe una parte de los accesorios que resulta más económico proveer localmente que utilizar reemplazos originales, los siguientes son aquellos que se compran en Montevideo y se utilizan en caso de necesitarse (para complementar la cantidad que llega en buen estado):

- Manuales de instrucciones y guías.
- CD's de software y manual de referencia.
- Pilas AA (requeridas por aquellos modelos que no utilizan baterías recargables).

Además de los accesorios nombrados, las diferentes cajas y sus insertos son también fabricados localmente.

CAPÍTULO III:

Estado actual y oportunidades de mejora

3.1. Objetivos de reingeniería.

Hasta el momento nos hemos dedicado a describir el funcionamiento de la planta sita en Florida, Uruguay. La planta ha producido un promedio de 800 cámaras semanales durante aproximadamente un año al momento del inicio de este estudio.

El comienzo del estudio coincidió con la visita en el mes de Julio de 2006 de el *vicepresidente de operaciones y servicios al cliente* y el *gerente técnico nacional* del fabricante a la planta de Florida. Estos expresaron su conformidad con la calidad del trabajo realizado y en especial con el grado de aprovechamiento de partes y accesorios comparado con plantas localizadas en los EE.UU, donde el alto costo de la mano de obra imposibilita cualquier trabajo manual de recupero de partes, particularidad que hace especialmente atractiva la localización actual.

El fabricante le realizó un ofrecimiento a la empresa para tomar un mayor porcentaje de las cámaras para reciclar y pasar del 40% al 85% del stock total de devoluciones. Este porcentaje representa aproximadamente 2500 unidades por semana.

Este nuevo objetivo llevó a diseñar un plan de cambio en toda la estructura de la planta; si previo a esta reunión se tenía como objetivo interno solucionar los problemas encontrados en el proceso y la comunicación entre las distintas partes involucradas, a partir de este momento el aumento de la capacidad productiva tomó el primer lugar en la lista de prioridades.

Los objetivos de reingeniería son los siguientes:

1. Aumento de la capacidad productiva de la planta.
2. Análisis de los procesos y mejoras en el control de los mismos.

Intentar lograr un aumento de producción de un orden del 100% sin atacar los procesos de fondo es inútil si se quiere que el mismo perdure en el tiempo, lograr el objetivo impuesto por nuestros clientes sin atacar el segundo punto sería una invitación a la decepción. En las páginas subsiguientes hablaremos de soluciones y cambios en los procesos sin distinguir entre los anteriores

objetivos, ya que en definitiva nuestro objetivo principal a partir de este momento será el de “analizar los procesos y su control para lograr una capacidad productiva de 2500 u/semana”.

3.2. Análisis de las capacidades.

Siendo que el flujo de una cámara a través de la planta es lineal (es decir que no llega a la siguiente estación sin haber pasado por la predecesora), la capacidad del proceso completo no podrá ser mayor a aquella de la operación menos productiva.

Dentro de la planta podemos encontrar dos tipos diferentes de proceso: aquellos que son totalmente manuales y aquellos que dependen de infraestructura o herramientas. La forma de encarar una reforma de estos procesos es diferente. Es evidente que en el primero de los casos, el aumento de la capacidad se puede lograr con un aumento de la mano de obra: si para enrollar cables se utiliza un empleado, se puede duplicar la salida de este proceso agregando otro empleado con el mismo trabajo, el límite en este caso será únicamente la disponibilidad de mano de obra y el espacio físico con el que se cuenta (no hay costos fijos asociados al cambio). En el segundo de los casos, un aumento en la capacidad no depende exclusivamente de la mano de obra sino que también requiere de modificar el activo fijo. Existe un costo fijo asociado a la reforma. Como primer paso, medimos la capacidad actual de cada proceso.

3.3. Procesos en depósito.

En el depósito n° 1 se cuenta con una dotación de 10 personas que realizan los trabajos de desempaque (y armado) de pallets y otros trabajos complementarios. No existe una asignación fija de los puestos, es el encargado del sector quien dispone diariamente la distribución del plantel de acuerdo a las necesidades.

3.3.1. Recepción y despacho de la mercadería.

Estos procesos se realizan alternadamente por dos razones principales: el gran espacio que se requiere y la decisión de evitar el manejo de mercadería ya procesada con aquella recién ingresada.

Ambos procesos utilizan la misma dotación de 7 operarios distribuidos de la siguiente manera:

Recepción	Despacho
Desarmado del pallet: 2 personas	Marcado de cámaras: 1 persona
Separación de accesorios: 2 personas	Armado de cajas con stickers y accesorios: 2 personas
Clasificación de accesorios: 2 personas	Llenado de cajas con producto: 2 personas
Loteado en grupos de 48 cámaras: 1 persona	Armado del pallet: 2 personas

Tabla 3.1: distribución de la dotación para la recepción y despacho de mercadería.

Trabajando de esta manera se pueden armar o desarmar hasta cuatro pallets diarios (aproximadamente 1650 unidades diarias).

3.3.2. Procesos complementarios

Llamamos complementarios a todos aquellos procesos que tienen lugar en el depósito n° 1. Están fuera del circuito principal porque no se centra en las cámaras sino en sus accesorios.

Como fue visto en la sección 2.1.2, los accesorios incluidos con cada cámara arriban en diferentes condiciones. Luego del descarte de aquellos accesorios que no pueden ser recuperados (durante el desempaque), la dotación restante del depósito (3 operarios) se encarga de realizar los procesos necesarios para lograr que que estos queden en las condiciones necesarias para poder acompañar a la mercadería reacondicionada.

Los trabajos realizados son los siguientes:

- Acondicionamiento y empaquetado de cables USB y video.
- Acondicionamiento y empaquetado de cables de corriente y cargadores.
- Inspección, acondicionamiento y empaquetado de baterías recargables.
- Acondicionamiento y empaquetado de correas.

Al tratarse de procesos totalmente manuales y con una dependencia casi total del estado en que se reciben los accesorios, es difícil asignarle una capacidad determinada al proceso. Analizando los promedios registrados entre los meses de Abril y Junio de 2006 pudimos concluir que este proceso se encuentra

actualmente en condiciones de preparar aproximadamente 1600 juegos de accesorios por semana.

Este proceso además cuenta con un stock de accesorios nuevos que son enviados por el fabricante y que actúan como un *buffer*, acolchonando cualquier fluctuación que se encuentre en el proceso.

3.4. Procesos en planta.

Las transformaciones y procesos realizados directamente sobre los productos se realizan en el depósito n°2 que acondicionó, conformando una serie de salas técnicas.

3.4.1. Inspección y clasificación de cámaras

En la sección de inspección de cámaras trabajan 8 personas, sus tareas se encuentran divididas de la siguiente manera:

- 1 persona encargada de control de repuestos
- 2 personas con recuperación (pulido) de pantallas
- 5 personas dedicadas a la clasificación de cámaras previo a la entrada a taller.

Del personal trabajando en esta sección, el único trabajo dedicado es el de la encargada de repuestos, el resto de las personas puede realizar cualquiera de las tareas si así se requiere en caso de una ausencia o algún caso especial (polivalencia funcional).

La totalidad de la mano de obra del sector consiste en mujeres con un promedio de edad de aproximadamente 35 años, en la práctica se encontró que el personal femenino tiene una mayor facilidad para trabajos de inspección. Las mujeres son más cautelosas y prestan mayor atención a los detalles cosméticos. Desde que se comenzó a trabajar con mujeres se eliminó todo tipo de discrepancias entre las clasificaciones.

Los diferentes modelos de cámara no presentan una diferencia para la clasificación, todos son chequeados con el mismo ritmo.

Cada persona chequea en promedio 150 cámaras al día. La cantidad de pantallas totales que se pueden pulir por día es de 150.

3.4.2. Reparación de los defectos encontrados

En la sala de reparaciones trabajan actualmente 12 técnicos. Cada uno de ellos ocupa un puesto de trabajo fijo con las herramientas necesarias: Soldadora, pinzas, destornilladores, etc.

La capacidad de este proceso es altamente variable ya que no sólo existen reparaciones más sencillas que otras, el tiempo que requiere la misma reparación en dos modelos diferentes puede ser muy diferente. Para obtener un número confiable se utilizaron datos de producción de tres meses y se hicieron entrevistas personales y mediciones en el lugar de trabajo. Actualmente se reparan 330 unidades por día.

3.4.3. Calibración

En la sección de calibración trabajan 2 personas. En esta sección se impuso una cuota mínima de 80 unidades al día.

Cada puesto de trabajo en esta sección necesita al menos:

- Una computadora.
- Una caja de luz (necesaria para el balance de blancos).
- Un colimador (compartido entre dos, para chequear el foco).

Además de diferentes herramientas utilizadas para medir la performance de los equipos (colorímetros).

El herramental fue provisto por el fabricante y es realmente específico, por lo que se están utilizando horas extras para poder mantener la producción necesaria.

3.4.4. Inspección final y llenado de garantías

Dentro del taller de clasificación trabaja una persona encargada de la inspección final de las cámaras calibradas y el llenado de las garantías. La inspección final es puramente cosmética y consiste en verificar que todas las cámaras sean despachadas cumpliendo con las pautas del fabricante.

Cada unidad lleva una garantía que es llenada a mano con el número de serie del producto por esta misma persona. El procedimiento de llenado a mano ha sido impuesto por el fabricante. La capacidad de este proceso es de un promedio de 450 cámaras por día.

3.5. Análisis de las capacidades

La siguiente tabla resume los resultados:

Proceso	Dotación	Capacidad
Recepción y armado de pallets	7	1600 u/día
Inspección	8	450 u/día
Reparación	12	330 u/día
Calibrado	2	200 u/día (*)
Inspección final	1	500 u/día
Procesos de apoyo	3	300 u/día

figura 3.1 - Capacidad instalada

(*) Turno extendido

Dado que nuestro objetivo de 2500 unidades semanales se traducen 454 unidades diarias, encontramos un cuello de botella en el proceso de calibrado que limita nuestro máximo teórico a 200 u/día (trabajando horas extra).

Para lograr nuestro objetivo debemos tener en cuenta todos aquellos procesos que se convertirán en limitantes (resaltados en la figura 3.1).

3.6. Control de procesos

Para poder mantener un control de las unidades en stock, las bajas y los requerimientos de partes y accesorios, el fabricante exige que todos los meses se le envíe una planilla denominada "Exhibit E - Status report". En la misma se consolidan todos los datos de existencias actuales en Uruguay (Cámaras en stock, cámaras listas para enviar, cámaras esperando partes, cámaras esperando accesorios y cámaras destruidas durante el período) modelo a modelo.

Debido a la naturaleza de la operación y la forma en que fue evolucionando la planta, no existe al día de la fecha un procedimiento formal para el control de los procesos. Se trabaja del mismo modo que en el momento en que la producción mensual era destinada a Chile y el número de unidades no superaba las 500 mensuales. Todo se encuentra centralizado en el encargado

de planta que mantiene su estilo de trabajo que si bien le puede resultar efectivo, no genera información accesible para todo aquel que trabaja fuera de la planta.

3.6.1. Situación actual

En la actualidad, visto desde la óptica de la empresa en Estados Unidos, la totalidad del proceso de refurbishing es una caja negra: embarcan en NJ una determinada cantidad de cámaras de devolución y reciben regularmente, cargamentos con cámaras listas para la venta. Todos los procesos internos son desconocidos y deben basarse en los “status reports” y las listas de empaque para obtener toda su información.

