



Universidad
de La Laguna

Facultad de Derecho



Grado en: Relaciones Laborales
Facultad de Derecho
Universidad de La Laguna
Curso 2015/2016
Convocatoria: Junio

LEAN MANAGEMENT PARA EMPRESAS DEL SECTOR TEXTIL Y DE LA
CONFECCIÓN EN CANARIAS

LEAN MANAGEMENT TO CANARIAN COMPANIES FROM THE TEXTILE AND
CLOTHING SECTOR

Realizado por el alumno D. Samuel González Pérez

Tutorizado por el Profesor D. Ángel Luis Rodríguez Hernández

Departamento: Dirección de Empresas e Historia Económica

Área de conocimiento: Organización de Empresas



ABSTRACT

In this end of degree work will exhibit the idea of the benefits that can be obtained of the textile and clothing companies through the incorporation in business management model by means of method Lean Management.

The conceptual framework that corresponds to the first part of development of the work, is where to lay the foundations of this model, the progression to this day, as well as the evolution of the textile sector both in the Canary Islands and Spain together with the framework for action of the companies in this sector.

In the second part will raise, on the one hand, the system methodology and influences in the companies, on the other hand, the aim of this work for this group of companies and the aspirations for the targets.

In the last part, we shall the specific weight of the sector and influence with foreign trade in the industrial economy of the Canary Islands. We'll finish with the analysis and results by means of a Lean questionnaire to three Canarian textil and clothing Companies to determine what knowledge they have of this model and its possible application.

RESUMEN (entre 150 y 350 palabras)

En este Trabajo de Fin de Grado expondremos la idea de los beneficios que pueden obtener las empresas del sector textil y de la confección, a través de la incorporación en su modelo de gestión empresarial del método Lean Management.

El marco conceptual que corresponde a la primera parte del desarrollo del trabajo, es donde sentaremos las bases de este modelo, su progresión hasta día de hoy, así como, la evolución del sector textil tanto en Canarias como en España junto con el marco de actuación de las empresas pertenecientes a este sector.

En la segunda parte plantearemos, por un lado, la metodología del sistema y como influiría en las empresas y, por otro lado, que objetivo tiene este trabajo destinado a este grupo de empresas y las metas que se quieren alcanzar con la implantación del sistema expuesto.

En la última parte, analizaremos el peso específico del sector y la influencia con el comercio exterior en la economía industrial de Canarias y finalizaremos con el análisis y resultados por medio un cuestionario Lean realizado a tres empresas del sector textil canario, para determinar que conocimiento tienen de este modelo y su posible aplicación.



INDICE

INTRODUCCION	2
(I) <u>MARCO CONCEPTUAL DEL TRABAJO</u>	
1. Concepto general Lean	4
1.1. Definición Lean	4
1.2. Antecedentes en gestión de procesos, Lean Management	6
1.3. Origen del Just In Time	8
1.4. Estructura y principios Lean	10
1.5. Técnicas Lean más utilizadas	11
2. Marco de actuación de empresas del sector textil en Canarias	13
3. Características generales de la producción textil en España, especialmente en Canarias	16
(II) <u>METODOLOGÍA DEL SISTEMA</u>	
4. Filosofía del sistema basado en Just In Time	18
4.1. Influencia del sistema en los recursos humanos	19
4.2. Implantación del sistema en la infraestructura	20
4.3. Aplicación del sistema Qrсс y la capacitación del personal	22



(III) DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

5. Descripción del sistema “Lean Textil Qrs System”	23
5.1. Características del sistema	24
5.2. Ventajas que aporta	25
5.3. Tecnología	37
6. Objetivo y alcance del trabajo	29

(IV) ANÁLISIS Y RESULTADOS

7. Peso específico del sector textil y de la confección en Canarias	31
8. Índice de exportaciones e importaciones del sector textil en Canarias	33
9. Análisis y resultados de la encuesta realizada a empresas pertenecientes al colectivo de tenerife moda	38
10. Conclusiones	43
11. Bibliografía	

ANEXOS

INTRODUCCION

La producción interna del sector textil en España se redujo al mínimo debido a la globalización de 2005, esto generó la apertura de fronteras internacionales para el libre comercio, la inversión directa, mayor movimiento de información y mejora de la tecnología. Aunque actualmente, se está retomando una nueva tendencia de regreso a la fabricación interna debido al incremento de costes por parte de los países asiáticos y el objetivo actual es la búsqueda de una localización productiva para fabricar más cercana.

La fabricación en España debe adaptarse a estas evoluciones del mercado, buscando la manera de competir contra esta tendencia con soluciones priorizando la fabricación de las series cortas frente a las series largas, ya que estas ya están resueltas por terceros países como son los asiáticos que hacen frente a esos pedidos de forma más rentable para las empresas.

En Canarias existe una gran tradición textil artesanal, pero no se ha desarrollado en su parte técnica e industrial suficientemente, a diferencia de otras regiones de España. Con esto se pretende abrir una nueva fórmula de producción más eficaz para el momento actual del sector textil y compatible con el mercado de las islas.

En este trabajo expondremos la idea de cómo se pueden adaptar las empresas del sector textil-confección ante la implantación de un nuevo modelo de gestión, dando a conocer a las empresas esta cultura, con el objetivo de aumentar su rendimiento utilizando los mínimos recursos posibles, eliminando todo tipo de despilfarros y procesos sin valor añadido para el cliente, en lo referente a sacar la máxima rentabilidad al producto, lo que se traducirá en mayores beneficios ambos, tanto para cliente como para el proveedor.

El trabajo se basará, como anteriormente mencionamos, en enfocar el sistema de producción actual, orientándolo a dar servicio de fabricación y elaboración de producto destinado a producir en series cortas y cubrir el mayor mercado del textil y la confección posible, pero haciendo énfasis en Canarias.



Universidad
de La Laguna

Facultad de Derecho



El objetivo principal es dar a conocer el nuevo sistema productivo que se quiere implantar en las empresas, observando la necesidad del mercado actual por el enfoque de minimizar las pérdidas en la producción, por lo que surge la necesidad de la creación de un modelo de gestión alternativo al sistema convencional actual.

Este nuevo concepto de trabajo es poco conocido en la zona europea debido a la externalización de la fabricación pero ha tenido gran impacto en Asia y América, donde han presentado grandes ventajas. La instauración del modelo de gestión Lean Management, secundado por uno de sus pilares básicos como es el sistema de organización de la producción Just In Time, añadiendo la aplicación del sistema innovador de respuesta rápida para la confección de las prendas (Quick Response Sewing System)(Sistema de Confección de Respuesta Rápida), que parte de las directrices del Just In Time pero aplicado a sector textil serán la base del cambio. La conjunción de estos tres modelos forman lo que se denomina el Lean Textil QRS System, estos aportes mejorarán el valor del producto pudiendo ser más competitivos en artículos de calidad.

(I) MARCO CONCEPTUAL DEL TRABAJO

1. CONCEPTO GENERAL LEAN

1.1 DEFINICIÓN LEAN

La metodología Lean fue ideada y desarrollada por Toyota, la empresa fabricante de automóviles denominó a su sistema Toyota Production System. A partir de 1990 fue cuando empezó a popularizarse la denominación Lean, a raíz de la publicación de “ La Máquina que Cambio el Mundo”, libro en el que sus autores (James P. Womack, Daniel Roos y Daniel T. Jones) describen el sistema de producción de Toyota y nombran de este modo al sistema de producción. Lean es un término inglés con varias acepciones, el sentido en que nos basamos es el de ágil, flexible o rápido o una combinación de los tres.

En libros posteriores, en el año 1996 el libro “ Lean Thinking”, Womack y Jones extendieron al alcance de la denominación a Lean Management, consecuencia de la aplicabilidad de la metodología a todos los sectores de actividad.

Lean es una filosofía de trabajo que se define como una forma de mejorar y optimizar cuya su finalidad es identificar y eliminar todo tipo de “desperdicios”, definiéndolos como aquellos procesos o actividades que usan más recursos de los necesarios. Existen varios tipos de desperdicios que se observan en la producción: la sobreproducción, el tiempo de espera, el transporte, el exceso de procesos, exceso de inventario, los movimientos y los defectos.

El método Lean observa lo que no deberíamos estar haciendo por que no agrega valor al cliente y tiende a eliminarlo. Para lograrlo posee un conjunto de técnicas que cubren todas las áreas operativas de fabricación, como la organización de puestos de trabajo, la gestión de la calidad, el flujo interno de producción, el mantenimiento, gestión de la cadena de suministros.

Su objetivo final es el de generar una “cultura de mejora” basada en la comunicación y en el trabajo en equipo, para ello es clave adaptar este método de

trabajo a cada caso en concreto. El avance del aprendizaje con el paso del tiempo, ira optimizando el sistema adaptándose y mejorándolo mediante la utilización de las técnicas mencionadas, variará según las características de cada organización.¹

1.2. ANTECEDENTES EN GESTIÓN DE PROCESOS, LEAN MANAGEMENT

Los cambios cíclicos en los mercados hacen que las empresas tengan que adaptarse constantemente a nuevos modelos para gestionar su estructura tanto interna como en relación con el exterior, ya no basta con conseguir lo que los clientes nos piden, sino con hacerlo minimizando los recursos a utilizar.

Este camino de gestionar los procesos de forma eficiente, comenzó a principios del siglo XX, con el “*Scientific Management*“ de F.W Taylor, más tarde conocido como Taylorismo, y continuó con Henry Ford y la gestión “*Mass Production*”. Este último modelo aún se utiliza mucho por las empresas, aunque no supone un proceso excelente, ya que más tarde, Toyota desarrolló otro mucho mejor y que ha dado lugar al Lean Management.

Esta filosofía Lean, es la base de lo que hoy se considera excelencia en la gestión de procesos. Así lo especifica P. Womack, en su libro “*Lean Thinking*” cuando argumenta que: “*El punto básico para el pensamiento Lean es el valor del producto, e insiste en crear valor con la utilización de los mínimos recursos posibles*”.

Hace un siglo, gracias a F.W. Taylor se vivió el primer intento de organizar los procesos empresariales combinando ideas científicas centrándose en los procesos industriales. Expuso los principios de la gestión empresarial basada en dichas ideas, esto daba inicio a la búsqueda de la excelencia en los procesos, en su libro “*Scientific Management*”. Pero el que llevo estas ideas a ponerlas en práctica y ejecutarlas en los procesos empresariales fue Henry Ford.²

¹ Hernández, J.C. y Vizán, A. (2013). Lean Manufacturing: concepto, técnicas e implantación. *Conceptos generales del Lean Manufacturing* (pp. 9-10). Madrid: EOI.

² Hernández, J.C. y Vizán, A. (2013). Lean Manufacturing: concepto, técnicas e implantación. *Conceptos generales del Lean Manufacturing*. (pp. 12-15). Madrid: EOI.

Este modelo de gestión se basaba en la producción a gran escala de productos muy estandarizados. Aunque esta filosofía no se considera excelente, Ford partió de conceptos importantes como buscar satisfacer al cliente, el concepto de valor añadido y los procesos en cadena, etc.

Muchas empresas hoy en día utilizan la producción a gran escala, tratando de adaptarse a los cambios actuales que surgen y reforzar su filosofía. Ese refuerzo lo han encontrado aumentando la productividad con mejoras tecnológicas, máquinas más grandes y sistemas más automatizados.

El modelo de gestión que Toyota desarrolló dio pie al Lean Management, se basaba según palabras de Ohno: *“El sistema no se orienta a operar a gran escala, porque esta puede mantenerse en épocas de crecimiento económico pero no en época de crisis”*. (OHNO, 1991).

En la actualidad se demandan productos y servicios más personalizados y con capacidad de renovación y la posibilidad de que su producción pueda realizarse en pequeñas cantidades, todo lo contrario de lo que se ofrecía con la producción a gran escala.

Si Toyota abrió el camino del Lean Management, su competidora Estadounidense General Motors, defensor del sistema convencional, acabó en quiebra, dando a entender con esto el hundimiento de esta forma de operar.

Pero donde este sistema convencional presenta más diferencias con el enfoque Lean, es en sus objetivos básicos. En lugar de enfocarlo al cliente y sus necesidades, se centra en la propia organización: crecer, expandirse, reducir costes, entre otros.

El enfoque tradicional de gestión de General Motors se basó en organizaciones verticales y jerárquicas, dividida por departamentos cerrados e independientes que, destacan más por su competencia que por su cooperación, esto genera costes innecesarios para la empresa.

La otra cara de la moneda es Toyota y de las empresas que siguen esta filosofía. Su objetivo principal es el cliente, su operativa es muy eficiente, los problemas que surgen se afrontan, la mejora es continua, las personas tienden a operar en equipos de apoyo.

Aunque en un principio se basó en el sector del automóvil, este concepto Lean, se ha ampliado a otros sectores como: farmacia, textil, electrodomésticos, etc.. y en servicios: hospitales y entidades financieras. Se ha iniciado en otros sectores para buscar la mayor eficiencia posible de los procesos, así comenzó en Toyota donde la disponibilidad de dinero y recursos posterior a la guerra muy inferiores y había que buscar la forma de competir con los americanos. La solución era encontrar los costes improductivos del sistema a gran escala y buscar la forma de eliminarlos y con ello evitar las inversiones tan grandes.³

1.3. ORIGEN DEL JUST IN TIME

Hasta finales de los años 80 no se empieza a hablar del sistema de producción de Toyota a nivel mundial, los orígenes del Lean señalan a una figura Sakichi Toyoda un inventor y empresario textil (1867-1930).

