



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA



DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA TEXTIL Y PAPELERA
de la
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

TESIS

**ESTUDIO Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
MEDIANTE INDICADORES, DESTINADO A
EMPRESAS DE LOS SUBSECTORES DE LA
INDUSTRIA TEXTIL DE NO TEJIDOS, CONFECCIÓN
Y ENNOBLECIMIENTO**

Autor: IGNACIO MONTAVA SEGUÍ

Director: Dr. PABLO DÍAZ GARCÍA

0. AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas a las que debo agradecer la colaboración para poder hacer realidad la presentación de este trabajo. Desde mis propios compañeros del Departamento de Ingeniería Textil y Papelera, que con sus conocimientos en las distintas disciplinas del textil me han ayudado en el diseño de los indicadores de partida de esta tesis. Pasando por técnicos del sector textil, que bien por su amistad con el que suscribe o a través de otros vínculos han sido pacientes con mis consultas. Finalmente a mi familia, a la que he tenido que robar tiempo para poder conseguir culminar este trabajo.

Agradecer también la colaboración de aquellas empresas que con la cumplimentación de sus encuestas han permitido dotar de rigor las conclusiones del presente estudio. Sin duda la estrecha colaboración llevada con los directivos de la Agrupación Empresarial Textil Alcoyana me ha permitido aproximarme más a las empresas del sector.

Quisiera destacar la participación activa del Director de mi tesis Pablo Díaz García, que ha puesto todos sus conocimientos y empeño para poder conseguir de mí la motivación necesaria para culminar este trabajo.

Finalmente no quisiera olvidarme el agradecimiento a D. Roberto García Payá (q.e.p.d.), primer director de esta tesis y verdadero promotor de la ampliación de mis estudios. Su entusiasmo por ver culminado este trabajo ha hecho que durante su elaboración no cesara de estar presente en mis pensamientos.

RESUMEN

Título: *"Estudio y diseño de un sistema de gestión mediante indicadores, destinado a empresas de los subsectores de la industria textil de no tejidos, confección y ennoblecimiento"*

Autor: Ignacio Montava Seguí

Director: Dr. Pablo Díaz García

La consecución de una herramienta capaz de poner a disponibilidad del gestor, la información necesaria, en tiempo real para la toma de decisiones, es uno de los objetivos del presente trabajo de investigación.

Concluir los trabajos iniciados en esta línea por el Dr. Pablo Díaz García en su tesis doctoral, dándole amplitud al resto de subsectores de la industria textil no tratados en la suya, configuraría el segundo reto del presente trabajo.

El nuevo escenario en el que se ve inmersa la industria textil, entre otras, ante la nueva competencia ejercida por los países emergentes, hace necesaria una gestión eficaz.

Este trabajo propone herramientas para la medición de los factores críticos de una empresa modelo de cada uno de los subsectores de la industria textil de nuestro entorno más próximo; pymes de la Comunidad Valenciana.

Del trabajo de campo realizado, contando con la inestimable colaboración de los gestores de 57 empresas del entorno, ha resultado un conjunto de indicadores capaces de ser integrados en un sistema de gestión ya establecido en las empresas, modelos como el BSC, ISO 9000, etc, o bien hacer uso de ellos como herramientas coordinadas e interrelacionadas para la medición de metas en las estrategias de la empresa.

El resultado del trabajo es la obtención de un conjunto de 25 a 30 indicadores, que configuran, para cada uno de los subsectores en estudio una herramienta eficaz para el control de las cinco perspectivas clásicas de una empresa que apuesta por la gestión eficaz como técnica para hacer frente a las situaciones actuales de las empresas del sector.

RESUM

Títol: *“Estudi i disseny d'un sistema de gestió per mitja d'indicadors, destinat a empreses dels subsectors de la indústria tèxtil de no teixits, confecció y ennobliment”*

Autor: Ignacio Montava Seguí

Director: Dr. Pablo Díaz García

La consecució d'una ferramenta capaç de posar a disposició del gestor, la informació necessària, en temps real per a la presa de decisions, és un dels objectius del present treball d'investigació.

Concloure els treballs iniciats en esta línia pel Dr. Pablo Díaz García en la seua tesi doctoral, donant-li amplitud a la resta de subsectors de la indústria tèxtil no tractats en la seua, configuraria el segon repte del present treball.

El nou escenari en el que es troba immersa la indústria tèxtil, entre altres, davant de la nova competència exercida pels països emergents, fa necessària una gestió eficaç.

Este treball proposa ferramentes per al mesurament dels factors crítics d'una empresa model de cada un dels subsectors de la indústria tèxtil del nostre entorn més pròxim; pymes de la Comunitat Valenciana.

Del treball de camp realitzat, comptant amb la inestimable col·laboració dels gestors de 57 empreses de l'entorn, ha resultat un conjunt d'indicadors capaç de ser integrat en un sistema de gestió ja establert en les empreses, models como el BSC, ISO 9000, etc, o bé fer ús d'ells com ferramentes coordinades i interrelacionades per al mesurament de metes en les estratègies de l'empresa.

El resultat del treball és l'obtenció d'un conjunt de 25 a 30 indicadors, que configuren, per a cada un dels subsectors en estudi una ferramenta eficaç per al control de les cinc perspectives clàssiques d'una empresa que aposta per la gestió eficaç com a tècnica per a fer front a les situacions actuals de les empreses del sector.

SUMMARY

Title: *"Study and design of a management issue based on registers, focussed to textile companies in sub sectors nonwoven, sewing, and finishing".*

Author: Ignacio Montava Seguí

Director: Dr. Pablo Díaz García

To begin with, the aim of this work is, create a issue that allows management with concise and concert information. This knowledge about how the company moves and acts, must be adapted on real time, and reflect the real situation at present time.

This work begins with Dr. Pablo Díaz García doctoral thesis, and will study all sub sectors in textile field, that previous work did not studied.

Because of globalization, textile companies know how fast markets change, and they need efficient management issues.

When manage a company, a lot of information can be provided from different fields, such as production, environmental, financial, etc. This work is focussed to obtain the critical objectives of each sub sectors in the textile field. The companies that are going to be studied are the ones that work in the textile field and in the Comunidad Valenciana Region, most over when they are not big companies.

All the companies that have been interviewed to reach the objective of that work have been 57. The results offer a quantity of registers of indicators, when studied can compound a management issue that can work with Balanced Score Card, ISO 9000, etc, or as an independent issue to measure and control the company objectives.

As a result, a number of 25 or 30 registers is obtained for each sub sector, to control 5 perspectives that focussed the management of the companies that belong to each sub sector. That issue will allow design an efficient operation strategy for the company related to their objectives, and taking into account the joint environment for the sub sector the company belongs to.

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	17
1.1. Trabajos previos focalizados a la industria textil, en el campo de la gestión	20
1.2. Estructura y contenidos principales del trabajo	22
<i>Referencias bibliográficas</i>	23
2. ESTUDIO INTRODUCTORIO	25
2.1. Actualización de la situación del sector textil	28
2.2. Estado del arte en cuanto a sistemas de gestión	33
2.2.1. Sistemas de gestión basados en la calidad total	33
2.2.1.1. Modelos de excelencia y premios a la gestión de la calidad total	37
2.2.1.2. La familia de normas ISO 9000	45
2.2.2. Sistemas de certificación en otros ámbitos	49
2.2.2.1. Certificación en materia medioambiental	49
2.2.2.2. Certificación en seguridad laboral	53
2.2.2.3. Certificación en responsabilidad social de empresa	56
2.2.2.4. Integración de sistemas	59
2.2.3. Sistemas estratégicos de gestión	60
2.2.3.1. Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral	61
2.2.3.2. Tableau de Bord	66
2.2.3.3. Cuadro Integral de Maisel	67
2.2.3.4. La Pirámide de Resultados	68
2.2.3.5. Effective Progress and Performance Measurement	69
2.2.3.6. Policy Deployment	71
2.2.3.7. Axis	72
2.2.3.8. Intangible Assets Monitor	72
2.2.3.9. Sistema Integrado de Gestión de la Estrategia y de los Resultados	74
2.2.3.10. Customer Relationship Management	76
2.2.3.11. Seis Sigma	77
2.3. Aspectos destacables del estudio realizado	79

2.3.1.	Convicciones respecto a la situación actual del sector textil español	79
2.3.2.	Convicciones respecto a los sistemas de gestión	79
2.3.3.	Convicciones respecto al sistema ideal de medición para la mejora continua	81
2.3.3.1.	¿Qué es un indicador?	81
2.3.3.2.	¿Cómo podemos clasificar a los indicadores?	83
2.3.3.3.	¿Cuántos indicadores configuran un número óptimo para una gestión eficiente?	85
2.4.	Conclusiones al estudio realizado	87
	<i>Referencias bibliográficas</i>	88
3.	OBJETIVOS	91
3.1.	Hipótesis de partida	93
3.2.	Plan de trabajo	96
	<i>Referencias bibliográficas</i>	98
4.	METODOLOGÍA	99
4.1.	Estructuración del sector textil en subsectores	103
4.1.1.	Definición de los subsectores por el proceso productivo	106
4.1.2.	Factores excluyentes	110
4.1.3.	Empresa modelo por subsector y universo de empresas	110
4.1.3.1.	Subsector hilatura	111
4.1.3.2.	Subsector tejidos de punto	112
4.1.3.3.	Subsector telas no tejidas	113
4.1.3.4.	Subsector confección	114
4.1.3.5.	Subsector ennoblecimiento	115
4.2.	Diseño de indicadores	116
4.2.1.	Perspectivas de la empresa	116
4.2.2.	Tipos de indicadores a diseñar y metodología para su concreción	118
4.2.3.	Indicadores a encuestar en cada una de las perspectivas	119

4.2.3.1.	Indicadores de la perspectiva financiera	119
4.2.3.2.	Indicadores de la perspectiva comercial	122
4.2.3.3.	Indicadores de la perspectiva de recursos humanos	125
4.2.3.4.	Indicadores de la perspectiva de innovación	127
4.2.3.5.	Indicadores de la perspectiva de los sistemas productivos	129
4.3.	Encuestado de indicadores	162
4.3.1.	Diseño de la encuesta	162
4.3.2.	Sistemática para el encuestado de empresas	163
4.4.	Procesado de las encuestas	165
	<i>Referencias bibliográficas</i>	167
5.	RESULTADOS	169
5.1.	Resultados de las encuestas	175
5.1.1.	Resultados de la perspectiva financiera	179
5.1.1.1.	La perspectiva financiera en el subsector no tejidos	179
5.1.1.2.	La perspectiva financiera en el subsector confección	180
5.1.1.3.	La perspectiva financiera en el subsector enblecimiento	181
5.1.1.4.	Análisis global de la perspectiva financiera	182
5.1.2.	Resultados de la perspectiva comercial	183
5.1.2.1.	La perspectiva comercia en el subsector no tejidos	183
5.1.2.2.	La perspectiva comercial en el subsector confección	185
5.1.2.3.	La perspectiva comercial en el subsector enblecimiento	186
5.1.2.4.	Análisis global de la perspectiva comercial	187
5.1.3.	Resultados de la perspectiva de recursos humanos	189
5.1.3.1.	La perspectiva de recursos humanos en el subsector no tejidos	189
5.1.3.2.	La perspectiva de recursos humanos en el subsector confección	191
5.1.3.3.	La perspectiva de recursos humanos en el subsector enblecimiento	192

5.1.3.4.	Análisis global de la perspectiva de recursos humanos	194
5.1.4.	Resultados de la perspectiva de innovación	195
5.1.4.1.	La perspectiva de innovación en el subsector no tejidos	195
5.1.4.2.	La perspectiva de innovación en el subsector confección	196
5.1.4.3.	La perspectiva de innovación en el subsector enblecimiento	197
5.1.4.4.	Análisis global de la perspectiva de innovación	198
5.1.5.	Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos	199
5.1.5.1.	La perspectiva de los sistemas productivos en el subsector no tejidos	199
5.1.5.2.	La perspectiva de los sistemas productivos en el subsector confección	201
5.1.5.3.	La perspectiva de los sistemas productivos en el subsector enblecimiento	204
5.2.	Análisis de los resultados obtenidos	207
5.2.1.	Método de selección de indicadores	207
5.2.2.	Análisis por perspectivas	209
5.2.2.1.	Perspectiva financiera	209
5.2.2.2.	Perspectiva comercial	211
5.2.2.3.	Perspectiva de recursos humanos	214
5.2.2.4.	Perspectiva de innovación	218
5.2.2.5.	Perspectiva de sistemas productivos	220
5.3.	Configuración del cuadro de mando de cada subsector	225
5.3.1.	Cuadro de mando del subsector no tejidos	225
5.3.1.1.	Cuadro de mando tras la criba numérica	225
5.3.1.2.	Disquisición del cuadro de mando definitivo	226
5.3.1.3.	Cuadro de mando definitivo del subsector no tejidos	229
5.3.2.	Cuadro de mando del subsector confección	234
5.3.2.1.	Cuadro de mando tras la criba numérica	234
5.3.2.2.	Disquisición del cuadro de mando definitivo	236

5.3.2.3.	Cuadro de mando definitivo del subsector confección	238
5.3.3.	Cuadro de mando del subsector ennoblecimiento	243
5.3.3.1.	Cuadro de mando tras la criba numérica	243
5.3.3.2.	Disquisición del cuadro de mando definitivo	245
5.3.3.3.	Cuadro de mando definitivo del subsector ennoblecimiento	247
5.4.	Comparación con el cuadro de mando del subsector tisaje de calada	254
5.4.1.	Comparativa de la perspectiva financiera	254
5.4.2.	Comparativa de la perspectiva comercial	255
5.4.3.	Comparativa de la perspectiva de recursos humanos	256
5.4.4.	Comparativa de la perspectiva innovación	257
5.4.5.	Comparativa de la perspectiva sistemas productivos	257
	<i>Referencias bibliográficas</i>	260
6.	CONCLUSIONES	261
7.	LÍNEAS FUTURAS	269
ANEXOS		273
ANEXO I		275
	Listado de empresas del sector textil	
A I.1.	Empresas del subsector hilatura susceptibles de participar en el estudio.	275
A I.2.	Empresas del subsector tejidos de punto susceptibles de participar en el estudio.	277
A I.3.	Empresas del subsector no tejidos susceptibles de participar en el estudio.	278
A I.4.	Empresas del subsector confección susceptibles de participar en el estudio.	279
A I.5.	Empresas del subsector ennoblecimiento susceptibles de participar en el estudio.	280

ANEXO II	282
Modelos de encuesta	
A II.1. Encuesta para empresas del subsector hilatura.	283
A II.2. Encuesta para empresas del subsector tejidos de punto.	299
A II.3. Encuesta para empresas del subsector no tejidos.	316
A II.4. Encuesta para empresas del subsector confección.	334
A II.5. Encuesta para empresas del subsector ennoblecimiento.	351
A II.6. Carta de presentación de las encuestas.	374

***ESTUDIO Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN MEDIANTE INDICADORES,
DESTINADO A EMPRESAS DE LOS
SUBSECTORES DE LA INDUSTRIA TEXTIL
DE NO TEJIDOS, CONFECCIÓN Y
ENNOBLECIMIENTO***

1. ANTECEDENTES

1. ANTECEDENTES

La motivación de esta tesis se fundamenta en la intención de cubrir una línea abierta tras los trabajos de investigación realizados por Pablo Díaz García, Profesor Titular de Escuela Universitaria, adscrito al Departamento de Ingeniería Textil y Papelera de la U.P.V. y director del presente trabajo.

En Octubre de 2005 se dio lectura a su tesis doctoral de título *“Diseño de un sistema de gestión empresarial adaptado a las PYMEs del sector textil cuya producción se basa en el tisaje de tejidos para el hogar”*.^[1.1]

Consistente en la propuesta de un modelo específico de gestión adaptado a las empresas del sector textil de mayor relevancia en la Comunidad Valenciana, la tejeduría de calada de producción de artículos para el hogar.

En colaboración con las empresas del sector definido, el trabajo desarrolla un sistema de gestión basado en la utilización de indicadores divididos en cinco perspectivas y con el propósito de medir la evolución de las mismas y los resultados que suponen sus decisiones estratégicas.

El resultado del trabajo concluye en la definición de los factores críticos de éxito comunes al conjunto de empresas que cumplen con el perfil y diseño de un cuadro de mando constituido por 27 indicadores.

La tesis de Pablo Díaz García viene a prolongar el trayecto que la industria textil de la Comunidad Valenciana emprendió con el fin de consolidarse en la vanguardia del textil español y de fuera de nuestras fronteras.

El hecho de que dicho proyecto fuese apoyado por la Administración Autónoma de la Comunidad Valenciana, a través del IMPIVA, en su programa de Cooperación Tecnológica entre Centros de Investigación y Tecnología (actuación 1: proyectos de I+D+i en cooperación), indica la implicación de la administración en conseguir que las empresas del sector tengan a su disposición herramientas que les capacite para contrarrestar otros aspectos negativos que les deja en clara desventaja ante los países emergentes.

1.1. TRABAJOS PREVIOS FOCALIZADOS A LA INDUSTRIA TEXTIL, EN EL CAMPO DE LA GESTIÓN

De forma particularizada, para la industria textil se han realizado, en los últimos años, algunos trabajos:

- Adaptación de las normativas ISO 9000 al sector textil:
 - Guía de calidad para empresas del Sector Textil-Hogar. ^[1.2]
 - Guía de calidad para empresas de Tejeduría y Género de Punto. ^[1.3]
 - El Sector Textil-Hogar y la calidad. ^[1.4]

- Trabajos en el campo medioambiental:
 - Guía de Gestión Medioambiental para empresas del sector Textil-Hogar. ^[1.5]
 - Identificación de los Residuos Generados por el Tipo de Actividad Desarrollada por las Empresas Textiles y su Reutilización. ^[1.6]

- La salud laboral también ha sido abordada a través de los trabajos:
 - Manual de Prevención de Riesgos Laborales en la Industria Textil. Primer volumen de aspectos generales y cinco volúmenes que abarcan a los distintos subsectores de la industria textil. ^[1.7]
 - Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Textil. Recomendaciones básicas de actuación. 61 manuales de bolsillo con recomendaciones básicas para la prevención de riesgos laborales en el sector textil. ^[1.8]
 - Guía Práctica para la implantación de un sistema de gestión de riesgos laborales. Sector Textil. ^[1.9]

La mayoría de estos trabajos fueron impulsados por el empresariado textil de Alcoy, a través de su centenaria entidad la Agrupación Empresarial Textil Alcoyana, demostrando con ello su afán de superación y adecuación de sus industrias a los nuevos paradigmas.

El trabajo de investigación, también reciente, de Francisco Ibáñez García, titulado *“Estudio sobre la implantación del modelo de excelencia E.F.Q.M. en las PYMES de los sectores tradicionales Juguete y Textil y metodología de promoción de Benchmarking”*, también nos da una visión de la incidencia de los sistemas de gestión en el sector textil e insta a la necesidad de la creación de una línea de investigación que defina unos indicadores específicos para el sector textil, tanto internos como externos. ^[1.10]

Todos estos trabajos, así como la motivación tanto del empresariado textil de nuestro entorno como de la Administración Autonómica en predisponer al sector de las mejores capacidades para su estabilidad y crecimiento, nos motivan como docentes y técnicos del sector a apoyar esta iniciativa común.