Por supuesto que existe un diálogo fluido que permite el cuestionamiento, discusión y pedidos especiales de ambas partes, ante cualquier irregularidad las oficinas de NY pueden comunicarse y dialogar (vía e-mail o telefónica) con Bs As y viceversa.

El problema más importante surge desde la falta de generación de información tangible desde el Uruguay: La situación exhibe una total de una falta de controles sistemáticos y, quizás mas importante, registros. La programación depende fundamentalmente de la figura del encargado del depósito. Esto incluye el control de la producción, los stocks y los niveles de partes y accesorios.

3.6.2. Necesidades del control de procesos

Es necesario entonces, poder contar desde Buenos Aires con la información necesaria para:

- Poder confeccionar los reportes mensuales sin depender de informaciones ad hoc procedentes del Uruguay.
- Contar con una base de datos que refleje las cantidades disponibles en cada parte del proceso actualizada regularmente. Esto es indispensable para lograr el punto anterior y además permite poder responder a dudas aisladas del fabricante directamente desde Bs As.
- Poder comenzar a tener un grado de trazabilidad.

3.6.3. Beneficios

- Posibilidad de conocer el día a día de la planta desde Buenos Aires.
- Dejar de depender de recuentos manuales cada vez que se requiere una determinada información. La planta en Florida ya no puede utilizar tiempo y mano de obra para recolectar información en lugar de producir.
- Información más rápida y precisa para el fabricante.
- Mayor seguridad en materia de faltantes.
- Poder de reacción ante cualquier caída en la calidad del servicio prestado.

CAPÍTULO IV:

Marco geográfico, humano y algo más

4.1. Florida, Uruguay.

El Departamento de Florida tiene una superficie de 10.457 Km. y una Población aproximada de 68.000 habitantes (según último censo), de los cuales 31.400 residen en la ciudad de Florida. El departamento está limitado al Norte por Durazno, al NE por Treinta y Tres, al Este por Lavalleja, al NO por Flores, al Sur por Canelones y al SO por San José de Mayo.

El Departamento de Florida fue creado el 10 de julio de 1856, aunque su primer población data de 1760 (Fortín del Pintado).



Figura 4.1 - Ubicación geográfica de Florida

La Capital tiene fecha de fundación el 24 de abril de 1809 siendo declarada ciudad el 19 de abril de 1894.

Florida tiene una limitada propuesta turística (mayormente interna) que se concentra en el aire libre y la pesca y una industria que se concentra mayormente en la ganadería.

4.1.1. Principales emprendimientos

Los siguientes son los principales emprendimientos industriales dentro del departamento de Florida:

- Conaprole - Planta industrial dedicada a la fabricación de leche en polvo.
- Frigorífico Florida - De capitales Angoleños, producción para exportación.
- Lanera Piedra Alta - Cooperativa con participación en Florida.
- Curtiembre El Aguila - Cueros vacunos y ovinos.
- Estufas de Cerámica Mayólica Neumann.
- Zona Franca de Florida.

4.1.2. Educación

Existen en Florida 4 escuelas secundarias (Liceos), de los cuales una es técnica:

- **Escuela Técnica de Florida "Hermenegildo Sabat"**
- **Liceo n° 1 Departamental "Brig. Gral. Manuel Oribe"**
- **Liceo n° 2 "Andrés Martínez Trueba"**
- **Liceo n° 3**

El nivel de los egresados del liceo técnico es adecuado para las exigencias de las reparaciones realizadas en el taller. Esta escuela cuenta con dos turnos diferentes dentro de los cuales se dictan planes de liceo (con especialización en administración, construcción y turismo) y de formación profesional (carpintería, electricidad y mecánica). Los primeros cuentan con una salida que habilita tanto a un ingreso a facultad como directamente al campo laboral.

Del total de alumnos egresados anualmente (~170), sólo aquellos con mayores recursos pueden mudarse a Montevideo para continuar sus estudios o trabajar. La oferta de trabajo técnico dentro de Florida se encuentra limitada a pequeños locales de reparación de electrodomésticos o computación.

4.2. ¿Que es una zona franca?

Tal como se ha mencionado, la planta industrial utilizada como objeto de estudio se encuentra ubicada dentro de la zona franca de Florida, Uruguay. Para explicar lo que representa una zona franca, nos referimos a la siguiente definición:

“Una Zona Franca se define como el área o porción unitaria de territorio perfectamente deslindada, amparada por presunción de extraterritorialidad aduanera. En estos lugares, se prevé una serie de actividades comerciales (almacenaje, fraccionamiento y clasificación de mercadería), industriales, de servicios (informáticos, telefónicos, reparaciones, profesionales) y off shore (operaciones de triangulación comercial, comisiones, royalties, derechos sobre marcas y patentes) regidas en el Uruguay por la ley 15.921 de diciembre de 1987 (Ver Anexo I). Una zona franca puede ser propiedad estatal o privada y para poder operar dentro de una y hacer usufructo de las exenciones arancelarias, deben utilizarse sociedades autorizadas a tales fines.”

Las sociedades citadas en el párrafo anterior se pueden dividir en usuarios directos e indirectos; las primeras son sociedades con un estatuto especial que realizan un contrato con el explotador de la zona franca (estatal o privado) por lo cual se les adjudica un predio en el cual se construyen sus instalaciones, las sociedades indirectas realizan, en cambio, un contrato de almacenamiento con un usuario directo y reciben de este un espacio dentro de su predio. Los usuarios indirectos tendrán los mismos beneficios que los directos, pero sin la necesidad de invertir en infraestructura para poder operar.

El 75% de los empleados de la sociedad de zona franca deben ser Uruguayos.

Ningún arancel de importación debe ser pagado cuando las mercaderías y/o materias primas son importados a estas zonas francas y estos bienes pueden ser estoqueados, envasados o manufacturados en algún proceso de transformación antes de ser exportadas fuera de las zonas francas hacia el Uruguay u otros países.

La zona franca de Florida es una zona franca privada que comenzó sus operaciones en noviembre de 1991, Zona Franca Florida S.A tiene autorización para funcionar como tal hasta el año 2041. La misma se encuentra a 93Km de Montevideo, a 290Km de Argentina (a través del cruce de Fray Bentos) y a 400Km de la frontera con Brasil (por la ciudad de Rivera).

4.3. Evolución histórica de la planta industrial

La empresa posee oficinas en el Uruguay desde el año 1985, siendo los fines de aquella radicación una extensión del negocio realizado en Bs. As. En el año 1992 la empresa comenzó a operar un depósito en la recién inaugurada zona franca de Florida con el fin de utilizarlo como centro de distribución de su negocio de importación y venta de artículos fotográficos. La empresa contaba con un importante número de SKUs de pequeño volumen y gran valor cuyo destino final podía ser Montevideo, Buenos Aires o Ushuaia. Este hecho, combinado con los altos recargos de importación presentes tanto en Argentina como en Uruguay hacían muy atractiva la idea de consolidar la mercadería en Florida y distribuirla en pequeños cargamentos hasta su destino final, logrando así la ventaja económica de no abonar los impuestos hasta tanto no fuera necesario y la tranquilidad de contar con la mayor parte del activo dentro de un sitio seguro.

Si bien el cuerpo de este informe no contempla el negocio principal de la empresa, el de distribución de artículos fotográficos, es necesario en este momento mencionar que en el año 1999 le fue concedido a la misma la representación del fabricante en los territorios de Chile y Perú. Esta expansión trajo aparejada un replanteo de la cadena logística, una nueva alternativa comenzó a tener mayor atractivo económico: consolidar la mercadería en la ciudad de Miami (EE.UU) y distribuir a todos los territorios desde allí. Dado que la compra de la mercadería se realizaba en ese país, tampoco se debían abonar los impuestos correspondientes hasta el momento en que se efectuaban los embarques. Esta migración de la distribución desde Florida, Uruguay hacia Miami llevo a que en poco tiempo el centro de distribución de Florida cayera en desuso como tal.

La incorporación del mercado chileno al negocio sirvió para introducir el concepto de mercadería reciclada, hasta el momento desconocido por la empresa. Como fue mencionado anteriormente, se comenzó a realizar un trabajo de reciclado para el mercado Chileno. Este emprendimiento era de un volumen y dificultad técnica muy inferior al actual: alrededor de 400 máquinas al mes y limitados modelos diferentes de cámaras.

4.4. Localización

El hecho que la empresa contara con un predio dentro de una zona franca en donde se realizaban trabajos básicos de reciclado, fue sin lugar a dudas un factor determinante en el desarrollo de este negocio. Resulta económicamente inviable realizar la transformación de estos artículos dentro de un territorio

nacional (ya sea Uruguay o la Argentina) ya que si bien se pueden realizar importaciones temporarias en donde se exime de derechos arancelarios tanto a los productos ingresados para su transformación como a las materias primas necesarias, este tipo de importación prevé el pago de aranceles en el caso que se registren mermas (scrap) o se supere el plazo acordado de la importación. La localización dentro de una zona franca se planteó desde un comienzo como la única alternativa viable, y siendo el caso que la empresa ya contaba con un contrato dentro de la zona franca mencionada y el consiguiente ahorro de una inversión inicial, se decidió utilizar el depósito de Florida como base para la operación.

4.5. Trabajando en Florida

La localización de la planta industrial trajo consigo una serie de desafíos entre los que se destaca operar en un pueblo sin una gran industrialización. La poca preparación de la ciudad de Florida para este tipo de emprendimientos puede ser evidenciada tanto en detalles pequeños como la falta de algodón de alta calidad (que debe ser importado desde Buenos Aires) como en cuestiones primarias como la dificultad de conseguir mano de obra capacitada.

4.5.1. Recursos humanos

El personal de la planta puede ser dividido en 4 grandes grupos, cada uno con diferentes calificaciones:

	Necesidad específica al puesto
Personal técnico	Liceo técnico
Personal de calibración	Computación básica
Personal de clasificación	Sexo femenino
Personal de depósito	Requisitos básicos

Figura 4.2 - Calificaciones del personal

Tanto el personal técnico como el de calibración esta compuesto en su mayoría por hombres de una edad promedio de 21 años, los técnicos son inicialmente capacitados por el técnico responsable y comienzan su trabajo dedicándose a tareas más sencillas como el chequeo de cámaras reparadas y el desarme para despiece, tomando paulatinamente trabajos cada vez más complejos.

El personal encargado de calibrado debe poseer conocimientos básicos de computación ya que todo el proceso se realiza mediante una PC, no se requiere el conocimiento de ningún software especial ya que el utilizado para calibrar es propietario del fabricante y es muy intuitivo.

Como se explicó, el personal de clasificación es en su totalidad femenino y de un promedio de edad de 35 años. No se requiere ninguna calificación especial a excepción de poseer buena vista. Este sector también posee una encargada quien realiza chequeos periódicos y al azar de las clasificaciones realizadas.

Hasta el momento, el ritmo de trabajo permitió que la capacitación del personal se realice de manera informal, los conocimientos se iban transmitiendo desde la gente más experimentada hacia los nuevos trabajadores incorporados. Nuestros nuevos objetivos de producción dejan sin lugar a esta modalidad, por lo que es necesario encontrar ahora gente que se encuentre capacitada para el trabajo desde el momento cero.