Alrededor de 1890, la industria textil japonesa era de carácter artesanal, en los pueblos era frecuente que en las casas hubiera un telar. Toyoda era un gran observador, gracias a eso y del análisis en su pueblo mientras su abuela tejía, registró numerosas patentes.

Es en 1902, inventó un dispositivo que detenía el telar cuando se rompía el hilo e indicaba con una señal visual al operador que la máquina necesitaba atención. Este sistema de “automatización con un toque humano” permitió separar al hombre de la máquina. Con esta medida un operario podía controlar varias máquinas a la vez, esto supuso una gran mejora productiva que generó una búsqueda permanente por mejorar los métodos de trabajo.

En 1911 visitó Estados Unidos para estudiar otros tipos de telares automáticos que tenían allí, pero también vio los coches la popularidad de estos estaba en alza y muchas

³ Cuatrecasas, L. (2014). Lean Management: la excelencia empresarial basada en obtener grandes resultados con pocos recursos. *Revista de contabilidad y dirección(RCD)*. Vol. 19, (pp. 51-70). España: ACCID.

empresas intentaban fabricarlos. Encontró muchos parecidos entre los telares que fabricaba y el automóvil, y a su vuelta a Japón, orientó su visión al sector del automóvil.

En 1929 Toyoda vende los derechos de sus patentes de telares a la empresa británica Platt Brothers por 500.000 dólares y encarga a su hijo Kiichiro invertir en esta industria, naciendo así Toyota. Un año más tarde en 1930, Sakichi Toyoda muere.

En 1937 Kiichiro Toyoda se convierte en el primer presidente de la compañía Toyota.

La industria estadounidense de la época disponía de grandes equipos y cadenas de montaje, lo que se traduciría en una inversión mayor y producir grandes lotes de productos para que el precio unitario se redujera, pero Toyota no disponía de esos recursos para invertir de esta forma.

Viendo el panorama, Kiichiro Toyoda ideó su propio sistema a partir de la creatividad y de sus propias investigaciones, teniendo en cuenta que la disponibilidad de recursos era baja. El sistema debía basarse en:

- Maquinas pequeñas, para las que se necesitaba menos inversión.
- Máquinas flexibles, para adaptarse a la variación de demanda y reducir los tiempos de cambio de máquinas.
- El stock necesario, que genere menor dinero inmovilizado y mayor flujo de dinero.
- Trabajadores que puedan realizar varias tareas simultáneas.
- Sistemas de autocontrol por parte de los trabajadores, para evitar productos defectuosos y condiciones improductivas.

En 1942, “*Hilados y Tejidos Toyoda*” se disolvió, y Taiichi Ohno fue trasladado de esa empresa a Toyota Motor. Este ingeniero estableció, a partir de las reflexiones de Kiichiro Toyoda, las bases del nuevo sistema de gestión de la producción *Just In Time* (JIT) también conocido como Toyota Production System (TPS). Se basaba en: “*Producir solo lo que se demanda y cuando el cliente lo solicita*”, las aportaciones de Ohno se complementaron con otro ingeniero de Toyota, Shigeo Shingo.

En 1956, Ohno viaja a Estados Unidos, para visitar las plantas de producción de General Motors y Ford, cuando sin quererlo surgió otra de las ideas del JIT:

“La mayor impresión la tuve a consecuencia de la gran implantación de supermercados en América. Allí el cliente puede conseguir lo que necesita, cuando lo necesita y en la cantidad que lo necesita, y donde solo se repone si hay retirada del producto”. (OHNO,1958).

La idea del supermercado era para reducir los inventarios y facilitar la fabricación en flujo continuo, así introdujo el sistema *Kanban*, uno de los principios de la producción JIT.

En 1973, con la crisis del petróleo y la entrada en pérdidas de muchas empresas en Japón el sistema JIT ganaba adeptos, Toyota destacaba por encima del resto de empresas japonesas y el gobierno japonés fomento extender ese modelo a otras empresas. A partir de este momento la industria japonesa empieza a tomar ventaja frente a Estados Unidos.

Pero no es hasta principios de la década de los 90, cuando el modelo japonés empieza a ser nombrado en occidente y lo hace a través de la publicación de Womack, Jones y Roos en el libro el “*Programa de Vehículos a motor*” que se realizó en el MIT (Massachusetts Institute of Technology) con el objetivo de contrastar los sistemas de producción de Japón, Europa y Estados Unidos, En esta obra fue donde por 1ª vez se utilizó el término Lean.⁴⁵

⁴ Antón, A. (2012) *Orígenes del Lean*. Recuperado en 2012 de: www.escuelalean.es/divulgación/origenes-del.lean#

⁵ Grupo MDC. *Historia y Filosofía del Lean Manufacturing*. Recuperado de <http://www.leanmanufacturing.org/historia.php>

1.4. ESTRUCTURA Y PRINCIPIOS LEAN

Para conocer la estructura del Lean y los principios que existen tomamos como referencia la “*Casa del Sistema de Producción Toyota*”. Se explica en forma de casa porque esta representa una estructura, que se mantendrá en pie siempre y cuando la base y los pilares sean fuertes; una parte en mal estado debilitará todo el sistema.

El techo de la casa está formado por los objetivos que se representan en:

- La mejor calidad.
- El más bajo coste.
- El menor plazo de entrega.

Sujetando este techo encontramos las dos columnas que mantienen el sistema son:

- Just In Time: Producir sólo lo demandado, en el momento justo y en la cantidad necesaria. Es un pilar fundamental de la casa, que explicaremos más adelante su implicación con detenimiento. Este se basa en tres principios:
 - El sistema Pull (jalar), permite producir solo lo que el cliente pide y evita la acumulación de stock innecesario, al contrario que la gestión push (empujar) donde la empresa produce de acuerdo a sus propios planes, para forzar la penetración del producto en el mercado.
 - El flujo continuo (sin interrupción), el movimiento del producto debe ser continuo, buscando reducir los tiempos de espera, buscando eliminar el proceso improductivo lo que no incorpora valor añadido.
 - El ritmo de trabajo (Takt time), es el ritmo al cual debe trabajar un sistema para cubrir una demanda determinada.
- Jidoka: “Automatización con un toque humano”. Si existe algún fallo durante el proceso, éste se puede parar de forma automática o manual, permite detectar el problema y darle solución sin que pase a la siguiente estación.

La base de la casa está compuesta por:

- La estandarización del producto, está basado en un conjunto de procedimientos de trabajo que eligen el mejor método y secuencia para cada etapa, para conocerlo hay que realizar una gestión visual del proceso.
- La estabilidad de los procesos, el Heijunka, es la eliminación de desniveles en la carga de trabajo, esto se consigue con una producción continua y eficiente.
- Buscar la mejora continua, el Kaizen, es el trabajo constante para acortar el tiempo de producción, el equilibrio entre la calidad y la cantidad, orientado al valor del producto para el cliente.
- La implicación del factor humano, esta es la base para implantar el Lean, este se representa por el compromiso que tiene la dirección, la formación de los equipos de trabajo, la formación del personal de la empresa, mecanismos de motivación para los trabajadores y los sistemas de recompensa.

Todos los elementos de esta casa se ejecutan por medio de unas técnicas que forman los cimientos de la casa, cada tipo de empresa tiene un plan de implantación personalizado seleccionando las más adecuadas en cada caso.⁶

⁶ Cuatrecasas, L.(2010). El modelo de gestión lean: características, elementos y técnicas para su implantación. *Lean Management: la gestión competitiva por excelencia*. (pp.127-132). Barcelona: Editorial Profit.

1.5. TECNICAS LEAN MAS UTILIZADAS

Las técnicas más utilizadas por las empresas son:

- Especificar el Valor para los clientes: Las actividades con valor añadido son aquellas que le damos de más a un producto aunque no sea necesario y que ayuda al cliente a elegir nuestro producto en vez de otro. Todas las otras son desperdicios (MUDA).
- El mapa de cadena de valor (Value Stream Map): la secuencia de actividades que se realizan desde que se inicia el proceso con la llegada de materia prima y llega hasta la distribución del producto terminado. Se crea un “mapa” de los pasos que lleva a cabo el producto, y se identifica que actividades generan valor añadido y cuáles no, para eliminarlas.
- Sistema Kanban: sistema de información que controla de forma organizada la fabricación de los productos necesarios en cantidad y tiempo necesario en cada uno de los procesos dentro de la fábrica o entre las empresas.
- SMED (Single Minute Exchange Die): método de reducción de los desperdicios en un sistema productivo que se basa en asegurar un tiempo de cambio de herramienta de un solo dígito de minutos.
- TPM (Mantenimiento de productividad total): técnica que se ocupa de mantener los equipos en disposición para producir a su capacidad máxima productos de la calidad esperada, sin paradas no programadas.
- Poka-Yoke (a prueba de fallos): es una técnica empleada para disminuir los fallos en las operaciones que se desarrollan en la empresa.
- Las 5s: técnica utilizada para la mejora de las condiciones del trabajo de la empresa. Están formadas por la clasificación, el orden, la limpieza, la estandarización, el mantener la disciplina.⁷⁸

⁷ Cuatrecasas, L.(2010). El modelo de gestión lean: objetivos y principios básicos. *Lean Management: la gestión competitiva por excelencia*. (pp. 93-146). Barcelona: Editorial Profit.

⁸ Hernández, J.C., y Vizán, A., (2013). *Lean Manufacturing: concepto, técnicas e implantación. Conceptos generales del Lean Manufacturing*. (pp. 34-78). Madrid: EOI.

2. MARCO DE ACTUACIÓN DE EMPRESAS DEL SECTOR TEXTIL EN CANARIAS

En cuanto a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), el sector Textil y de la Confección se encuentra agrupado en las divisiones 13 y 14 de la CNAE-2009 y rama 16 de la clasificación correspondiente a las ramas industriales (RAMI)⁹, esta engloba los siguientes subsectores:

- Preparación e hilado de fibras textiles (Grupo 13.1, CNAE-2009).
- Fabricación de tejidos textiles (Grupo 13.2, CNAE-2009).
- Acabado de textiles (Grupo 13.3, CNAE-2009).
- Fabricación de otros productos de textiles (Grupo 13.9, CNAE-2009).
- Confección de prendas de vestir (Grupo 14.1, CNAE-2009).
- Fabricación de artículos de peletería (Grupo 14.2, CNAE-2009).
- Confección de prendas de vestir de punto (Grupo 14.3, CNAE-2009).

El ámbito de actividad donde se va a desarrollar la labor de las empresas pertenecientes al sector textil y de la confección estarán sujetas a nivel estatal por el Convenio Colectivo general de trabajo de la industria textil y de la confección recientemente firmado en el año 2015 con vigencia hasta el año 2017¹⁰.

El ámbito geográfico de este presente convenio tendrá aplicación nacional, obligando su aceptación a todas las empresas que se dedican a estas actividades.

La comunidad autónoma de Canarias está sujeta a un régimen económico y fiscal, en adelante REF. Este régimen está reconocido tanto en la Constitución como en el Estatuto de Autonomía, debido a ser región ultraperiférica de la Unión Europea es de carácter especial.

⁹ Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009). Disponible en URL: <http://www.cnae.com.es/actividades.php?grupo=C>

¹⁰ Convenio Colectivo General de trabajo de la industria textil y de la confección.(2015). Disponible en: http://www.industria.ccoo.es/industria/Convenios:Estatales:Textil_confeccion

En el territorio de Canarias en cuanto a su fiscalidad indirecta específica consta de una serie de figuras procedentes del REF canario, destacan el Impuesto General Indirecto Canario (IGIC), es un impuesto de tipo reducido con la misma función que el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) y el Arbitrio sobre Importaciones y Entregas de Mercancías en Canarias (AIEM), que grava la producción e importación de bienes y que al mismo tiempo establece reducciones y exenciones a determinados productos fabricados en las islas. Este conjunto de medidas han surgido con el objetivo de compensar de forma directa la lejanía e insularidad de Canarias.¹¹

Los principales instrumentos del REF canario configurados actualmente se basan en incentivos fiscales y medidas de naturaleza económica y financiera. Del grupo de los incentivos fiscales, cabe destacar la figura de la Reserva de Inversiones en Canarias (RIC), está considerada el elemento más potente del REF, su objetivo es estimular la inversión hacia las empresas de las islas. Y la Zona Especial Canaria (ZEC), es una zona de baja tributación que tiene por finalidad promover el desarrollo económico y social del archipiélago y diversificar su estructura económica.

En cuanto a las medidas económicas y financieras, podemos destacar la creación de empleo, transporte marítimo y aéreo de mercancías, los convenios ya mencionados anteriormente, etc..¹²

¹¹ Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias.(2015). *Régimen Económico y Fiscal*. Disponible en: http://www.gobiernodecanarias.org/economia/asuntoseconomicosue/ref/informacion_general/index.jsp

¹² Consejo Económico y Social de Canarias.(2014). *Informe Anual del Régimen Económico y Fiscal*. Disponible en: http://www.cescanarias.org/documentos/ces/ia_13-14_ref.pdf

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PRODUCCIÓN TEXTIL EN ESPAÑA, ESPECIALMENTE EN CANARIAS

El sector textil español desde hace años se encuentra en un proceso de cambio, en una primera etapa por el crecimiento y la modernización, y a partir de los ochenta, por una rápida globalización.

Nos remontamos a la entrada de España en la Unión Europea en 1986, esto supuso un avance para la industria española y la influencia que ocasionó en el sector textil fue clave. Paso de tener un mercado muy cerrado a otro con una gran absorción en donde nuevos países productores externos motivados por la liberalización comercial del sector a nivel mundial, han supuesto una seria amenaza. Influyeron una serie de factores como:

- Deslocalización productiva a las países en vías de desarrollo.
- Irrupción de China como potencia económica mundial.
- Entrada en el comercio de países excomunistas.
- Creación de zonas de libre cambio.
- Apertura de fronteras y libre actuación de las grandes cadenas de distribución
- Desplazamiento a otras zonas geográficas, debido a la escasez de una mano de obra que prefería trabajar en otro sector mejor pagados.