1.2. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS PRINCIPALES DEL TRABAJO

Manifestado el compromiso de continuar los trabajos iniciados por Pablo Díaz García, abordaremos a continuación las tareas de partida del presente estudio:

- Estudio del sector. Siguiendo la línea de la tesis origen, actualizaremos superficialmente los datos de situación del sector. Únicamente con el fin de conocer las diferencias existentes en los meses transcurridos.
- Actualización del estado del arte en cuanto a sistemas de gestión. Tanto desde el aspecto cronológico del tiempo transcurrido hasta hoy, como por tratarse de sistemas de gestión que no afectaban al sector estudiado por Pablo Díaz, el trabajo puede verse ampliado en estos conceptos.
- Trabajo de campo. Se realizará un trabajo de campo, de forma análoga al realizado en la tesis de Pablo Díaz, con el fin de obtener la información de primera mano del gestor de los distintos subsectores a los que se pretende llegar.
- Obtención de resultados. Procesados los datos se concretarán un conjunto de indicadores que pudiesen configurar una herramienta capaz de ayudar a una gestión ágil y eficaz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CAPÍTULO 1 - ANTECEDENTES

[1.1]	Díaz García, P. Diseño de un sistema de gestión empresarial adaptado a las PYMEs del sector textil cuya producción se basa en el tisaje de tejidos para el hogar. U.P.V. Tesis Doctoral dirigida por M ^a Ángeles Bonet Aracil. Noviembre 2005
[1.2]	Instituto de Investigación Textil, AITEX. Guía de calidad para empresas del Sector Textil-Hogar. Junio 1996.
[1.3]	Instituto de Investigación Textil, AITEX. Guía de calidad para empresas de Tejeduría y Género de Punto. Mayo 1997
[1.4]	Francés Vilaplana, J., Cantó Colomina, B., Picó Monllor, B., Gisbert Soler, V., Blanes Sanz, E. El Sector Textil-Hogar y la calidad. Diciembre 1999
[1.5]	Instituto de Investigación Textil, AITEX. Guía de Gestión Medioambiental para empresas del sector Textil-Hogar. Septiembre 2000
[1.6]	Francés Vilaplana, J., Figueres Nicolás, S., Soriano Sarrió, I., Begoña Picó Monllor, B. Identificación de los Residuos Generados por el Tipo de Actividad Desarrollada por las Empresas Textiles y su Reutilización. Abril 2001
[1.7]	Dpto. de Ingeniería Textil y Papelera. U.P.V. Manual de Prevención de Riesgos Laborales en la Industria Textil. Diciembre 2000
[1.8]	Martínez, T. Prevención de Riesgos Laborales en el Sector Textil. Recomendaciones básicas de actuación. Diciembre 2000
[1.9]	Unión de Mútuas. Guía Práctica para la implantación de un sistema de gestión de riesgos laborales. Sector Textil. Julio 1996
[1.10]	Ibáñez García, Fco. Estudio sobre la implantación del modelo de excelencia E.F.Q.M. en las PYMES de los sectores tradicionales Juguete y Textil y metodología de promoción de Benchmarking. U.P.V. Tesis Doctoral dirigida por M ^a Ángeles Bonet Aracil. 2005

2. ESTUDIO INTRODUCTORIO

2. ESTUDIO INTRODUCTORIO

Creemos en la necesidad de actualizar el estudio, en consideraciones que pueden verse visto modificadas con el paso de estos meses.

Actualizar datos en cuanto a la marcha del textil, puede servirnos como punto de partida para reafirmar las conclusiones de los trabajos mencionados o por el contrario tratar abordar el trabajo con el mero fin de aportar herramientas para mejorar nuestras posiciones frente a países de nuestro entorno más próximo.

También consideramos importante el bucear y dar a conocer al lector del presente trabajo los sistemas de gestión vigentes, analizando su evolución y con ello su tendencia.

Ampliar la visión del trabajo hacia sistemas de gestión incipientes en la actualidad y no tratados en otros estudios previos, y que consideramos deben de formar parte de los objetivos de nuestro trabajo.

2.1. ACTUALIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL SECTOR TEXTIL

El conjunto textil está formado por una serie de procesos interrelacionados que tienen como finalidad ofrecer una amplia gama de productos de vestuario, para el hogar / decoración y para usos industriales.

En el año 2005 los datos económicos del sector han sido los siguientes:

Nº Empresas	6.350
Empleo	223.200
Producción (Millones de €)	11.650
Exportaciones (Millones de €)	6.659

Tabla 2.1. Datos del sector del año 2005

El Sector Textil y de la Confección ocupa un lugar importante dentro de la estructura industrial española, ya que da trabajo directo a más de 220.000 personas, cifra que representa el 8 % del empleo industrial.

La aportación al producto industrial es del 4% del total.

Dentro de la UE, España representa una décima parte del conjunto europeo, ocupando la quinta posición dentro del conjunto de los países comunitarios después de Alemania, Italia, Reino Unido y Francia. La actividad textil de cabecera (hilados y tejidos), está fuertemente concentrada en Cataluña y la Comunidad Valenciana, mientras que la confección y el género de punto están distribuidos por todo el territorio español.

La pequeña y mediana empresa (PYME) es mayoritaria en la actividad textil ya que las PYMES tienen una mayor flexibilidad para seguir las evoluciones especialmente importantes por el fenómeno de la moda, que presenta una característica diferencial en el caso textil. ^[2.1]

El sector textil es un sector que contribuye de manera importante al empleo, la producción y la exportación de la Unión Europea, con un impacto particularmente sobresaliente en algunas regiones.

Los retos a los que se enfrenta este sector son:

- la abolición de restricciones cuantitativas (cuotas) a partir de 2005;
- el permanente proceso de reestructuración y modernización;
- y un marcado decaimiento de niveles de actividad de empleo. ^[2.2]

El carácter manufacturero del sector textil, que se manifiesta con notables costes de mano de obra imputados al producto final, hace que el sector, en los países desarrollados, haya sufrido en las últimas décadas los efectos de la creciente competencia de nuevos productores emergentes: los nuevos países industriales de Asia en los sesenta y setenta, China a finales de los ochenta y más recientemente el Sudeste asiático y la India, han impulsado actividades textiles basadas en una favorable estructura de costes, en especial los laborales.^[2.3]

Ante este nuevo escenario, se establecieron marcos comerciales que evitaran el desmantelamiento de la industria textil en los países desarrollados y a su vez se permitieran la liberalización progresiva de los intercambios mundiales con los nuevos países productores.

El primer *Acuerdo Multifibras* firmado en 1973 permitía establecer limitaciones (cuotas) sobre las cantidades exportadas por los países en desarrollo especialmente los asiáticos, a los países desarrollados. Este acuerdo se prorrogó en tres ocasiones y fue progresivamente cambiando las condiciones de competencia, no solamente entre países desarrollados y no desarrollados, sino también en el interior de cada uno de estos grupos.^[2.2]

La *Ronda Uruguay* impulsada por la Organización Mundial de Comercio (en aquel momento bajo el nombre de GATT) para la liberalización del comercio, significó un cambio radical de este marco. La firma del *Acuerdo sobre Textiles y Confección (ATC)* en Marrakech en 1994, desmanteló el *Acuerdo Multifibras*, y estableció la progresiva eliminación de las restricciones no tarifarias (cuotas) en un plazo de 10 años, de manera que el primero de enero del 2005 se llega a la liberalización absoluta del sector, desapareciendo totalmente las cuotas de importación.^[2.3]

Coincidente en el tiempo recibimos al mayor fabricante textil del mundo, China, en la Organización Mundial de Comercio.

El 1 de Enero del 2005 modifica profundamente las condiciones de la competencia internacional en el sector del textil y de la confección. Este hecho significa en la práctica un nuevo incremento de la presencia en el mercado de la Unión Europea de productos procedentes de regiones en desarrollo y de China, que son especialmente competitivos en base a unos costes salariales inferiores a los europeos, afectando también a las decisiones de localización de las actividades textiles.

La creciente apertura del mercado español ha provocado también en los últimos años un aumento paralelo de las importaciones. En el 2005 las importaciones de manufacturas han superado los 10.650 billones de €.

La entrada en la UE en 1986 ha representado la plena incorporación de las empresas españolas en el mercado mundial de artículos textiles y de la confección.

Este hecho ha sido aprovechado por las empresas que van aumentando cada día más su presencia en el exterior. Así, en el 2005 las exportaciones totales han superado los 6.600 Millones de € (50 % de la producción de manufacturas).

El Sector Textil / Confección español ofrece una amplia gama de productos en las condiciones que el mercado internacional requiere con respecto a la calidad, diseño, precio y servicio.

La exportación española está dirigida en sus 2/3 partes a la UE, aunque también son de destacar las ventas a Norteamérica, Países de Magreb, Próximo Oriente y América Latina.

Los artículos más vendidos en el exterior son los tejidos, las prendas de vestir y los hilados. Los productos españoles están presentes en más de 150 países del Mundo y sus empresas exponen en la Ferias más acreditadas.

EXPORTACIONES / EXPEDICIONES			
	MILLONES €		% Variación
	Enero/Sept. 2006	Enero/Sept. 2005	
MATERIAS PRIMAS			
Materias primas naturales	98,9	66,5	+ 49
Materias primas química	67,-	71,6	- 6
MANUFACTURAS TEXTILES			
Hilos / Hilados	423,3	462,9	- 8
Tejidos	919,9	904,4	+ 2
Tejidos de punto	176,1	171,5	+ 2
Otras manufacturas:			
- Alfombras y recubrimientos	46,6	41,7	+ 12
- Artículos uso técnico	490,6	443,-	+ 11
MANUFACTURAS PUNTO Y CONFECCIÓN			
Prendas de punto	1.247,-	1.019,6	+ 22
Prendas de confección	1.804,6	1.494,5	+ 21
Textil / Hogar y otros	220,7	208,2	+ 6
TOTAL GENERAL	5.494,7	4.883,9	+ 12,5

Tabla 2.2. Exportaciones hasta el tercer trimestre de 2006

Datos provisionales del periodo Enero-Septiembre de 2006 y comparativos al mismo de 2005 reflejan un incremento de las exportaciones de productos textiles españoles.

En la tabla anterior 2.2, se desglosan las exportaciones de textiles hasta el tercer trimestre del año, clasificadas por distintos productos de la cadena de valor del sector textil; es muy notable el incremento de las exportaciones en productos como las materias primas naturales y las prendas de punto y confección. ^[2.1]

Como activos a señalar se puede destacar que el sector textil y del vestido europeo cuenta con una alta capacidad de desarrollo tecnológico e innovación.

Las actuaciones en los siguientes campos son estratégicas para el sector:

- I+D+i,
- tecnologías de información y comunicación,
- formación profesional
- y protección de derechos de propiedad intelectual.

Es importante el reforzamiento de la sensibilidad social de las empresas, promoviendo voluntariamente el llamado comercio ético, por ejemplo, mediante un etiquetado adecuado. ^[2.2]

En la UE se ha producido, conjuntamente al fenómeno de la deslocalización, un aumento en las inversiones asociadas a:

- actividades de I+D+i,
- promoción de marcas de calidad,
- diseño,
- logística, etc.

Por lo tanto estamos en una época en la que se están reestructurando los negocios textiles, vinculando directamente:

- producción textil
- innovación
- investigación y desarrollo de nuevos productos
- aparición de nuevos mercados.

Las empresas ante este entorno cambiante deben incrementar sus ventajas competitivas, y éstas cada vez estarán mayormente basadas entre otros en los parámetros ya comentados de innovación, desarrollo de nuevos productos, versatilidad, calidad, costes, etc.

A la vista de la situación cambiante del sector y su carácter de sector maduro, pero con visiones estratégicas actualizadas a las necesidades de competitividad actual, **consideramos necesario que las empresas adopten sistemas de gestión capaces de comunicar la situación de sus valores más significativos, pero en tiempo real. Los directivos deben utilizar información constante tanto de la situación individual de cada empresa como del entorno totalmente cambiante.**

2.2. ESTADO DEL ARTE EN CUANTO A SISTEMAS DE GESTIÓN

En la actualidad se presentan múltiples modelos que pretenden colaborar con el mundo empresarial en los distintos ámbitos de su labor cotidiana: dirigir los recursos humanos y materiales, imprimir política de empresa, buscar y transmitir la información, aprovechar las infraestructuras, todo ello para la obtención de los mejores resultados.

Son los llamados sistemas de gestión de los cuales existen muchos modelos vigentes en la actualidad.

Consideramos que los sistemas de gestión tienen su origen en la inquietud del mundo empresarial y más concretamente en sus inicios la industria, por la calidad. En la actualidad la calidad ha derivado en un concepto mucho más amplio que la propia definición del término implica, para convertirse en un modelo de gestión empresarial.

2.2.1. SISTEMAS DE GESTIÓN BASADOS EN LA CALIDAD TOTAL

El siguiente esquema pretende representar la evolución que el concepto calidad ha ido sufriendo a lo largo de la historia y que consideramos básico para la correcta comprensión de los objetivos de la presente tesis.

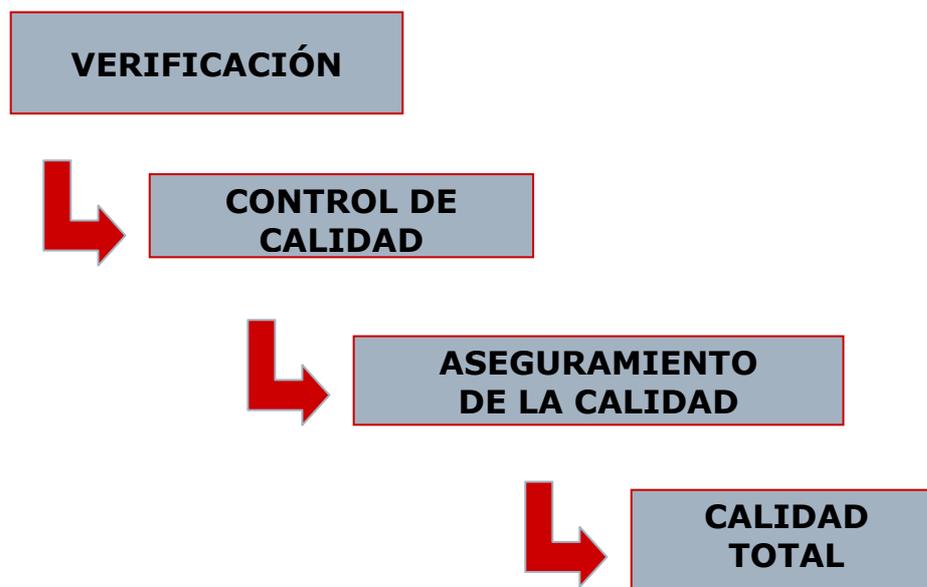


Gráfico2.1. Evolución del concepto calidad

Definimos como calidad: *“Conjunto de características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer las necesidades establecidas y las implícitas”*.^[2.4]

El siguiente diagrama representa la evolución del concepto de calidad en sus inicios hasta el de calidad total aplicable ya como modelo de gestión de las empresas y que ha ido implantándose en otras estructuras como organismos y asociaciones.

Este concepto en un principio tan solo era aplicable a los productos fabricados por la industria. La verificación era principalmente el recurso aplicado para la obtención de calidad de los productos. Corresponde al ciclo clásico de:



Gráfico 2.2. Ciclo clásico de calidad

La calidad recaía única y exclusivamente en el producto y suponía la mera inspección para su validación como apto o como rechazado. Y quizás lo que pudiera ser más significativo para la comprensión de la evolución del término calidad: únicamente estaban implicados en tareas de calidad el personal de inspección de los productos.

Con el tiempo el mercado se abre e internacionaliza y emergen nuevos ofertantes. Con ello el comprador se torna más exigente, lo que desencadena la aplicación de técnicas de control de la calidad. Lo que impone la implantación de medidas y análisis relacionados con las características del producto y comienzan a establecerse requisitos y a pretender cumplirlos, tanto para el producto como para el servicio y su entrega.

Como vemos, el concepto de calidad se amplía en segunda instancia al servicio, tanto de los productos fabricados por las industrias como por los realizados por empresas no industriales. Es el surgimiento del denominado control de calidad definido como: *“Técnicas y actividades de carácter operativo utilizadas para cumplir los requisitos para la calidad”*.^[2.4]

El siguiente peldaño cronológicamente hablando en el camino hacia la gestión de la calidad lo encontramos con el aseguramiento de la calidad, definido como: *“Conjunto de acciones planificadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de la calidad, y demostrables si es necesario, para proporcionar la confianza adecuada de que una entidad cumplirá requisitos para la calidad”*.^[2.4]

Se alcanza mediante la planificación e implantación sistemática de un conjunto de acciones. Entra en escena la plena satisfacción del cliente, siendo muy importantes conceptos como los plazos de entrega y el servicio post-venta.

La calidad empieza a considerarse, no únicamente en los procesos de trabajo que le aportan valor añadido al producto, sino también en los procesos de apoyo. Surge a raíz de las normas ISO 9000.

Se denomina calidad total al modelo de excelencia en el que el concepto de satisfacción al cliente se amplía para el cliente interno. Se tiene en consideración el impacto que la empresa produce en la sociedad.

Se consigue la calidad total cuando el sistema, con la implicación de todo el personal y liderado por la dirección, consigue la mejora continua, satisface las necesidades de los clientes, de los empleados y de la sociedad.

Es piedra angular de la evolución del concepto, la implicación del personal en las tareas de calidad, las cuales se transforman en tareas de gestión.^[2,4]

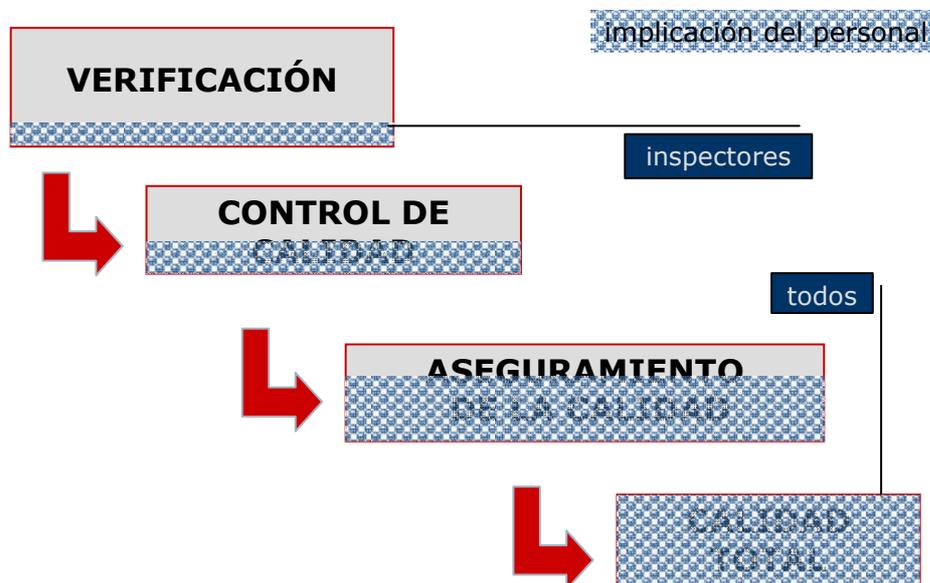


Gráfico 2.3. Grado de implicación del personal en cada una de las etapas

El gráfico 2.1 ahora se ve implementado con el nivel de implicación del personal de la organización. No es posible hablar de calidad total sin la implicación de todo el personal.

Históricamente y concretando con modelos existentes, la cronología nos presenta:

- ???? - Detección y reparación de errores.
- 1924 - Inicio del control estadístico.
- 1940 - Utilización de las tablas de muestreo.
- 1951 - Se instituye el Premio Nacional de Calidad de Japón llamado "Deming".
- 1954 - Edwards Deming y Joseph M. Juran extienden a EE.UU. sus técnicas de control y gestión de la calidad.
- 1960 - Se organizan los primeros "Círculos de Calidad".
- 1986 - Se crea en EE.UU. el Premio Nacional a la Calidad llamado "Malcom Baldrige".
- 1987 - La "International Organization for Standardization" (ISO), fundada en 1947, publica las primeras ISO 9000.
- 1988 - Creación de la "European Foundation for Quality Management" (EFQM)
- 1991 - Presentación de los primeros Premios Europeos a la Calidad
- 1998 - Constitución de FUNDIBEQ, la "Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad".
- 2000 - Organización del primer Premio Iberoamericano de la Calidad.

En la actualidad existen en todo el mundo cuatro modelos de excelencia, los denominados premios a la gestión de la calidad total:

- Modelo Deming. Premio Nacional de Calidad de Japón.
- Modelo "Malcom Baldrige". Premio Nacional a la Calidad en Estados Unidos.
- Modelo Europeo de Excelencia EFQM. Premio EFQM en Europa.
- Modelo Iberoamericano para la Gestión de la Calidad. Premio Iberoamericano de la Calidad.

De ellos, el último, el Modelo Iberoamericano para la Gestión de la Calidad, se fundamenta en idénticos principios al Modelo Europeo de Excelencia EFQM, por lo que se obviará en el presente trabajo.

Paralelamente y como modelos de gestión certificables, están muy extendidos, la familia de normas ISO 9000, con ya tres versiones publicadas:

- Una versión inicial en 1987.
- Una segunda versión en 1994, ambas encuadradas dentro del modelo de aseguramiento de la calidad.
- Una última versión del 2000 con planteamientos muy próximos al Modelo Europeo y por tanto a la calidad total.

2.2.1.1. MODELOS DE EXCELENCIA Y PREMIOS A LA GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL

Los modelos de gestión de calidad total surgen con la finalidad de conseguir un sistema de gestión que garantice la calidad de la gestión y de los resultados, incluyendo el disponer de un sistema de aseguramiento de la calidad que cumpla con los requisitos especificados de productos y servicios, pero además incluyendo la satisfacción del cliente, la gestión de todos los procesos de la empresa y la optimización de los recursos.

Ese es el concepto “excelencia”; el que consiga unos resultados excelentes en el más amplio sentido del término, incluyendo la cuenta de resultados.

2.2.1.1.1. El Premio Deming

El Premio Nacional de la Calidad de Japón, se instituyó en 1951, y ha sido clave para la implantación en Japón de la cultura de la calidad.