El espacio para el crecimiento del personal dentro de la empresa es limitado ya que la organización es absolutamente horizontal, con el encargado de planta supervisando todas las áreas, un encargado por área y el resto de la mano de obra al mismo nivel. Sin embargo, las posibilidades de crecimiento de los técnicos no pueden ser obviadas ya que la capacitación que reciben es valiosa. Un caso que ilustra esto último es el de un ex-empleado que luego de trabajar en la parte técnica por tres años decidió mudarse a Montevideo para estudiar Ingeniería en la universidad. Lo aprendido en el trabajo le sirvió para conseguir un puesto efectivo como técnico dentro de un centro médico de cirugía ocular.

CAPÍTULO V:

Enfrentando los desafíos

5.1. Necesidades

Se desprenden del cuerpo principal de este estudio las siguientes necesidades y los pasos a seguir para cumplirlas.

	Situación actual	Necesidad	Propuesta
Reparación	330 u/día	450 u/día	Aumento de la dotación
Calibración	200 u/día	450 u/día	Mejora de procesos y aumento de dotación
Accesorios	300 u/día	450 u/día	Aumento de la dotación
Control de procesos	Totalmente manual	Trazabilidad con bases de datos	Salto tecnológico y mejora de procesos

Figura 5.1 - Propuestas de mejora

En lo referente a la capacidad productiva de la planta, se le dio una alta prioridad a la rapidez con la que los cambios puedan arrojar resultados tangibles. El control de procesos requiere de un análisis más profundo de la situación, por lo que no se piden resultados inmediatos.

5.2. Soluciones.

5.2.1. Sector de accesorios

Lograr cubrir la necesidad de la sección de preparación de accesorios y procesos de apoyo es el más sencillo de todos ya que no requiere de ninguna capacitación especial y las operaciones aquí realizadas son completamente manuales. Se decidió contratar a 2 operarios para aumentar la capacidad a 500 unidades por día.

Más allá de esta solución implementada, se realizó además un análisis de los procesos actuales en búsqueda de una oportunidad de mejora. El proceso más

engorroso para los trabajadores es el de “empaquetado” de cables, esto consiste en doblar los cables manualmente y luego atarlos mediante un alambre plastificado (similar al método de cierre de una bolsa de pan lacteado). Se considera para una segunda etapa la adquisición de una máquina de precintado semi - automática. La misma tiene una capacidad de hasta 80 precintados por minuto, por lo que se calcula se podrá triplicar la salida de esta operación.

5.2.2. Calibración

Se decidió realizar una mejora integral del proceso de calibración. Se reacondicionó una sala antes destinada a depósito, dedicándola ahora exclusivamente al calibrado. Debido a la naturaleza del proceso, se discutió con el fabricante la posibilidad de incorporar nuevo equipamiento, necesario para el proceso.

Luego de un análisis se optó por realizar dos turnos de calibrado con cuatro personas cada uno. Para esto se instalaron en la sala de calibrado cuatro computadoras, dos colimadores y cuatro cajas de luz.

5.2.3. Reparaciones

Dado que al momento de su construcción la sala técnica fue sobre-dimensionada, la infraestructura montada cuenta con un máximo de 18 puestos de trabajo de los cuales hoy se cubren únicamente 12. Se decidió llevar el total de técnicos a 18.

Debido al entrenamiento necesario para este sector, se eligió trabajar con una institución educativa que junto con el gobierno provincial desarrollan un programa para ayudar a chicos a insertarse en el mercado laboral. Este se llama “Programa Pro Joven” y consiste en la pre selección de aplicantes a los puestos de trabajo, incluyendo visitas a las familias y seguimiento psicológico. Los participantes pre seleccionados reciben un mes de instrucción técnica a cargo de la institución y realizan visitas a la planta en donde tienen la oportunidad de realizar consultas.

La institución pre seleccionó 30 chicos y chicas que luego de terminada la instrucción fueron entrevistadas individualmente por el encargado de la planta. De esas personas pre seleccionadas 15 fueron tomadas por la empresa (6 como técnicos, 6 para el calibrado y 3 personas para ayudar con procesos de chequeado de cámaras). El programa pro joven contempla un seguimiento quincenal de las personas contratadas durante su primer año en el empleo.

5.2.4. Control de procesos

Se elaboró una propuesta para el control de procesos y trazabilidad de los productos basada en la identificación de unidades y lotes mediante códigos de barra y el manejo desde una base de datos.

La propuesta gira en torno la adquisición de una impresora de código de barras con la posibilidad también de captura y generación de bases de datos. Esta impresora posibilita contar con un medio de entrada de datos dentro del depósito sin la necesidad de utilizar computadoras, y con muy poco entrenamiento específico para los operadores.

CAPÍTULO VI:

Resultados esperables y logros ya obtenidos

6.1. Resultados obtenidos y esperados

6.1.1. Aumento de la capacidad.

Desde el comienzo de este estudio, a mediados del año 2006, se han implementado los cambios antes descritos. Por supuesto cada una de las mejoras llevaron tiempos diferentes; la incorporación de personal de depósito fue casi inmediata y tuvo el efecto esperado en la capacidad de generación de accesorios listos para el uso. Al momento del último relevamiento (efectuado en Noviembre de 2006) la capacidad del proceso es adecuada al volumen de salida, incluso manteniendo un stock de accesorios terminados de aproximadamente 3 días.

La incorporación del personal técnico llevó un tiempo considerablemente mayor por el hecho de seguir con los procesos del programa Pro Joven. Al inicio del mes de Noviembre de 2006 se incorporaron al plantel las personas seleccionadas. Los resultados preliminares permiten ser optimistas y pensar en superar el objetivo impuesto, llegando a las 500 unidades (promedio) reparadas por día para el primer mes del año 2007.

6.1.2. Mejora de procesos.

Como primer etapa del rediseño del proceso de control, se está actualmente realizando un control manual similar al propuesto mediante códigos de barra. Se utiliza esta primera etapa como una prueba piloto previo a la adopción del nuevo sistema computarizado. Las pruebas son satisfactorias en el hecho que permiten descubrir puntos flojos y necesidades de reprogramación del sistema informático sin el riesgo de detener la producción para realizarlas. Se estima también una puesta en marcha del nuevo sistema para el comienzo del año 2007.

6.2. Conclusiones

Se llevó a cabo el análisis de la capacidad productiva de la planta de reciclado de máquinas fotográficas ubicada en la zona franca de Florida, Uruguay.

Contrastando esa capacidad instalada con el aumento de la demanda semanal, se analizó y llevó a cabo un plan de mejoras específico para lograr cumplir satisfacer la misma. A la vez se realizó un plan para implementar el control y trazabilidad de los productos siguiendo su flujo por la planta. Se documentaron los pasos seguidos y las mejoras observadas y previstas.

Durante la carrera de Ingeniería Industrial fuimos entrenados para analizar y resolver problemas. Una de las partes más importantes de un problema es su entorno, es ese contexto lo que separa un ejemplo de un libro de texto de la realidad.

Quien tenga oportunidad de analizar este estudio puede notar que la forma en que se decidió actuar frente a los diferentes desafíos no es bajo ningún punto de vista una verdad absoluta, en el campo laboral no existe aquella solución única que tanto nos esforzamos por hallar durante los 5 años que cursamos en la universidad. Pueden existir soluciones más elegantes, más rápidas, más económicas; se puede necesitar una solución que perdure en el tiempo o que simplemente represente una mejora temporal. En definitiva, se puede decir que para un problema pueden hallarse diversas soluciones, en este estudio se ha encontrado un camino para solucionar el desafío planteado apelando al ingenio, las herramientas aprendidas durante la carrera y una razonable cuota de sentido común.

Anexo I

LEY DE ZONAS FRANCAS

Nº. 15921 del 17 de diciembre de 1987

CAPITULO 1 DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1º.- Declárese de interés nacional la promoción y desarrollo de las Zonas Francas, con los objetivos de promover inversiones, expandir exportaciones, incrementar la utilización de mano de obra nacional e incentivar la integración económica internacional.

ARTICULO 2º.- Las Zonas Francas son áreas del territorio nacional de propiedad pública o privada, cercadas y aisladas eficientemente, las que serán determinadas por el Poder Ejecutivo previo asesoramiento de la comisión Honorario Asesora de Zonas Francas, con el fin de que se desarrollen en ellas con las exenciones tributarias y demás beneficios que se detallan en esta ley, toda clase de actividades industriales, comerciales o de servicios y entre ellas:

a) comercialización, depósito, almacenamiento, acondicionamiento, selección, clasificación, fraccionamiento, armado, desarmado, manipulación o mezcla de mercancías o materias primas de procedencia extranjera o nacional.

b) instalación y funcionamiento de establecimientos fabriles;

c) prestación de servicios financieros, de informática, reparaciones y mantenimiento profesionales y otros que se requieran para el mejor funcionamiento de las actividades instaladas y la venta de dichos servicios a terceros países;

d) otras que a juicio del Poder Ejecutivo resultasen beneficiosas para la economía nacional o para la integración económica y social de los Estados.

El Poder Ejecutivo adoptará las medidas necesarias a los efectos de que estas actividades no perjudique la capacidad exportadora de las industrias ya instaladas en zona no franca.

ARTICULO 3º.- Declárese de utilidad pública la expropiación de los inmuebles de propiedad privada para el establecimiento de las zonas francas y sus accesos.

Autorízase al Poder Ejecutivo para permutar inmuebles del dominio fiscal por inmuebles de propiedad municipal o de otras personas públicas estatales que sean adecuados para el establecimiento y acceso de las zonas francas o para ampliación de las ya existentes.

ARTICULO 4º.- Solamente podrán habitar dentro de las zonas francas las personas destinadas a la vigilancia y al mantenimiento de los servicios necesarios a las actividades allí desarrolladas y los funcionarios que determine por su parte el Poder Ejecutivo.

CAPITULO II DE LA ADMINISTRACIÓN, CONTROL Y EXPLOTACIÓN DE LAS ZONAS FRANCAS

ARTICULO 5º.- La administración, supervisión y control de las zonas francas estará a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas a través de la Dirección de Zonas Francas a la cual se podrá conceder la desconcentración adecuada para el mejor cumplimiento de sus funciones.

ARTICULO 6º.- Créase una Comisión Honoraria Asesora en materia de Zonas Francas integrada por cinco miembros, designados de la siguiente forma:

a) uno por el Poder Ejecutivo, que la presidirá;

b) los cuatro restantes serán elegidos por los integrantes del Directorio de la corporación Nacional para el Desarrollo que representen al Estado, los cuales, a estos efectos, se constituirán en órgano elector y su decisión deberá ser adoptada con un mínimo de cuatro votos conformes. Conjuntamente con la designación de los titulares, se designará por los mismos procedimientos igual número de suplentes respectivos.

ARTICULO 7º.- La Comisión Honoraria Asesora será convocada por el Ministerio de Economía y Finanzas o por su Presidente y tendrá por cometido de asesor en la determinación de las áreas del territorio nacional donde habrán de instalarse las zonas francas de explotación estatal o particular. La iniciativa corresponderá exclusivamente al Poder Ejecutivo, ante quien se presentarán las solicitudes, debiendo someter preceptivamente a consideración de la citada Comisión las solicitudes que considere convenientes.