Debido a ello muchas empresas han buscado en el mercado exterior lo que perdían en el interior, otras se convirtieron en empresas importadoras tratando de subsistir con lo que compran de fuera para su producción propia y el resto no han tenido más opción que cerrar.

Este momento afecto a todo el sector productivo, pero especialmente al sector de la confección, que perdieron gran parte del mercado interno. Regionalmente Cataluña fue

la comunidad autónoma que más se vio dañada, debido al peso que tiene la industria de la confección para dicha comunidad autónoma.¹³

Con respecto a la situación productiva en Canarias orientada al sector textil ha sido escasa, al estar formado por empresas pequeñas, con una capacidad productiva muy baja y el poco mercado que hay en el archipiélago y en el que actúan, ha sido uno de los principales problemas de que no existan en las islas materias primas industrializables para poder mejorar e invertir en innovación.

La producción canaria depende en gran medida de la importación de recursos, las empresas que atienden este mercado suelen dedicar su labor a atender únicamente la demanda de las islas, incluso en régimen de monopolio de facto.

En el caso de la exportación, no existen muchas empresas que se dediquen a esta labor por lo diversos problemas que existe alrededor del comercio externo desde la islas hacia fuera, ya sea por problemas de lejanía, aduanas, aranceles, etc. Es muy difícil que un cliente comercie con las islas teniendo en otros entornos con más facilidad para hacerlo.¹⁴

El mal comportamiento productivo en Canarias es el principal factor de distanciamiento de la renta por habitante en comparación con la media nacional donde el comercio textil y de la confección se ha visto muy afectado. *“Canarias era la segunda región española donde el efecto productividad más redujo al potencial de crecimiento. Entre 1996 y 2007 la disminución experimentada por la productividad aparente agregada de la economía canaria restó casi un 30% al avance real de su PIB por habitante.”*¹⁵

¹³ Consejería de Empleo, Comercio, Industria y Desarrollo Económico del Cabildo de Tenerife. (2009). Producción Textil. *Apoyo a la creación de empleo en el sector de la confección textil en las Islas*. (pp. 25-28).

¹⁴ Economía de Canarias. (s.f). Wikipedia. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_Canarias#Industria

¹⁵ Consejo Económico y Social. *Informe anual 2009*. Pág.65

Las causas de esta escasa industrialización en Canarias que impiden dar lugar al auge de sectores como el Textil son muy variadas:

- La carencia casi absoluta de recursos naturales y su situación geográfica.
- La limitación de su mercado interno.
- La falta de suelo y agua, dos recursos fundamentales para el funcionamiento de las fábricas.
- La escasa formación cualificada.
- La poca relevancia de las iniciativas empresariales canarias.
- Las dificultades para el transporte y comercialización de los productos.
- La apertura de fronteras con la globalización de 2005, equiparar las condiciones con el exterior no favoreció a Canarias como punto de abastecimiento por parte de compradores externos.
- La existencia de los Puertos Francos (1852), cuyo resultado fue la entrada de productos extranjeros con buenos precios en los mercados frente a los que no podía competir a los empresarios canarios.¹⁶

¹⁶ Consejería de Empleo, Comercio, Industria y Desarrollo Económico del Cabildo de Tenerife. (2009). Contexto económico general: una crisis a tener en cuenta. *Apoyo a la creación de empleo en el sector de la confección textil en las Islas*. (pp. 8-20).

(II) METODOLOGÍA DEL SISTEMA

4. FILOSOFÍA DEL SISTEMA BASADO EN JUST IN TIME

El sistema Just In Time, uno de los pilares del Lean Management, (en adelante JIT) ha surgido como anteriormente fue mencionado de los sectores del automóvil y el metal-mecánico. Estos sectores son más industriales que la confección, por lo que sus inversiones son mayores, pudiendo tener mayor margen de mejora.

Esta menor inversión hace que los avances tecnológicos sean más lentos en su desarrollo. La incorporación de nuevas tecnologías a parte de las ventajas en costes, calidad y flexibilidad, permite competir en áreas donde antes el sector no podía participar.

Existen dos procesos principales donde se apoya el JIT para el desarrollo tecnológico como son la mejora continua, se trata de un concepto que pretende mejorar los productos, servicios y procesos, y la innovación que representa la creación e implantación de una novedad con el fin de generar cualquier beneficio.

Bajo la filosofía JIT, el futuro departamento de I+D ya no será un departamento independiente conector de todos los aspectos del proceso, calidad y la logística; sino que irá orientada cada vez más a la agrupación en equipos de trabajo mixtos compuesto por especialistas de cada tema de la empresa formando equipos de proyectos, lo que se conoce como organización matricial combinada o mixta¹⁷. Este procedimiento representa un criterio básico de análisis y consenso en la empresa.

El apoyo de los sistemas CAD/CAM (sistemas asistidos por ordenador), que posteriormente estudiaremos, en los departamentos de I+D es una herramienta necesaria para plantear esta nueva filosofía JIT como son:

¹⁷ *Organización matricial* (def.) Es el tipo de enfoque organizacional que asigna especialistas de diferentes departamentos funcionales para que trabajen en uno o más proyectos dirigidos por un jefe de proyecto.

- Reducir los tiempos de elaboración del producto.
- Optimización del proceso productivo.
- Estandarización y normalización del proceso.

El objetivo de estos sistemas es reducir al máximo los recursos empleados, como lo hizo Toyota en su momento reduciendo la inversión en el capital fijo, es la inversión sobre inmuebles, maquinaria, instalaciones y equipamientos, etc., esto es esencial para producir a pequeña escala. Además, se utilizarán los sistemas necesarios para poder realizar el trabajo y también minimizar la inversión del capital circulante, (materiales, salario, energía, etc..) dado que debe operar en pequeñas cantidades y sin detener el avance del producto, buscando reducir el tiempo de entrega.¹⁸

4.1. INFLUENCIA DEL SISTEMA EN LOS RECURSOS HUMANOS

Una implantación del modelo Lean Management no solo se limita a los aspecto de producción, ya que los resultados serían limitados, la influencia de los recursos humanos en la empresa es básica.

El nivel de cooperación en un sistema de fabricación modular¹⁹ es muy alto. Las mejoras tecnológicas hacen que los trabajadores y directivos busquen la manera para trabajar de forma más productiva. Este sistema requiere un cumplimiento de métodos y procedimiento más estrictos, donde el nivel de estrés es mayor al tener que adaptarse a un nuevo modelo.

La cantidad de mano de obra en algunos casos determina la capacidad de producción que tiene la planta, más mano de obra equivale a más capacidad de

¹⁸ Cuatrecasas, L. (2012). Sistema de gestión de la producción, la gestión Just In Time y producción ajustada. *Organización de la producción y dirección de operaciones: sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva*. Barcelona. Ediciones Díaz de Santos. pp.125-136.

¹⁹ *Sistema de fabricación modular* (def.) Es el área determinada de trabajo para manufacturar un producto, se trabaja en equipo con flujo continuado, se procesa pieza a pieza desde la primera operación hasta su empaque final.

producción. La solución que plantea este sistema se basa en la aparición del personal de dirección, con el objetivo de ajustar los niveles de trabajo para que el proceso productivo sea lo más óptimo posible, observando si la zona necesita más o menos personas para gestionar ese estrés antes mencionado.

Este sistema no solo exige un proceso de continuo aprendizaje, sino un desaprendizaje, que son conocimientos y experiencias adquiridos anteriormente que no se ajustan al nuevo formato, como por ejemplo, en el cambio de estar sentado a estar de pie por parte de los operarios en la línea de trabajo para facilitar el manejo de las prendas.

La dirección debe considerar el Lean como un sistema que respete la inversión en el capital humano, ya que es básico para alcanzar sus objetivos de costes; existe una gran relación entre este hecho y que la empresa trabaje bajo pedido.

La flexibilidad de mano de obra se consigue mejorando el plazo de fabricación, la introducción de las unidades de trabajo flexibles, la utilización de máquinas automatizadas, la polivalencia de los operarios, el autocontrol de la calidad y la fabricación bajo pedido.

4.2. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA EN LA INFRAESTRUCTURA

Implantar este sistema dentro de las empresas con éxito requiere del compromiso por parte de la dirección, así como entenderlo y confiar en que el método es el más adecuado ya que requiere un cambio cultural en la empresa.

El primer paso es transmitir estos conocimientos adquiridos por parte de los directivos a los trabajadores, estos deben:

- Desarrollar una estrategia para implantarlo en la empresa.
- Integrar esta estrategia con las otras estrategias de ingeniería, marketing y finanzas de la empresa.
- Romper las barreras funcionales (aprendizaje, comunicación, etc.) y físicas (ruido, iluminación, etc.) de la empresa que se oponen al éxito del cambio.
- Resolver los problemas de adaptación que pudieran surgir. Se tratará de enfocar el proceso como un cambio a largo plazo para la empresa, no un objetivo de prioridad donde trabajar, ya que necesita tiempo de acomodación.
- Desarrollar un plan por parte de los directivos para controlar los excedentes de personal.
- Dirigir personalmente una auditoria del control de la calidad total para evaluar el progreso del cambio e instaurarla en toda la compañía, para controlar la evolución del modelo.
- Mejorar los canales de comunicación con los trabajadores.

4.3. APLICACION DEL SISTEMA QRSS Y LA CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

La definición del sistema Quick Response Sewing System, más adelante QRSS, surge de la aplicación del JIT al sector textil y de la confección, el objetivo de este modelo es la confección rápida de las prendas en proporciones más pequeñas que el sistema actual.

Para aplicar el QRSS, debemos analizar qué productos vamos a fabricar y qué mejora de la tecnología informática será necesaria.

La implantación de este sistema generará en las empresa un aumento de la productividad y el servicio, esta consta de una serie de fases, debido a que este sistema necesita de una metodología de trabajo distinta a los sistemas utilizados anteriormente.

Primero, es necesario estudiar los puestos de trabajo, el estudio debe englobar las características de estos puestos y la interacción entre ellos, la ergonomía, su adaptabilidad al sistema nuevo, la definición de los tipos de maquinaria de trabajo según su colocación dentro del proceso de confección de la prenda y su planimetría dentro del sistema de transporte.

Una vez realizado el análisis, se iniciará la implantación del sistema QRSS, aportando la nueva tecnología de costura y del transporte de prendas, así como, el estudio de los tiempos de las operaciones y entre las secciones de trabajo.

En tercer lugar se procederá a la capacitación del personal para el sistema de trabajo aplicando controles de seguimiento necesarios. En este aspectos los mandos intermedios ejercerán un papel esencial ya que son la conexión entre los operarios y la dirección, la tecnología humana es un factor clave en el QRSS ya que trabajadores formados e informados es la base de ejecutar el procedimiento de forma óptima.

Una vez iniciada la capacitación, el siguiente paso será la incorporación del trabajador, realizando ensayos de fabricación, para su primera adaptación al

procedimiento. Al mismo tiempo se deberán crear los resúmenes diarios y semanales de situación, basándose en los indicadores de producción y rendimiento.

En la quinta fase, se compararán los resultados obtenidos y se buscará constantemente una mejora continua e innovaciones en el sistema de trabajo, basándose en dichos resultados. Esta comparación nos llevará a obtener conclusiones sobre el funcionamiento del sistema y la evaluación de los pros y los contras que se derivan de la implantación de las técnicas del sistema.

Y por último, se realizará un informe final, que incluirá los resultados de las acciones que se han llevado a cabo, las conclusiones y las características que diferencian al sistema propuesto del sistema actual.²⁰

²⁰ Quattro European Consulting, S.L. (2015). *Memoria técnica del proyecto para la empresa Ana Ramos S.L. (Desarrollo de un sistema de producción de muestrarios y series cortas Lean Manufacturing)*. (pp. 6-8).

(III) DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA “LEAN TEXTIL QRS SYSTEM”

Este sistema de control de producción se desarrollará para lograr una respuesta rápida a los cambios de mercado y satisfacer las necesidades de cada cliente en el momento en que el mercado de prendas de vestir se mueve en una dirección individualizadora y de gran diversidad.

“Lean-Textil QRS System” será un sistema ideal para la confección de pequeñas y medianas series, desde unas pocas piezas con posibilidad de cambio flexible hasta medianas series de una prenda determinada, consiguiendo prendas de vestir con un alto valor añadido.

Las características a destacar del sistema son: la adaptabilidad y la flexibilidad de la línea, se consiguen a través del movimiento de prendas colgadas y almacenamiento mínimo que permiten un mayor control y rapidez del traslado de las mismas. De esta forma la empresa consigue una mayor elasticidad en su producción.

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

La organización de la producción es la base para tener controlado los procesos productivos y así conocer su situación real en cualquier momento, para ello, es necesario disponer de los documentos y registros necesarios para representar el desarrollo del proceso.

Este sistema está constituido por estaciones de trabajo, agrupadas en una oficina técnica, un área de corte y unidades de confección, estas unidades están conectadas entre sí de forma contigua dando lugar a islas en forma de una “U”, se desarrolla en dicha forma porque es la implantación que más facilita la eficiencia y sobre todo la flexibilidad de la línea que existe en la actualidad, representa el diseño básico de las

unidades flexibles, donde la entrada y salida de la línea se hallan a la misma altura, con posibilidad de ser controladas simultáneamente, cada componente que entra en la línea, supondrá que otro salga, todo el proceso se controla desde el interior.