Estos premios están basados en cómo gestiona la empresa todas las actividades, investigación y desarrollo, diseño, compras, producción, inspección, comercialización, etc. que son esenciales para la excelencia.

Los criterios a examinar en el premio están agrupados en diez capítulos.

- Política. Examina cómo se determinan las políticas de dirección de calidad, y cómo son transmitidas a través de todos los sectores de la empresa y si son adecuados y presentados con claridad.
- Organización. Analiza los campos de responsabilidad y autoridad y cómo se promueve la cooperación entre departamentos. Y cómo está organizada la empresa para llevar a cabo el control de la calidad.

- Información. Analiza cómo se recoge y transmite la información, tanto del interior como del exterior de la compañía, a través de todos sus niveles y organizaciones.
- Estandarización. Examina los procedimientos para el establecimiento, revisión y derogación de estándares y la forma en que se controlan y sistematizan, así como la utilización que se hace de los estándares para la mejora de la tecnología de la empresa.
- Desarrollo de los recursos humanos. Observa cómo se enseña lo que es el control de Calidad y cómo reciben los empleados la formación en calidad, el grado en que el concepto de control de calidad y las técnicas estadísticas han sido comprendidas y son utilizadas.
- Actividades de aseguramiento de la calidad. Se estudia el sistema de dirección para la garantía de la calidad, y se analizan en detalle todas las actividades esenciales para garantizar la calidad y fiabilidad de los productos y servicios, como son el desarrollo de nuevos productos, análisis de la calidad, diseño, producción, inspección, etc.
- Actividades de mantenimiento y control. Evalúa cómo se realizan las revisiones periódicas de los procedimientos empleados para el mantenimiento y mejora de la calidad, analiza cómo están definidas la autoridad y responsabilidades sobre estas materias, y se examina la utilización de gráficos de control y otras técnicas estadísticas
- Actividades de mejora. Examina cómo son seleccionados y analizados los problemas críticos a la calidad, y cuál es la utilización que se hace de estos análisis.
- Resultados. Estudia los resultados producidos en la calidad de productos y servicios, por la implantación del control. Se examina si ha existido mejora en los productos y servicios suministrados desde el punto de vista de la calidad, del coste y la cantidad, y si la empresa en su conjunto ha mejorado, no solo calidad y beneficios, sino en el modo científico de pensar de directivos y de sus empleados, la motivación y otros beneficios intangibles.
- Planes futuros. El último capítulo evalúa si los puntos fuertes y débiles en la situación actual son adecuadamente reconocidos, y en qué modo se realiza la planificación para la mejora de la calidad. ^[2.6]

Pionero en el campo de la calidad, W. Edwards Deming firmó el gráfico con el que mejor puede sintetizarse las “acciones de mejora”, concepto clave en la obtención de la excelencia y utilizado en los restantes sistemas de gestión. ^[2.7]

Es la conocida como rueda de Deming, en la que se describen las diferentes etapas para el análisis y la resolución de problemas.

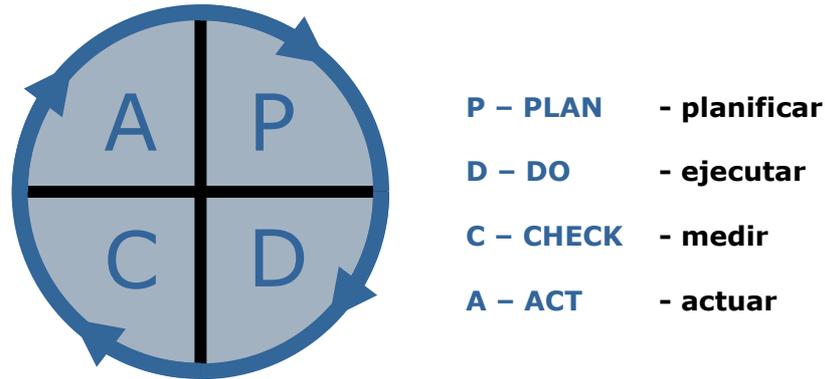


Gráfico 2.4. Gráfico de mejora continua

2.2.1.1.2. Malcolm Baldrige

Es utilizado básicamente en Estados Unidos y fue creado en 1986 en este mismo país. Lleva el nombre de su máximo impulsor Malcom Baldrige, Secretario de Comercio de Estados Unidos.

Es una extraordinaria herramienta para evaluar la gestión de la calidad total en la empresa. Concede una enorme importancia al cliente y a su satisfacción.

Los conceptos y valores fundamentales están recogidos en siete categorías:

- Liderazgo.
- Planificación estratégica.
- Enfoque en el cliente y el mercado.
- Medición, análisis y gestión del conocimiento.
- Enfoque en los recursos humanos.
- Gestión de procesos.
- Resultados de negocio. ^[2.8]

Las siete categorías se subdividen en subcategorías, cada una de las cuales incluye áreas. ^[2.9]

Estas siete categorías forman los criterios que son los escrutados para la obtención del premio de acuerdo con siguiente modelo gráfico:



Gráfico 2.5. Modelo Malcolm Baldrige

Examina cómo se determinan las políticas de dirección de calidad, y cómo son transmitidas a través de todos los sectores de la empresa y si son adecuados y presentados con claridad.

El modelo enfatiza el enfoque de sistemas para alcanzar la alineación de objetivos. Los criterios están enlazados a través de relaciones causa-efecto. Esta alineación se consigue mediante indicadores que se derivan de la estrategia. La utilización de indicadores canaliza las diferentes actividades de la empresa haciendo menos necesarios los procedimientos detallados o la toma de decisiones centralizada. Los indicadores, por tanto, sirven como una herramienta de comunicación y base para el despliegue de los requerimientos para alcanzar los resultados. ^[2.10]

2.2.1.1.3. Modelo EFQM

Tras la constitución en 1988 de la "European Foundation for Quality Management" (EFQM), comenzó a desarrollarse el modelo en 1990, mediante una serie de sesiones de trabajo desarrolladas en Bruselas. Es en 1991 cuando la EFQM convoca los primeros Premios Europeos a la Calidad.

Supone una ayuda a las organizaciones, ya que:

- A través de la autoevaluación, permite:
 - medir en qué punto se encuentran dentro del camino de la excelencia, e
 - identificar las carencias y proponer planes de mejora.
- Utiliza un lenguaje común.
- Estructura el sistema de gestión.

El premio pone bastante énfasis en la importancia que tiene la autoevaluación para presentar la candidatura, lo cual ya es en sí beneficioso para la empresa ya que le permite identificar sus puntos fuertes y débiles, basándose en los criterios que constituyen el Modelo Europeo. Este modelo agrupa los criterios entre los “agentes” y los “resultados” teniendo ambos globalmente el mismo peso específico. ^[2.10]

En abril de 1999 se presentó el nuevo modelo de excelencia de la EFQM que incorpora aspectos de gestión que se están convirtiendo cada vez en más importantes como son la gestión de las alianzas y del conocimiento.

Adicionalmente el nuevo modelo hace más explícito el valor para la gestión del ciclo “PDCA” o de Deming y la necesidad de relacionar las actividades y los indicadores para el desarrollo de la estrategia.



Gráfico 2.6. Modelo europeo de la calidad

El Premio Europeo está constituido por diez criterios conducentes a la excelencia. Pueden agruparse en dos parcelas:

- Agentes facilitadores. Correspondiente a los 5 primeros criterios. En ellos se considera que los procesos son los medios por los cuales la organización utiliza la valía de sus empleados para producir resultados. La satisfacción del cliente, de las personas y de la sociedad se consiguen gracias a los agentes pero se alcanza la excelencia con los resultados.
- Resultados. Aglutina a los 4 últimos criterios. Se considera que los agentes son los criterios que muestran como se han alcanzado los resultados. Así como los resultados son los criterios que indican el éxito e invitan al aprendizaje y a la innovación.

El modelo EFQM se esquematiza en el siguiente gráfico 1.7 donde se evidencia el carácter de agente facilitador (enablers) o de resultados (result) de cada uno de los nueve criterios.



Gráfico 2.7. Modelo EFQM

- Criterio 1: Liderazgo. Conducta de los directivos para facilitar la consecución de la misión y la visión.
 - Misión - Declaración en la que se escribe la razón de ser de la organización.
 - Visión - Objetivo de la organización a largo plazo.
- Criterio 2: Políticas y estrategias. Conducta de la dirección para implantar la misión y visión mediante una estrategia claramente

centrada en todos los grupos de interés y apoyada por planes, objetivos, metas y procesos.

- Criterio 3: Gestión de recursos humanos. Conducta de la dirección en la gestión, desarrollo y aprovechamiento del conocimiento y potencial de todas las personas que componen la organización.
 - a nivel individual,
 - de equipos, o
 - de la organización en su conjunto.

- Criterio 4: Gestión de recursos. Conducta de la dirección en la planificación y gestión de las alianzas externas y de sus recursos internos en apoyo de su política y estrategia y del eficaz funcionamiento de sus procesos.

- Criterio 5: Procesos. Conducta de la dirección en el diseño, gestión y mejora de los procesos para apoyar su política y estrategia y para satisfacer a sus clientes y otros grupos de interés, generando cada vez mayor valor.

- Criterio 6: Satisfacción de clientes. Logros alcanzados por la organización en relación con sus clientes externos. Se utilizan medidas de percepción como:
 - Imagen externa: premios, comportamiento proactivo, cobertura en prensa, etc.
 - Productos y servicios: calidad, valor, entrega, etc.
 - Venta y postventa – Tiempo de respuesta, garantía, asesoramiento, publicaciones para clientes, etc.
 - Fidelidad – Intención de nueva compra, voluntad de recomendación, etc.

- Criterio 7: Satisfacción del personal. Logros alcanzados por la organización en relación con las personas que la integran: el cliente interno.

Las medidas de percepción pueden ser la:

 - Motivación.
 - Satisfacción.

Por tratarse de un criterio de resultados, utiliza indicadores de rendimiento como:

 - Aportaciones.
 - Servicios proporcionados.

- Criterio 8: Impacto social. Logros alcanzados por la organización en la sociedad, a nivel local, nacional e internacional. Medidas de percepción como:
 - Actividades en la sociedad.
 - Implicación en las comunidades donde opera.

- Actividades encaminadas a reducir o evitar molestias o daños a la sociedad.
- Información sobre sus actividades que denote preservación y mantenimiento de recursos.

Los indicadores utilizados mediarían:

- Niveles empleo.
- Noticias prensa.
- Relación autoridad
- Premios.

➤ Criterio 9: Resultados. Logros alcanzados por la organización con relación al rendimiento planificado. Medidas de percepción como:

- Rendimientos económicos y financieros.
- Resultados no económicos: cuota de mercado, tiempo de lanzamiento de nuevos productos, volúmenes, índices de éxito, etc.

Algunos indicadores de rendimiento:

- Economía, finanzas, edificios, equipos y materiales.
- Recursos externos, alianzas.
- Tecnología, información, conocimiento, etc

Bien para la obtención del premio o conocer los resultados del sistema, deben evaluarse cada uno de los criterios, que presentan un valor de ponderación. Para ello deberá procederse a la autoevaluación. Es un instrumento práctico que permite a las organizaciones medir la marcha del modelo en su camino hacia la excelencia. Se rige por la cuantificación numérica de la puntuación. Cada criterio puede alcanzar un valor máximo de puntuación, permitiendo analizar tanto a los criterios agentes como a los criterios resultados.

La metodología de autoevaluación del modelo EFQM conlleva:

- Crear un grupo de trabajo formado por personas de distintas áreas de la organización.
- Formarlas en la metodología de la autoevaluación.
- Utilizar herramientas de evaluación propias de la EFQM:
 - La “tarjeta de explorador de oportunidades”, que contiene preguntas diseñadas de rápida contestación durante la evaluación, de aplicación a nivel de criterio o de subcriterio. No sirve para la puntuación, sino para identificar oportunidades de mejora y elaborar un plan de mejora.
 - La “matriz de puntuación REDER”. Modelo utilizado por EFQM para evaluar a organizaciones que se presentan al Premio Europeo de Calidad.

Cada criterio puede alcanzar una puntuación máxima, valorándose en % cada uno de los subcriterios. La

compilación de las puntuaciones parciales permite obtener la puntuación final, que oscilará entre 0 y 100.^[1.9]

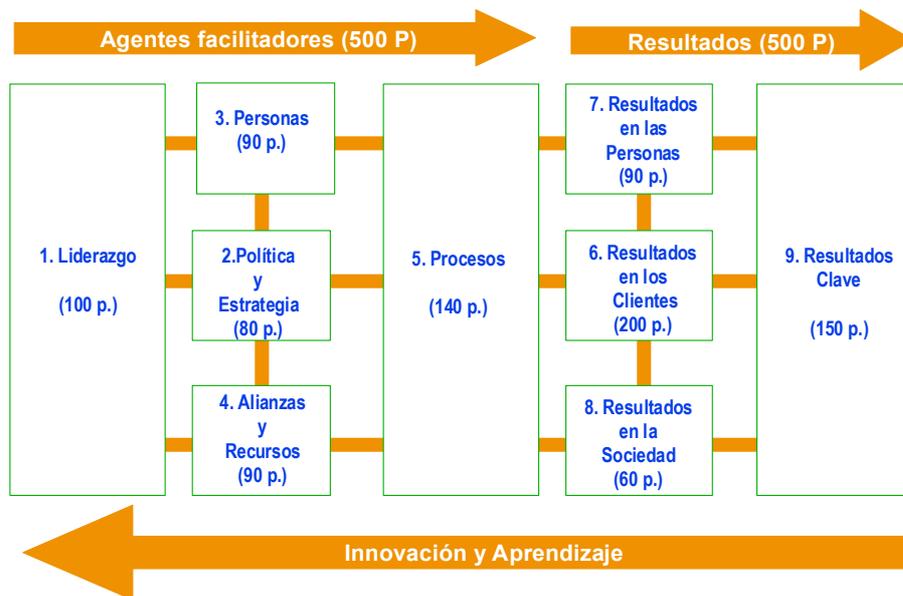


Gráfico 2.8. Ponderación de cada criterio del Modelo EFQM para la autoevaluación

2.2.1.2. LA FAMILIA DE NORMAS ISO 9000

El hecho de tratarlas de forma independiente a los modelos de sistemas de gestión anteriores tiene un doble motivo:

- La mayoría de autores no les conceden el grado de sistema excelencia o sistema de calidad total.
- Su popularidad incita a una consideración a tratarlas de forma independiente.

Indiscutiblemente en nuestro entorno ha sido el sistema de aseguramiento de la calidad más introducido en las empresas.

Su carácter de certificable ha provocado que posiblemente, en un gran número de casos, se haya convertido en un mero formulismo burocrático para la consecución de un rol de prestigio por encima de su real y correcto funcionamiento.

Desde sus inicios, la tendencia de sus contenidos ha ido acercándose al camino de la calidad total.

Tanto las versiones de la norma ISO 9000:1987 como la de la ISO 9000:1994 alcanzan valoraciones de sistemas de aseguramiento de la calidad.

Los cambios impuestos a la última versión, la del 2000, suponen un ascenso en su consideración; a la norma se le otorga el rango de sistema de gestión de la calidad. ^[2.11]

Las razones de su evolución a la última de las versiones son:

- Cumplimiento del protocolo de revisión de las normas cada 5 años.
- Adaptación a la nueva filosofía de estructuración por procesos.
- Compatibilización con la ISO 14000.
- Decisión razonada del alcance de la norma.
- Inclusión de requisitos para la mejora continua.
- Mayor ajustabilidad a las pymes.
- Menor dificultad de comprensión
- Reducción por compilación a una única norma.
- Fácil transición de las normas de 1994 a las del 2000.

Ocho son los principios básicos promulgados en la norma ISO 9000:2000

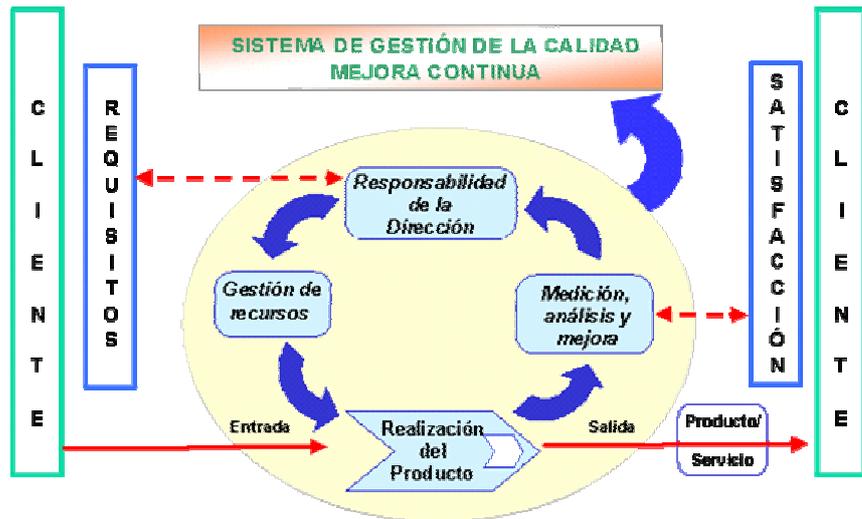
1. Enfoque al cliente.
2. Liderazgo.
3. Implicación del personal.
4. Enfoque a procesos.
5. Enfoque a la gestión.
6. Mejora continua.
7. Enfoque a la toma de decisiones.
8. Relación beneficiosa cliente-suministrador.

De todos ellos, consideramos básicos y diferenciadores de las anteriores versiones, y por lo tanto actualizadores del carácter de sistema de gestión alcanzado, los siguientes:

- 1º Principio: Enfoque al cliente. Se manifiesta vinculación de los procesos entre sí. Comenzando en los requisitos del cliente y terminando en su satisfacción.

El gráfico 1.9 esquematiza la relevancia de la satisfacción del cliente, considerando como tal tanto al cliente externo como al interno.

El flujo entre la organización y el cliente es tanto de materias y productos como de información: requisitos y grado de satisfacción; elemento necesario para la retroalimentación del sistema para la medición, el análisis y la mejora continua.



—→ Valor añadido
 - - - - - Información

Gráfico 2.9. Modelo de gestión según norma ISO 9000:2000

- 4º Principio: Enfoque a procesos. Este modelo de gestión se centra en el control de los procesos de la cadena de valor del producto y en procedimientos de gestión que apoyan a éstos y suscitan mejora.

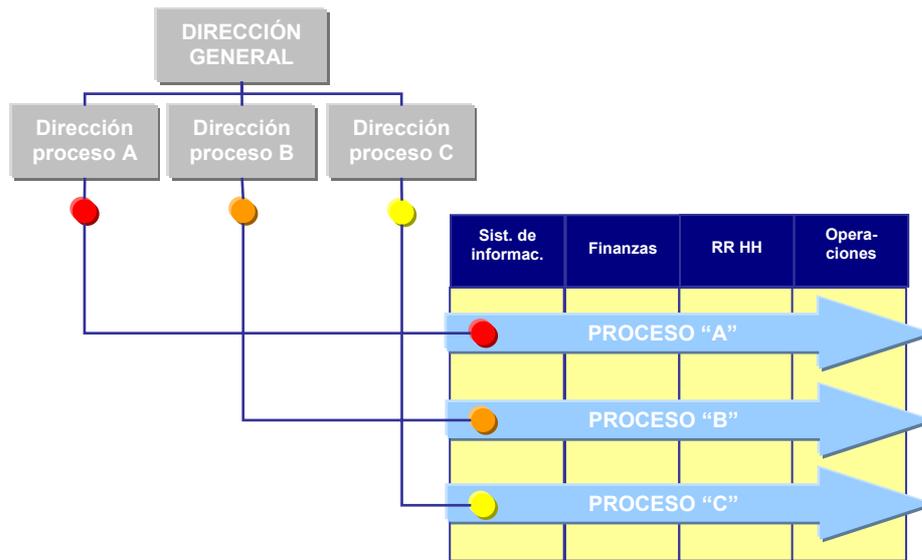


Gráfico 2.10. Visión del organigrama funcional en la gestión por procesos

- 6° Principio: Mejora continua. Cada proceso debe de analizarse según ciclo "PDCA" o de Deming, representado en el esquema 1.4.

Identificar el problema, recabar información, analizar el problema y estudiar posibles soluciones y programar la acción de mejora es la metodología de trabajo que promulga la norma ISO 9000:2000, y como hemos visto otros muchos sistemas de excelencia.