La Comisión deberá expedirse fundadamente en el plazo perentorio de 30 (treinta) días corridos contados a partir del momento en que el Poder Ejecutivo ponga la solicitud a su consideración. La misma será acompañada de la opinión fundada de la Dirección Nacional de Zonas Francas.

El asesoramiento de la Comisión deberá contar con un mínimo de cuatro votos conformes. En su defecto, en caso omiso, o en caso de pronunciamiento en contrario a la opinión del Poder Ejecutivo, los antecedentes deberán ser remitidos a consideración de la Asamblea General o de la Comisión Permanente en su caso, las cuales dispondrán del plazo de treinta días para expedirse. Vencido dicho plazo de pronunciamiento, el Poder Ejecutivo podrá autorizar la solicitud.

ARTICULO 8º.- Cada área delimitada como zona franca podrá ser explotada por el Estado o por particulares autorizados. A estos efectos entiéndese por explotación la operación por la cual a cambio de un precio convenido con cada usuario, una persona física o jurídica provee la infraestructura necesaria y suficiente para la instalación y funcionamiento de una zona franca.

ARTICULO 9º.- Las empresas particulares autorizadas a explotar una zona franca no estarán amparadas en las exenciones y beneficios que esta ley concede a los usuarios, sin perjuicio de que puedan obtener -si correspondiere- la declaración a que se refiere en decreto ley N°. 14.178 del 28 de marzo de 1974 (Promoción Industrial).

ARTICULO 10°.- La solicitud de autorización para explotación de zona franca por particulares deberá ser presentada al Poder Ejecutivo, acompañada de un proyecto de inversión que demuestre fehacientemente la viabilidad económica del mismo y los beneficios que reportará al país.

La autorización será onerosa, ya sea mediante el pago al Estado de una suma única, o mediante el pago de un canon periódico según se convenga, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 30 de esta ley.

ARTICULO 11°.- Las empresas a que se refiere el artículo 9° deberán realizar su explotación en los términos que resulten de su autorización y su violación o falta de cumplimiento podrán ser objeto de una multa, que se graduará de conformidad con la gravedad de la infracción, de hasta un máximo de N\$ 50.000.000 (cincuenta millones de nuevos pesos) que se reajustarán por el Índice de los Precios al Consumo establecido por la Dirección General de Estadística y Censos, sin perjuicio de la revocación de la autorización cuando correspondiere según la naturaleza de la violación.

ARTICULO 12°.- En caso de la revocación de la autorización u otras situaciones cuya gravedad así lo determine, el Poder Ejecutivo podrá disponer a través de la Dirección Nacional de Zonas Francas la adopción de las medidas necesarias a los efectos del mantenimiento y suministro de la infraestructura indispensable para el correcto funcionamiento de la zona franca. Las resoluciones adoptadas para dicho fin no tendrán efecto suspensivo.

ARTICULO 13°.- El o los propietarios de los predios en que se instalen zona francas privada deberán constituir en ellos una servidumbre que tendrá por objeto la afectación del o de los inmuebles a tal destino. Dicha servidumbre se constituirá por un plazo igual al establecido en la autorización de explotación de la zona franca y se otorgará por el o los propietarios de los predios, compareciendo, en representación del Estado, el Director Nacional de Zonas Francas.

La servidumbre se mantendrá por el plazo estipulado aún en el caso en que se revoque la autorización.

CAPÍTULO III DE LOS USUARIOS DE ZONAS FRANCAS

ARTICULO 14º.- Son usuarios de zonas francas todas las personas físicas o jurídicas que adquieran derecho a desarrollar en ellas cualesquiera de las actividades a que se refiere el artículo 2. Las empresas instaladas en zonas francas no podrán desarrollar actividades industriales, comerciales y de servicios, fuera de las mismas.

ARTICULO 15º.- Es usuario directo aquel que adquiere su derecho a operar en zona franca mediante contrato celebrado con quien explota la misma, sea el Estado o particulares debidamente autorizado. En toda circunstancia a estos efectos el Estado podrá contratar directamente a través de la Dirección Nacional de Zonas Francas y el usuario prestar garantía.

Es usuario indirecto aquel que adquiere su derecho a operar en zona franca mediante contrato celebrado con el usuario directo utilizando o aprovechando sus instalaciones.

Los contratos por los cuales se adquiere la calidad de usuario, deberán ser registrados en la Dirección Nacional de zonas Francas y una vez inscriptos serán oponibles a terceros.

ARTICULO 16º.- Los contratos que suscriben quienes exploten zonas francas con los usuarios directos, o lo que suscriben los usuarios directos con los indirectos, y que regulen derechos de uso de la zona franca se tendrán por inexistentes si no ha sido aprobados previamente por la Dirección Nacional de Zonas Francas.

ARTICULO 17º.- Los fundadores de las sociedades anónima cuyo único objeto sea el de realizar operaciones en calidad de usuarios de la zona franca podrán inscribir directamente ante el registro Público y General de Comercio en acta de constitución y el estatuto, adjuntando a la solicitud de inscripción la constancia expedida por la Inspección General de Hacienda de que se ha suscrito como mínimo el 50% (cincuenta por ciento) del capital social por tres o más personas físicas o jurídicas, y de que se ha integrado en dinero o bienes susceptibles de estimación pecuniaria por lo menos un 60% (sesenta por ciento) del capital accionario suscrito. Hecha la inscripción y publicado por una sola vez en el Diario Oficial un exacto de dichos instrumentos, la sociedad se considerará legalmente constituida y podrá solicitar directamente ante el Director del Registro Público y General de Comercio su inscripción en la Matrícula de Comerciante. El Banco de la República Oriental del Uruguay liberará el depósito que se hubiese efectuado por integración en dinero, justificándose la inscripción del estatuto en el Registro Público y General de Comercio. De la misma manera procederá en el caso de que se desistiera de la constitución de la sociedad. No regirán respecto de estas sociedades la exigencia de integración de un nuevo 20% (veinte por ciento) de las acciones suscritas, prevista en el inciso segundo del artículo 405 del Código de Comercio, en la redacción dada por el artículo 208 de la ley Nº. 13.318 del 28 de diciembre de 1964.

ARTICULO 18º.- Los usuarios de las zonas francas emplearán en las actividades que desarrollen en las mismas, un mínimo del 75% (setenta y cinco por ciento) de personal constituido por ciudadanos uruguayos, naturales o legales, afín e poder mantener su calidad de tales y las exoneraciones tributarias, franquicias, beneficios, y derechos que esta ley les acuerda. en ca-

sos excepcionales, este porcentaje podrá ser reducido previa autorización del Poder Ejecutivo, atendiendo a características especiales de la actividad a desarrollar y razón de interés general.

CAPITULO IV DE LAS EXENCIONES Y BENEFICIOS

ARTICULO 19°.- Los usuarios de las zonas francas están exentos de todo tributo nacional, creado o a crearse, incluso de aquellos en que por ley se requiera exoneración específica, respecto de las actividades que desarrollen en la misma.

ARTICULO 20°.- no estarán comprendidos en las precedentes exenciones tributarias las contribuciones especiales de seguridad social y las prestaciones legales de carácter pecuniario establecidas a favor de personas de derecho público no estatales de seguridad social.

Cuando el personal extranjero que trabaje en la zona franca exprese por escrito su deseo de no beneficiarse del sistema de seguridad social vigente en la república, no existirá obligación de realizar los aportes correspondientes.

Asimismo, no estarán exonerados del Impuesto a las Rentas de la Industria y Comercio los dividendos o utilidades, acreditados o pagados a personas físicas o jurídicas domiciliadas en el exterior, cuando se hallen gravados en el país del domicilio del titular y exista crédito fiscal en el mismo impuesto abonado en la República (literal d) del artículo 2° del Título 4 del Texto Ordenado 1987).

ARTICULO 21°.- Los bienes, servicios, mercancías y las materias primas, cualquiera sea su origen, introducidos a la zonas francas estará exentos de todo tributo o cualquier instrumento equivalente sobre la importación o de aplicación en ocasión de la misma, aún aquellos en que por ley requiera exoneración específica cualquiera fuera su naturaleza. Los bienes, servicios y materias primas que proceden de territorio nacional no franco y sean introducidos a las zonas francas, lo serán de acuerdo a todas las normas vigentes para la exportación en ese momento.

ARTICULO 22°.- Los bienes, servicios, mercancías y materias primas introducidos en las zonas francas y los productos elaborados en ellas, podrán salir de las mismas en cualquier tiempo, exentos de todo tributo, o cualquier instrumento efecto equivalentes, gravámenes y recargos creados o a crearse, incluso aquellos en que por ley se requiera exoneración específica cualquiera fuera su naturaleza.

Cuando fueren introducidos desde las zonas francas al territorio nacional no franco, bienes, servicios, mercancías y materias primas existentes en ellas o elaboradas en las mismas se considerarán importaciones a todos sus efectos.

ARTICULO 23°.- La Administración Nacional de Puertos percibirá el importe de los servicios efectivamente prestados, por los bienes que tengan destino o provengan de la zona franca, no pudiendo las tarifas exceder el costo directo del servicio. A los efectos de la aplicación de las tarifas de la administración Nacional de Puertos, el ingreso o egreso de los bienes y su traslado

a o desde las zonas francas, se considerará tránsito internacional pudiendo cobrarse el ingreso o egreso pero tan sólo una vez .

ARTICULO 24º.- Los organismos públicos que suministren insumos o servicios a los usuarios de las zonas francas podrán establecer para éstos tarifas promocionales especiales.

Los monopolios de los servicios del dominio industrial y comercial del Estado no regirán en las zonas francas.

ARTICULO 25º.- El Estado, bajo responsabilidad de daños y perjuicios asegura al usuario, durante la vigencia de su contrato, las exoneraciones tributarias, beneficios y derechos que esta ley le acuerda.

CAPITULO V DE LOS ESPACIOS Y CONSTRUCCIONES EN ZONAS FRANCAS

ARTICULO 26º.- Las construcciones que realice el usuario directo se regirán por las reglas y condiciones técnicas que se establezcan por la dirección Nacional de Zonas Francas.

ARTICULO 27º.- Las prestaciones pecuniarias en moneda nacional o extranjera que deban abonar los usuarios a quienes exploten las mismas - ya sea el Estado o particulares autorizados- podrán ser reajustables de conformidad con lo que se establezca por las partes en el respectivo contrato; las mismas deberán ser abonadas por el usuario por todo el tiempo que dure su ocupación, aún cuando ésta se extienda más allá del plazo contractual o sus prórrogas.

ARTICULO 28º.- Las faltas de pago de tres prestaciones consecutivas si el mismo fuera mensual, o de una si lo fuere por períodos mayores, dará derecho al explotador - sea le Estado o un particular- a solicitar directamente la desocupación de la zona franca al usuario, previa intimación de pago como plazo de tres días mediante telegrama colacionado.

Se seguirá el procedimiento de entrega de la cosa previsto en los artículos 1309 y siguientes del Código de Procedimiento Civil, sin perjuicios de las sanciones que pudiere aplicar la Dirección Nacional de Zonas Francas.