Los artículos para las prendas de vestir se transportan de una unidad a otra mediante sistema de transporte aéreo y se confecciona secuencialmente por etapas.

Normalmente cada isla de la zona de confección de este sistema consta aproximadamente de 2 o 3 máquinas de costura de diferentes características utilizado por una misma persona (multitarea). Con ello se produce un aumento de la productividad en los muestrarios, ya que cada operario/a puede ejecutar hasta 5 operaciones sucesivas, eliminando así las pérdidas de tiempo por manipulaciones.

Dado que todas las piezas que se necesitan para una prenda están situadas en cubetas especiales que van sujetas al rail que recorre las unidades de confección mediante transporte aéreo, no hay peligro de cambio en cuanto a talla, color o pérdida de piezas, además se evita la excesiva manipulación de estas. Si le añadimos a esto la comodidad con la que trabajan los operarios, como resultado de todo lo anterior se obtiene un aumento en la eficiencia de la producción.

En comparación con los sistemas convencionales, se produce un incremento de la productividad, reducción en los costes de producción, reducción del plazo en los tiempos de entrega de los pedido y una importante mejora de la calidad del proceso.

5.2 VENTAJAS QUE APORTA

El sistema ofrecerá las siguientes ventajas:

- El trabajo se realiza por rutas mecánicas directas que unen las islas de trabajo de la unidad de confección por medio de transporte aéreo de las prendas para llevar a cabo la mejor organización de los procesos, esto reduce el retraso de fabricación considerablemente.
- Menos manipulación de materiales debido a que el recorrido del trabajo es más reducido sobre una serie de máquinas sucesivas, contiguas o puestos de trabajo adyacentes.
- Estrecha coordinación de la fabricación debido al orden definido de las operaciones sobre las máquinas.
- Tiempo total de producción menor, se evitan las demoras entre máquinas.
- Menor cantidad de trabajo en curso, poca acumulación de materiales en las diferentes estaciones y en el tránsito entre estas.
- Menor superficie de suelo ocupado por unidad de producto debido a la concentración de la fabricación.
- Cantidad limitada de inspección de calidad, solo se producen controles al entrar las materias primas con las que vamos a elaborar el producto y otro control después de que finalice la confección del producto, y mientras se desarrolla la labor, se realizará un autocontrol por parte de los operarios.
- Control de producción optimizado. El control visual reemplaza a gran parte del papeleo. Pocas órdenes de trabajo y de movimiento, menor control de la inspección, etc... Esto genera menos contabilidad y costes administrativos más bajos.²¹

²¹Tolosana, R. (2016). QRS Quick Response Sewing System. Disponible en: <http://quattroeu.jimdo.com/qrs-system-lean/>

5.3. TECNOLOGÍA

Los principales pilares tecnológicos para el desarrollo óptimo de este sistema, se basan en instrumentos innovadores generados por el enfoque JIT en aplicación al sector textil y confección.

1. Sistemas de patronaje²² asistido por ordenador CAD/CAM

Ambas siglas provienen del inglés, para diseñar usaremos el CAD (Computer Aided Design), mientras que para la fabricación se emplea el CAM (Computer Aided Manufacturing). Esta es una tecnología que se descompone en numerosas disciplinas, pero normalmente abarca el diseño gráfico, el manejo de bases de datos para el diseño y la fabricación.

La tecnología de los equipos CAD/CAM para realizar patrones ha evolucionado hacia sistemas más fáciles de manejar y con mayores ayudas, estos sistemas reducen el tiempo de trabajo de los técnicos.

2. Tecnología de marcado y corte por láser

Esta tecnología ha ido poco a poco incorporándose a las industrias textiles. El láser ofrece la posibilidad de diseñar cualquier corte de la prenda. Presenta grandes ventajas en precisión, rapidez y corte, todo ello mediante una operación más fácil de realizar y flexible para pequeñas series.

Este sistema permite una gran agilidad en el corte de cantidades pequeñas de prenda ya que los sistemas manuales en España son muy improductivos y costosos por la organización y la cantidad de personas que requieren que es mucho mayor. Para dar una buena respuesta al mercado actual hay que buscar sistemas que permitan desarrollar la actividad sin la implicación de tantas personas.²³

²² *Patronaje* (def.) Es el sistema de organización de la construcción de una prenda de vestir, consistente en desglosar por piezas separadas las diferentes áreas del cuerpo humano a vestir.

²³ Pérez, I. (2009). Tecnología de la producción. *Informe de la estructura de la empresa TETEX CANARIAS S.A.*

3. Sistema de confección de respuesta rápida Quick Response Sewing System

La confección de las prendas se realizará por medio de máquinas de coser industriales de última generación que se ubicarán en las unidades de trabajo del taller de confección, estas máquinas son diseñadas para realizar costuras de alta gama y son utilizadas para tratar telas más pesadas o duras.

El Sistema de confección está basado en la filosofía JIT, la aplicación de sus conceptos está orientada a la producción de series cortas y muestrarios estableciendo un enfoque de respuesta rápida, con el objetivo de:

- Mejora del desarrollo sincronizado de varios tipos de modelos y colores.
- Reducir los tiempos de fabricación, y almacenajes intermedios que ralentizan la salida de las prendas.
- Distribución de la maquinaria en planta buscando reducir los tiempos de transporte al máximo posible.²⁴

²⁴ Tolosana, R. (2016). “El ingeniero de organización industrial Tolosana declaró recientemente que el proyecto debía tener un enfoque al sistema Lean Textil QRS System”. (R. Tosalana, comunicación telefónica, 9 de Mayo de 2016).

6. OBJETIVO Y ALCANCE DEL TRABAJO

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar un plan de actuación para poder conocer la viabilidad que puede generar el nuevo enfoque Lean Textil QRS System en el panorama del sector textil y de la confección y, más concretamente de la progresión que desarrollaría en las empresas de este ámbito en Canarias. Estas buscarán atraer estas líneas de trabajo, tan desarrolladas y promovidas en otros entornos, que beneficiarían al empuje de las empresas de las islas fomentando un incremento de su participación en la industria del archipiélago, ya que poseen un conjunto de medidas económicas y fiscales que se encargan de compensar de forma directa la lejanía de estas y su insularidad.

Se ayudaría a estas empresas en forma de promoción comercial, con la creación de empleo e incentivos en la inversión de estas entre otras. Por otro lado, los incentivos fiscales como la RIC sumarían a la decisión de invertir por su beneficio fiscal, así como, el tributar a la baja que establece la ZEC.

Aparte de los beneficios que acarrea el REF en las empresas, la idea es establecer en este punto geográfico un modelo innovador y flexible enfocado a un mercado interno principalmente pero sin olvidarnos de la posibilidad de exportar nuestros producto a otros mercados internacionales como África occidental, Latinoamérica o el resto de Europa, demostrando la capacidad que tiene el nuevo sistema Lean Textil QRS System para actuar sobre la producción de series cortas y muestrarios.

Se busca rellenar un vacío comercial que beneficie al entorno empresarial de Canarias, haciendo que no acudan al exterior en la búsqueda de servicios con respecto a este tipo de prendas buscando agilizar los pedidos de los clientes y adecuar las necesidades de estos abriendo la posibilidad de realizar pedidos personalizados frente a la estandarización de las series largas ya dominada por las grandes superficies.

Las metas productivas que se persiguen con la implantación del sistema Lean Textil QRS System, es dar un buen servicio al cliente adaptándose a las necesidades del mercado, con el objetivo de:

- Desarrollar una base de datos de los productos diseñados y producidos, facilitando la memoria informativa para posteriores pedidos y trabajar con esa información guardada y permitir un servicio personalizado a los clientes.
- Dependiendo de la demanda del mercado, poder flexibilizar la producción, buscando adaptarse al pedido que los clientes solicitan en cantidad y variedad.
- Se podrán agrupar los pedidos en series cortas y series medias con igual productividad.
- Planificar y equilibrar diferentes cantidades de prendas que no son variables con otros sistemas, en cualquier momento del desarrollo de la fabricación.
- Se trabajará prenda por prenda, dando un servicio individualizado a cada cliente, el objetivo es que el tiempo de espera de prenda sea el mínimo posible.

Con ello, se conseguirá reducir los tiempos de preparación y manejo de los componentes antes de iniciar la costura, esto fortalecerá el control de la producción de las series de forma exacta, minimizando los fallos al utilizar la última tecnología.

(IV) ANÁLISIS Y RESULTADOS

7. PESO ESPECÍFICO DEL SECTOR TEXTIL Y DE LA CONFECCIÓN EN CANARIAS

El peso específico establece el papel que representa el sector, en concreto, textil y de la confección en relación a la industria de la comunidad autónoma de Canarias.

Para conocer el peso específico del sector textil, confección, cuero y calzado.(CNAE: 10,11 y 12) en la industria Canaria, hemos tomado como referencia tres bases que son:

- Los ingresos por explotación.
- Importe neto de las cifras de negocios.
- Ventas netas de producto.

Gracias al ISTAC (Instituto Canario de Estadística), se pueden representar estos valores de forma numérica y gráfica (Véase ANEXO 2). Se ha tomado como referencia desde el año 2008 al año 2013, tomando las tres bases comentadas anteriormente.

Viendo los resultados obtenidos podemos afirmar que el sector textil y de la confección, tiene un peso ínfimo en la industria. En cuanto a los ingresos por explotación el pico más alto de aportación ha sido del 0,3% del total de la industria en el año 2010. Un año más decrece, llegando esta bajada hasta su pico más bajo en el año 2012, marcando el mínimo de 0,16%, cabe destacar que el año siguiente en 2013, remonta esa caída y se prevé un aumento con relación a este último año buscando retomar la senda de 2010.

En cuanto a los valores de Importe neto de las cifras de negocios se traduce de la misma forma que los ingresos de explotación siendo el año 2010 el pico más alto con un cifra de 0,31% y su pico más bajo en el año 2012 con la misma cifra 0,16%. Esto se traduce en que la cifra de negocio generada por el sector Textil y de la confección, por ejemplo, en comparación con la alimentación, bebidas y tabaco(CNAE: 13,14 y 15) que

su peor cifra fue en el año 2008 de 16%, es donde podemos ver de forma más clara los sectores tan contrastados. Solo supera en promedio según el intervalo de años estudiado a maquinaria y equipos mecánicos.(CNAE: 28) con un 0,18% y manteniéndose en esa línea durante todos los años.

En referencia a las ventas netas de productos en el sector textil sigue en la misma línea aunque llega a números más altos en los mismos años 2010 su mejor índice de ventas netas con un 0,38% del valor total, aunque posteriormente los dos años de recesión llega al punto mínimo marcado por las dos bases anteriormente estudiadas de 0,16%. En comparación con los otros subsectores se encuentra en la parte baja con números muy distantes de los subsectores superiores en ventas netas de productos.

Estos datos lo que nos transmiten es que la situación del peso específico del sector en Canarias es claramente preocupante y se deben generar alternativas para fomentar su progresión e invertir en este terreno, si se desea sacar provecho de este proyecto.²⁵

²⁵ Instituto Canario de Estadística.(ISTAC). (2016). Disponible en: Istac/temas_estadisticos/sectorsecundario/industria/industria/

8. INDICE DE EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DEL SECTOR TEXTIL EN CANARIAS

El índice de exportaciones e importaciones del sector Textil y de la confección se medirán en dos rangos en valor y en peso. Según datos extraídos del ISTAC, se realiza una comparativa de las importaciones y exportaciones que se producen en Canarias por medio de valores numéricos y gráficos representados en el mercado textil (ANEXO 3).

Por un lado, separamos para su análisis el índice total de la industria textil de las importaciones y exportaciones en valor, y por el otro, en peso. El intervalo de estudio de estos datos va desde el año 2004 hasta el año 2015.

Dados los resultados de las gráficas se puede determinar que el nivel de exportaciones en valor es totalmente inferior al de importaciones en valor, que se mueven en un nivel mucho más alto. Las islas en estos años se han movido entre 20.000 euros y 35.000 euros a nivel de exportaciones, siendo su año más positivo en 2014 llegando a 33.317,92 euros. Hay que tener en cuenta que los niveles han ascendido desde el año 2004, pero el nivel de mejora casi no se nota. Si lo comparamos con el gasto que suponen las importaciones del sector que llegan a niveles mucho más altos, se mueven en torno a 700.000 euros, siendo su año de mayor movimiento en 2007 con 772.607,40 euros. Con las importaciones y exportaciones en peso se mantiene la misma dinámica que en valor, siendo el año 2006 el de mayor importación de kilos desde fuera con 42090,47 kg y la menor en el año 2009 con 34.376,91 kg la línea de estudio no tiene muchos picos acentuados en este sentido. Y En cuanto a las exportaciones en peso se mantiene a la altura de las exportaciones en valor, no pasa de los 5000 kg en ningún año, pero ha mantenido una progresión positiva aunque poco significativa, siendo su mejor momento en este último año 2015 con 4767,91 kg.

Según los datos extraídos, el nivel de importaciones es mucho mayor que el de exportaciones, esto se debe a la insularidad y lejanía de las islas esto genera dificultades para tratar exportar, debido a problemas de impuestos de aduanas y el régimen

económico y fiscal que no ayuda a su movimiento exterior, por lo que no es atractivo para las empresas externas a las islas.²⁶

9. ANALISIS Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA REALIZADA A EMPRESAS PERTENECIENTES AL COLECTIVO DE TENERIFE MODA

Extraídos los datos sobre tres empresas del sector textil y de la confección pertenecientes al colectivo de Tenerife Moda (Tetex Canarias SA, Marcos & María SL y Javilar Textiles SL) mediante la realización de una encuesta, (Véase ANEXO 4), con el objetivo de conocer la situación actual de estas en el panorama canario y la posibilidad de implantación del modelo Lean Management en su infraestructura. A raíz de esta información se pueden extraer varias conclusiones del muestreo realizado a estas empresas.