La mejora puede materializarse de dos formas muy diferenciadas:

- Mejora incremental. Proceso de mejora lenta, pero gradual y constante. Se manifiesta con pequeños avances pero continuados.
- Mejora radical. Mejora rápida e inconstante. Implantación de nuevos procesos, cambios en la tecnología, nuevos softwar's pueden ser la causa de su existencia. ^[2.7]

Un sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9000, requiere para su implantación y certificación una documentación que normalmente se estructura en:

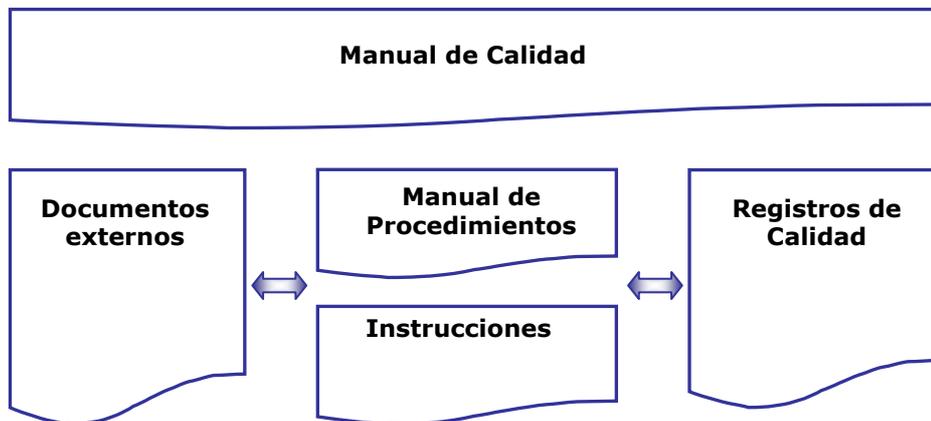


Gráfico 2.11. Ejemplo de estructura documental de un sistema de gestión según norma ISO 9000

Esta documentación debe generarse, controlarse, mantenerse y sustituirse cuando haya quedado obsoleta.

La evolución a la que ha sido sometida la norma ISO 9000 en su versión del año 2000, pone de manifiesto la necesidad de elementos que, al igual que en los sistema de excelencia, nos ayuden a la medición de los resultados obtenidos para poder valorar la fidelidad de los diferentes procesos y poner

en marcha los planes de mejora. Este hecho manifiesta y enfatiza la necesidad del despliegue de objetivos e indicadores para su medición.

2.2.2. SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN EN OTROS ÁMBITOS

Paralelamente a conceptos como la gestión empresarial, en su ámbito más amplio, la calidad total o la excelencia, coexisten en la actualidad sistemas encaminados a la gestión de parcelas muy concretas de la empresa como son los riesgos laborales, el medio ambiente o la responsabilidad social.

Son sistemas que además cumplen con requisitos de la legislación y por lo tanto facilitadores de su cumplimiento.

Como sistemas de gestión recientes en el tiempo –datan de mediada la década de los 90 ó posteriores – son sistemas que utilizan indicadores para poder llevar a cabo la medición, el análisis y la mejora continua.

2.2.2.1. CERTIFICACIÓN EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL

El medio ambiente empieza a constituir un problema en los últimos años del siglo XIX y principios del XX para aquellos países que habían venido liderando el desarrollo industrial. Son precisamente estas naciones las que al percibir la problemática relacionada con el deterioro del medio ambiente, plantean la mejora de las condiciones de salubridad en las grandes urbes -se realizan las primeras instalaciones de alcantarillado, redes de suministro de aguas a los hogares-, de los ambientes de laborales -se implantan sistemas de limpieza y recogida de residuos y se mejoran las condiciones de los lugares de trabajo. Sin embargo, se mantiene el desarrollo económico a ultranza, en el que la obsesión por la productividad prima sobre todo, considerando que los recursos son inagotables por su contribución a la mejora e incremento del nivel de vida de las personas.

La localización de las industrias contaminantes en puntos próximos a los que se encuentran las materias primas invadiendo espacios anteriormente ocupados por la naturaleza, originó el nacimiento de la sensibilidad social hacia el bienestar, el disfrute de la naturaleza, y la preocupación por los efectos contaminantes sobre la salud.

La Clean Air Act de 1956 constituye el inicio a nivel mundial de la legislación en materia medioambiental, con la normalización de procedimientos de medición de los contaminantes, la incorporación de los conocimientos científicos y de los desarrollos tecnológicos al control medioambiental y la reducción del impacto sobre las actividades del entorno.

En los años 60 y siguientes aparecen los movimientos ecologistas que plantean un posible conflicto entre el desarrollo industrial, los avances tecnológicos, la conservación de la naturaleza y la calidad de vida.

En los años 70, y dado que hasta esta época la preocupación fundamental estaba relacionada más con los efectos contaminantes sobre el medio ambiente, la naturaleza y las personas, no considerándose la posible escasez de recursos utilizados dentro del proceso de desarrollo, el V Programa Marco de la CE realiza un enfoque en el que las políticas medio ambientales pasan a formar parte de las políticas y programas de actuación tanto de los gobiernos como de las empresas.

La Conferencia de Estocolmo de 1972 organizada por la ONU crea una nueva conciencia medioambiental, planteando además un nuevo enfoque del problema, consolidando la idea de que éste supera, en muchos casos, los espacios delimitados por las fronteras nacionales; el ecosistema no es una fuente inagotable de materias primas, sino que estos recursos son escasos, debiendo tenerse en cuenta la interrelación entre medio ambiente y desarrollo económico a largo plazo, ya que en la medida en que se agotan los recursos naturales se limitan las posibilidades de desarrollo futuro, e implicando que los recursos naturales deben ser considerados y gestionados como recursos escasos, asignándoles, cuando ello sea posible, un coste que debe ser integrado en los costes del desarrollo y en los precios de los productos y servicios.

El Informe Brundtland de 1987 trata de compatibilizar el medio ambiente con los requisitos del mercado, considerando los recursos medioambientales que consume la empresa, como recursos escasos que deben ser internalizados y urgiendo a la industria a desarrollar un sistema efectivo de gestión medioambiental que haga compatible el desarrollo industrial con la salvaguarda del planeta en que vivimos.

La Conferencia de Río de 1992 tiene como objetivo fundamental la elaboración de estrategias que detengan e inviertan la degradación ambiental y fomenten en todos los países un desarrollo sostenible y racional desde el punto de vista del medio ambiente. Se trata, en definitiva, de pasar de un modelo de desarrollo preocupado exclusivamente por promover el crecimiento, a otro en el cual la protección del medio ambiente y la gestión de los recursos naturales se integren como componentes de las pautas de progreso.

El reglamento CEE 1836/93 de 29 de junio de 1993 regula el Sistema Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría, enunciando un modelo para la implantación de un sistema de gestión medioambiental, que permite a las empresas industriales la adhesión con carácter voluntario a un sistema

comunitario de gestión y auditoría medioambientales. Actualmente conocido como Reglamento EMAS.

Dicho Reglamento es obligatorio para los Estados Miembros aunque es voluntario para las compañías industriales. El desarrollo del EMAS original comenzó a finales de 1990, adoptado por el Consejo de Ministros de la UE en junio de 1993 y entró en vigor en abril de 1995.

En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC) de 1992 se definió la legislación internacional relacionada con los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL), los cuales se basan en reducir emisiones o capturar carbono.

En 1998 se realizó la tercera conferencia de las partes de CMCC, la cual tuvo lugar en Kyoto, donde se especificó el marco jurídico aplicable y se incluyen las decisiones adoptadas por las diferentes partes, que contemplan guías técnicas y de procedimiento.

Un hecho relevante del Protocolo de Kyoto (PK) es que se estipulan compromisos obligatorios de limitación o reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEIs), para ciertos países desarrollados. Debido a las implicancias económicas de dichos compromisos, se establecieron mecanismos de flexibilidad, que se basaron en los ejemplos de legislaciones internas relativas al comercio de emisiones. El Mecanismo de Desarrollo Limpio es un sistema de flexibilidad para ayudar a cumplir los compromisos y a reducir los costos de las obligaciones de limitación o reducción, a través de la optimización de recursos.

Se podría decir que desde la aparición del consumidor ecológicamente responsable, el desarrollo de las legislaciones medioambientales nacionales y supranacionales, o la firma de tratados de amplia incidencia económica, como el tratado de Kyoto, el entorno es más exigente con la empresa en el diseño de sus objetivos, obligándole a tener en cuenta dimensiones sociales y ecológicas que complementen a su dimensión económica.

Ante el éxito de las normas ISO 9000, y con los problemas ambientales ocupando una posición destacada, La Organización Internacional de Estandarización empezó a considerar su participación en área ambiental, fruto de la cual surgieron las normas ISO 14000. Si bien el disparador se dio en 1991, estas disposiciones no verían la luz hasta 1995.

La aceptación de este sistema de gestión ha ido creciendo paulatinamente, de las 14.106 certificaciones expedidas en 1999 se ha pasado a las 90.569 obtenidas a nivel mundial a finales de 2004. España en ésta última cifra participa como tercera potencia mundial, con 6.473 certificaciones.

Otra de las herramientas existentes en materia medioambiental es el Reglamento EMAS, consiste en un conjunto de artículos y anexos que incluyen requisitos aplicables tanto a las organizaciones como a los Estados Miembros en términos relacionados con el establecimiento de organismos competentes y sistemas de acreditación de EMAS. El Reglamento es voluntario, por lo que las organizaciones pueden elegir su participación en él o no.

El nuevo Reglamento EMAS es aplicable para todo tipo de organizaciones. Aquellas organizaciones que deseen conseguir una validación de su declaración medioambiental deben:

- Realizar una revisión medioambiental inicial.
- Desarrollar e implantar un sistema de gestión conforme a su Anexo I. El sistema de gestión que se incluye en el Anexo I es el mismo que en ISO 14001. Los ejemplos incluyen la definición de mejora continua, cumplimiento legal, involucración de los empleados, etc.
- Desarrollar y publicar una declaración medioambiental
- Tener la revisión medioambiental inicial, el sistema de gestión y el informe verificados y validados por un verificador medioambiental acreditado
- Someter la declaración medioambiental verificada a un organismo competente de un Estado Miembro de la UE local, incluidos los formularios y tasas de inscripción aplicables
- Producir anualmente una declaración actualizada y validarla
- Tener su sistema de gestión verificado a intervalos acordados con el verificador acreditado, dependiendo de la madurez de su sistema de gestión y de los impactos medioambientales de sus actividades. Todo el sistema de gestión deberá ser verificado cada 36 meses como mínimo

Las dimensiones del Sistema de Gestión EMAS y la información resultante requieren que verificadores comprendan claramente los fundamentos y los beneficios. El propósito de una auditoría EMAS es verificar y validar que lo que:

- La política medioambiental.
- El sistema de gestión y el programa medioambiental esté implantado y en funcionamiento en el lugar, incluidos los requisitos EMAS de cumplimiento legal
- La revisión medioambiental inicial y las auditorías internas se llevan a cabo de acuerdo con las condiciones
- Los datos y la información del informe EMAS sea fiable y que cubra adecuadamente todos los asuntos relevantes medioambientales significativos del centro.

está conforme con los requisitos del Reglamento EMAS:

La metodología de la auditoría sigue los requisitos de ISO 14000.

Tras finalizar de manera satisfactoria la auditoría de verificación y validación por parte del auditor, y la revisión técnica, se proporciona al cliente una declaración de Verificación y Validación EMAS.

En este momento, la organización puede someter la declaración de su empresa junto con la declaración de verificación de la entidad auditora al organismo competente del Estado miembro de la UE donde el centro está localizado para su registro. ^[2.13]

Acción COST 628 ha sido una red científica formada bajo el Programa COST de la Fundación Europea de la Ciencia, que implica a distintas universidades, organizaciones y empresas textiles para llevar a cabo la definición de indicadores medioambientales para los productos textiles. Esta red, que trabajó en el periodo 2001-2005, concluyó con la elaboración de un conjunto de 14 indicadores medioambientales de una cadena textil desde el origen hasta su eliminación. ^[2.14]

2.2.2.2. CERTIFICACIÓN EN SEGURIDAD LABORAL

La seguridad no es una responsabilidad nueva para la gerencia de las empresas, ya en el Código de Hammurabi de la antigua Babilonia se prescribía un castigo a los capataces por las lesiones que sufrían los trabajadores.

Los años han transcurrido con acontecimientos de todo tipo y desde estos movimientos iniciales de seguridad hasta nuestros días, se ha visto evolucionar a las distintas sociedades del mundo desde una concepción de empresas independientes y cerradas hasta una sociedad interdependiente. Muchos factores han influido sobre esto:

- Los sindicatos a través de la negociación colectiva han sido un factor determinante en la mejora de la seguridad en los lugares de trabajo y con su influencia se han obtenido mejoras en investigación de la salud y la seguridad, contribuyendo a promover legislaciones en su favor y apoyando las demandas judiciales por responsabilidad civil emprendidas por sus miembros.
- Los consumidores, con su preocupación por la calidad de vida, han enfatizado los peligros que representan para las personas ciertos productos manufacturados, dando lugar a leyes restrictivas en la utilización de aditivos alimenticios, envases, equipos electrodomésticos, etc.

- La tecnología, creando la necesidad de programas de seguridad dinámicos e integrales. Las personas sienten que las cosas pueden y deben ser seguras y como consecuencia., se ha ampliado el espectro de decisiones de la gerencia, con el fin de abarcar las aplicaciones de técnicas sofisticadas, tales como el análisis de la seguridad de los sistemas y la preocupación por toda la vida útil de un producto.
- La investigación médica sobre las sustancias tóxicas que crean riesgos de seguridad en el lugar de trabajo, así como sobre los riesgos físicos y de salud en el lugar de trabajo, han dado origen a normas y reglamentos restrictivos para evitar problemas por daños a la salud física y/o mental de los trabajadores.
- La energía, con su influencia sobre el control de pérdidas y de la seguridad.
- Los cambios en la fuerza de trabajo que ha habido en la última década, la incorporación de la mujer y las reglamentaciones existentes para que al incapacitado se le facilite el acceso a un puesto de trabajo.
- La legislación, que ha hecho progresar en gran medida la seguridad, favoreciendo la proliferación de organizaciones profesionales de la seguridad e inspirando las prácticas administrativas ampliando los conceptos de seguridad para incorporar los factores de salud, los daños a la propiedad, las lesiones traumáticas y contribuyendo a adoptar medidas mucho más efectivas para la prevención y el control de pérdidas.

En los diferentes países a partir de la década de los 70 se han promulgado leyes de seguridad y salud ocupacional, de seguridad de productos al consumidor, etc.

En España, la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, vigente desde el 10 de febrero de 1996, determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades necesarias para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

En resumen, vemos que el desarrollo en materia de seguridad ha sido bastante semejante al de la calidad y el medio ambiente.^[2.15]

En nuestro país, a partir de la publicación de las normas BS 5750 y BS 7750 y de los primeros borradores de la norma ISO 9001 e ISO 14001, y del éxito de las mismas en todo el mundo, las empresas empiezan a demandar un modelo de gestión de la seguridad y salud que siga los mismos principios de

gestión y que sea fácilmente integrable con las mismas. En este sentido muchas empresas de los países desarrollados son multinacionales que prefieren disponer de modelos normalizados para la gestión de sus empresas a escala mundial.

A pesar de ello y de la demanda evidente de una norma de este tipo (que se ha venido llamando ISO 18000) la organización ISO ha descartado ya en dos ocasiones su participación en este ámbito de la normalización. Así en una primera ocasión y a partir de un estudio realizado en Inglaterra por la EEF (*Engineering Employer's Federation*) entre 69 empresas y publicado en 1995, se llegaba a la conclusión de que la EEF no recomendaba al BSI el desarrollo de una norma británica y por lo tanto mucho menos de una norma ISO 18000. No obstante el *British Standards Institution* basándose en las normas BS 5750 sobre calidad y BS 7750 sobre medio ambiente, publica en mayo de 1996 la guía BS 8800, aunque sin motivos de certificación. Un mes después, AENOR publica la norma UNE 81900:1996 EX.

Ante esta situación y puesto que la demanda de una norma de gestión de la seguridad y salud que fuese fácilmente integrable con las normas ISO 9001 e ISO 14001 venía incrementándose, numerosos organismos de normalización e instituciones comienzan a elaborar sus propias normas, borradores, modelos, sistemas o guías de gestión, así encontramos iniciativas vinculadas a países como Irlanda, la India, Holanda, Japón, Jamaica, Australia, Nueva Zelanda, Corea, Noruega, Polonia, Sudáfrica, el Reino Unido, los Estados Unidos de América o España además de algunos países hispanoamericanos y determinadas organizaciones nacionales o multinacionales. En este sentido AENOR continuó desarrollando otras normas de la serie como las UNE 81901, UNE 81902, PNE 81903, PNE 81904, UNE 81905, PNE 81906.

En otro orden de cosas el *Social Accountability International* (SAI, antigua CEPAA), con la participación de organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y sindicatos, publica en octubre de 1997 la norma SA 8000 sobre Responsabilidad Social, basada en diferentes convenciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en la Declaración Universal de los Derechos Humanos y en la Convención sobre los Derechos del Niño de las Naciones Unidas.

Ante esta situación, y como el *Health and Safety Executive* estaba en la línea de revisar su planteamiento hasta el momento en contra de normas certificables, el BSI lidera un consorcio de organizaciones entre las que se encuentran AENOR, Det Norske Veritas, Lloyds, SGS, o Bureau Veritas entre otras, y desarrolla las normas internacionales y certificables OHSAS 18001/18002 (publicadas en abril y octubre de 1999), que a imagen de la guía BS 8800 (al menos en cuanto a su estructura) y con la intención de ser fácilmente integrable y compatible con la ISO 9001: 1994 y la ISO

14001:1996, nace con el objetivo de presionar a ISO para que se replantee el desarrollo de la ISO 18000.

Esta proliferación de modelos es considerada igualmente por la OIT como preocupante por las potenciales confusiones que puede ocasionar, por lo que en 1997 encarga el análisis de esta situación a la *International Occupational Hygiene Association* (IOHA) a la vez que le pide que defina los elementos de un sistema de gestión de tipo global, integrable y voluntario en el sentido amplio de la palabra, lo que excluye implícitamente el apoyo de la OIT a las iniciativas encaminadas al desarrollo de normas de gestión de seguridad y salud certificables tipo OHSAS 18001 o ISO 18000. ^[2.16]

En resumen y salvo particularidades respecto a la mayor o menor flexibilidad y el grado de especificación del sistema, podríamos decir que tenemos las dos tendencias siguientes: una constituida por los que apoyan un modelo certificable por tercera parte y otra constituido por los que promueven un modelo no certificable y de tipo voluntario en sentido amplio, eso sí, ambas coinciden en que debe ser un modelo de tipo global y fácilmente integrable en la gestión general de la empresa.

Está claro que la cuestión de fondo es la posibilidad de certificación de la conformidad a norma como origen de la "obligatoriedad" de la misma por motivos de mercado, lo que conduciría entre otras cosas: a un aumento de costes demasiado importante para la estructura de las pequeñas empresas, ya que la "voluntariedad" no podría preservarse; a una deficiente garantía real de la disminución de los riesgos; y a la introducción de tensiones innecesarias en el delicado contexto de las relaciones laborales.

En conclusión, las alternativas con que cuenta una empresa en la actualidad respecto al modelo de gestión de la seguridad y salud en el trabajo a implantar, parecen agruparse en torno a dos de ellas: las directrices de la OIT por una lado y la norma OHSAS 18001 como germen de una hipotética ISO 18000 por otro, a pesar de la proliferación de modelos en estos últimos años.

Las diferencias entre ambos modelos se sintetizan en su carácter certificable o no y por lo tanto en su influencia en la "voluntariedad", además de en el nivel de desarrollo o grado de especificación del mismo, y de forma subyacente en los intereses políticos y económicos que están en juego.

2.2.2.3. CERTIFICACIÓN EN RESPONSABILIDAD SOCIAL DE EMPRESA

Surge en Estados Unidos durante finales de los años 50 y principios de los 60 a raíz de la Guerra de Vietnam y otros conflictos como el Apartheid.

Despierta el interés en los ciudadanos que comienzan a creer que, a través de su trabajo en determinadas empresas o comprando algunos productos, están colaborando con el mantenimiento de determinados regímenes políticos, o con ciertas prácticas políticas o económicas éticamente censurables.

En consecuencia, la sociedad comienza a pedir cambios en los negocios y una mayor implicación del entorno empresarial en los problemas sociales.

La responsabilidad social de la empresa (RSE), también denominada responsabilidad social corporativa (RSC) es un término que hace referencia al conjunto de obligaciones y compromisos, legales y éticos, tanto nacionales como internacionales, que se derivan de los impactos que la actividad de las organizaciones producen en el ámbito social, laboral, medioambiental y de los derechos humanos. De igual forma que hace medio siglo las empresas desarrollaban su actividad sin tener en cuenta el marketing o que hace tres décadas la calidad no formaba parte de las orientaciones principales de la actuación empresarial, hoy en día las empresas son cada vez más conscientes de la necesidad de incorporar las preocupaciones sociales, laborales, medioambientales y de derechos humanos, como parte de su estrategia de negocio.