ARTICULO 29º.- El cobro de las prestaciones adeudadas se tramitará por la vía del juicio ejecutivo, previa intimación mediante telegrama colacionado y no podrán oponerse otras excepciones que las previas en el artículo 108 del decreto ley N°. 14.701 del 12 de diciembre de 1977, sin perjuicio de las sanciones a que alude el artículo anterior.

ARTICULO 30º.- La Dirección Nacional de Zonas Francas podrá convenir con el o los usuarios y los explotadores particulares, la compensación de las prestaciones pecuniarias establecidas, con obras de infraestructura y servicios prestados por éstos, que propendan a la mejora y al desarrollo de las zonas francas, pero en ningún caso podrá el usuario o el explotador particular invocar compensación alguna si así no se hubiere acordado por escrito.

ARTICULO 31°.- El producido de las prestaciones pecuniarias obtenidas por la Dirección Nacional de Zonas Francas de parte de los usuarios se destinará al mejoramiento de los servicios, promoción y publicidad y a obras para el desarrollo y mejoras de las mismas.

ARTICULO 32°.- El usuario directo podrá durante el período de vigencia del contrato o sus prórrogas, ceder el mismo a un tercero, con el consentimiento de la Dirección Nacional de Zonas Francas y de su co-contratante en caso de explotación particular. Sólo se podrán enajenar las construcciones y las instalaciones realizadas o adquiridas al cesionario del referido contrato o a otros usuarios o al Estado. Dichos contratos se considerarán inexistentes si no hubiesen sido aprobados previamente por la Dirección Nacional de Zonas Francas.

ARTICULO 33°.- Finalizado el plazo contractual o sus prórrogas, el usuario directo o indirecto deberá desocupar la zona franca. En caso negativo se seguirá el procedimiento de entrega de la cosa, previsto en los artículos 1309 y siguientes del Código de Procedimiento Civil. El mismo procedimiento se seguirá en todos los casos que corresponda la desocupación.

ARTICULO 34°.- El usuario sólo podrá realizar mejoras y construcciones con la autorización escrita de quien explote la zona. Las realizadas sin autorización quedarán en beneficio del explotador, sin derecho del usuario a compensación o reembolso alguno, salvo la opción de aquél de compeler el retiro a costo del usuario, sin perjuicio de las sanciones que resulten aplicables. No regirán en las zonas francas las disposiciones del decreto ley Nr. 14219 del 4 de julio de 1974, sus modificativos y concordantes.

ARTICULO 35°.- A falta de acuerdo entre las partes, las construcciones y mejoras realizadas por el usuario con autorización de quien explote la zona franca sea el Estado o particular, deberán ser abonadas por éste al valor de la fecha de desocupación.

Las partes, incluso el Estado, podrán pactar que todos los conflictos que entre ellos se susciten en materia de mejoras, se diriman por la solución del arbitraje.

CAPITULO VI DE LOS BIENES EN ZONAS FRANCAS

ARTICULO 36°.- Los bienes, mercancías y materias primas de procedencia extranjera con destino a zonas francas deberán cumplir de inmediato con dicho destino una vez llegados al país. No podrán permanecer en ningún depósito, salvo en aquellos ubicados dentro de los recintos aduaneros y durante el lapso máximo que la reglamentación fije para cumplir con su introducción a la respectiva zona franca.

ARTICULO 37°.- No se permitirá dentro de las zonas francas el comercio al por menor.

Los usuarios de zonas francas podrán expedir "Warrants" y certificados de depósito de las mercaderías, materias primas y productos depositados en las zonas que les hubieren sido asignadas.

Dichos certificados sólo serán negociables una vez refrendados por la Dirección Nacional de Zonas Francas.

ARTICULO 38º.- Serán enteramente libres el ingreso y egreso a la zonas francas de títulos valores, moneda nacional y extranjera, metales preciosos por cualquier concepto, su tenencia, comercialización, circulación y conversión o transferencia.

ARTICULO 39º.- en la reglamentación que establezca el Poder Ejecutivo se dictarán normas tendientes a resolver el caso de los bienes, mercaderías o materias primas, abandonados por los usuarios en las zonas francas o por los propietarios o consignatarios de los mismos, en los predios o galpones de los usuarios. Se entenderá que hay abandono una vez transcurrido el plazo de seis meses del vencimiento de la última obligación pecuniaria incumplida.

Facúltase al Poder Ejecutivo para vender dichos bienes, mercaderías o materias primas en subasta pública o directamente previa tasación. Si los bienes, mercaderías o materias primas fueren de propiedad de un usuario directo, las sumas obtenidas se aplicarán en primer lugar a la cancelación de las prestaciones pecuniarias pendientes de pago con el Estado o con el explotador privado; si fueren de propiedad de un usuario indirecto, a la cancelación de sus obligaciones con el respectivo usuario directo, originadas en el contrato a que se refiere el inciso segundo del artículo 15 de esta ley, si fueren propiedad de terceros, a la cancelación de las obligaciones contraídas con el usuario como consecuencia de los respectivos contrato de depósito y consignación. El excedente, si lo hubiere, se depositará en el Banco de la República Oriental del Uruguay a la orden de los propietarios de los bienes vendidos según correspondiere. Los acreedores de cualquier naturaleza podrán hacer valer sus derechos sobre la suma depositada.

En el caso de introducirse a plaza dichos bienes, mercaderías o materias primas, abonarán los tributos, gravámenes o recargos, vigentes en el momento de su importación. El valor imponible será el que resulte de la tasación o subasta pública, certificado por el Poder Ejecutivo.

ARTICULO 40º.- No regirán para las actividades a desarrollar en zonas francas los requisitos establecidos o que pudieren establecerse en materia de integración obligatoria de componentes nacionales a los bienes que allí se elabore, así como cualquier otra exigencia que condicione o pudiere condicionar el ingreso o egreso de bienes en zona franca, salvo los relativos a su control.

ARTICULO 41º.- El ministerio de Economía y Finanzas expedirá los certificados de origen en la condiciones y formalidades que establezca el Poder Ejecutivo, sin que pueda efectuarse en dichos certificados discriminación alguna en cuanto al origen de los productos elaborados en territorio no franco. Los tratamientos preferenciales concedidos a las exportaciones uruguayas por otros países con relación a determinados productos y en volúmenes o valores limitados, ser aprovechados con preferencia por las industrias exportadoras de dichos productos ya instaladas en la zona no franca. El Poder Ejecutivo deberá adoptar las medidas necesarias a tal propósito.

CAPITULO VII DE LAS SANCIONES Y DISPOSICIONES FINALES

ARTICULO 42°.- Las violaciones o infracciones de la presente ley, sus reglamentos y estipulaciones, serán sancionadas por el Poder Ejecutivo:

a) con multa de hasta N\$ 50:000.000. que se reajustarán por el Índice de los Precios al Consumo establecido por la Dirección General de Estadística y Censos;

b) con prohibición de ingreso y egreso de mercaderías y/o la realización de cualquier operación en calidad de usuario por n tiempo determinado; y

c) con la pérdida de las exenciones y demás beneficios que esta ley concede.

ARTICULO 43°.- El Poder Ejecutivo reglamentará la presente ley y dispondrá las medias necesarias a los efectos de procurar la sencillez y simplificación de todos los servicios y trámites relativos a la exportación e importación de bienes de zonas francas, adoptando aquellas que, acordes con los beneficios que esta ley concede y los contratos indispensables, permitan alcanzar la mayor eficiencia y celeridad de dichas operaciones.

ARTICULO 44°.- Declárase que las zonas francas de Colonia y Nueva Palmira creadas por la ley N°. 7593 del 20 de junio de 1923, se encuentran comprendidas en las disposiciones de la presente ley.

ARTICULO 45°.- Los actuales usuarios de las zonas francas de Colonia y Nueva Palmira quedan sometidas a las disposiciones de la presente ley.

Los que desarrollen actividades simultáneamente fuera de zona franca dispondrán de un plazo de ciento ochenta días desde la vigencia de esta ley para adecuarse a lo previsto en el artículo 14.

ARTICULO 46°.- El Poder Ejecutivo velará pro la preservación del medio ambiente.

ARTICULO 47°.- Prohíbese la introducción a zonas francas de armas, pólvora, municiones y demás materias destinadas a usos bélicos, como así también las declaradas contrarias a los intereses del país por el Poder Ejecutivo.

DECRETO REGLAMENTARIO DE LA LEY DE ZONAS FRANCAS

N°. 454/988 del 8 de julio de 1988

DE LAS ZONAS FRANCAS Y SU ADMINISTRACIÓN

ARTICULO 1°.- Es interés de la República la promoción y desarrollo de las zonas francas con los objetivos de promover inversiones, expandir las exportaciones, incrementar la ocupación de

mano de obra nacional e incentivar la integración económica internacional a través del régimen previsto en la Ley N°. 15921 que se reglamente en el presente decreto.

ARTICULO 2º.- El área declarada zona franca deberá estar deslindada y amojonada en sus límites y cercada en forma de garantizar eficientemente su aislamiento del resto del territorio nacional.

Los accesos a la misma, deberán necesariamente determinarse por la Dirección Nacional de Zonas Francas, quedando prohibido el ingreso o egreso de bienes y personas por otros espacios que no sean los autorizados en forma expresa por aquella.

ARTICULO 3º.- A la Dirección Nacional de Zonas Francas del Ministerio de Economía y Finanzas le compete la administración de las zonas francas estatales y la supervisión y control de todas las zonas francas del país.

a tales efectos deberá:

- a) cumplir y hacer cumplir las leyes y reglamentos que se refieren a su materia;
- b) coordinar la prestación de los diferentes servicios que sean inherentes al cumplimiento de sus cometidos, pudiendo a tales efectos comunicarse directamente con cualquier autoridad nacional o departamental;
- c) disponer las medidas de seguridad que resulten necesarias para la vigilancia de los accesos y límites de las zonas francas y el mantenimiento del orden interno en las mismas, pudiendo realizar las inspecciones y verificaciones que estime del caso a los efectos del control de los usuarios y de las zonas francas privadas;
- d) proponer al Ministerio de Economía y Finanzas el Reglamento Operacional de las diferentes zonas francas y el cuerpo tarifario que regirá en las estatales;
- e) proveer la instalación y mantenimiento de la infraestructura material, operativa y funcional necesaria para el funcionamiento y desarrollo de las zonas francas estatales;
- f) proponer al ministerio de Economía y Finanzas las situaciones en que se deba exigir garantías a los usuarios de zonas francas en función de las prestaciones que éstos deban abonar;
- g) representar al Estado en los contratos que celebre con los usuarios de zonas francas estatales, previa autorización del Ministerio de Economía y Finanzas;
- h) autorizar los contratos que suscriban quienes exploten zonas francas con los usuarios directos, o lo que otorguen los usuarios directos con los usuarios indirectos y la cesión de los respectivos contratos, todo de conformidad con lo dispuesto en el presente Decreto;
- y) organizar y llevar el Registro de Contratos de usuarios directos o indirectos de zonas francas estatales o privadas;
- j) autorizar el ingreso y el egreso de bienes y personas a las zonas francas y la determinación de la documentación necesaria a tal fin;

k) determinar la documentación relativa al inventario de bienes y a las mermas en los procesos industriales con el fin de mantener un registro permanente de existencia de bienes;

l) vigilar el cumplimiento por parte de los usuarios de sus obligaciones legales, reglamentarias y contractuales y disponer las medidas necesarias en caso de incumplimiento;

m) denunciar ante el Ministerio de Economía y Finanzas las infracciones de los usuarios y explotadores privados y ejecutar las sanciones que se establezcan de acuerdo a la ley;

n) autorizar las personas que puedan habitar en las zonas francas de conformidad con lo previsto en el artículo 4ª de la ley N°. 15921;

o) dictar las demás resoluciones y adoptar las demás medidas que sean compatibles con el grado de su autonomía técnica a los efectos de ejercer las competencias que se le atribuyen en la Ley y los reglamentos.