Esta encuesta se divide en dos bloques el primero con el objetivo de conocer la situación de la empresa, como relaciones con el proveedor y el cliente tanto externo como interno, situación económica o ciertos datos de evolución de estas con el objetivo de poder establecer una conclusión de su actualidad productiva.

Han compartido datos tres empresas que mencionamos anteriormente, la más veterana es Tetex Canarias SA (en adelante Tetex) fundada en 1984 con una superficie productiva entre 1000 o 2000 m² una de las más amplias del sector en Canarias. En cambio las otras empresas como son Javilar Textiles SL (en adelante Javilar) y Marcos & María SL (en adelante M&M), fueron fundadas entre 2010 y 1990 respectivamente, y presentan una superficie de producción no tan grande entre 101 y 400 m².

²⁶ Instituto Canario de Estadística.(ISTAC). (2016). Disponible en: Istac/temas_estadisticos/sectorservicios/Comercio/externo/

La superficie productiva influye a la hora de el nº de empleados que poseen, presenta Tetex la cifra más alta con 48 trabajadores y 12 trabajadores la más baja que poseen Marcos & María, aunque Javilar realiza únicamente confección completa pero subcontratan gran parte de su producción en lo referente a confección parcial, bordado o el transporte. Toda esta derivación supone un 70% de la producción de la empresa. Poseen 10 trabajadores indirectos, por lo que a operarios se podría considerar que posee la plantilla más corta.

Tetex y M&M desarrollan mayor número de actividades, en el caso de Tetex, la única actividades que no realizan es preparación de fibra e hilado de estas, que la subcontratan, estas representan un 10% de la producción. Y en cambio M&M, no trabajan con estampados, tintes, acabados y al igual que Tetex la preparación de las fibras y el hilado que directamente las compran a proveedores que desarrollen esta labor, no la subcontratan.

Javilar y M&M no realizan trabajos para otras empresas, es Tetex la única empresa de la encuesta que si lo hace, ejerciendo las mismas labores propias que realiza, además de conectar su subcontrata de fibras para otras empresas.

En cuanto a la actividad de cada empresa, hay que decir que Tetex se centra en un mercado más enfocado a las prendas deportivas con un 97% de su producción y solo un 3% de lencería. M&M se orienta más al terreno de la prenda exterior femenina con un 100% de su totalidad productiva. Y Javilar divide su porcentaje de actuación englobando unos tipos de prendas más generalizados como son: bebe, exterior femenina, infantil niño/a, deportiva o tapices. Ninguna de ellas realiza parte de su producción fuera de las Islas.

La zona de ventas de los productos se centra en mayor medida en un mercado regional, teniendo también influencias en el local. Y un pequeño reducto de envíos se ejecutan hacía península o el resto del mundo, donde destacan países como: por parte de

Tetex (Japón, Rusia o Francia), M&M (Reino Unido e Italia) o Javilar (Méjico o Emiratos Arabes Unidos).

Todas ellas cuentan con almacén propio y solo Tetex no posee tienda propia. Los canales de distribución que prevalecen para las ventas de estas tres empresas son las ventas directas hacia grandes almacenes como el Corte Inglés o pequeños y medianos comercios.

En cuanto al número de clientes que posee las empresas, Tetex y Javilar cuentan con más de 100 clientes, siendo la que menor cantidad tiene M&M con una aproximación de entre 21 y 40.

A la hora de conocer estos clientes las tres empresas se ponen de acuerdo en que el boca a boca, los comerciales propios de las empresas y mediante las ferias y pasarelas a las que Tenerife Moda les da acceso y la publicidad y el marketing son las mejores vías de conexión con ellos. Aunque el avance de las redes sociales hay que tenerlo en cuenta, porque cada vez más nos encontramos ante un mundo más dirigido a las tecnologías de la información.

Como zona de búsqueda de futuros clientes los tres coinciden en que la península, las otras islas y el resto del mundo es mucho más rentable que la aparición del factor africano como punto de venta.

Para facilitar la conexión con dichos compradores las tres empresas poseen catálogos y muestrarios para dar a conocer sus productos. En cuanto a las colecciones que se sacan al año, Javilar presenta dos, M&M una y Tetex no presenta ninguna, esto se puede deber a que la capacidad de adaptación al mercado se genera no por colecciones sino por enfoque al cliente según lo que pida.

En cuanto a las preguntas sobre la facturación anual Tetex genera +1.000.000€ al año, siendo la cabeza visible de estas tres. Por otro lado, estaría Javilar entre 60.000 € y 100.000€ y los datos referentes a este campo de M&M, están en blanco.

En cuanto al factor competencia con otras empresas las tres llegan a la conclusión de que le dan más importancia a la competencia con empresas de la misma categoría y tamaño que la suya, también es importante tener en cuenta los productores que proceden del exterior o las empresas que operan irregularmente en el caso de Javilar, ya sean talleres clandestinos o pequeños locales que fomentan la economía sumergida de este sector que es muy habitual.

De los factores estructurales que influyen de forma negativa en la competitividad de las empresas del sector, no se llega a un consenso determinado entre estas empresas. Tetex acentúa el hecho de que los costes de producción y la carencia de personal cualificado son los principales problemas, en cambio, Javilar destaca otros puntos como son, la falta de recursos económicos/financieros como principal, y luego, los precios de las materias primas o el equipo tecnológico desfasado. En el caso de M&M, el factor más determinante para esa negatividad surge del transporte hacia las islas, la insularidad es un problema para el mantenimiento productivo.

De acuerdo con los factores externos más negativos existe una relación entre las empresas encuestadas sobre cuál es el peor en el que encontramos a la dificultad que tienen estas por los marcos legales existentes y las trabas burocráticas y en lo referente al coste de las aduanas. Aunque se dan a lugar otros factores que inciden como son la competencia externa o la falta de apoyo de las instituciones públicas.

En torno a la pregunta que se plantea en caso de que existiera una empresa pública que asesorara al sector, estas empresas remarcarían en primera posición a la financiación de catálogos y muestrarios, dándole también importancia a los cursos de formación. Dentro de estos cursos de formación, por un lado, Tetex le interesaría formar a sus empleados sobre aspectos como: I+D o gestión empresarial, por otro lado, M&M se orienta por el marketing/ventas/comunicación, la competitividad empresarial y algo sorprendente como es el idioma Ruso, por el incremento de visitas de inversores y

turistas rusos. En cambio Javilar considera que es esencial los sistemas de calidad ISO 9001:2000 o el diseño de web competitivas.

En cuanto al bloque dos, la posibilidad que determinan esta serie de preguntas de poder implantar el sistema Lean Management en la filosofía de la empresa podemos establecer una serie de resoluciones al respecto.

En primer lugar las tres empresas tienen conocimiento del método Lean, pero solo dos tienen en mente ponerlo en práctica que son Javilar y Tetex.

Analizando la comunicación y cultura Lean como se enfocaría en la empresa existen respuesta bastante dispersas en cuanto a la participación de los trabajadores, es Tetex la empresa que más se acerca de los tres al conocimiento de sus trabajadores sobre todo en el feedback que reciben los empleados en el proceso.

El enfoque de negocio al cliente se da una respuesta unánime los tres centran sus esfuerzos para satisfacer al cliente.

En relación a la organización del puesto de trabajo se dan unas situaciones ecuanímenes sobre que los puestos están bien organizados aunque es Javilar la que presenta algunas dificultades con respecto a la limpieza y organización de estos puestos.

En campos como el movimientos de materiales o el flujo de trabajo predominan las buenas formas del manejo de mercancías tanto en su entrega como en el flujo del Mapa de Valor que representa ese movimiento de mercancías, y la mano de obra flexible responde a los cambios en la demanda del cliente en el caso de Tetex, pero no es una práctica habitual en Javilar y M&M.

Se da un proceso de mejora continua general, las tres empresas conocen las siete fuentes de los desperdicios que generan y se implican activamente dentro de las áreas de trabajo y están autorizados en la mayoría de los casos a actuar sobre ellos. No es así sobre la flexibilidad operacional donde surgen más problemas sobre la capacitación multitarea de los trabajadores para Marcos & María, ya que estos tienen una

especialización bastante alta de sus puestos pero no del resto de trabajadores para poder sustituirlo de forma productiva eficiente, en cambio responden de manera positiva ante el entrenamiento de los trabajadores Tetex y Javilar y también en la evaluación y optimización del recorrido del producto, los componentes de la planta y el flujo del trabajo de máquinas y procesos.

Según el análisis del control de errores, es Tetex la que menor control da a los operarios, a la hora de encontrar una unidad defectuosa o condiciones que impidan completar el proceso de forma habitual, no ocurre así en las otras dos empresas.

Y para finalizar en las preguntas referentes al área del cambio de herramientas en menos de 10 minutos, no se dan situaciones predefinidas de que en la empresa el producto saliente y el producto entrante existan menos de 10 minutos algo clave para que se mantengas el flujo continuo del proceso, donde existen grandes pérdidas de tiempo uno de los desperdicios antes mencionado. Todas las empresas realizan esfuerzo para nivelar los horarios del proceso de producción y planificarlo, no tienen una determinación específica sino que los datos varían, unas veces si se consigue que sea inferior a 10 minutos y otras veces, no.

10. CONCLUSIONES

A tenor de lo expuesto en este proyecto se pueden tratar de sacar varias ideas con respecto a la situación y posibilidad de que pueda ser viable la aceptación de la implantación del modelo Lean por las empresas del sector Textil y de la Confección, concretamente en la comunidad autónoma de Canarias.

El concepto Lean Management ha querido transmitir la idea de hacer bien las cosas, fijándose en los problemas que se generan en la producción de las empresas y basándose en el grupo de personas que forman parte de esta para darle solución. Muchas veces en los problemas productivos que surgen o posibles mejoras del rendimiento que se puedan aplicar, es donde los trabajadores pueden aportar ideas clave para ello al estar en primera línea de actuación, y los directivos en ocasiones no tienen conocimiento íntegro de las labores físicas o problemas ‘in situ’ que surgen en la fábrica y pueden verse beneficiados en sus decisiones por estas. El modelo Lean Management trata de agrupar esas ideas conjuntas de trabajadores y directivos, gestionarlas de tal forma que se lleguen a las mejores conclusiones del tema que se vaya a tratar.

Este modelo es una idea innovadora y se convierte en una necesidad para toda la industria no solo la del Textil y la Confección, sino para aquella empresa que quiera ser competitiva en el mercado actual ya que genera mejoras tanto en flexibilidad, costes y productividad entre otros. El Lean es el camino a seguir por estas, surgió con el sector del automóvil pero ha ido evolucionando para adaptarse a cualquiera de ellas, cada una tendrá sus propias peculiaridades para acabar diseñando su propio camino de implantación del modelo.

En otros países como Estados Unidos, Japón y Reino Unido la mayoría de empresas utilizan esta metodología, innovando hacia nuevos horizontes, buscando formas de obtener mayor beneficio con la utilización de los mínimos recursos posibles y es eso lo que tienen que adoptar las empresas españolas, tratar de generar competitividad con nuevos recursos empresariales que han funcionado en otros países.

Con este proyecto se han querido estudiar la implantación del Lean Management en concreto al sector textil y de la confección en Canarias, por la posibilidad de beneficio que puede surgir, ya que las mayoría de las empresas de las islas son comercializadoras o subcontratistas a la sombra de empresas comerciales más grandes, se tiene que tratar de buscar atraer esas líneas de trabajo tan desarrolladas promovidas en otros países como se comentó en el párrafo anterior, estas beneficiarían el empuje de las empresas fortaleciendo un incremento participativo en la industria canaria.

Por lo que con esta idea se pretende abarcar ese vacío existente de empresas con capacidad productiva y preparación de prendas de calidad media-alta donde existe una menor competencia de mercado, tomando como referencia el denominado QRS System, un sistema clave para dar la flexibilidad a la fabricación de las series cortas y los muestrarios. Este es ideal para este tipo enfoque que puedan aportar un alto valor añadido al producto, este sistema no se basa en movimientos de series grandes sino enfocado al movimiento de series cortas o medias para minimizar costes, y con esto permite reducir el tiempo de respuesta al mercado.

Este método de producción de respuesta rápida en conjunción con la filosofía de la gestión de la empresa Lean Management implantado al sector textil y de la confección forman el Lean Textil QRS System, la aplicación Lean para las series cortas del sector textil.

Las posibilidades de mejora que puede generar la instauración de este modelo son muchos mayores (Véase ANEXO 1) en comparativa con los sistemas actuales relativo a todos los aspectos de la empresa. Ventajas como son la organización de los puestos de trabajo y la comunicación entre estos, el control del encurso de la fabricación, etc... Se busca tener una respuesta rápida ante los cambios de mercados actuales y satisfacer a los clientes ya que este cambio de mercado se está moviendo en un sentido más individualizado y personalizado por lo que este tipo de gestión

productiva empresarial sigue la ideología a la que se está orientando el comercio textil, como mencionamos en el apartado 6.

En el apartado geográfico de como influiría dicha implantación de estas empresas en Canarias, se beneficiarían de un régimen económico y fiscal especial a través del cual se intenta paliar los efectos negativos de la lejanía y la insularidad y la falta de recursos de las consideradas regiones ultraperiféricas.