En los últimos años han surgido diferentes iniciativas mundiales que han impulsado la incorporación de la Responsabilidad Social en la estrategia empresarial.

Diferentes instituciones y organizaciones, formadas por multitud de Estados, han desarrollado iniciativas para promover y fomentar el comportamiento socialmente responsable de las empresas mundialmente. Generalmente todas estas iniciativas o proyectos incluyen una serie de normas o recomendaciones que, si bien no son de obligado cumplimiento, sí incorporan un compromiso por parte de los Estados adheridos para fomentar su desempeño en el entramado empresarial de sus respectivos países. Conviene asimismo señalar que, mediante estos proyectos mundiales, lo que también se busca es uniformidad de principios, actuaciones y medidores de la RSC de forma que la labor de las empresas en este ámbito pueda ser reconocida no sólo en el entorno más cercano de la empresa sino también en el ámbito internacional.

En España, la RSC tiene su origen a finales de los años 90 a través de la Asociación de Instituciones de Inversión Colectiva y Fondos de Pensiones (INVERCO) que introduce el concepto de Inversión Social Responsable. Siguiendo las tendencias mundiales de RSC, las organizaciones sociales intentaban fomentar el ahorro responsable, si bien para poder incluir empresas españolas en las carteras de determinados fondos de inversión y

de otros productos éticos financieros era necesario conocer la situación del entramado empresarial español en este ámbito.

Por otro lado, la cada vez mayor internacionalización de las empresas españolas provocó que la sociedad se preocupara por el comportamiento de estas empresas fuera de nuestras fronteras. De esta forma, los grupos de interés han ido presionando hasta transformar progresivamente los valores y perspectivas de la actividad empresarial. Hoy en día, los empresarios están cada vez más convencidos de que el éxito comercial y los beneficios duraderos para sus accionistas no se obtienen únicamente con una maximización de los beneficios a corto plazo, sino con un comportamiento orientado por el mercado, pero responsable.

Progresivamente, un mayor número de empresas son conscientes de que pueden contribuir al desarrollo sostenible orientando sus operaciones con el fin de favorecer el crecimiento económico y aumentar su competitividad, al tiempo que garantizan la protección del medio ambiente y fomentan la responsabilidad social, incluidos los intereses de los consumidores. Ello, unido a las recientes tendencias de transparencia e información que, en la actualidad se exigen a las empresas, ha dado lugar a que muchas de ellas hayan comenzado a elaborar y publicar informes con las actuaciones responsables en los ámbitos laboral, social y medioambiental que han llevado a cabo durante el año. Para estos informes, que reciben generalmente el nombre de Memorias de Sostenibilidad, en la actualidad la mayoría de las empresas siguen los criterios de elaboración del Global Reporting Initiative (GRI).^[2.17]

Dentro de la RSE podemos encontrar derivaciones de comportamiento de la empresa como la de Empresa Familiarmente Responsable (EFR), donde se busca avanzar y dar respuestas en materia de responsabilidad y respeto a la conciliación entre la vida laboral y familiar. Reconoce los esfuerzos de las empresas en definir e implantar políticas que permitan la conciliación entre el desarrollo profesional y la vida personal de sus empleados. También se configura como un modelo certificable independientemente de la RSE.

Qué puede aportar la normalización y certificación a la responsabilidad social:

- Credibilidad y reputación en un entorno de escándalos contables, escándalos por abusos, violación de derechos humanos, etc.
- Entendimiento gracias a la documentación.
- Facilitar su implantación, con la ayuda de guías, integración con modelos existentes, etc.

- Beneficios empresariales, ya que el 80% de los directivos lo considera relevante y el 55% de los consumidores están dispuestos a pagar más.

Actualmente en España, la certificación en materia de responsabilidad social, puede llevarse a cabo mediante la SA 8000 y la SGE 21.

Tanto ISO como UNE están trabajando para la elaboración de sus normas en esta materia:

- ISO trabaja en el proyecto ISO 26000, norma no certificable que tiene prevista su publicación para finales de 2008.
- AENOR trabaja en:
 - Proyecto de norma PNE 16501 EX "Ética. Sistemas de gestión de la responsabilidad social de la empresa" en carácter de guía.
 - La norma a examen UNE 165001:2002 EX "Ética. Requisitos de los instrumentos financieros éticos y socialmente responsables", con carácter certificable.
 - Y la también certificable UNE 165011:2005 EX "Ética. Sistema de gestión de las ONG"

Podríamos concluir en que nos encontramos ante un sistema de gestión, certificable o no, que engloba la totalidad de ámbitos de la organización y que da respuesta a todos los grupos de presión que la rodean: los accionistas, los clientes externos y la sociedad, los clientes internos u operarios de la empresa, así como las administraciones competentes.

Aunque en estos momentos y citando a Arthur Schopenhauer, "*No hay ningún viento favorable para el que no sabe a qué puerto se dirige*" ^[2.18]

2.2.2.4. INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

Ante todos los ámbitos de la empresa, que como hemos tratado, presentan sistemas de gestión, las organizaciones necesitan gestionar más eficazmente sus sistemas, haciéndolos compatibles entre sí, de forma que permitan establecer objetivos alineados y que una visión global de los mismos facilite la toma de decisiones.

La integración de los sistemas de gestión aporta coherencia, eficacia y rentabilidad a la gestión. Sin embargo, la realidad indica que son pocas las organizaciones que gestionan de forma integrada sus sistemas de gestión.

Esta necesidad fue identificada por AENOR quién encargó a un grupo de expertos de distintos sectores, el desarrollo de una guía que proporcionara directrices para desarrollar, implantar y evaluar el proceso de integración de los sistemas de gestión, de aquellas organizaciones que han decidido integrar total o parcialmente dichos sistemas en busca de una mayor eficacia en su gestión y de aumentar su rentabilidad.

Fruto de estas actividades es la norma UNE 66177:2005, guía válida para cualquier tipo de organización con independencia de su tamaño, o tipo de actividad, sistema de gestión que se pretenda integrar y especialmente aplicable a sistemas de gestión basados en normas internacionales.

La metodología de integración está basada en el ciclo de mejora continua y en el enfoque a procesos, haciéndola compatible con el modelo internacional ISO 9001 y los requisitos de la certificación de las entidades acreditadas de certificación.

La norma incluye varios anexos informativos para ayudar al lector a desarrollar e implantar en su propio proceso de integración: estructura documental, mapa de procesos, etc.

La UNE 66177 aporta elementos novedosos en la integración de sistemas, criterios para resolver las causas que han frenado la integración a cientos de organizaciones: el incremento del riesgo y la falta de capacidad para abordar la integración. ^[2.19]

2.2.3. SISTEMAS ESTRATÉGICOS DE GESTIÓN

En este apartado englobaremos a los sistemas de gestión que se caracterizan por ofrecer a la empresa una información periódica de su evolución formulando objetivos estratégicos definidos por ellos mismos. Estos sistemas de gestión están creciendo en cuanto a aceptación por parte de las empresas se refiere.

Algunos autores no consideran a estos modelos como sistemas de gestión en sí mismos, si no como unos modelos organizados para la obtención de sistemas de indicadores que sirvan como base a otros sistemas de gestión. ^[2.19]

2.2.3.1. BALANCED SCORECARD O CUADRO DE MANDO INTEGRAL

El Balance Scorecard (BSC) también llamado Cuadro de Mando Integral (CMI) se considera uno de los más importantes modelos de planificación y gestión de los últimos tiempos. Fue creado por S. Kaplan y David P. Norton.

Este modelo se basa en la traducción de la estrategia definida por la empresa, en objetivos relacionados, medidos a través de indicadores que permiten crear unos planes de acción y así unificar criterios de comportamiento a todos los miembros de la organización.

La Harvard Business Review ha calificado recientemente el BSC como uno de los enfoques de gestión empresarial más importantes e influyentes de los últimos 75 años en Norteamérica.^[2.21]

El Cuadro de Mando integral sigue teniendo los indicadores financieros tradicionales. Los indicadores financieros cuentan la historia de hechos y acontecimientos pasados, una historia adecuada para las empresas de la era industrial, para las cuales las inversiones en capacidades y relaciones con los clientes a largo plazo no eran críticas para el éxito. Sin embargo, estos indicadores financieros son inadecuados para guiar y evaluar el viaje, que las empresas de la era de la información deben hacer para crear un valor futuro, a través de inversiones en clientes, proveedores, empleados, procesos, tecnologías e innovación.

Centrarse en los beneficios requiere fijarse en la estrategia que impulsa el motor económico de la empresa. La estrategia es un concepto crítico para el éxito y en muchas organizaciones no está definido y, por lo tanto, no se ejecuta con precisión.

Antes de que una empresa pueda utilizar un entorno de cuadro de mando integral debe identificar y articular su visión estratégica. Hay muchas estrategias, y también un fracaso constante a la hora de convertir la estrategia en realidad. Los CMI ofrecen un marco de trabajo para traducir la estrategia en términos operativos.^[2.22]

El CMI complementa los indicadores financieros de la actuación pasada con medidas de los inductores de actuación futura. Los objetivos e indicadores de cuadro de mando se derivan de la visión y estrategia de una organización.

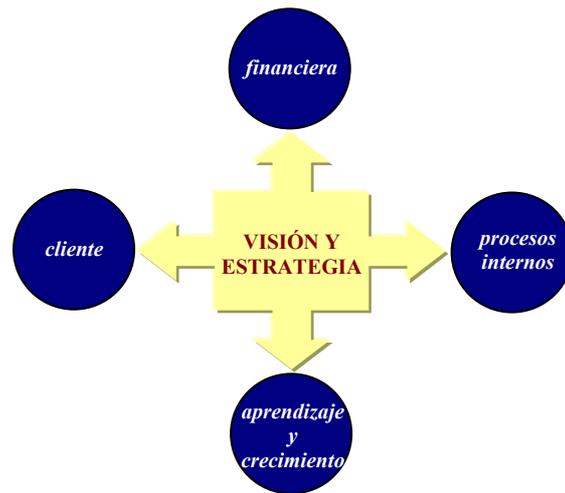


Gráfico 2.12. Perspectivas del CMI

Norton y Kaplan contemplan la actuación de la organización desde cuatro áreas denominadas por ellos perspectivas:

- Perspectiva financiera,
- Perspectiva del cliente,
- Perspectiva del proceso interno
- Perspectiva de formación y crecimiento.

Estas cuatro perspectivas proporcionan la estructura necesaria para el cuadro de mando integral.

Las cuatro perspectivas del CMI han demostrado ser válidas a través de una amplia variedad de empresas y sectores. Pero las cuatro perspectivas deben ser consideradas como una plantilla, y no como un corsé o una camisa de fuerza. ^[2.23]

¿Nos hemos de ceñir únicamente a esas cuatro perspectivas?

Rotundamente no. Hay empresas que separan en dos perspectivas distintos tipos de clientes, como por ejemplo clientes y distribuidores finales. Otras incluyen perspectivas adicionales, como la de proveedores, la de la comunidad o sociedad, la de regulación. Ordinariamente, las perspectivas pueden ser cuatro o cinco y, a ser posible, no más de seis. ^[2.24]

El CMI se está utilizando como un sistema de gestión estratégica para llevar a cabo procesos de gestión decisivos:

- Aclarar y traducir o transformar la visión y la estrategia.

- Comunicar y vincular los objetivos e indicadores estratégicos.
- Planificar, establecer objetivos y alinear las iniciativas estratégicas.
- Aumentar el feedback y formación estratégica.

El cuadro de mando integral pretende unir el control operativo a corto plazo con la visión y la estrategia a largo plazo de la empresa. De esta manera, la empresa se centra en unos pocos indicadores fundamentales relacionados con los objetivos más significativos. Debe transformar el objetivo y la estrategia de una unidad de negocio en objetivos e indicadores tangibles. [2.25]

A la hora de desarrollar un CMI deben realizarse los siguientes pasos:

- Determinar la visión. Por visión nos referimos a la situación futura que desea tener una empresa. El propósito de la visión es guiar, controlar y alentar una organización en su conjunto para alcanzar un concepto compartido de la empresa en el futuro.
- Descomponer la visión en las distintas perspectivas de la empresa.

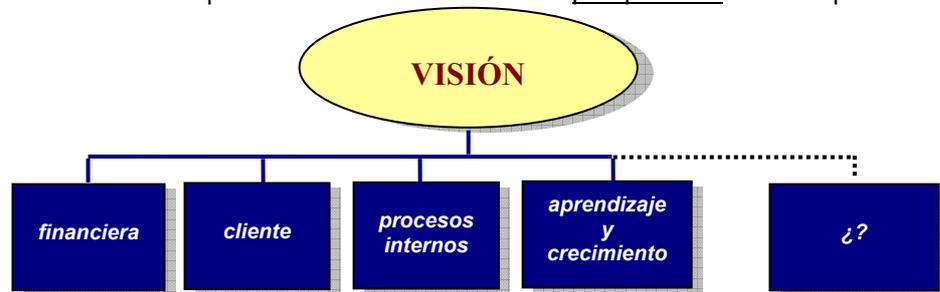


Gráfico 2.13a. Visión global del CMI

Para cada una de las perspectivas en las que la empresa debe estructurarse, se deberán:

- Formular las metas u objetivos estratégicos. La visión se expresa como un número de metas estratégicas más específicas, que sirven para guiar a la empresa en su búsqueda de la visión en cada una de las perspectivas.
- Localizar los factores críticos para el éxito. En este nivel se describen aquellos factores por los cuales la empresa puede llegar a alcanzar su visión.
- Diseñar los indicadores que permiten a la dirección seguir los esfuerzos sistemáticos de la empresa para explorar los factores de

éxito considerados indispensables en la consecución de sus metas estratégicas.

- Estructurar un plan de acción que capacite a la empresa alcanzar las metas estratégicas y la visión.

Cada meta estratégica formulada en las distintas perspectivas pueden tener uno o más factores críticos de éxito. A su vez cada uno de los factores críticos de éxito podrá medirse mediante distintos indicadores. El plan de acción contendrá distintas iniciativas para lograr alcanzar la meta estratégica.

Es importante incidir en la relevancia de los factores críticos de éxito, otra definición al respecto es la ofrecida por José Hernando Bahamon de la Universidad Icesi que indica: podemos definir los factores claves de éxito como el conjunto de condiciones y actividades del sistema, suficientes y necesarias para asegurar el logro de los objetivos estratégicos, y que por lo tanto deben estar bajo control. ^[2.26]

<i>meta u objetivo estratégico</i>	PERSPECTIVA		
	<i>factores críticos de éxito</i>	<i>indicadores</i>	<i>plan de acción</i>

Gráfico 2.13b. Visión global del CMI

El CMI aporta un rayo de luz para llenar el vacío que había dejado la gestión y la evaluación de los costes tradicionales. Esta herramienta es capaz de crear un cuadro de mando que contenga elementos de medición, tanto financieros como no financieros y vías para crear un sistema de aprendizaje y respuesta continua para empleados en todos los niveles de la empresa. Las empresas pueden así marcarse estrategias y acciones concretas. ^[2.22]

Un concepto relevante dentro del BSC es el mapa estratégico. Llamaremos mapa estratégico al conjunto de objetivos estratégicos que se conectan a través de relaciones causales. Los mapas estratégicos son el soporte conceptual más importante del BSC. Ayudan a entender la coherencia entre los objetivos estratégicos y permiten visualizar de manera sencilla y muy gráfica la estrategia de la empresa.

Un problema habitual en la selección de objetivos estratégicos es tener demasiados. Los mapas estratégicos pueden ayudar a englobar y priorizar objetivos. La experiencia muestra que también se produce un gran aprendizaje en el trabajo en equipo para la elaboración de mapas. ^[2.24]

Con toda certeza, el mapa estratégico constituye uno de los elementos básicos sobre los que se asienta el BSC. Su configuración no es fácil, requiere un buen análisis por parte de la dirección de los objetivos que se pretenden alcanzar y su verdadera sintonía con la estrategia.

Es importante hacer hincapié en que las relaciones que se establecen en un mapa de estas características son entre objetivos, no entre indicadores, éstos últimos nos sirven para la medición de los objetivos. ^[2.27]

Cada una de las medidas seleccionadas para un CMI debe ser un elemento en una cadena de relaciones de causa-efecto, que comunique el significado de la estrategia de la unidad de negocio de la organización.

El gráfico 2.14 esquematiza un ejemplo de mapa estratégico. Subdividido horizontalmente por las perspectivas, puede observarse las relaciones causa-efecto entre metas u objetivos estratégicos. Los indicadores posibilitarán la medición de los distintos factores críticos que a su vez posibilitarán alcanzar las metas u objetivos en cada una de las perspectivas. Las mejoras obtenidas en perspectivas básicas incidirán en perspectivas de orden superior, hasta alcanzar a la perspectiva financiera. De forma negativa también podrán percibirse consecuencias.

Lo importante de un CMI es encontrar un buen instrumento que ayude a comunicar mejor la estrategia de la empresa y poder realizar un seguimiento. Para ello es necesario conocer fortalezas y debilidades y proponer vías de mejora.

El camino es una vía de mejora que no tiene fin. No se cambia un sistema de gestión empresarial de la noche a la mañana, ni se alcanza nunca el sistema perfecto. Es un camino que no está exento de dificultades, pero tiene recompensas en el trayecto. Algunas de ellas, son:

- Mejora la planificación a través de la mejora de la información.
- Mejora la fiabilidad de la información.
- Facilita el aprendizaje a todos los niveles.
- Facilita el seguimiento y el control por excepción al enfocar la atención en lo importante.

Sin embargo, la mayor recompensa está en el ejercicio que se realiza en el trayecto o, dicho de otra manera, en la reflexión que se produce en el proceso de elaboración del CMI. ^[2.28]

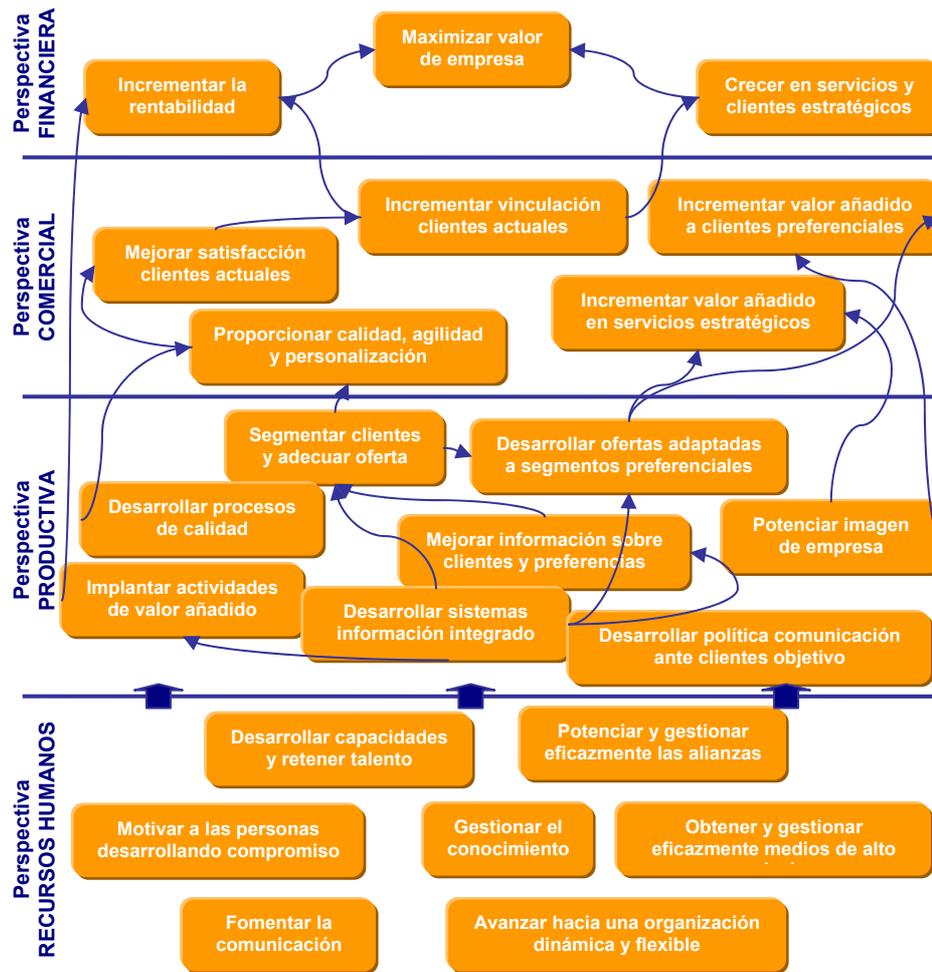


Gráfico 2.14. Mapa estratégico [2.27]

2.2.3.2. TABLEAU DE BORD

Constituye el origen en cuanto a los sistemas de medición, fundamentado en la metodología promulgada por Rockart de los factores críticos de éxito.