ARTICULO 4º.- Todas las dependencias estatales deberán cooperar con la Dirección Nacional de Zonas Francas a los efectos de procurar la sencillez y simplificación de los trámites que directa o indirectamente se refieran a las actividades que se desarrollen en las zonas francas.

ARTICULO 5º.- Sin perjuicio de la autonomía técnica de la Dirección Nacional de Aduanas en el cumplimiento de sus cometidos, los funcionarios aduaneros afectados al cumplimiento de funciones en la zona franca, deberán actuar en directa coordinación con la Dirección Nacional de Zonas Francas.

DE LAS ACTIVIDADES EN ZONAS FRANCAS

ARTICULO 6º.- Las actividades industriales, comerciales o de servicios que se lleven a cabo en las zonas francas de conformidad con el artículo 2º de la ley que se reglamente deberán estipularse en los contratos que confieran a los usuarios su calidad de tales.

ARTICULO 7º.- Establécense en favor de la industria ya instalada en el territorio nacional no franco los siguientes beneficios a los efectos que las exportaciones desde zona franca no perjudiquen su capacidad exportadora:

1º) gozará de preferencia respecto de los usuarios en la adjudicación de cupos no utilizados, concedidos por otros países a la República, en razón de tratamientos preferenciales (artículo 41º de la Ley 15921 y 12º del presente decreto);

2º) gozará de preferencia respecto de los usuarios en la adjudicación de cupos no utilizados para exportaciones a países con restricciones cuantitativa en volumen o valor;

3º) gozará de exclusividad en la integración de la contrapartida correspondiente en los negocios de intercambio compensatorio que se celebren con la utilización del poder negociador del Estado en sus compras.

Por industria ya instalada a los efectos de los numerales 1 y 2 del presente artículo y del artículo 12 entiéndase que aquella que a la fecha de la demanda de los cupos respectivos, se encuentre habilitada para realizar exportaciones desde el territorio nacional no franco y acredite capacidad de producción acorde al volumen a exportar del bien por el cual se demanda el cupo.

ARTICULO 8º.- La industria automotriz de zona no franca del territorio nacional, no podrá computar con exportación compensatoria ni con componentes de integración nacional, los bienes que egresen de zona franca o que se industrialicen en ella.

ARTICULO 9º.- Los usuarios que se instalen en zona franca no podrán desarrollar actividades industriales, comerciales o de servicios en el territorio no franco. Tampoco se podrán prestar servicios desde la zona franca para ser utilizados en el territorio nacional no franco (lit.c) del art. 2º de la Ley N°. 15921).

ARTICULO 10º.- Los usuarios autorizados a realizar actividades de intermediación financiera en zona franca podrán desarrollar en las mismas todas las actividades de su giro, siempre y cuando estén dirigidas a terceros países o a los usuarios de zonas francas.

ARTICULO 11º.- Salvo en cuanto la Ley N°. 15921 y sus reglamentos dispongan lo contrario, la instalación y realización de actividades en zonas francas, queda sometida al régimen general y particular que las leyes y reglamentos del país establecen respectivamente para dichas actividades.

En los casos en que dichas normas dispongan de la autorización para funcionar o el cumplimiento de determinados requisitos como exigencia para realizar la actividad, no podría autorizarse por contrato, su instalación o funcionamiento en la zona franca, sin acreditar el cumplimiento de tales exigencias.

Los órganos con competencia de contralor cualquiera fuere la naturaleza del mismo, ejercerán sus propios poderes respecto de las actividades que se lleven a cabo en zonas francas, en directa coordinación con la Dirección Nacional de Zonas Francas y en un todo de conformidad con lo que resulte de las respectivas normas.

ARTICULO 12º.- Los usuarios de zonas francas podrán exportar al amparo de la preferencias concedidas a la República por otros países, sujeta a restricciones cuantitativas, bajo el mismo régimen que las industrias instaladas en el territorio nacional no franco pero, en todo los casos, éstas gozarán de preferencia en la adjudicación de los cupos respectivos no utilizados. Los certificados de origen se expedirán bajo el régimen general aplicable a esos destinos.

En los restantes casos el Ministerio de Economía y Finanzas expedirá en la forma que determine los certificados de origen a los usuarios que lo soliciten, de conformidad con las reglas que resulten aplicables para cada destino.

DE LAS ZONAS FRANCAS DE EXPLOTACIÓN PRIVADA

ARTICULO 13º.- La solicitud de autorización para explotación de una zona franca por particulares, deberá ser presentada ante el Ministerio de Economía y Finanzas acompañada de un proyecto de inversión que demuestre la viabilidad económica y financiera del mismo y los beneficios que su instalación habrá de reportar al país.

ARTICULO 14º.- En el proyecto deberá hacerse expresa mención a los siguientes aspectos:

- a) determinación de la forma o modalidad jurídica de la empresa a través de la cual se realizará la explotación;
- b) la localización del área en que se propone su instalación;
- c) causas y consecuencias de su emplazamiento;
- d) la posibilidad de su expansión futura;
- e) los servicios que se propone suministrar, monto de inversión, fuentes de financiamiento y estimación del personal a utilizar;
- f) descripción de las inversiones en infraestructura (caminos, saneamientos, energía, comunicaciones, etc.);
- g) tiempo estimado que insumirá la implementación del proyecto;
- h) evaluación de cantidad y calidad de usuarios;
- y) plazo por el cual se solicita la autorización;
- j) propuesta de la modalidad de pago de conformidad con lo previsto en el artículo 10º de la Ley que se reglamenta.

El Ministerio de Economía y Finanzas podrá solicitar información adicional para cada caso según las circunstancias.

ARTICULO 15º.- Las personas jurídicas que pretendan explotar una zona franca privada deberán tener objeto único y exclusivo referido a dicha actividad.

ARTICULO 16º.- Presentada la solicitud, pasará a la Dirección Nacional de Zonas Francas, para su informe pudiendo además el Ministerio de Economía y Finanzas requerir el asesoramiento y opiniones que estime oportuno.

el plazo para la debida instrucción del asunto por el Poder Ejecutivo no podrá superar los cuarenta y cinco días desde la fecha de presentación de la solicitud, no computándose los plazos en los cuales el expediente se encuentre en vista; ni en la órbita de la Comisión a que se refiere el artículo siguiente.

DE LA COMISIÓN HONORARIA ASESORA

ARTICULO 17º.- Las solicitudes para la instalación de zonas francas estatales o privadas que el Ministerio de Economía y Finanzas considere viables para su autorización, serán remitidas por dicha Secretaría de Estado a la Comisión Honoraria Asesora a que se refiere el artículo 6º de la ley N°. 15921.

ARTICULO 18º.- La remisión a que se refiere el artículo anterior serán realizadas adjuntando la opinión fundada de la Dirección Nacional de Zonas Francas, así como aquellos antecedentes que se estimen necesarios para el cumplimiento del cometido asignado a la Comisión Honoraria Asesora por el Inciso 1º del artículo 7º de la Ley que se reglamenta.

La Comisión Honoraria Asesora podrá establecer su reglamento interno de funcionamiento.

DE LAS REVOCACIONES DE LA AUTORIZACIÓN Y OTRAS SITUACIONES

ARTICULO 20º.- Cuando la Dirección Nacional de Zonas Francas constate la existencia de situaciones irregulares que afecten o puedan afectar el normal funcionamiento de una zona franca de explotación privada o a las actividades que se en ella se desarrollan, podría intimar al explotador o disponer por sí, la adopción de las medidas que estime necesarias o adecuadas a los efectos de que cesen o corrijan las mismas.

Los explotadores privados deberán colaborar con la Dirección Nacional de Zonas Francas para el adecuado cumplimiento de las normas y el mejor funcionamiento de la zona que exploten.

ARTICULO 21º.- Sin perjuicio de lo expuesto en el artículo anterior, en los casos de infracciones o violaciones a las normas o a los términos de la autorización por parte del explotador privado, la citada Dirección deberá dar cuenta al Ministerio de Economía y Finanzas elevando los antecedentes del caso. Si de la instrucción del asunto, del cual se deberá dar vista al interesado, se constatare las mismas, la citada Secretaría de Estado podrá aplicar como sanción una multa hasta el máximo previsto legalmente, que se graduará de conformidad con la naturaleza y entidad de la infracción.

Sin perjuicio el Poder Ejecutivo podrá disponer según dieran mérito las circunstancias del caso, la revocación de la autorización.

ARTICULO 22º.- en el caso de que se revoque la autorización para funcionar, el Poder Ejecutivo podrá disponer a través de la Dirección Nacional de Zonas Francas, la adopción de las medidas necesarias y transitorias a los efectos del mantenimiento de la infraestructura y el suministro de los servicios indispensables para el correcto y normal funcionamiento de la zona franca. el recurso que pueda interponerse a esta resolución no tendrá efecto suspensivo. Las medidas dispuestas de conformidad con el inciso anterior, no importan sustitución ni cesión respecto de la Dirección Nacional de Zonas Francas, de los contratos celebrados entre los usuarios y el explotador.

DE LOS USUARIOS

ARTICULO 23°.- La iniciación de los trámites para acceder a la calidad de usuario directo en zonas francas estatales deberá realizarse mediante solicitud que a tal efecto se presentará en la Dirección Nacional de Zonas Francas.

La solicitud será acompañada del Proyecto de Inversión y de los demás requisitos que establezca la Dirección Nacional de Zonas Francas. Simultáneamente a la solicitud se deberá realizar la reserva del área pretendida, en el monto y condiciones que determine la citada dirección. La reserva será onerosa y si la solicitud fuera rechazada, deberá disponerse en el mismo acto su devolución, si la misma fuere aceptada, las sumas referidas podrán imputarse como parte de la garantía a que refiere el literal f) del artículo 3° del presente Decreto, cuando correspondiere.

ARTICULO 24°.- Tratándose de usuarios de zonas francas de explotación privada, y de usuarios indirectos cualquiera fuere la naturaleza de la zona franca deberá presentarse un proyecto del contrato a los efectos de la autorización previa a que se refiere el artículo 16° de la Ley que se reglamenta; pudiendo la Dirección Nacional de zonas Francas requerir demás información que estime necesaria.

De la misma forma se procederá para la autorización de las cesiones de contratos de usuario.

ARTICULO 25°.- Las sociedades anónimas a que se refiere el artículo 17° de la Ley N°. 15921 podrán presentar la solicitud para adquirir la calidad de usuario acompañado a la misma el certificado de la Inspección General de Hacienda a que se refiere el artículo 29° del presente Decreto.