Este REF presenta una serie de incentivos fiscales y económicos ya explicados en el proyecto que serían de ayuda para la promoción en la creación de empresas en las islas. Entre estos beneficios fiscales destaca el IGIC, impuesto estatal indirecto que se limita a Canaria y ayuda a regular el consumo de las islas. Otro incentivo fiscal es el AIEM, que establecería exenciones para la realización de actividades internas donde se incluirán las del sector textil y de la confección. También la Zona Especial Canaria promovería el desarrollo económico y social de las islas. Para ello la ZEC ofrece el régimen de tributación más bajo de Europa sobre las empresas lo que amplificaría la decisión iniciar un proyecto de estas características en la zona. Otro aporte ventajoso para poner en marcha la idea en Canarias sería la RIC, esta daría un beneficio fiscal para fomentar la inversión en el archipiélago, sobre empresas que se establezcan en las islas.

Pero también está la situación a la que se enfrenta Canarias en el sentido de comercio exterior (importaciones y exportaciones), presenta una fuerte demanda interna de mercancías en comparación con las ventas externa esto produce una balanza negativa comercial. El principal problema con los costes de aduanas y correos es que son muy elevados, tardan en llegar las mercancías o directamente no llegan por la insularidad ya comentada y es muy difícil comercializar con esas restricciones de movilidad.

Creo que la decisión sobre la viabilidad de este proyecto es muy positiva, está fundamentada en las tres vertientes que forman la base de este proyecto: Modelo gestión empresarial Lean Management, sector textil y de la confección y Canarias.

La primera vertiente, encontramos un modelo de gestión empresarial innovador que han seguido miles de empresas por todo el mundo y dado beneficios en todos los sectores, no orienta una forma determinada de realizar las labores empresariales, sino que abre un abanico de opciones según la empresa para adecuar su actividad y optimizar su rendimiento competitivo y productivo.

Este modelo es el futuro de todas las empresas por que conecta de forma eficaz todos los ámbitos de está, buscando siempre una mejora continua de todos los procesos. Se ha fijado en modelos anteriores para su creación, desarrollando mejoras sobre los procedimientos anteriores y teniéndolos como referencia, este es el futuro de actuación en las empresas.

El otro fundamento sobre dicha viabilidad es Canarias, se trata de un punto geoestratégico mundial que sirve de plataforma para países de Sudamérica, Norteamérica, etc.. por ser el apéndice de la Unión Europea más cercano a ellos, aparte de ser un enclave atractivo por su clima, uno de los destinos turísticos claves, plataforma de entrada y salida para todo el tráfico marítimo de Africa Occidental, y posee uno de los estándares de seguridad más alto de la UE.

En la última vertiente, se ha elegido el sector textil y de la confección para completarlo debido a la posibilidad de negocio que puede generar este mercado tan abandonado en las islas. Sería rentable un desarrollo comercial en el mercado interno de las islas en un principio, pudiendo atender la demanda de diseñadores locales, comercios de distribución textil, colegios y hostelería entre otros. Todos estos tipos de empresas se les puede cubrir una necesidad de forma más eficiente, debido a la cercanía y la respuesta rápida al encontrarse en el mismo ámbito geográfico de actuación.

El objetivo de esto sería la generación de clúster, agrupando negocios que vendan y compren productos entre ellos y formen parte de la misma cadena de valor (materias primas, fabricación y comercialización). La proximidad física de proveedores y compradores permitiría reducir costos y mejorar la oferta y la demanda, así como,

agregaría valor al producto que se da al cliente de las islas, gracias a las sinergias entre los participantes, contribuyendo a la competitividad en el mercado generando un tejido empresarial que aumentaría la productividad de las empresas, impulsando la innovación tan necesaria en Canarias al sector textil y de la confección.

Si juntamos un modelo eficiente, con una situación geográfica idónea y un sector tan atractivo de relanzar como es el textil/confección, encontramos una posibilidad de negocio nunca antes promovida en las islas, que tarde o temprano se realizará. Empresas en España han comenzado ya sus avances con esta metodología y han implantado sus principios y técnicas en sectores determinados, solo falta que se invierta en Canarias para dar luz a este proyecto tan recomendable por la rentabilidad que supondría sobre los aspectos que hemos analizado en este proyecto.

11. BIBLIOGRAFIA

Libros consultados

CUATRECASAS, L. (2014). *Excelencia Empresarial: claves y buenas prácticas*. España: ACCID.

CUATRECASAS, L.(2010). *Lean Management: La gestión competitiva por excelencia*. Barcelona: Profit Editorial.

CUATRECASAS, L. (2012). *Organización de la producción y dirección de operaciones*. Barcelona. Ediciones Díaz de Santos.

HERNANDEZ, J.C., y VIZAN, A., (2013). *Lean Manufacturing: concepto, técnicas e implantación*. Madrid: EOI.

MARTINEZ BARREIRO, A., (2008). *Hacia un nuevo sistema de la moda “ El modelo Zara”*. Revista Internacional de sociología (RIS). (66)51, Septiembre-diciembre.

Informes

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INDUSTRIA, COMERCIO Y CONOCIMIENTO DEL GOBIERNO DE CANARIAS. (2015). *Informe Anual Régimen Económico y Fiscal*.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, COMERCIO, INDUSTRIA Y DESARROLLO ECONÓMICO DEL CABILDO DE TENERIFE. (2009). *Apoyo a la creación de empleo en el sector de la confección textil en las Islas*.

CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE CANARIAS. (2014). *Informe Anual del Régimen Económico y Fiscal*.

INSTITUTO CANARIO DE ESTADÍSTICA (ISTAC). (2016). *Datos estadísticos del comercio exterior del sector Textil y de la Confección en Canarias.*

INSTITUTO CANARIO DE ESTADÍSTICA (ISTAC). (2016). *Datos estadísticos del peso específico del sector Textil y de la Confección en Canarias.*

QUATTRO EUROPEAN CONSULTING, S.L. (2015). *Memoria técnica del proyecto para la empresa ANA RAMOS S.L. (Desarrollo de producción para muestrarios y series cortas).*

PEREZ, I. (2009). *Informe de la estructura de la empresa TETEX CANARIAS S.A.*

Legislación

CLASIFICACIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS (CNAE 2009). *Lista de actividades del grupo C: Industria manufacturera.*

CONVENIO COLECTIVO GENERAL DE TRABAJO DE LA INDUSTRIA TEXTIL Y DE LA CONFECCIÓN. (2015)

Webs consultadas

ESCUELA DE LEAN MANAGEMENT, (s,f). *Orígenes del Lean.*

Recuperado en 2012 de: <http://www.escuelalean.es/divulgacion/origenes-del-lean>

Grupo ODE. *Diagnóstico Lean*. Disponible en: http://www.ode.es/emailsform/LEAN/DIAGNOSTICO_LEAN.pdf

GRUPO MDC, (s,f). *Historia y Filosofía del Lean Manufacturing*.

Recuperado de: <http://www.leanmanufacturing.org/historia.php>

Blogs consultados

CLUQUIS. (2012). *El sector Secundario en Canarias*. Disponible en: <http://trabajo-sociales-a.blogspot.com.es/2012/04/el-sector-secundario-en-canarias.html>

TOLOSANA, R. (2016). *QRS Quick Response Sewing System*. Disponible en: <http://quattroeu.jimdo.com/qrs-system-lean/>

ANEXOS

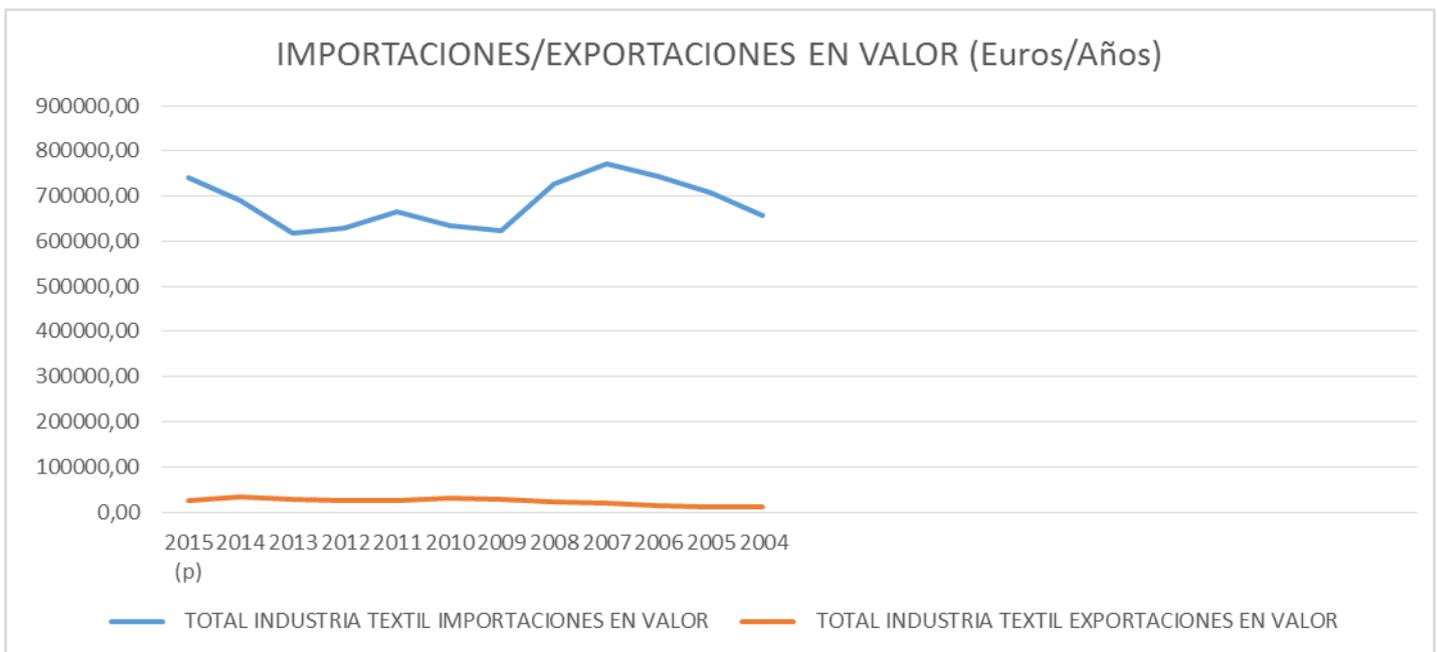
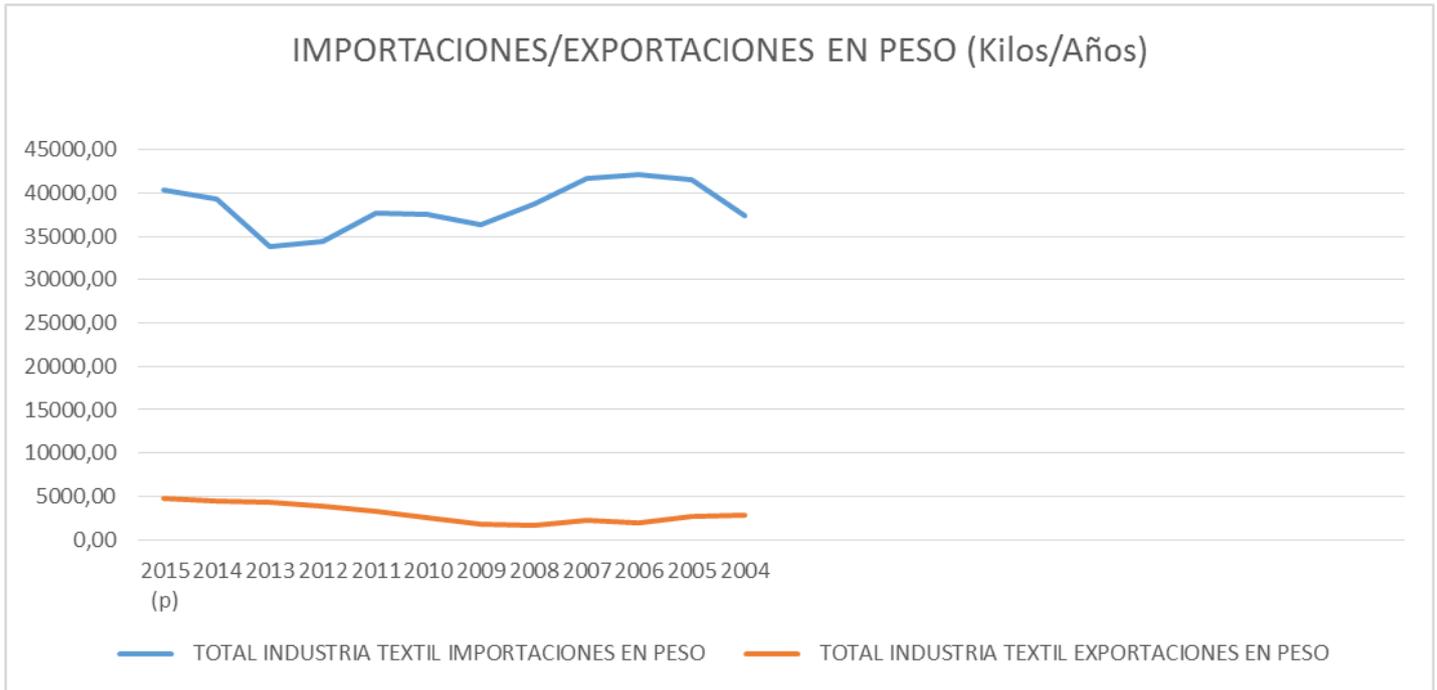
ANEXO 1 COMPARATIVA DEL SISTEMA CONVENCIONAL CON EL SISTEMA LEAN TEXTIL QRS SYSTEM

<u>INNOVACIONES Y VENTAJAS</u>	<i>SISTEMA CONVENCIONAL</i>	<i>LEAN TEXTIL QRS SYSTEM</i>
TIEMPO DE RESPUESTA	La flexibilidad es costosa y poco competitiva.	<ul style="list-style-type: none"> - Se mejoran los flujos de información en la empresa. - Adaptabilidad y mejora continua.
MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - La productividad es baja, se combinan las series grandes de producción con las series cortas y se perjudican los costes y el rendimiento. - Riesgo de cuellos de botella en la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - La productividad mejora, las series cortas no interrumpen la producción al poder realizar ajustes de la planificación en tiempo real. - Mejora productiva debido a las células de trabajo en forma de U.
SISTEMA DE COSTES	<ul style="list-style-type: none"> - No se puede determinar cuánto cuesta realizar un determinado modelo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es fácil determinar el coste y el tiempo real de cada serie de fabricación.
CONTROL DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Distribución de los puestos y el trabajo en paquete hace que el seguimiento de las piezas sea difícil. - Falta de intercambio entre los operarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - El control se realiza antes de entrar en la línea y después de salir de ella. - En el desarrollo del trabajo cada persona realiza el autocontrol por si solas.

PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> - Tallas standard - Producción estandarizada 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejor diseño y más variedad - Muy actualizado en referencia a lo que solicita el mercado.
LÍNEA DE TRANSPORTE AEREO INFORMATIZADO	<ul style="list-style-type: none"> - Distribución manual de paquetes de prendas entre los distintos puestos de trabajo. - Trabajo en cada puesto de la línea sin control de productividad ni calidad hasta el final de la jornada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Transporte aéreo de las prendas una a una entre los distintos puestos del taller de confección. - Colaboración entre cada operador. - Control informatizado de la productividad en cada puesto en cualquier momento.
TIEMPO DE PROCESAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempos de espera y operarios inactivos. - Ritmo lento por numerosos errores y problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ritmo suave sin tiempos de espera. - Detección temprana de problemas.
INVENTARIO	<ul style="list-style-type: none"> - Posee un gran inventario dirigido por una persona. - Muchos documentos y registros para su gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega eficiente del proveedor de materias primas. - Necesarias menos herramientas debido a la zona de trabajo limitada.
LÍNEA DE CONFECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Maquinas especializadas. - Agrupación por paquetes de prendas. - Necesidad de separado y etiquetado de cada pieza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo prenda a prenda. - El etiquetado va registrado con un código que persigue su movimiento. - Máximo control sobre cada prenda.²⁷

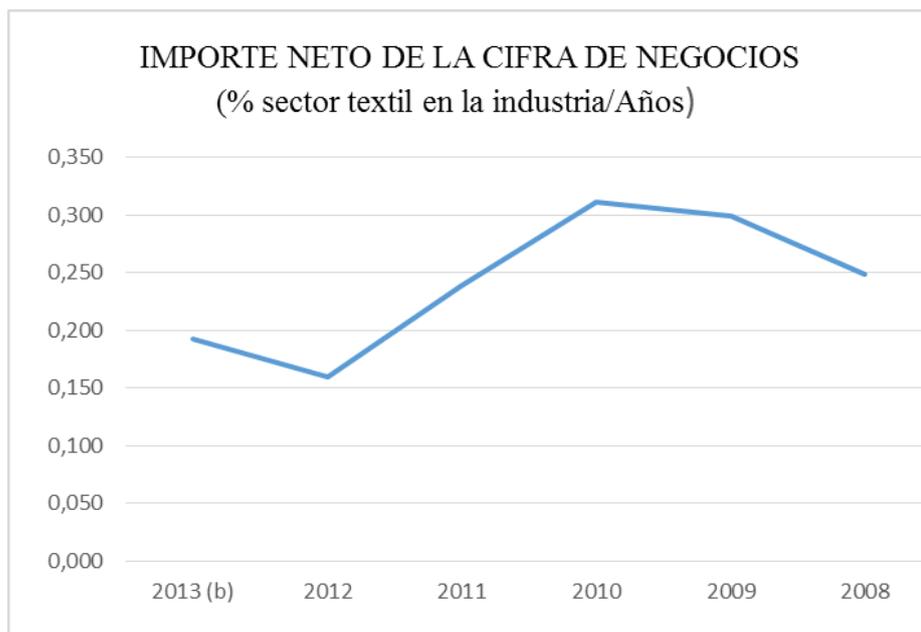
²⁷ Cuatrecasas, L.(2010).Modelos de gestión empresarial: Del modelo tradicional al Lean Management. *Lean Management: La Gestión Competitiva por Excelencia*.(pp. 77-91). Barcelona: Profit Editorial.

ANEXO 2 IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES EN PESO Y EN VALOR



ANEXO 3 PESO ESPECIFICO DEL SECTOR TEXTIL Y DE LA CONFECCION

1. IMPORTE NETO DE LA CIFRA DE NEGOCIOS



2. TOTAL DE INGRESION DE EXPLOTACION



3. VENTAS NETAS DE PRODUCTOS



ANEXO 4 ENCUESTA ENVIADA A LAS EMPRESAS DEL SECTOR TEXTIL Y DE LA CONFECCION PERTENECIENTES AL COLECTIVO TENERIFE MODA

La encuesta consta de una serie de preguntas dividida en dos bloques: En el BLOQUE I son preguntas extraídas del Informe Anual realizado por el Cabildo de Tenerife, con el objetivo de analizar la situación de las empresas del sector textil y de la confección pertenecientes al colectivo Tenerife Moda. Y en el BLOQUE II se realizarán una batería de preguntas extraídas en gran parte del grupo ODE (Organización y Desarrollo Empresarial, SA) con relación a como beneficiaría a la empresa la implantación del modelo de gestión empresarial Lean Management y conocer las posibilidades de su aceptación según las características de las diversas cuestiones que se plantean.

SITUACION EMPRESA

BLOQUE I

EMPRESA

1) ¿En qué año se creó la empresa?

2) ¿Cuál es la ubicación de la empresa?

3) ¿Cuál es la superficie productiva de la empresa? [Sin incluir tiendas ni puntos de venta]

Menos de 50 m²

Entre 51 y 100 m²

Entre 101 y 200 m²

Entre 201 y 400 m²

Entre 401 y 600 m²

Entre 601 y 1.000 m²

Entre 1.001 y 2.000 m²

Más de 2.000 m²

4) Por favor, de entre las siguientes formas jurídicas señalar la que se corresponde con su empresa

Empresario individual

Sociedad anónima

Sociedad limitada

Sociedad cooperativa

Otras formas _____

5) ¿Cuál fue el origen del dinero necesario para montar la empresa? [Indique los porcentajes aproximados]

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Crédito bancario | % |
| <input type="checkbox"/> Aportación de socios | % |
| <input type="checkbox"/> Aportación de dinero familiar | % |
| <input type="checkbox"/> Recursos propios | % |

6) ¿Cuántas personas trabajan en la empresa?

7) De las siguientes categorías profesionales, ¿con cuántos trabajadores cuentan en cada una de ellas?

CATEGORÍAS	Nº DE TRABAJADORES
Aprendices	
Operarios	
Técnicos	
Administrativos	
Directivos	
Comercial y ventas	
Control de calidad	

8) De las siguientes actividades, señalar todas aquellas que ofrece su empresa:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Confección completa | <input type="checkbox"/> Corte |
| <input type="checkbox"/> Confección parcial | <input type="checkbox"/> Plancha |
| <input type="checkbox"/> Tinte | <input type="checkbox"/> Preparación de fibras |
| <input type="checkbox"/> Acabados | <input type="checkbox"/> Hilado |
| <input type="checkbox"/> Tejido | <input type="checkbox"/> Moda |
| <input type="checkbox"/> Estampados | <input type="checkbox"/> Diseño |
| <input type="checkbox"/> Patronaje | <input type="checkbox"/> Otros _____ |
| <input type="checkbox"/> Bordado | _____ |

9) En su empresa, ¿se subcontrata, en la isla de Tenerife, alguna parte de la producción?

- No
 Sí
 Ns/Nc

9.b) En caso de contestar afirmativo a la pregunta anterior: ¿cuál de las siguientes actividades la realiza alguna otra empresa más especializada?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Confección completa | <input type="checkbox"/> Preparación de fibras |
| <input type="checkbox"/> Confección parcial | <input type="checkbox"/> Hilado |
| <input type="checkbox"/> Tinte | <input type="checkbox"/> Moda |
| <input type="checkbox"/> Acabados | <input type="checkbox"/> Diseño |
| <input type="checkbox"/> Tejido | <input type="checkbox"/> Almacenaje |
| <input type="checkbox"/> Estampados | <input type="checkbox"/> Transporte |
| <input type="checkbox"/> Patronaje | <input type="checkbox"/> Comercialización |
| <input type="checkbox"/> Bordado | <input type="checkbox"/> Distribución |
| <input type="checkbox"/> Corte | <input type="checkbox"/> Otros _____ |
| <input type="checkbox"/> Plancha | _____ |

9.c) Podría indicar que porcentaje de la producción suponen estas

subcontratas: _____ %

10) ¿Realizan ustedes trabajos para otras empresas?

- Si
 No
 Ns/Nc

10.b) ¿Cuál de las siguientes actividades realizan para otras empresas?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Confección completa | <input type="checkbox"/> Plancha |
| <input type="checkbox"/> Confección parcial | <input type="checkbox"/> Moda |
| <input type="checkbox"/> Tinte | <input type="checkbox"/> Diseño |
| <input type="checkbox"/> Acabados | <input type="checkbox"/> Preparación de fibras |
| <input type="checkbox"/> Tejido | <input type="checkbox"/> Hilado |
| <input type="checkbox"/> Estampados | <input type="checkbox"/> Comercialización |
| <input type="checkbox"/> Patronaje | <input type="checkbox"/> Distribución |
| <input type="checkbox"/> Bordado | <input type="checkbox"/> Otros _____ |
| <input type="checkbox"/> Corte | _____ |

11) Señale aproximadamente cómo se distribuyen sus líneas de producción (en tantos por cientos):

ESPECIALIDAD	PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN
Bebe	%
Jeans	%
Lencería	%
Exterior masculino	%
Exterior femenino	%
Infantil niño	%
Infantil niña	%
Baño	%
Deportiva	%
Sastrería	%
Hogar	%
Alfombras y	%
Otros _____	%

12) Podría indicarnos si su empresa tiene o realiza parte de la producción fuera de la Isla.

- No
 Si

12.b) ¿Dónde? [Especificar]

- Península _____
 África _____
 Asia _____
 Resto del Mundo _____

13) ¿Cuenta su empresa con almacén propio?

- No Sí

14) ¿Y con tienda propia?

- No Si

15) Indique las zonas de venta del producto [En caso de señalar varias, mostrar el porcentaje de ventas de cada una]

MERCADOS	PORCENTAJE DE VENTAS
<input type="checkbox"/> Mercado local	%
<input type="checkbox"/> Mercado regional	%
<input type="checkbox"/> Mercado nacional	%
<input type="checkbox"/> Resto Mundo	%

16) ¿A Qué países exportan? (Escribir los 3 países principales)

- 1.- _____
 2.- _____
 3.- _____

17) ¿A través de qué canales de distribución acceden al mercado? Indique el orden de importancia (1º, 2º y 3º)

	ORDEN DE IMPORTANCIA
<input type="checkbox"/> Tienda propia	
<input type="checkbox"/> Venta directa a cadenas (Zara, Mango,...)	
<input type="checkbox"/> Venta directa a pequeños y medianos comercios	
<input type="checkbox"/> Venta directa a grandes almacenes (Corte Inglés,...)	
<input type="checkbox"/> Otros _____	

18) ¿Cómo definiría el nivel tecnológico de su empresa?

- Desfasado
 Básico, sin especialización
 Maquinaria semiautónoma
 Muy especializado

19) ¿Cuentan con alguna división departamental dentro de la empresa?

- No
 Si

19.b) Indique con cuál de los siguientes departamentos cuenta:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Dirección | <input type="checkbox"/> Control de calidad |
| <input type="checkbox"/> Administración | <input type="checkbox"/> Publicidad |
| <input type="checkbox"/> Comercial y ventas | <input type="checkbox"/> Otros _____ |
| <input type="checkbox"/> Diseño y patronaje | _____ |

Ahora, hablando de sus clientes:**20) ¿Podría indicar el número aproximado de clientes (empresas) con el que contó su empresa durante el año pasado?**

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Entre 0 y 5 | <input type="checkbox"/> Entre 41 y 60 |
| <input type="checkbox"/> Entre 6 y 10 | <input type="checkbox"/> Entre 61 y 100 |
| <input type="checkbox"/> Entre 11 y 20 | <input type="checkbox"/> Más de 100 |
| <input type="checkbox"/> Entre 21 y 40 | <input type="checkbox"/> Sólo vendo en tiendas propias |

21) ¿Cómo llegan los clientes a conocer su empresa?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Recomendación de clientes anteriores (boca a boca) | <input type="checkbox"/> Publicidad y marketing |
| <input type="checkbox"/> Por nuestros comerciales | <input type="checkbox"/> Por los showrooms |
| <input type="checkbox"/> Mediante las ferias y pasarelas | <input type="checkbox"/> Otros _____ |

22) ¿Cree posible conseguir nuevos clientes?

- No
 Si
 Ns/Nc

22.b) ¿Dónde cree que sería más factible? [Especifique]

- Otras Islas _____
- Península _____
- África _____
- Resto del Mundo _____

23) ¿Realizan productos a medida?