El Cuadro de Mando tiene su origen en este sistema de medición. [2.29]

El principal nexo de unión entre BSC y cuadro de mando o tableau de bord estriba en la medición; en la utilización de indicadores. El BSC tiene como objeto final la correcta implantación de la estrategia a través de una disciplina de definición de objetivos, eficazmente relacionados y alineados en función de la misma. El tableau de bord únicamente define indicadores adecuados para el correcto seguimiento del desempeño ^[2.27]

El concepto de mando parte de la idea de configurar un cuadro de información cuyo objetivo y utilidad básica es diagnosticar adecuadamente una situación. Se le define como el conjunto de indicadores cuyo seguimiento periódico permitirá contar con un mayor conocimiento de la situación de su empresa o sector. ^[2.30]

2.2.3.3. CUADRO INTEGRAL DE MAISEL

Data de 1992. El CMI de Maisel no sólo coincide con el de Kaplan y Norton en el nombre, sino también en la cantidad de perspectivas a partir de las que se debe medir la actividad de la empresa.

En lugar de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, utiliza una perspectiva de recursos humanos en su modelo, lo que permite medir las innovaciones y también factores como la formación, desarrollo del producto, capacidades básicas y cultura empresarial.

El razonamiento de Maisel para usar una perspectiva del empleado separada de las otras es que la dirección debe prestar atención a medir la eficacia de una empresa y su gente. ^[2.25]

2.2.3.4. LA PIRÁMIDE DE RESULTADOS

McNair, Lynch y Cross presentan un modelo, en 1990 al que llaman la pirámide de resultados.

Al igual que en los modelos anteriores está orientado hacia el cliente pero ligado a la estrategia general de la empresa, con indicadores financieros complementados con otros de naturaleza no financiera.

La pirámide de resultados muestra una empresa en cuatro niveles diferentes y proporciona la estructura para un sistema de comunicación de doble vía, necesario para instituir la visión global de la empresa de los diferentes niveles de su organización. Los objetivos y los indicadores se transforman en nexos entre la estrategia de la empresa y sus actividades. En otras palabras, los

objetivos se trasladan desde arriba hacia abajo y los indicadores se extienden desde abajo hacia arriba.

- En el nivel más alto, la dirección de la empresa formula la visión de la organización.
- En el segundo nivel, las metas departamentales se expresan en términos financieros y de mercados más específicos, ya que desde un punto de vista externo, los clientes y los accionistas determinan qué es importante que sea medido.
- El tercer nivel no es un nivel empresarial propiamente dicho, sino que consiste en una serie de flujos dentro de la empresa. Se trata de flujos funcionales cruzados que se extienden a varios departamentos. Las metas aquí se formulan considerando la satisfacción del cliente, la flexibilidad y la productividad. Este tercer nivel sirve de conexión entre las secciones superiores e inferiores de la pirámide, y las tres metas del nivel indican los inductores de resultados en relación con el mercado y los objetivos financieros. De este nivel también se derivan metas operativas como calidad, entrega, período del ciclo y desgaste. Calidad y servicio se relacionan directamente con la eficacia externa, mientras que el ciclo que duran los ciclos y las pérdidas o desgastes ocasionados son indicadores de la eficacia de la empresa.
- En la parte inferior de la pirámide, o sea, en la parte de operaciones de los resultados se miden por días, semanas o meses. A medida que se va subiendo, las mediciones son menos frecuentes y predominan las financieras.

Según McNair, el sistema para medir resultados tiene que estar integrado para que los indicadores de las operaciones se relacionen con la financiera y para que la dirección de la empresa pueda ver que es lo que sustenta e impulsa los indicadores financieros. ^[2.31]

Lo importante en cualquier caso es no perder el frente de lo que se denomina visión de la empresa. Asimismo y en sentido vertical, los indicadores empleados están equilibrados por cuanto a que son empleados tanto los de naturaleza financiera como no financiera.

Los centros de actividad y departamentos son el corazón de esta pirámide de resultados.

Los objetivos y -por ende- sus indicadores, son una materia prima elemental en la relación de la estrategia de la organización y de cada una de sus actividades.



Gráfico 2.15. Modelo de Pirámide de Resultados ^[2.32]

2.2.3.5. EFFECTIVE PROGRESS AND PERFORMANCE MEASUREMENT

En 1993, Adams y Roberts ofrecen otro modelo, el que ellos llaman EP²M por las siglas inglesas de medición eficaz del avance de los resultados.

Según los autores, sobre todo es importante lo que la empresa hace en cuatro áreas:

- Indicadores externos: servir a los clientes y mercados.
- Indicadores internos: mejorar la eficacia y la efectividad.
- Indicadores de arriba hacia abajo: desglosar la estrategia general y acelerar el proceso de cambio.
- Indicadores de abajo hacia arriba: potenciar la propiedad y la libertad de acción.

Para Adams y Roberts el propósito de un sistema de medición no es solamente poner en marcha la estrategia de la empresa, sino también alentar una cultura en la que el cambio constante sea una forma de vida normal. Unos indicadores efectivos permitirán la revisión y proporcionarán un rápido feedback a los que toman decisiones o planifican estrategias. ^[2.24]

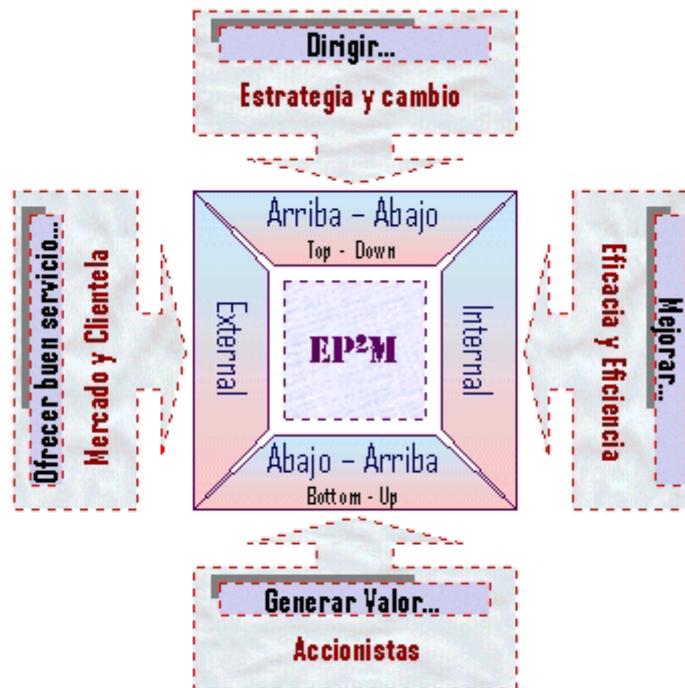


Gráfico 2.16. Modelo EP²M [2.32]

El modelo se centra en el análisis de la evolución de los indicadores. Lo característico es la retroalimentación informativa en todos los niveles de responsabilidad.

- En la parte norte del modelo: se encuentra la estrategia, que al igual que en el resto de modelos estudiados juega un rol esencial, siendo un punto de referencia importante en la Dirección de la empresa y en la Gestión del cambio.
- Por contra, desde la zona sur, la generación de valor supone un elemento importante desde la perspectiva del accionista.

De forma similar al modelo de McNair, también la medición externa e interna juegan un papel notable.

- A nivel interno, en la zona este, la mejora en cuanto a eficacia y eficiencia de procesos constituye un punto importante.

- Desde el lado de la medición externa, zona oeste, resulta crucial el control de la clientela y del mercado. ^[2.32]

2.2.3.6. POLICY DEPLOYMENT

Este método se basa en el ciclo de mejora de la calidad y utiliza las herramientas básicas de la calidad en el despliegue de objetivos (diagramas de Pareto, causa efecto, matrices, etc.)

Las fases básicas del proceso para implantar el Policy Deployment pueden resumirse en los siguientes puntos, suponiendo que la misión y las estrategias a largo plazo han sido decididas ya por la alta dirección.

- Fase 1. Evaluación de las estrategias. El propósito de este paso es evaluar la situación competitiva e identificar prioridades estratégicas. Para ello la alta dirección debe realizar un análisis completo de los problemas y resultados del periodo de referencia anterior. Las herramientas y técnicas más comúnmente empleadas en esta etapa son: análisis de la posición competitiva, Benchmarking, tendencias de indicadores, diagramas de Pareto, diagramas de afinidad, etc.
- Fase 2. Establecimiento de la política anual: objetivos y planes. La alta dirección define las políticas en términos de objetivos –qué- y planes –como- basándose en la evaluación previa.
- Fase 3. Despliegue de políticas. Siguiendo un proceso de cascada, las políticas (objetivos y planes) se descomponen en subpolíticas hasta que los planes de acción o proyectos quedan suficientemente detallados como para poder llevarlos a la práctica. Estos planes incluyen la identificación y organización de quienes pueden contribuir a los objetivos. El despliegue de objetivos suele representarse utilizando un diagrama de árbol. También se utilizan diagramas de Pareto, de estratificación, y causa-efecto.
 - En cada nivel de despliegue se realizarán las siguientes actividades:
 - Identificación de las áreas de mejora.
 - Definición de responsabilidades
 - Identificación de indicadores y objetivos.
 - Programación de actuaciones/proyectos.
 - Definición del sistema de control
- Fase 4. Ejecución de políticas. Se llevan a la práctica las actividades planeadas.

- Fase 5. Comprobación de resultados. El sistema de gestión debe señalar las actividades que no han producido los resultados esperados cuando las mejoras planeadas no se han alcanzado. La acción correctiva necesaria ha de ser puesta en marcha rápidamente.
- Fase 6. Auditoria de la alta dirección. Suele ser una reunión formal en la que los gestores de varias áreas explican como van desarrollándose los proyectos. Deben haber representantes de todos los niveles de la jerarquía. ^[2.10]

2.2.3.7. AXIS

El modelo AXIS es desarrollado por el Club Gestión de la Calidad y Strategy & Focus e integra los más modernos enfoques del BSC con el modelo EFQM.

AXIS alinea la gestión de cualquier organización con sus necesidades estratégicas de una forma integrada y armónica, así como posibilita una rápida definición de estrategia y objetivos y su posterior despliegue en la organización. Y todo esto de una forma participativa, ayudando a crear auténticos equipos y facilitando la motivación de todos los empleados a través de mejorar la comunicación estratégica y facilitar la coherencia de los objetivos individuales con los generales en todos los niveles.

El núcleo de AXIS son los “Mapas Estratégicos”, que de una forma gráfica permiten describir y entender mejor todos los aspectos relacionados con la implantación de una cierta estrategia, así como servir de eje de conexión con otros aspectos básicos, como los mapas de procesos, los mapas de riesgos, las acciones estratégicas y sus indicadores asociados.

AXIS es un modelo integrado de gestión, que integra todos los aspectos del modelo EFQM, y que da un paso más que él, al aportar un conjunto de herramientas y técnicas que estructurando gráficamente la información, facilitan el desarrollo, el entendimiento y el aprendizaje, la priorización, la comunicación y el cambio de estrategia en una organización. ^[2.20]

2.2.3.8. INTANGIBLE ASSETS MONITOR

El modelo IAM, Intangible Assets Monitor, desarrollado en Suecia, sobre 1986-87, por Sveiby, trata de medir los activos intangibles y ofrece un sencillo formato para la visualización de los indicadores más relevantes.

La estrategia de la empresa resulta nuevamente relevante para la determinación de dichos indicadores.

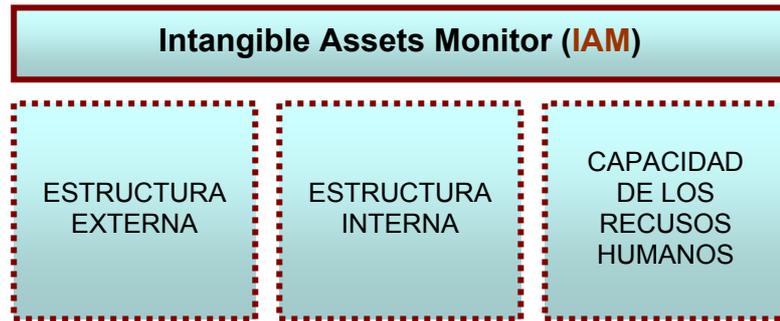


Gráfico 2.17. Modelo IAM ^[2.32]

En este modelo las partes más importantes a cubrir son Crecimiento (cambio)/Renovación, Eficacia y Estabilidad. Debiéndose configurar un par de indicadores para cada parte. Este modelo puede utilizarse para diseñar el sistema de información para la dirección. A diferencia del BSC, se observa que no toma la perspectiva financiera, incluyéndola en este modelo en un apartado financiero en cada área. ^[2.27]

Como el mismo Sveiby señala, su modelo resulta similar al de Kaplan y Norton, aunque con diferencias claras. Comparémoslo mediante el siguiente gráfico.

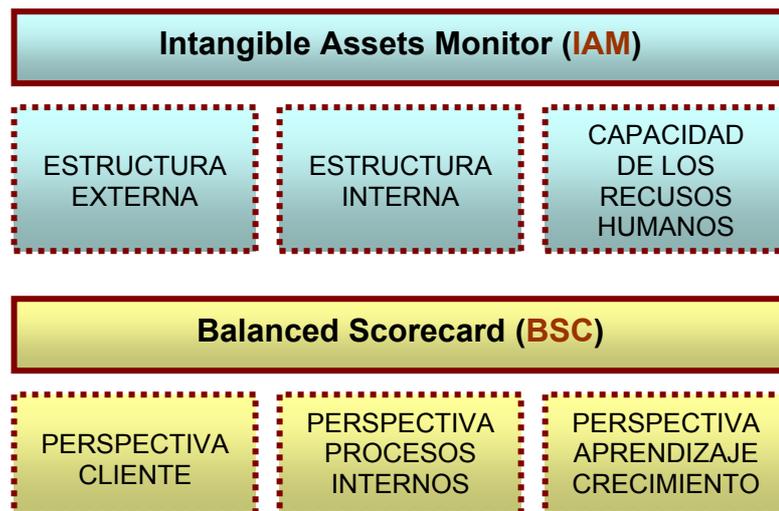


Gráfico 2.18. Comparativa modelos IAM-BSC ^[2.32]

Conociendo el BSC, nos percatamos de que la perspectiva financiera no es considerada en el modelo IAM, de hecho Sveiby -al igual que Kaplan y Norton- afirma que las medidas financieras deben ser complementadas por las no financieras.

Mientras que en el BSC las tres perspectivas apoyan, configuran y afectan a la perspectiva financiera, en el IAM en cada una de las partes comentadas hay un apartado financiero que es cubierto inherentemente.

2.2.3.9 SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA Y DE LOS RESULTADOS

Modelo desarrollado en 1999 por Hernández Gasset y López Viñegla y conocido como SIGER.

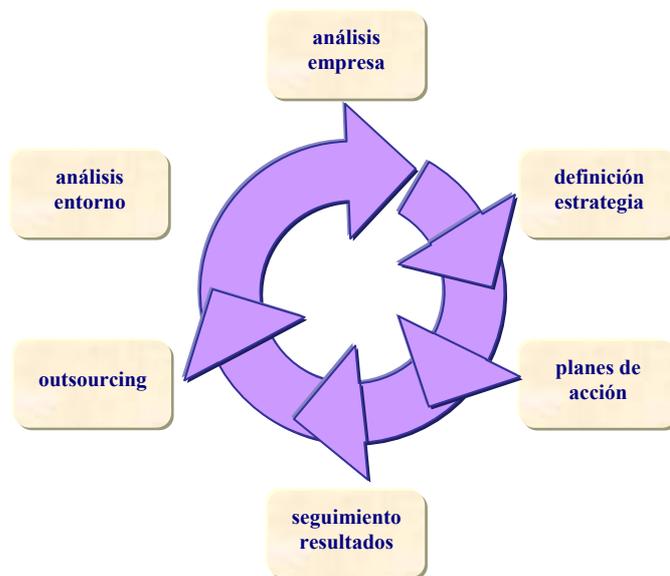


Gráfico 2.19. Proceso de definición de la estrategia según el modelo SIGER ^[2.32]

Para llevar a cabo la implantación de este modelo, como alternativa para dar respuesta a los problemas que se van a plantear en forma de etapas, nos basaremos en un proceso de definición de la estrategia

Este sistema da respuesta a los problemas diferenciando dos etapas.

- La primera se centra en el proceso de definición de la estrategia, en el cual las claves se encuentran en la comunicación de la estrategia a

toda la organización y en la alineación de los objetivos personales y departamentales con la estrategia, haciendo especial hincapié en la vinculación de la estrategia con los objetivos a largo plazo de la empresa.

- La segunda fase es la identificación de los indicadores asociados a las variables clave de la empresa, desde todas sus perspectivas, relacionando la implantación de la estrategia a la actividad de la organización en todos sus aspectos. ^[2.27]

Así, proporcionaremos a la organización una base sólida para la posterior implantación del SIGER como herramienta de medición y gestión de la estrategia, y como instrumento del área de Recursos Humanos de cara al seguimiento de la alineación de los objetivos de los trabajadores con la estrategia de la propia empresa, entre otros aspectos de la gestión del capital humano. ^[2.20]

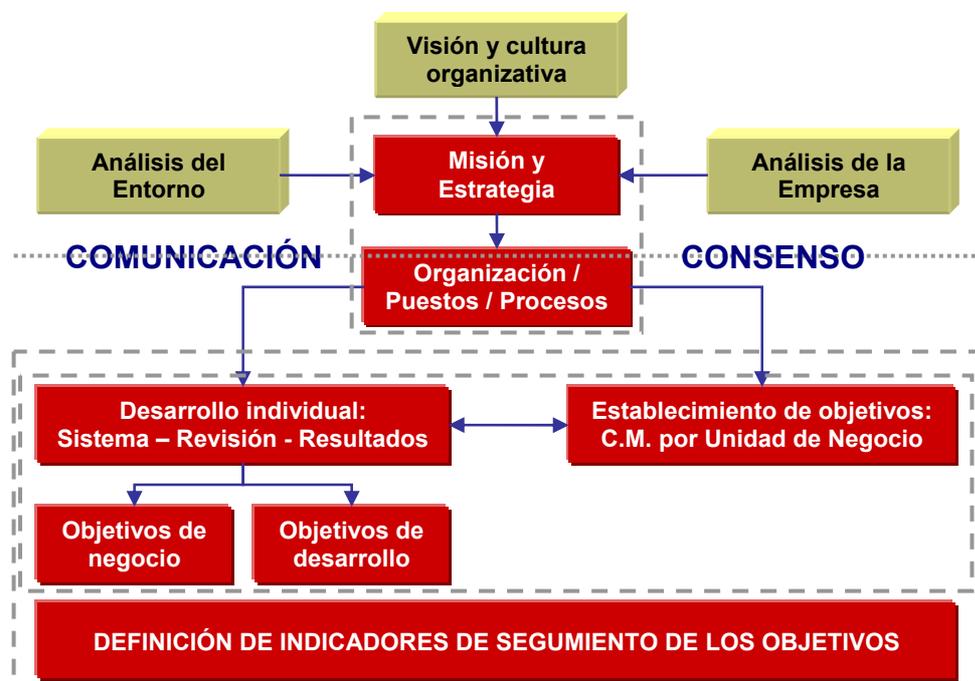


Gráfico 2.20 Modelo SIGER ^[2.32]

2.2.3.10. CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT

Conocido como CRM, es un sistema de gestión basado en implementar y beneficiarse de la gestión de las relaciones con los clientes.

A partir de la década de los 60, los gurús del management como Peter Drucker y Theodore Levitt han estado predicando el evangelio del CRM, que se puede resumir sencillamente así: el verdadero negocio de toda empresa es hacer clientes, mantenerlos y maximizar su rentabilidad.

Para implementar el CRM se usa el método del marketing del cliente (Customer Marketing). Es un método estructurado de negocios usado para medir, gestionar y mejorar las actitudes de los clientes y la atención que su empresa les presta. ^[2:20]



Gráfico 2.21 Modelo CRM

La actitud de los clientes se mide según:

- El valor del cliente.
- El comportamiento del cliente.
- La satisfacción del cliente.

Algunos de los elementos basados en el marketing del cliente son:

- Entrevistas con clientes.
- Equipos de clientes
- Planificación de clientes de menor a mayor/de mayor a menor
- Implicación de toda la empresa.

2.2.3.11. SEIS SIGMA

A mediados de los años 80 Motorola comenzó a implantar una metodología para la mejora de la calidad de sus productos y procesos.

Se conoció como Seis Sigma.

La idea básica era alcanzar la meta para alcanzar la meta de reducir la variabilidad de los componentes elementales o etapas de un proceso complejo hasta alcanzar no más de 3,4 defectos por millón.

Hoy en día, Seis Sigma, en su tercera generación, es utilizado por empresas líderes mundiales para orientar sus iniciativas de satisfacción del cliente, mejora continua y reducción de costes.