ARTICULO 26°.- Presentada la solicitud de instalación de conformidad con lo dispuesto anteriormente y previo informe de la Dirección Nacional de Zonas Francas, el cual deberá hacer referencia al literal f) del artículo 3° del presente decreto, cuando así correspondiere, será elevada al Ministerio de Economía y Finanzas para su consideración.

Cuando la solicitud del usuario se refiera a su actividad de intermediación entre la oferta y demanda de títulos valores, dineros o metales preciosos, el Ministerio de Economía y Finanzas pasará la misma al Banco Central del Uruguay a los efectos de lo dispuesto en el Decreto Ley N°. 15322 del 17 de setiembre de 1982 y demás normas concordantes y complementarias.

en caso de autorizarse la instalación se dictará una única Resolución por el poder Ejecutivo, La autorización podrá ser para funcionar en cualquier zona franca o en una determinada.

ARTICULO 27°.- Las personas jurídicas que se instalen en calidad de usuarios de zonas francas estatales o privadas deberán, en lo que se refiere a su actuación en el territorio nacional, tener por objeto la realización de alguna de las actividades previstas en el artículo 2° de la ley Nr. 15921 limitadas única y exclusivamente a zonas francas.

ARTICULO 28°.- Las sociedades anónimas cuyo objeto sea realizar actividades única y exclusivamente en calidad de usuarios de zonas francas, deberán justificar ante la Inspección General de Hacienda, la suscripción del cincuenta por ciento de su capital social por tres o más personas físicas o jurídicas y la integración del sesenta por ciento del capital accionario suscrito en

bienes susceptibles de estimación pecuniaria, o en dinero mediante depósito en el Banco de la República Oriental del Uruguay a nombre de la Sociedad en formación el rótulo "Cuenta Integración de Capital".

ARTICULO 29º.- La suscripción e integración de capital se acreditará ante la Inspección General de Hacienda, mediante la presentación de la documentación que esa Oficina considere necesaria, expediéndose el certificado correspondiente.

ARTICULO 30º.- Las Sociedades Anónimas constituidas al amparo del artículo 17º de la Ley citada deberán cumplir en lo pertinente con el artículo 3º del Decreto N°. 123/967 del 23 de febrero de 1967, dentro de los ciento cincuenta días siguientes a la fecha de inscripción de la Sociedad en el registro Público y General de Comercio.

ARTICULO 31º.- Todos los contratos de instalación de usuarios deberán suscribirse con firmas autógrafas certificadas por el Escribano Público, Una vez otorgados, o aprobados en su caso, se registrarán en la Dirección Nacional de Zonas Francas, la cual expedirá para cada usuario una constancia que acredite su calidad de tal. Dicha constancia deberá exhibirse ante todos los órganos en los cuales se invoque la misma y sin la cual no se dará curso a los trámites que promuevan.

ARTICULO 32º.- Los usuarios deberán establecer la nómina de personal extranjero a su cargo y estos desean o no, beneficiarse del sistema de seguridad social vigente en el país. Ello deberá realizarse mediante declaración jurada de cada uno de dichos funcionarios.

ARTICULO 33º.- En los casos que un usuario pretenda utilizar personal extranjero en un porcentaje superior al veinticinco por ciento del total de sus dependientes, deberán solicitar por escrito a la Dirección Nacional de Zonas Francas expresando las razones en que funda dicha solicitud.

La referida Dirección elevará un informe al Ministerio de Economía y Finanzas para su resolución.

DE LAS EXENCIONES TRIBUTARIAS

ARTICULO 34°.- el Estado, bajo responsabilidad de daños y perjuicios asegura al usuario, durante la vigencia de su contrato, la exoneración de todo tributo nacional creado o a crearse, incluso aquellos que por ley se requiere exoneración específica respecto de las actividades que desarrolla en zona franca de conformidad con las siguientes reglamentaciones.

ARTICULO 35°.- Los usuarios de zonas francas estarán exonerados del Impuesto a las Rentas de la Industria y Comercio respecto de las actividades que desarrollen en las mismas.

ARTICULO 36°.- Estarán gravados por el Impuesto a las Rentas de la Industria y Comercio los dividendos o utilidades acreditados o pagados por los usuarios de zonas francas a personas físicas o jurídicas domiciliadas en el exterior, cuando los mismos se hallen gravados en el país de su domicilio y exista en el mismo crédito fiscal por el impuesto abonado en la República.

ARTICULO 37°.- No estarán gravados por el Impuesto a las Rentas de la Industria y Comercio los dividendos o utilidades acreditados o pagaderos por los usuarios de zonas francas a personas físicas o jurídicas domiciliadas en el exterior cuando los mismos no se hallen gravados en el país de su domicilio o cuando tales rentas están gravadas en el país de su titular y no existe crédito fiscal por el Impuesto abonado en la República.

Los contribuyentes que pretendan beneficiarse con la exoneración establecida en el inciso anterior deberán presentar un certificado expedido por la autoridad estatal competente que justifique que las rentas indicadas están gravadas en el país de su titular y no existe crédito fiscal por el impuesto abonado en la República, o que no se encuentran gravadas. La referida certificación deberá estar debidamente traducida y legalizada.

ARTICULO 38°.- Derogado por el art. 24° del Decreto N°. 733/991 del 30/12/1991.

ARTICULO 39°.- Los sujetos pasivos del Impuesto al Patrimonio, usuarios de zonas francas, no computarán el patrimonio afectado a esta actividad a efectos de la liquidación del tributo ni para la determinación ficta del valor del ajuar y muebles de la casa-habitación, cuando correspondiere.

ARTICULO 40°.- Los accionistas de sociedades anónimas y en comandita por acciones, con capital accionario nominativo, usuarios de zonas francas, no computarán la cuota parte que les corresponda en el patrimonio de esas sociedades y afectados a esa actividad, a efectos de la liquidación del Impuesto al Patrimonio ni para la determinación ficta del valor del ajuar y muebles de la casa habitación, cuando correspondiere.

Igual tratamiento se aplicará a los socios de sociedades personales usuarias de zonas francas.

ARTICULO 41°.- La constitución de sociedades anónimas a que se refiere el artículo 17° de la Ley que se reglamenta no deberán liquidar el impuesto a la constitución de sociedades anónimas. Asimismo, estarán exoneradas del impuesto que grava los aumentos de capital.

En todos los casos en que las sociedades referidas pierdan su calidad de usuarios y deseen modificar su objeto para actuar en el territorio nacional no franco, deberán seguir todos los procedimientos necesarios para la reforma de sus estatutos de acuerdo al régimen general aplicable a estas sociedades, abonando el impuesto previsto para la constitución de dichas sociedades.

ARTICULO 42º.- Las instituciones de intermediación financiera autorizadas a realizar actividades en zona franca estarán exoneradas del impuesto a los Activos de las Empresas Bancarias.

ARTICULO 43º.- Estarán exoneradas del Impuesto al Valor Agregado:

- a) las circulaciones de bienes y la prestación de servicios, en zonas francas;
- b) la introducción de bienes desde el extranjero a zonas francas.

ARTICULO 44º.- Derogado por el art. 24º del Decreto 733/991 del 30/12/1991.

ARTICULO 45º.- La introducción definitiva de bienes desde zonas francas al territorio nacional no franco estará gravada por el Impuesto al Valor Agregado cuando así correspondiere. En el caso previsto en el artículo 39º de la Ley que se reglamenta, el monto imponible será el que resulte de la tasación o subasta pública, certificado por la Dirección Nacional de Zonas Francas.

ARTICULO 46º.- Estarán exoneradas del Impuesto Especifico Interno:

- a) la circulación de bienes en zonas francas y
- b) la introducción de bienes desde el extranjero a zonas francas.

ARTICULO 47º.- Derogado por el art. 24º del Decreto N°. 733/991 del 30/12/1999.-

ARTICULO 48º.- La introducción de bienes desde zonas francas al territorio nacional no franco se considera importación a los efectos del Impuesto Especifico Interno.

En el caso previsto en el artículo 39º de la Ley que se reglamenta, el monto imponible será el que resulte de la tasación o subasta pública, certificada por la Dirección Nacional de Zonas Francas.

DEL INGRESO Y EGRESO DE BIENES

ARTICULO 49°.- Para la aplicación de las tarifas de la Administración Nacional de Puertos, el ingreso o egreso de bienes, desde o hacia otros países, a los efectos de su traslado a/o desde las zonas francas, se considerará tránsito internacional debiendo cobrarse la tarifa al ingreso de los bienes a dicha zona.

Cuando dichos bienes fueran trasladados desde zona franca a la zona no franca del territorio nacional, mediante una operación aduanera de entrada de mercaderías (importación, retorno, admisión temporaria), la Administración Nacional de Puertos reliquidará los precios de los servicios prestados ajustando los mismos la tarifa a la que corresponda según la operación aduanera que se realice, con deducción de los precios ya pagados. En el caso de que estos bienes hayan tenido algún tipo de transformación en la zona franca, la reliquidación deberá efectuarse únicamente sobre los insumos o partes de los mismos que ingresaron por vía marítima al territorio nacional a través de algún puerto perteneciente a la Administración Nacional de Puertos. A estos efectos, la Dirección Nacional de Zonas Franca expedirá las constancias que correspondan ante la Administración Nacional de Puertos.

ARTICULO 50°.- Los bienes que los usuarios industriales o comerciales requieran para ser consumidos en la zona franca, o para ser aplicados a la construcción edilicia o, a refacciones de equipos industriales, instalaciones y edificios, y sean procedentes del territorio nacional no franco, podrán ser introducidos a las zonas francas mediante la sola presentación de la documentación que exija la citada Dirección.

ARTICULO 51°.- Para el traslado de mercaderías de o para las zonas francas, deberán emplearse líneas de transporte, públicas o privadas, con agentes o representantes, debidamente autorizados por la Dirección Nacional de Zonas Francas e inscriptos en la misma.

ARTICULO 52°.- Se considerará configurado el abandono de bienes, mercaderías o materias primas en zonas francas estatales o privadas en los siguientes casos:

- a) cuando siendo los usuarios propietarios de las mismas, así lo declaren a la dirección Nacional de zonas Francas;
- b) cuando siendo los usuarios depositarios de las mismas, declaren ante la Dirección Nacional de Zonas Francas que han transcurrido seis meses desde el vencimiento de la última obligación pecuniaria incumplida;
- c) cuando el usuario directo declare ante la Dirección Nacional de Zonas Francas que han transcurrido seis meses de la última obligación pecuniaria incumplida de parte de un usuario indirecto relacionado contractualmente al mismo. En este caso los bienes, mercaderías o materias primas que sean propiedad del usuario indirecto o hayan sido consignadas al mismo, estando depositadas dentro de las instalaciones del usuario directo, serán consideradas en abandono;

d) cuando la Dirección Nacional de Zonas Francas constate que han transcurrido seis meses desde la fecha de vencimiento de la última obligación pecuniaria incumplida de parte de un usuario;

e) cuando la Dirección Nacional de Zonas Francas, siendo depositaria de mercaderías de terceros, constate que han transcurrido seis meses de la última obligación pecuniaria incumplida.

ARTICULO 53°.- Los remates de las mercaderías en situación de abandono serán efectuadas por la Dirección Nacional de Aduanas en los locales que la Dirección Nacional de Zonas Francas disponga.