- No
 Si
 Ns/Nc

24) De las siguientes opciones, señale aquellas en las que su empresa tiene capacidad para adaptarse:

- Cambios en los precios del producto Tipo de producto ofertado
 Volumen de producción según demanda Ninguna

25) ¿Cuenta su empresa con alguna persona ocupada especialmente en el trato de los clientes, sin ser el propietario o titular de la empresa?

- No Sí

26) ¿Dispone de catálogo o muestrario de los productos?

- No
 Si

27) ¿Cuántas colecciones sacan al año?

El siguiente bloque de preguntas trata sobre los gastos de su empresa, para poder evaluar las dificultades del sector:

28) Por favor, puede indicarnos de manera aproximada cuál fue su facturación anual en euros el año pasado (2015)

- Menos de 60.000 € Entre 250.001 y 400.000 €
 Entre 60.001 y 100.000 € Entre 400.001 y 600.000 €
 Entre 100.001 y 150.000 € Entre 600.001 y 1.000.000 €
 Entre 150.001 y 250.000 € Más de 1.000.000 €

29) Podría, de forma aproximada, indicar los porcentajes destinados a:

Porcentaje de gastos

 %

Porcentaje en inversión

 %

30) Por favor, podría indicarnos de forma aproximada, la inversión de su empresa en:

Tanto por ciento en inversión en formación de personal

 %

Tanto por ciento en inversión en innovación

 %

Tanto por ciento en otras inversiones

 %

31) Por favor, señalar los gastos de su empresa en tantos por cientos aproximados.

Tanto por ciento de gastos de la empresa destinados a coste de personal	<input type="text" value=""/>	%
Tanto por ciento destinado a materia prima	<input type="text" value=""/>	%
Tanto por ciento destinado a maquinaria	<input type="text" value=""/>	%
Tanto por ciento destinado a publicidad	<input type="text" value=""/>	%
Tanto por ciento destinado a otros gastos	<input type="text" value=""/>	%

32) ¿Podría decirme si colabora su empresa con agentes de I+d?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Centros tecnológicos | <input type="checkbox"/> Universidades |
| <input type="checkbox"/> Empresas proveedoras | <input type="checkbox"/> No colabora |
| <input type="checkbox"/> Empresas clientes | <input type="checkbox"/> Ns/Nc |

33) ¿Cuáles son los principales competidores de su empresa? Clasifíquelos por orden de importancia (de 1 a 3)

<input type="checkbox"/> Empresas de la misma categoría y tamaño que la suya	
<input type="checkbox"/> Productos procedentes del exterior	
<input type="checkbox"/> Empresas con características diferentes a la suya	
<input type="checkbox"/> Las que operan irregularmente	
<input type="checkbox"/> Otros _____	

34) En los últimos cinco años, ¿ha cambiado el tipo de productos que fabrica su empresa?

- No
 Si
 Ns/Nc

34.b) Si ha contestado afirmativo en la pregunta anterior, ¿a qué cree que se ha debido el cambio?

- Por los gustos de los clientes
 Por diseño e innovación
 Por estrategias de competencia
 Otros _____

35) De las siguientes opciones, ¿qué factores estructurales inciden de manera negativa en la competitividad de las empresas del sector? [Seleccionar 3 según orden de importancia (de 1º a 3º)]

FACTORES	ORDEN DE IMPORTANCIA
<input type="checkbox"/> Carencia de personal cualificado	
<input type="checkbox"/> Costes del proceso de producción	
<input type="checkbox"/> Precios de las materias primas	
<input type="checkbox"/> Falta de recursos económicos/financieros	
<input type="checkbox"/> Dificultad para comercializar el producto	
<input type="checkbox"/> Fallo en el acceso a la información del sector	
<input type="checkbox"/> Desfase en el equipo tecnológico	
<input type="checkbox"/> Falta de innovación en los productos	
<input type="checkbox"/> Deficiencia en la calidad de los productos	
<input type="checkbox"/> Resistencia al cambio	
<input type="checkbox"/> Otros _____	

36) Y de los factores externos, ¿cuáles son los más negativos? (de 1º a 3º)

FACTORES	ORDEN DE IMPORTANCIA
<input type="checkbox"/> Dificultad por los marcos legales existentes	
<input type="checkbox"/> Falta de apoyo en las instituciones públicas	
<input type="checkbox"/> Dificultad para obtener maquinaria moderna	
<input type="checkbox"/> Competencia nacional	
<input type="checkbox"/> Coste del dinero	
<input type="checkbox"/> Dificultades burocráticas	
<input type="checkbox"/> Falta de infraestructuras	
<input type="checkbox"/> Sobre facturación	
<input type="checkbox"/> Competencia extranjera	
<input type="checkbox"/> Contrabando	
<input type="checkbox"/> Otros _____	

37) Tomando como referencia los datos de su empresa dos años atrás (2014-2015), ¿cómo han evolucionado los siguientes datos?

	AUMENTA	DISMINUYE	IGUAL
Facturación anual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superficie del/los locales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plantilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beneficios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

38) Si hablamos de futuro, ¿cómo calificaría las perspectivas en la evolución de su empresa?

- Peor que en el 2015
 Mejor que en el 2015
 Igual que en el 2015
 Incertidumbre

39) ¿Qué aspectos cree que son fundamentales mejorar en su empresa para aumentar la competitividad?

1. _____
 2. _____

40) Si existiese una empresa pública de asesoramiento del sector ¿qué tipo de servicios considera que debería ofrecer? Señale por orden de importancia los tres primeros (del 1 al 3)

SERVICIOS	ORDEN DE IMPORTANCIA
<input type="checkbox"/> Asistencia en diseño industrial	
<input type="checkbox"/> Consultoría sobre formas más eficientes de organización de la producción	
<input type="checkbox"/> Información sobre nuevas tecnologías y maquinaria	
<input type="checkbox"/> Asesoramiento sobre subvenciones y ayudas públicas	
<input type="checkbox"/> Financiación de catálogos y muestrarios	
<input type="checkbox"/> Cursos de formación	
<input type="checkbox"/> Otras _____	

41) A continuación, le presentamos un conjunto de áreas formativas y cursos específicos. Marque aquellos que considere que más pueden interesar a su empresa.

Prevención de Riesgos Laborales

- Prevención RRL (Básico)
 Cómo hacer un mapa de riesgos en la empresa
 Planes de emergencia
 Auditoría de Sistemas de Gestión de la Prevención de RRL
 Otro _____

Gestión de la Calidad y Medioambiente

- Gestión integral de la PYME (P. RRL, Calidad y Medioambiente)
 Sistemas de Calidad ISO 9001:2000
 Gestión Medioambiental en la empresa: Auditoría y Evaluación
 Gestión de residuos
 Otro _____

Marketing/Ventas/Comunicación

- La comunicación en la empresa
- Marketing y Gestión Comercial
- Marketing Internacional
- Protocolo y Etiqueta en la empresa
- Otro _____

Recursos Humanos/Relaciones

Laborales

- RRHH en la empresa
- Relaciones Laborales
- Habilidades directivas
- Otro _____

Gestión Económica/Contable/Financiera

- Gestión de PYME
- Gestión Financiera
- Gestión de Compras, Almacenaje y Distribución
- Otro _____

I+D y Nuevas Tecnologías

- Gestión de la I+D en la empresa
- Diseño de Webs competitivas
- Dirección estratégica de la Tecnología
- Gestión de emprendedores tecnológicos
- Otro _____

Gestión Empresarial

- Administración y Dirección de Empresas
- Dirección de Proyectos
- Competitividad Empresarial
- Otro _____

Informática

- Word
- Excel
- Access
- Power Point
- Otros _____

Idiomas

- Inglés
- Alemán
- Francés
- Otros _____

LEAN MANAGEMENT**BLOQUE II**

Las respuestas se realizarán según el criterio de:

- Sí/no.
- En grado de 1 a 5 en función de la situación dada siendo 5 excelente y 1 nulo.
- Por rangos comparativos de 1 a 5 siendo uno el más cercano a la primera situación y 5 el más cercano a la otra situación expuesta.

**1. ¿Conocen el método de gestión empresarial Lean Management?
(También recibe otras acepciones como Lean, Lean Manufacturing o
Manufactura Esbelta)**

- Sí
 No

**1.a) Si es afirmativa. ¿Tiene la empresa en mente ponerlo en
práctica?**

- Sí
 No

**2. ¿Se comunican, como mínimo, dos veces al año y a todos los niveles
de la
organización, los objetivos y evolución de la satisfacción de los
empleados y de los objetivos de la Organización?**

- Sí
 No

**3. ¿Son capaces los empleados de describir los objetivos de la
Organización y como su trabajo contribuye conseguirlos?**

- .1 .2 .3 .4 .5

4. **¿Existe un proceso para que los empleados reciban feedback de los problemas encontrados en los procesos?**

.1 .2 .3 .4 .5

5. **¿La información sobre nuestros clientes en la base de datos está actualizada?**

Sí
No

6. **¿Realizan algún encuentro periódico con los clientes clave para que expliquen sus necesidades?**

Sí
No

7. **¿Generan datos estadísticos sobre dichas necesidades para la mejora?**

Sí
No

8. **¿Observan a los clientes para saber a evolucionar el producto y poder así generar mejoras?**

Sí
No

9. **El área de trabajo está muy desorganizada y sucia.**

.1 .2 .3 .4 .5

El área de trabajo está limpia y organizada.

10. Los trabajadores no se ocupan de la limpieza y organización de sus puestos de trabajo.
.1 .2 .3 .4 .5
Los trabajadores tienen patrón de limpieza determinado, y lista de tareas indicando las responsabilidades de cada uno para su puesto de trabajo.
11. Las mercancías recibidas esperan en la zona de recepción por un tiempo indeterminado.
.1 .2 .3 .4 .5
Las mercancías están entregadas en la zona que se va utilizar.
12. Las entregas por encima o por debajo de lo pedido por el cliente suelen suceder frecuentemente.
.1 .2 .3 .4 .5
Las entregas al cliente se hacen de acuerdo a las fechas comprometidas.
13. Los operarios dejan sus áreas de trabajo para coger materiales.
.1 .2 .3 .4 .5
El producto se entrega y se retira de las áreas de trabajo sin afectar al trabajo.
14. La disponibilidad de espacio en la planta determinan la cantidad de inventario en proceso.
.1 .2 .3 .4 .5
La medición de los tiempos de ciclo definen el nivel de inventario.
15. El concepto de Mapa de Flujo de Valor del trabajo no se entiende o no se utiliza.
.1 .2 .3 .4 .5
El Mapa de Flujo Valor del trabajo esta actualizado y refleja el proceso de trabajo.
16. El producto se mueve a través de las áreas de procesos.
.1 .2 .3 .4 .5
Hay un flujo interno, a través de la zona de trabajo.

17. **No hay métricas de los cambios de herramientas.**
.1 .2 .3 .4 .5
Los cambios de herramientas tiene un proceso con diagrama de flujo, existe un análisis de movimientos para mejorar el proceso.
18. **No hay evidencia de mantenimiento productivo.**
.1 .2 .3 .4 .5
El mantenimiento productivo es evidente y está documentado.
19. **No hay un análisis de las necesidades de formación de los operarios o del personal de mantenimiento antes de la introducción de un nuevo equipo.** .1 .2 .3 .4 .5
Las necesidades de formación están integradas dentro del proceso cuando se introduce un nuevo equipo.
20. **¿Conocen los empleados las siete fuentes de desperdicio básicos (inventarios; transportes de material; defectos; esperas; sobreproducción; movimientos innecesarios; métodos inadecuados)?**
.1 .2 .3 .4 .5
21. **¿Se implican estos para identificar esos despilfarros dentro de su área de trabajo, y tienen autorización para actuar sobre ellos?**
.1 .2 .3 .4 .5
22. **¿Se han evaluado, medido y reducido los recorridos del producto y componentes en la planta?**
.1 .2 .3 .4 .5
23. **¿Los procesos y los equipos están mantenidos de manera que garanticen el flujo de trabajo sin interrupciones no deseadas?**
.1 .2 .3 .4 .5
24. **¿Están los empleados capacitados y formados para poder trabajar en cualquiera de las estaciones u operaciones del proceso?**
.1 .2 .3 .4 .5

25. **¿Están autorizados los operarios a detener la línea cuando encuentran una unidad defectuosa?**
.1 .2 .3 .4 .5
26. **¿ El tiempo transcurrido entre la salida de la última pieza buena del trabajo anterior y la primera pieza buena del siguiente proceso, es menor de diez minutos?**
.1 .2 .3 .4 .5
27. **¿Se trasladan, a otros procesos y áreas de la empresa, las ideas de mejora en los cambios implementadas con éxito?**
.1 .2 .3 .4 .5
28. **¿Se regulan los horarios del proceso de producción requiriendo, tanto de los suministradores internos como externos, planificar entregas frecuentes de lotes pequeños?**
.1 .2 .3 .4 .5
29. **¿Se realizan los cambios de producción para reforzar el concepto de entregar la demanda diaria de todas las referencias, por encima de la fabricación en lotes?**
.1 .2 .3 .4 .5²⁸²⁹

²⁸ Grupo ODE. Diagnóstico Lean. *Analice el grado de madurez de su organización con respecto a los parámetros generales del Lean Manufacturing.*

Disponible en: http://www.ode.es/emailsform/LEAN/DIAGNOSTICO_LEAN.pdf

²⁹ Consejería de Empleo, Comercio, Industria y Desarrollo Económico del Cabildo de Tenerife. (2009). Anexo 2 encuesta a empresas. *Apoyo a la creación de empleo en el sector de la confección textil en las Islas.* (pp. 215-228).