La metodología Seis Sigma actualmente utilizada se ha convertido en una herramienta para la mejora de los resultados e incorpora, además de la base estadística que tuvo en sus orígenes, muchos elementos de las estrategias de Calidad Total. Así constituye una herramienta de gestión muy poderosa que permite a las empresas alcanzar considerables ahorros económicos a la vez que mejorar la satisfacción de sus clientes, todo ello en corto periodo de tiempo. Para ello la dirección identifica aquellos proyectos que más incidencia tienen en los resultados económicos y asigna a los mejores profesionales, tras formarlos intensivamente, a trabajar en los mismos.

Además de crear una organización para el cambio, Seis Sigma utiliza la metodología conocida como DMAIC (Definir – Medir – Analizar – Mejorar (Improve) – Controlar) y una gran cantidad de herramientas estadísticas para el trabajo de los equipos. Quizás la característica diferencial de la metodología de mejora DMAIC es la importancia que se concede a la medición, al uso de herramientas estadísticas y a la necesidad de objetivar con datos todas las hipótesis.

Seis Sigma basa los esfuerzos de mejora en los siguientes pilares:

- Conocer los requerimientos del cliente y total orientación hacia ellos.
- Orientación a la mejora de los procesos, para reducir drásticamente los niveles de defectos, los tiempos de ciclo y los costes asociados.

- Consecución de beneficios elevados frente a la inversión realizada, en un corto periodo de tiempo.
- Desarrollo de proyectos complejos cuya solución no es tan fácil encontrar con metodologías y herramientas tradicionales.

La metodología Seis Sigma utiliza un esquema organizativo que asegura que se dedican los recursos y el apoyo necesarios para el éxito de los proyectos de mejora. Se definen diferentes roles para designar a todos los participantes en los proyectos: Black Belt, Green Belt, Master Black Belt y Champion.

Las responsabilidades de la dirección en una organización Seis Sigma, son:

- Alinear. Los líderes son los responsables de seleccionar proyectos de mejora que contribuyan a la estrategia de la organización. Para ello la empresa debe disponer de un sólido proceso de planificación estratégica, utilizando BSC u otros sistemas. El proceso de planificación permite identificar la diferencia entre los resultados previsibles con sus procesos actuales y los que pretende alcanzar. Una pretensión del Seis Sigma consistiría en reducir dicha diferencia.
- Movilizar. Búsqueda del compromiso y participación del personal con el ejemplo de la dirección. Fomento del trabajo en equipo y el uso de herramientas de mejora son de vital importancia.
- Acelerar. Con el fin de garantizar la rentabilidad de la inversión, los proyectos Seis Sigma deben tener una duración limitada.
- Gobernar. La dirección debe liderar el programa prestando su respaldo evidente y mediante su dedicación personal. Las revisiones periódicas y rigurosas de los proyectos juegan un papel clave para su éxito. ^[2.32]

Las herramientas utilizadas por los equipos Seis Sigma no son diferentes de las empleadas en cualquier otro programa de mejora (diagramas de Pareto, diagramas causa efecto, histogramas, brainstorming, etc.)

Así pues, podemos concluir diciendo que Seis Sigma es una metodología de mejora de los resultados clave de la organización, que es aplicable a todo tipo de organizaciones. Los proyectos Seis Sigma arrancan a partir de la planificación empresarial, y por tanto deben estar alineados con la estrategia; para ello es importante contar con una metodología para el desarrollo y despliegue de la estrategia como por ejemplo el Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard). ^[2.34]

2.3. ASPECTOS DESTACABLES DEL ESTUDIO REALIZADO

Una vez finalizado el estudio de antecedentes del tema objeto de la tesis, a continuación detallamos cuáles podrían ser las convicciones de partida para elaborar el presente trabajo de investigación.

2.3.1. CONVICCIONES RESPECTO A LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR TEXTIL ESPAÑOL

A la vista de lo expuesto en la situación actual del sector, apartado 1.1., el Sector Textil y de la Confección español ocupa un buen lugar dentro la economía española y su 5ª posición dentro de los países comunitarios y tras las potencias de la Unión, nos hace ser optimistas ante el futuro, aunque si que nos queda clarificado que los indicadores so relativamente favorables gracias al empeño y tesón del empresariado español.

Apostar por actuaciones estratégicas como: la I+D+i, las tecnologías de información y comunicación, la formación de los recursos humanos y defender la protección de derechos de propiedad intelectual y del trabajo digno, dotan a las empresas textiles de nuestro país de ventajas competitivas capaces de equilibrar la balanza frente a los bajos costes motivados por la irresponsabilidad ante el medio ambiente, las condiciones dignas de trabajo, o la ética.

Por ello consideramos necesario que las empresas adopten sistemas de gestión capaces de comunicar la situación de sus valores más significativos, pero en tiempo real. Los directivos deben utilizar información constante tanto de la situación individual de cada empresa como del entorno totalmente cambiante.

2.3.2. CONVICCIONES RESPECTO A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN

A través del apartado 2.2. se ha realizado un análisis de los distintos sistemas de gestión, tanto los modelos basados en la calidad total, verdaderos propulsores de la gestión, hasta los sistemas estratégicos de gestión o los más novedosos que imbrican valores hasta el momento no contemplados como la responsabilidad social o la sostenibilidad.

Como bien ha podido observarse en este estudio, los distintos autores abogan por unos u otros sistemas con mayor o menor énfasis, en ocasiones discrepan de ellos y formulan nuevas soluciones para la gestión. El que el estado del arte y/o la técnica presente un abanico amplio de posibilidades

obliga a pensar el que ninguno de los modelos estudiado es el óptimo para el correcto desarrollo de la gestión de una organización.

Bien es cierto que el devenir del tiempo ha encaminado a los sistemas de gestión a la necesidad de ampliar en horizonte de su dominio. Los primitivos sistemas de calidad única y exclusivamente atendían a la calidad material de los productos. Lejos de estos sistemas quedaban el resto de organizaciones que no fabricaban productos materialmente verificables: empresas de servicios, administraciones públicas, u otros tipos de organismos u asociaciones. Todas ellas, en la actualidad si que quedan amparadas por los sistemas de gestión descritos.

La aplicabilidad de los sistemas llega hasta el más recóndito de los procesos de trabajo de una organización, amparando, como ya se ha comentado valores tan importantes para la sociedad como la ética, la sostenibilidad del entorno, los derechos humanos, el trabajo digno, etc, valores totalmente olvidados en etapas anteriores.

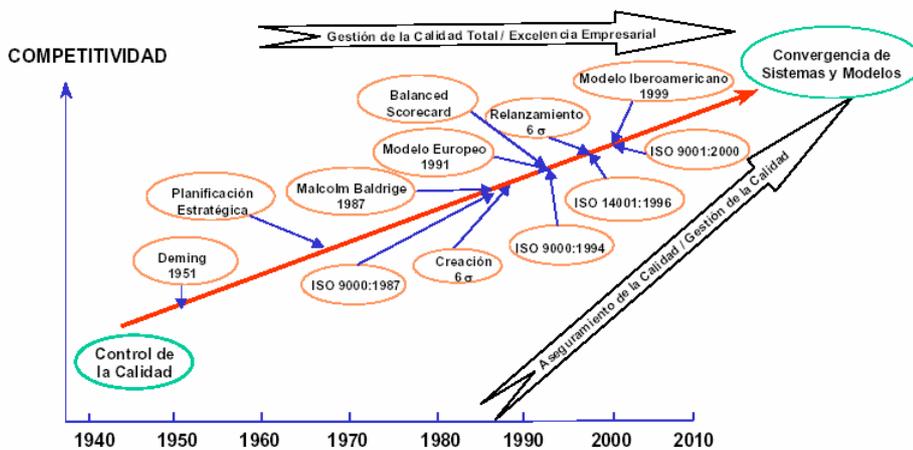


Gráfico 2.22 Evolución histórica de la gestión de la calidad / excelencia en la gestión [2.30]

Los actuales modelos dan total primacía a la hora de desarrollar un sistema de gestión a la estrategia. La implantación de modelos de gestión requiere el inicialmente el planteamiento de una estrategia por parte de la dirección, su comunicación al resto de personas de la organización y total compromiso en diseñar la metodología para alcanzar las metas determinadas.

Es también muy consensuado por los modelos los siguientes principios básicos:

- Enfoque a los clientes. Considerando como clientes a los stakeholding o grupos de interés, es decir cliente externo, cliente interno, accionistas, administraciones públicas, sociedad, etc.
- La gestión se desmembra por procesos o proyectos.
- Aplicar la mejora continua, el principio PDCA o ciclo de Deming a cada una de los proyectos o procesos que se gestionan.

Para poder llevar a cabo la mejora continua, todos los modelos inciden en la necesidad de obtener información del sistema. Una herramienta vital en todos los modelos son los indicadores como fuente de información. Indicadores que en con la evolución en el tiempo, todos los sistemas coinciden en que deben contener aspectos financieros y no financieros.

Es prueba manifiesta del consenso entre los sistemas de gestión, de la relevancia y necesidad de los indicadores, el hecho de que AENOR, a través de su comité técnico AEN/CTN 66 “Gestión de la Calidad y Evaluación de la Conformidad” haya publicado la UNE 66175:2003 “Sistemas de gestión de la calidad. Guía para la implantación de sistemas de indicadores”, como documento de apoyo a la norma UNE-EN-ISO 9001:2000, con la argumentación de que dicha norma, la ISO, recomienda que las organizaciones deben planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del producto, asegurándose de la conformidad de los procesos y mejorando continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad. ^[2.34]

2.3.3. CONVICCIONES RESPECTO AL SISTEMA IDEAL DE MEDICIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA

La tesis doctoral de Pablo Díaz García, deja abierta una línea de trabajo muy interesante para las empresas del sector.

En su estudio hay un motivo central, ofrecer al sector textil la posibilidad de utilizar en sus empresas un sistema de indicadores que faciliten la consecución de un cuadro de mando integral.

2.3.3.1. ¿QUÉ ES UN INDICADOR?

Numerosos autores de los relacionados en esta tesis citan la siguiente máxima:

“Sólo se puede mejorar aquello que se puede medir”.

“Un indicador es un soporte de información (habitualmente expresión numérica) que representa una magnitud, de manera que a través del análisis del mismo se permite la toma de decisiones sobre los parámetros de actuación (variables de control) asociados.” [2.36]

“Datos o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad”. [2.35]

Para llevar a cabo la gestión empresarial los responsables necesitan apoyarse en una serie de datos e informes tanto internos como externos que denominamos información para dirección. Para poder guiar las actuaciones, tanto estratégicas como funcionales, de la empresa es necesario tener información puntual y actualizada de la evolución de la misma en los campos necesarios y las consecuencias de las decisiones tomadas en la evolución de los mismos.

Por ello es necesario analizar cuales son las prioridades de la empresa, objetivos a cumplir, los aspectos en los cuales la empresa pretende diferenciarse, y definir los caminos mediante los cuales la empresa llegará a alcanzar esas pretensiones establecidas.

Lord Kelvin a finales del siglo XIX dijo: [2.31]

“Cuando puedes medir aquello de lo que estás hablando y expresarlo en números, puede decirse que sabes algo acerca de ello; pero, cuando no puedes medirlo, cuando no puedes expresarlo en números, tu conocimiento es muy deficiente y poco satisfactorio...”

Tradicionalmente los indicadores que han sido utilizados de forma habitual por las empresas han sido los financieros, provenientes de la contabilidad de la empresa, con todas sus carencias:

- Es información a posteriori de acciones desempeñadas y ya contabilizadas.
- Únicamente indican resultados económicos sin información alguna de las causas que los han propiciado.
- Dan visión de conjunto, sin pormenorizar en aspectos decisivos de la empresa.
- Obvian aspectos no medibles económicamente.

No obstante no podemos olvidar que la contabilidad de gestión es un instrumento de dirección fundamental para asegurar que la actuación de cada persona de la organización tiene un comportamiento coherente con los objetivos y las expectativas que la dirección de la empresa ha marcado. [2.37]

Si además de los indicadores financieros se gestiona con ayuda de indicadores de otra naturaleza, se consigue:

- orientar las actuaciones a emprender en los diferentes campos que constituyen la empresa, y
- evaluar cuantitativamente y de forma objetiva la eficacia de la gestión realizada en cada uno de los elementos decisivos de la empresa.

En la tesis doctoral de Pablo Díaz García ^[2.20] se exponen distintos requisitos y características que diferentes organismos, entidades y autores, exigen a un sistema de información por indicadores.

2.3.3.2. ¿CÓMO PODEMOS CLASIFICAR A LOS INDICADORES?

Existen diferentes formas de clasificar los indicadores de gestión.

- Estratégicos. Controlan la actuación estratégica de la organización. Están vinculados a la consecución de los objetivos estratégicos y a la visión de la empresa y directamente relacionados con su competitividad en el largo plazo. Integran el resultado de la acción de muchos agentes.
- Operacionales. Controlan los agentes que afectan a la consecución de los objetivos estratégicos. En el corto plazo conducen la actuación de los individuos y orientan las acciones de mejora. En el medio plazo permite reajustar la estrategia de la organización; son los indicadores de aviso, (*early warning*). ^[2.38]

El gráfico siguiente 2.23. esquematiza la relación que puede existir entre los indicadores estratégicos y los operacionales. Un indicador operacional puede servir de apoyo o complementar la información de varios indicadores estratégicos.

Los indicadores estratégicos ayudan a la organización a medir su camino a la consecución de los objetivos estratégicos y a la visión.



Gráfico 2.23. Indicadores estratégicos y operacionales [2.19]

La clasificación realizada por la UNE 66175:2003 no dista mucho de ésta descrita ya que los clasifica en función del nivel del objetivo al que dan respuesta. La norma indica que la estrategia despliega objetivos a distintos niveles, objetivos de 1^{er} nivel, de 2^o nivel, etc; a cada objetivo se les asignarán distintos indicadores para su medición. [2.34]

Podemos también clasificarlos según criterios muy dispares:

- Indicadores internos y externos.
- Indicadores cuantitativos y cualitativos.
- Indicadores monetarios y no monetarios.
- Indicadores financieros y no financieros.
- Indicadores de resultado e indicadores de proceso. [2.37]

Ésta última clasificación es muy utilizada y cabe matizar que:

- Un indicador de proceso mide lo que está pasando. Informa de lo que pasa cuando el proceso está todavía en marcha. La mayoría de los indicadores de proceso utilizan la variable tiempo como elemento de medida. Se relacionan más con la eficiencia.

- Un indicador de resultado mide de alguna forma lo que ha pasado; da el proceso por finalizado. Suele estar más relacionado con la eficacia en la consecución del objetivo. ^[2.37]

2.3.3.3. ¿CUÁNTOS INDICADORES CONFIGURAN UN NÚMERO ÓPTIMO PARA UNA GESTIÓN EFICIENTE?

Existe cierto consenso entre los expertos:

- Según Kaplan y Norton, cada una de las cuatro perspectivas del cuadro de mando puede exigir entre cuatro y siete indicadores separados. Un cuadro de mando con 25 (o incluso 10) indicadores independientes, puede ser demasiado complicado. ^[2.23]

- Amado Salgueiro opina que lo que importa es el “paquete” de indicadores, que no debe ser, en ningún caso, grande.

Salgueiro cita a Price Waterhouse, el cual dice: “si tienes demasiadas medidas es como si no tuvieras ninguna” “5 ó 6 para cada proceso importante”. ^[2.31]

- Alberto M. Ballvé indica que la metodología parte de definir unos veinte o veinticinco factores críticos de éxito, clasificados en cuatro perspectivas. Se determinan entonces uno o dos indicadores críticos para controlar cada factor crítico. ^[2.30]

- La norma UNE 66175:2003 recomienda un número reducido de indicadores. Un cuadro de mando con un número de indicadores elevado (por ejemplo 15), puede dificultar la visión de conjunto, y por lo tanto la toma de decisiones. ^[2.35]

En esta misma norma se les otorga a los indicadores un plazo de caducidad. La norma promulga la aplicación del ciclo de vida a cada uno de los indicadores del sistema; de forma íntegra en la definición y primera implantación del sistema y parcialmente para la adaptación del sistema de indicadores a las situaciones y realidades de la organización, asegurándose así su eficacia y eficiencia.

El siguiente esquema 2.24., representa las acciones a emprender para esa aplicación íntegra o parcial del ciclo de vida de los indicadores y acciones para la mejora continua.

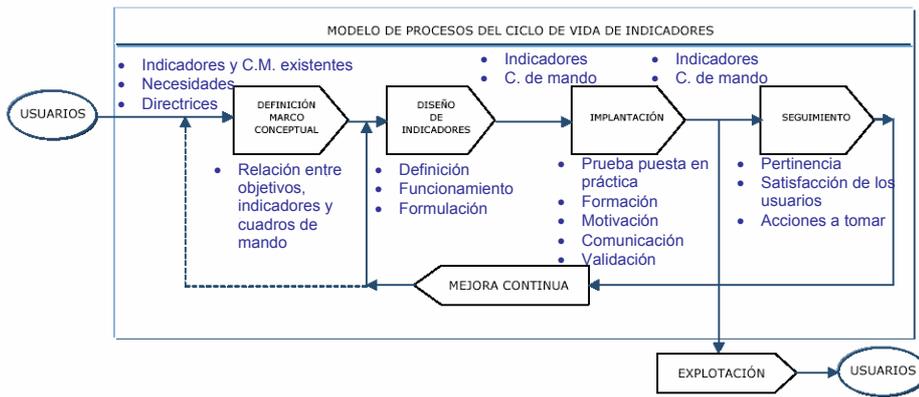


Gráfico 2.24. Diagrama del ciclo de vida de los indicadores según la UNE 66175:2003 [2.39]

2.4. CONCLUSIONES AL ESTUDIO REALIZADO

Como hemos tratado en este trabajo, la totalidad de modelos de gestión empresarial presenta un denominador común, la medición.

El hecho de diseñar un amplio abanico de indicadores que se ajusten a las necesidades de las empresas del sector de nuestro entorno, que presentan dimensiones comunes: mercado, tamaño, tecnología, etc y por lo tanto su metodología de gestión no puede ser muy variable, puede ser altamente atractivo para el empresario.

Los conocimientos del sector y de las teorías de la gestión nos capacitan para poder preparar un correcto menú de indicadores, que pudiendo atender a las distintas perspectivas con las que distintos autores subdividen a la gestión, puedan ser seleccionados por los gestores para su posterior utilización en distintas metodologías:

- Como indicadores para un sistema de gestión según norma ISO 9000.
- Como indicadores para poder configurar su cuadro de mando integral.
- Como indicadores que les puedan ofrecer información que de forma asilada utilicen en la toma de decisiones.
- U otras aplicaciones que los indicadores pudieran tener.