ARTICULO 54°.- El valor imponible a los efectos de pago de los tributos para su importación a plaza (recargos, tasas consulares, IMADUNI, TMB) de los bienes declarados en abandono, será el que resulte del valor en Aduana establecido por tasación. Dicha tasación será efectuada por la Dirección Nacional de Aduanas de acuerdo a las normas vigentes para la valoración de las mercaderías que se importen.

En caso de subasta pública el valor imponible referido en el inciso anterior será el mayor valor que resulte entre la tasación anterior y el monto obtenido en la subasta pública.

DE LOS ESPACIOS Y CONSTRUCCIONES EN ZONAS FRANCAS

ARTICULO 55°.- Los usuarios que se obliguen a realizar construcciones en los terrenos adjudicados, deberán presentar ante la Dirección Nacional de Zonas Francas un plano proyecto de las mismas para su aprobación y autorización, sin perjuicio del cumplimiento de los requisitos exigidos por las demás autoridades competentes.

ARTICULO 56°.- La Dirección Nacional de Zonas Francas autorizará en cada caso y según el tipo de explotación, las líneas y características de las construcciones a realizarse dentro de la zona.

Los usuarios deberán ejecutar el proyecto aprobado en los términos que surjan del contrato.

ARTICULO 57°.- Antes de iniciar sus actividades, los usuarios deberán solicitar a la Dirección Nacional de Zonas Francas una inspección de las instalaciones de máquinas y equipos, instalaciones de seguridad, salud pública y condiciones de trabajo.

Todas las construcciones que se realicen en las zonas francas deberán ser con materiales resistentes al fuego y deberán estar aseguradas debidamente.

ARTICULO 58°.- La Dirección Nacional de Zonas Francas podrá establecer o autorizar áreas y locales especiales destinados exclusivamente a exposiciones y muestras de bienes elaborados o no por los usuarios de zonas francas y su uso estará sujeto al pago de un precio que fijara la Dirección.

DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

ARTICULO 59°.- La Dirección Nacional de Zonas Francas informará de la o las infracciones cometidas por los usuarios de la Ley N°. 15921 y las estipulaciones contractuales, elevando los antecedentes al Ministerio de Economía y Finanzas.

La citada Secretaría de Estado determinará las infracciones y también las sanciones que correspondan de acuerdo a la gravedad de la infracción y de conformidad con lo previsto en el artículo 42° de la citada ley.

Establécese que la falta de pago de un a prestación pecuniaria que los usuarios de las Zonas Francas estatales deban a la Dirección Nacional de Zonas Francas, dará lugar a la aplicación por ésta de lo dispuesto delo dispuesto por el literal b) del mencionado artículo 42, previa intimación de pago con plazo de tres días mediante telegrama colacionado.

ARTICULO 60°.- Los actuales usuarios de zonas francas que sean personas jurídicas deberán acreditar en el plazo de 120 días, a partir de la publicación del presente Decreto, ante la Dirección Nacional de Zonas Francas que han promovido la reforma de su objeto social a los efectos de lo dispuesto en el artículo 27°.

ARTICULO 61°.- Deróganse los Decretos N°s. 734/976 del 3 de noviembre de 1976, 416/980 del 16 de julio de 1980, 65/983 del 3 de marzo de 1983, 68/984 del no de febrero de 1984, 566/985 del 18 de octubre de 1985 y los de fechas 3 de diciembre de 1986 y 17 de diciembre de 1986, así como cualquier otro reglamento que directa o indirectamente se oponga al presente Decreto.

DECRETO AMPLIATORIO Y MODIFICATIVO DEL DECRETO REGLAMENTARIO DE LA LEY DE ZONAS FRANCAS

Nº 920/988 del 30 de diciembre de 1988

ARTICULO 1º.- Toda mercadería con destino a alguna de las zonas francas del país será declarada en el manifiesto de carga “en tránsito a zona franca”.

ARTICULO 2º.- Los agentes de navegación aérea y marítima, así como las empresas de transporte terrestre, entregarán a la dirección Nacional de Aduanas con el manifiesto, una relación en dos ejemplares de las mercaderías destinadas a zonas francas.

ARTICULO 3º.- La consignación de las mercaderías o materias primas destinadas a zonas francas, cualquiera sea su procedencia, deberá efectuarse a nombre de usuarios directos o indirectos establecidos en la zona de destino.

En los casos en que la mercadería o materias primas no venga consignadas a nombre del usuario, los respectivos consignatarios o propietarios deberán endosar la documentación correspondiente (conocimiento de embarque y factura comercial) al usuario de las zonas francas.

ARTICULO 4º.- En todas las operaciones aduaneras de tránsitos de y hacia zonas francas se establecerá el nombre y domicilio del consignatario, así como del propietario. Todo bulto que entre a zona franca deberá llevar la inscripción: “Zona Franca de ...” y a continuación la denominación de la zona.

ARTICULO 5º.- La movilización de las mercaderías y materias primas extranjeras con destino a zonas francas se tramitará por firmas despachantes de Aduana inscriptas en el Registro, con solicitud de traslado y con intervención exclusiva de las dependencias de la Dirección Nacional de Aduanas.

ARTICULO 6º.- Las mercaderías y materias primas deberán viajar acompañadas del manifiesto de carga respectivo, cuya copia será devuelta como cumplida a la Aduana de origen una vez recibida la carga por la autoridad aduanera de destino, dando por finalizada la operación.

ARTICULO 7º.- Todo egreso de bienes, mercaderías o materias primas desde la zona franca dará inicio a una nueva operación aduanera (importación, admisión temporaria, tránsito o re-embarque), debiéndose exigir únicamente la documentación que es habitual para el tipo de operaciones de que se trate. La Dirección Nacional de Aduanas, exigirá además testimonio emitido por la Dirección Nacional de Zonas Francas en el momento de procederse al despacho de la mercadería.

ARTICULO 8°.- La verificación de las mercaderías y materias primas se efectuará a la entrada y salida de las zonas francas por las autoridades aduaneras en cumplimiento de las operaciones solicitadas.

ARTICULO 9°.- La Dirección Nacional de Aduanas controlará el ingreso de mercaderías que sean procedentes del territorio nacional no franco, que los usuarios industriales y comerciales requieran para ser consumidos en las zonas francas o para ser aplicados a las construcciones edilicias o a refacciones de equipos industriales, instalaciones, edificios, dejando constancia de su intervención en la documentación que otorgue la Dirección Nacional de Zonas Francas.

ARTICULO 10°.- Los bienes, aparatos o instrumentos utilizados por los usuarios directos o indirectos cuya reparación y/o puesta en correcto funcionamiento fuera autorizada por la Dirección Nacional de Zonas Francas, deberán tener para su circulación por el territorio nacional no franco la autorización de la dependencia de la Dirección Nacional de Aduanas en la zona franca de que se trate.

ARTICULO 11°.- Los bienes, mercaderías y materias primas que se encuentren en depósitos fiscales ubicados dentro de los recintos y que tengan como destino las zonas francas, deberán ser trasladadas a las mismas antes de los 60 días corridos desde su ingreso al país. La Administración Nacional de Puertos vencido el plazo de 60 días señalado, reliquidará los precios de almacenaje desde la iniciación del servicio, no gozando de la bonificación otorgada al tránsito internacional en los primeros meses de almacenaje.

ARTICULO 12°.- A los fines del cumplimiento de los objetivos establecidos en los artículos 9° y 10° del presente Decreto, la Dirección Nacional de Aduanas y la Dirección Nacional de Zonas Francas dispondrán de un formulario único.

ARTICULO 13°.- Los medios de transporte registrados ante la Dirección Nacional de Aduanas quedan habilitados para el traslado de mercaderías, bienes y materias primas a las zonas francas sin perjuicio de lo dispuesto por el artículo 51 del decreto N°. 454/988 de 8 de julio de 1988.-

ARTICULO 14°.- Sustitúyelos arts. 49, 52, 53 y 54 del Decreto 454/988.

ARTICULO 15°.- La Dirección de Zonas Francas no refrendará los certificados a que hace referencia el artículo 37° de la ley N°.15921 del 17 de diciembre de 1987, sin tener en su poder la transferencia aduanera correspondiente a la mercadería comprendida en el respectivo certificado.

ARTICULO 16°.- Los usuarios de zonas francas podrán en cualquier momento solicitar a la Dirección Nacional de Zonas Francas autorización para destruir mercaderías depositadas en sus locales.

La Dirección Nacional de Zonas Francas, conjuntamente con la Dirección Nacional de Aduanas, establecerán las medidas, procedimientos y controles que estimen necesarios para llevarse a cabo la destrucción solicitada.

ARTICULO 17º.- La Dirección Nacional de Aduanas y la Dirección Nacional de Zonas Francas diseñarán los procedimientos de control y los formularios correspondientes a cada proceso industrial o comercial que se realice, atendiendo al principio de economía de costos con el fin de dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes.

ELEMENTOS A TOMAR EN CUENTA PARA CONCEDER AUTORIZACIONES PARA LA EXPLOTACIÓN DE ZONAS FRANCA A CARGO DE PARTICU- LARES

DECRETO N°.57/993 del 2 de febrero de 1993

ARTICULO 1º.- Sin perjuicio de lo dispuesto en el Decreto N°. 454/988 del 8 de julio de 1988, el Poder Ejecutivo, en la consideración de las solicitudes de autorización para la explotación de zonas francas a cargo de particulares, tomará en cuenta, fundamentalmente, los siguientes elementos:

A) Localización: El emplazamiento elegido deberá reunir las siguientes condiciones:

- a) constituir un medio idóneo para la efectiva promoción del comercio exterior, fundamentalmente en materia de exportaciones,
- b) generar fuentes de trabajo, especialmente en zonas donde las mismas hayan disminuido;
- c) no afectar negativamente en los aspectos anteriores, a las zonas francas ya instaladas;
- d) presentar facilidades para el reembarque o reexportación de mercaderías extranjeras;
- e) presentar perspectivas firmes en cuanto a la instalación de empresas industriales.

B) Inversión: La inversión para infraestructura, construcciones y servicios que se pretendan instalar, deberá superar los U\$S 10:000.000.- (diez millones de dólares de los Estados Unidos de América).

C) Actividad: Representar un impacto fabril significativo y beneficios para el desarrollo del área en que se localice.

ARTICULO 2º.- Las autorizaciones se otorgarán bajo condición resolutoria de que se cumplan en tiempo y forma con las distintas etapas del proyecto.

La Dirección Nacional de zonas Francas controlará el cumplimiento del cronograma aprobado y comunicará cualquier atraso o incumplimiento que se produzca al Ministerio de Economía y Finanzas.

BIBLIOGRAFÍA

Fassanella, Emily. “Japanese digital camera sales peaked in 2004 - PMA data watch”. 2006.

Infotrends. “Worldwide consumer digital camera forecast summary: 2005-2010”. 2005.

PEN news weekly. Marzo 2006.

Grant, Kelly B. “Everything old is new again”. Smartmoney.com. Febrero 2006.

Marion, Joseph. “What’s not new in the secondary market”. Association of service and computer dealers international. Febrero 2006.

CIPA (Camera and imaging products association) . “Japanese digital camera shipments up”. Octubre 2006.

El Heraldo de Florida. www.elheraldo.com.uy.

Ministerio de educación y cultura del Uruguay. www.mec.gub.uy