Vamos a tratar de estructurar al sector textil en distintos subsectores y dotarles de un conjunto de indicadores que puedan asumir como diseñados propiamente. Incluiremos en el menú aquellos tipos de indicador, estratégico y operacional, de proceso y de resultado, financiero y no financiero, que a medida de las empresas textiles tipo de la Comunidad Valenciana puedan ser de utilidad para la gestión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CAPÍTULO 2 – ESTUDIO INTRODUCTORIO

[2.1]	Informe del Centro de Información Textil y de la Confección (CITYC). 2006.
[2.2]	Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Artículo 157 del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea. Actualizado: 28/11/2006.
[2.3]	Pere Lleonart, Àlvar Garola. Gabinet D'estudis Econòmics S.A. Josep M ^º Arús, Estudis Econòmics I Serveis Empresarials. El impacto de la liberización de los intercambios comerciales en el sector textil confección. Resumen ejecutivo del estudio encargado por el Observatorio Industrial Textil, formado por los agentes sociales del Sector, con el apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Julio 2003.
[2.4]	Proudfoot Creative Services, Inc. University Boulevard, Winter Park, Florida. 1993.
[2.5]	FUNDIBEQ - Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad. Apuntes de apoyo Modelo Iberoamericano de excelencia en la Gestión. Enero 2001.
[2.6]	Deming, W.E. Calidad, productividad y competitividad. Díaz de Santos. 1989.
[2.7]	Gisbert Jiménez, F. Calidad Total. La mejora continua del sistema de gestión de la empresa. 2000
[2.8]	Baldrige National Quality Program. www.quality.nist.gov
[2.9]	Membrado Martínez, J. La gestión empresarial a través del modelo europeo de excelencia de la E.F.Q.M. Díaz de Santos.1999
[2.10]	Heredia Álvaro, J. A. Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos. Tesis Doctoral dirigida por Fernando Romero Subirón Universitat Jaume I.
[2.11]	Gisbert Jiménez, F. Camino hacia la calidad total. 2000
[2.12]	Heredia Saizarbitoria, I. Avances en gestión de la calidad. I Jornadas sobre Avances en Gestión de la Calidad. UJI Octubre 2006

[2.13]	Indicadores medioambientales para la empresa. IHOBE Sociedad Pública de Gestión Medioambiental. Enero 1999
[2.14]	Nieminen, E. Definición de indicadores medioambientales para textiles y una herramienta para el diseño de productos sostenibles. 32º Symposium AEQCT. Marzo 2006
[2.15]	Rubio Romero, L. y Benavides Velasco, C. Sistemas de gestión de seguridad y salud en la empresa. Presente y futuro hacia la ISO 18000". DYNA, Diciembre. 2000
[2.16]	Rubio Romero, L. "La norma SA 8000 sobre Responsabilidad Social y la Seguridad en el Trabajo". Prevención nº 155, enero-marzo. 2001
[2.17]	Sáenz de Miera, A. Universidad Antonio de Nebrija.
[2.18]	Cañizares Plata, J. AENOR e ISO. Normas de Responsabilidad Social. I Jornadas sobre Avances en Gestión de la Calidad. UJI Octubre 2006
[2.19]	Orbea Celaya, T. Integración de sistemas: perspectiva desde la UNE 66177. I Jornadas sobre Avances en Gestión de la Calidad. UJI Octubre 2006
[2.20]	Díaz García, P. Diseño de un sistema de gestión empresarial adaptado a las PYMEs del sector textil cuya producción se basa en el tisaje de tejidos para el hogar. U.P.V. Tesis Doctoral dirigida por M ^a Ángeles Bonet Aracil. Noviembre 2005
[2.21]	Trullenque, F. Balanced Scorecard, nuevo enfoque de implantación estratégica. Revista Estrategia Financiera. Mayo 2000
[2.22]	C. Lynn Northrup. Contabilidad centrada en los beneficios. Ediciones Deusto. 2006
[2.23]	Kaplan, Robert S y Norton, David P. The Balanced Scorecard. (Cuadro de Mando Integral). Gestión 2000. 2000
[2.24]	Fernández, Terricabras, A. El Balanced Scorecard. Ayudando a implantar la estrategia. Revista antiguos alumnos IESE. Marzo 2001
[2.25]	Olve, Nils-Göran, Roy, Jan y Wetter, Magnus. Implantando y Gestionando el Cuadro de Mando Integral (Performance Drivers). Gestión 2000. 2002

[2.26]	Bahamon, José H. Construcción de indicadores de gestión bajo el enfoque de sistemas. Revista Sistemas & Telemática. Universidad Icesi.
[2.27]	López Viñegla, A. Gestión estratégica y medición. El cuadro de mando como complemento del Balanced Scorecard. AECA. 2003
[2.28]	Fernández Terricabras, A. Claves para la implantación del cuadro de mando integral. IES Bussines School. Universidad de Navarra.
[2.29]	Baffert, Pierre, Frachon, Pilles. Tableau de bord de gestion de la P.M.E. Editions du Moniteur. 1989
[2.30]	Ballvé, A. M. Cuadro de mando. Organizando información para crear valor. Gestión 2000. 2001
[2.31]	Salgueiro, A. Indicadores de gestión y cuadro de mando. Díaz de Santos. 2001
[2.32]	López Viñegla, A. www.cuadrodemando.unizar.es
[2.33]	Membrado Martinez, J. Excelencia en la gestión y resultados económicos. Revista "Excelencia" del Club Gestión de Calidad.
[2.34]	Membrado Martinez, J. Jornada Seis Sigma. Una metodología para la mejora. Escuela Politécnica Superior de Alcoy y Asociación Española para la Calidad. Julio 2003
[2.35]	AENOR. Norma UNE 66175:2003. Sistemas de gestión de la calidad. Guía para la implantación de sistemas de indicadores
[2.36]	Generalitat Valenciana. Guía para una gestión basada en procesos. Fundación Valenciana de la calidad. 2002
[2.37]	AECA. Contabilidad de gestión. 17 indicadores para la gestión empresarial. AECA. 1998
[2.38]	Heras, Miguel A. Curso "Sistema de indicadores para la excelencia empresarial". ESADE. 2001
[2.39]	Gonzalez Sanz, J. Norma UNE 66175:2003. Sistemas de gestión de la calidad. Guía para la implantación de sistemas de indicadores. Ponencia de la Jornada sobre el papel de los Indicadores en la Gestión del Software de la AEC. Noviembre 2003

3. OBJETIVOS

3. OBJETIVOS

El estudio introductorio realizado en el apartado dos, nos ha predispuesto a la formulación de unas hipótesis, como punto de partida para emprender la labor que pueda dar respuesta a las carencias en materia de gestión empresarial que denotamos en el sector.

3.1. HIPÓTESIS DE PARTIDA

- 1ª. El escenario actual del sector textil invita al estudio y creación de herramientas ad hoc a sus necesidades y peculiaridades. La información debe convertirse en un instrumento indispensable para la feedback del sistema, además de convertirse en un medio para comunicar la estrategia de la dirección al resto de componentes de la empresa.

Por ello consideramos necesario que las empresas adopten sistemas de gestión capaces de comunicar la situación de sus valores más significativos, pero en tiempo real. Los directivos deben utilizar información constante tanto de la situación individual de cada empresa como del entorno totalmente cambiante.

Si las empresas del sector textil, así como de cualquier otro sector, dispusiera de información veraz y en tiempo real, dispondría de una herramienta eficaz para la toma de decisiones

- 2ª. El estudio de los sistemas de gestión realizado refleja que éstos coinciden en la teoría de la mejora continua a todos los niveles y por tanto en la medición como medio de conocimiento de la situación de cada proceso o proyecto.

Para medir deben diseñarse indicadores y éstos aplicarlos en el día a día como la empresa tenga dispuesto; bien intrínsecos en modelos de gestión o bien haciendo uso de ellos como alarmas de la salud de distintos procesos de su empresa.

Modelos de gestión como el CMI u otros promulgan el diseño de los indicadores tras la detección de la visión, los objetivos estratégicos y los factores claves de éxito. Lógicamente estos valores son muy particulares de cada empresa.

Nosotros como técnicos del sector y conocedores de los sistemas de gestión podemos ayudar a localizar y diseñar indicadores en base a

factores críticos y objetivos genéricos del sector textil de nuestro entorno, que conocemos y podemos dimensionar en sus carencias y debilidades, así como en sus puntos fuertes y oportunidades. Éstos posteriormente pueden ser adaptados a los sistemas de gestión que utilice la empresa, tanto para su certificación (EFQM, ISO 9000, etc) como para la gestión interna (ERP's, EIS, etc).

Ofrecer al empresariado textil una propuesta de indicadores que le ayuden a medir aspectos muy diversos, intentando darle a conocer requisitos que en la actualidad están muy incipientes, pero que en un futuro pudieran ser incluso de obligado cumplimiento, puede ser de inestimable ayuda para la actualización de conocimientos de la empresa y/o creación de filosofía de gestión estructurada, no existente en algún caso.

Si fuésemos capaces de diseñar un conjunto de indicadores consensuados con el mundo empresarial, podrían ser utilizados de forma individualizada o integrados en un sistema de gestión

- 3ª. La Administración Autonómica apoyó económicamente la iniciativa propuesta en la tesis doctoral de Pablo Díaz García, pero únicamente alcanzó en aquellos momentos al sector tisaje de calada.

Dicho sector dispone en estos momentos de los resultados de aquel trabajo de investigación, pero bien es cierto que el resto de subsectores, quizás con un menor número de empresas, pero en su conjunto también importantes en nuestra comunidad autónoma, presentan necesidades en algunos aspectos comunes, pero en otros muy distantes. Valga como ejemplo los aspectos medioambientales de una empresa de acabados frente a los productores de tejido de calada.

Por lo tanto creemos en la necesidad de trabajar para poder servir al resto de subsectores productivos que configuran el panorama textil en nuestro entorno.

Ampliando los trabajos iniciados en la tesis de Pablo Díaz García hasta llegar al resto de subsectores de la industria textil y abarcando otros aspectos no tratados, predispondríamos a la totalidad del sector para caminar a la vanguardia en Europa

Por todo ello se plantean como objetivos de la presente tesis trabajar en la consecución de un conjunto de indicadores que atiendan las necesidades del resto de subsectores de la industria textil de nuestro entorno más próximo, que no fueron tratados en su día en la tesis de Pablo Díaz García.

Para ello deberán alcanzarse los siguientes objetivos parciales:

- Estratificar al sector textil en subsectores que agrupen a las empresas que presenten afinidad entre sí y aspectos diferenciales respecto a las restantes del sector.
- Definir un conjunto de indicadores para las empresas de cada uno de los subsectores textiles, de manera que puedan ser utilizados, tanto integrados a un sistema de gestión establecido o constituirse como un cuadro de mando.
- Seleccionar, mediante consulta a las propias empresas del sector, los indicadores que las empresas consideren óptimos para realizar la gestión estratégica.
- Construir los cimientos a una posible cooperación interempresarial en materia de gestión estratégica.

3.2. PLAN DE TRABAJO

La consecución de los objetivos planteados debe seguir las siguientes líneas de trabajo:

- Por tratarse de la ampliación de otros trabajos de investigación previos, adoptar a éstos como referente. Por ello, muchas de las conclusiones obtenidas de los trabajos de campo realizados por Pablo Díaz García en su tesis, pueden ser utilizados en el nuestro.^[3.1]

Como documentación de referencia puede también ser útil extraer algunas conclusiones y propuestas de acciones futuras de la tesis doctoral de Francisco Ibáñez García.^[3.2]

- Estratificar de forma correcta el sector textil, definiendo con concreción que tipo de empresa se engloba dentro de cada uno de los subsectores en los que vamos a disgregar a la industria textil. Debe quedar claramente identificados aspectos que las puede hacer asimilables: tamaño, sistema productivo, modelo productivo (localizado o deslocalizado), mercado, red comercial, etc.

Albeto M. Ballvé apuesta por que *“empresas del mismo sector, tamaño y cliente podrán tener cuadros similares”*.^[3.3]

Esta labor se considera importante ya que nos permitirá descifrar los factores críticos de éxito tipo de cada subsector.

- Confeccionar el conjunto de indicadores que de forma consensuada las empresas puedan considerar como importantes y utilizables.

Realizar consultas con expertos de cada uno de los subsectores pueden aportarnos mayor rigor al trabajo.

En esta tarea también se considera básico trabajar en colaboración con una organización empresarial que promueva entre sus asociados la iniciativa y que la adopte como propia.

La creación de modelos, herramientas y sistemas de indicadores a través de redes de empresa que faciliten la cooperación, es una de las conclusiones a las que llega José Antonio Heredia Álvaro en su tesis doctoral.^[3.4]

- Diseñar un CMI, o más bien un conjunto de indicadores que las empresas, mediante su encuestado, crean son de mayor importancia para su subsector.

Realmente la metodología que se pretende aplicar confluye con lo indicado en el apartado cinco de la norma UNE 66175 y que puede sernos de inestimable ayuda para crear una metodología de trabajo.
[3.5]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CAPÍTULO 3 - OBJETIVOS

[3.1]	Díaz García, P. Diseño de un sistema de gestión empresarial adaptado a las PYMEs del sector textil cuya producción se basa en el tisaje de tejidos para el hogar. U.P.V. Tesis Doctoral dirigida por M ^a Ángeles Bonet Aracil. Octubre 2005
[3.2]	Ibáñez García, Fco. Estudio sobre la implantación del modelo de excelencia E.F.Q.M. en las PYMES de los sectores tradicionales Juguete y Textil y metodología de promoción de Benchmarking. U.P.V. Tesis Doctoral dirigida por M ^a Ángeles Bonet Aracil. 2005
[3.3]	Ballvé, A.M. Cuadro de mando. Organizando información para crear valor. Gestión 2000. 2001
[3.4]	Heredia Álvaro, J. A. Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos. Tesis Doctoral dirigida por Fernando Romero Subirón Universitat Jaume I.
[3.5]	AENOR. Norma UNE 66175:2003. Sistemas de gestión de la calidad. Guía para la implantación de sistemas de indicadores

4. METODOLOGÍA

4. METODOLOGÍA

Los objetivos marcados precisan de una serie de tareas para su consecución. Estas tareas van a llevarse a cabo con el siguiente orden de prelación:

- Delimitación concreta del sector textil. La reconocemos como una tarea importante debido a que es punto de partida para determinar la tipología de empresa a la que nos referiremos en cada uno de los cuadros de mando a resolver.

Dos factores deberán tenerse en cuenta para llevarla a cabo:

- El proceso productivo. Aunque con la utilización de la terminología convencional, concretaremos en mayor grado para evitar interpretaciones erróneas.
 - Definición de factores excluyentes. Dentro de cada subsector podemos encontrar características de las empresas que las relegara como fuera del modelo a diseñar.
- Confección del listado inicial de indicadores. Tomando como fuente principal los resultados de las encuestas propuestas por Pablo Díaz García en su tesis doctoral, realizaremos los siguientes estudios:
 - Qué tipo de indicadores tuvieron mayor aceptación de entre los encuestados.
 - Qué tipo de indicadores pueden ser de interés para los subsectores con los que vamos a trabajar en esta tesis.
 - Qué aspectos de la gestión deben quedar ampliados dado que el subsector tisaje no lo requería o no eran prioritarios en aquella fecha.
 - Trabajar con profundidad aquellos indicadores que debido a los distintos procesos productivos que estudiaremos, deben ser totalmente modificados, eliminados o diseñados de nuevo.

Todo este trabajo debe ser refrendado por personas que en su vida profesional hagan uso de estas herramientas y podamos considerarlos por ello como expertos del subsector.

- Pase de encuestas. Siendo conocedores de la problemática que supone el pase de una encuesta y de la validez de sus resultados, no conocemos mejor método para poder sondear la opinión que los indicadores suscitan a los verdaderos usuarios de los mismos.

Para intentar conseguir mayor involucración y por lo tanto rigor en los resultados, hemos buscado la complicidad de la Agrupación Empresarial Textil Alcoyana, que aglutina a un gran número de empresas del sector de Alcoy, de la Comunidad Valenciana y en ocasiones de fuera de nuestra autonomía y por tanto puede ejercer una mayor presión sobre los mismos y obtener con ello resultados más satisfactorios en este trabajo.

➤ Procesado de datos y obtención de resultados.

La herramienta a la que se pretende llegar es a un conjunto de indicadores que puedan utilizarse de forma individualizada o integrarse en un sistema de gestión ya implantado en la empresa. Por lo tanto, los resultados que buscamos únicamente responden a la enumeración de un listado que extraeremos de entre los indicadores más considerados.

Si que podemos posteriormente valorar que interrelación existe entre los diferentes indicadores y como influyen entre ellos, con el hecho de mostrar los beneficios que supondría el implantar iniciativas para la mejora de dichos indicadores, que a su vez éstos reflejan la salud de factores críticos de éxito y que pudieran convertirse en objetivos estratégicos que la empresa se planteara.

Podríamos con ello generar una cultura de la gestión empresarial, bajo un modelo similar al CMI, pero de manera invertida.

4.1. ESTRUCTURACIÓN DEL SECTOR TEXTIL EN SUBSECTORES

El sector textil, dada su antigüedad, se ha dividido en diferentes subsectores tratando de agrupar a las empresas según diferentes criterios:

➤ Por el origen de su actividad:

La clasificación puede ser tan simple como subdividir las en empresas textiles pertenecientes al ramo del agua y empresas textiles mecánicas.

No obstante es más común desmembrar más la actividad y hablar de:

- subsector hilatura,
- subsector tejeduría,
- subsector no tejidos,
- subsector tintorería y aprestado,
- subsector de acabados y estampación,
- subsector de la confección.

➤ Por sus sistemas productivos. La anterior clasificación puede verse disgregada en cada subsectores de los anteriores en mayor grado:

- Hilatura de carda, de semipeinado de peinado, manipulado de hilo, etc.
- Tisaje de calada, de punto por urdimbre de punto por trama (de pequeño o gran diámetro), etc.
- Fabricación de telas no tejidas por vía seca, por vía húmeda, etc.
- Tintorería por agotamiento, a la continua, etc.
- Acabados mecánicos o químicos, etc

➤ Por el tipo de materias textiles que utilizan:

- Industrias algodoneras.
- Industrias sederas.
- Industrias laneras.
- Manipuladoras de hilo continuo, etc.

➤ Por la aplicación que se le da a los productos:

- Textiles para la indumentaria, el vestuario o la confección.
- Textiles para el hogar.
- Textiles técnicos.

A su vez, cada una de estas parcelas de aplicación de los productos textiles, encuentran mayor subdivisión si se desglosan en los distintos

tipos o familias de artículos que nosotros, como consumidores finales demandamos del mercado.

- Textiles para la indumentaria, el vestuario o la confección.
 - Pañería.
 - Camisería.
 - Vestuario interior masculino.
 - Lencería y vestuario interior femenino.
 - Punto exterior.
 - Calcetería.
 - Accesorios del vestido (calzado, paraguas, marroquinería, etc.).
 - Juguete...
- Textiles para el hogar.
 - Ropa de decoración de cama (cubrecamas, colchas, edredones, etc)
 - Mantas.
 - Sábanas.
 - Toallas, albornoces y demás artículos de rizo para baño.
 - Mantelerías y servilletas.
 - Artículos textiles para la limpieza, paños de cocina y gamuzas.
 - Alfombras.
 - Recubrimientos murales.
 - Cortinas y visillos.
 - Tapicería y elementos decorativos (fundas de sofás, faldones mesas camilla, etc)...
- Textiles técnicos.
 - Neumáticos y correas.
 - Mangueras y tubos.
 - Abrasivos y pulimentación.
 - Tapicerías y fundas para automóviles y otros vehículos.
 - Cintería.
 - Cordelería.
 - Saquerío.
 - Toldos, persianas, elementos de jardín, camping y playa, etc.
 - Paracaídas.
 - Redes.
 - Textiles laminares para construcción civil.
 - Productos quirúrgicos y sanitarios.
 - Textiles laminares para agricultura...

La Clasificación Nacional de Actividades Económicas, el llamado código CNAE de actividad, es un sistema de nomenclatura que permite identificar y clasificar todo tipo de actividades económicas de acuerdo con la estructura de la economía española. En esta clasificación la industria textil y de la confección estaría encuadrada dentro de los códigos 17 y 18. ^[4.1]

El código 17, correspondiente a la industria textil se subdivide en:

Código CNAE	ACTIVIDAD
17.1	Preparación e hilado de fibras textiles.
17.11	Preparación e hilado de fibras de algodón y sus mezclas.
17.12	Preparación e hilado de fibras de lana cardada y sus mezclas.
17.13	Preparación e hilado de fibras de lana peinada y sus mezclas.
17.14	Preparación e hilado de fibras de lino y sus mezclas.
17.15	Torcido y preparación de la seda; torcido y textura de filamentos sintéticos y artificiales.
17.16	Fabricación de hilo de coser.
17.17	Preparación e hilado de fibras de otras fibras textiles.
17.2	Fabricación de tejidos textiles.
17.21	Fabricación de tejidos de algodón y sus mezclas.
17.22	Fabricación de tejidos de lana cardada y sus mezclas.
17.23	Fabricación de tejidos de lana peinada y sus mezclas.
17.24	Fabricación de tejidos de seda.
17.25	Fabricación de otros tejidos textiles.
17.3	Acabado de textiles
17.4	Fabricación de otros artículos confeccionados con textiles, excepto prendas de vestir.
17.5	Otras industrias textiles.
17.51	Fabricación de alfombras y moquetas
17.52	Fabricación de cuerdas cordeles bramantes y redes.
17.53	Fabricación de telas no tejidas y artículos confeccionados con éstas, excepto prendas de vestir.
17.54	Fabricación de otros artículos textiles.
17.6	Fabricación de tejidos de punto.
17.7	Fabricación de artículos en tejidos de punto
17.71	Fabricación de calcetería
17.72	Fabricación de otros artículos en tejido de punto

El código 18, correspondiente a la industria de la confección y de la peletería se subdivide en:

Código CNAE	ACTIVIDAD
18.1	Confección de prendas de cuero
18.2	Confección de prendas de vestir en textiles y accesorios.
18.21	Confección de ropa de trabajo.
18.22	Confección de otras prendas exteriores.
18.23	Confección de ropa interior.
18.24	Confección de otras prendas de vestir y accesorios.
18.3	Preparación y teñido de pieles de peletería; fabricación de artículos de peletería.

Como puede observarse la diversidad de clasificaciones obliga a determinar con exactitud cuales son los subsectores objeto de este estudio.

No existe ninguna calificación oficial que garantice la correcta clasificación de empresas. El CNAE presenta muchas irregularidades, ya que la actividad de una empresa puede variar mucho con el paso del tiempo y no así su clasificación. Además, una empresa puede estar clasificada por un único CNAE y presentar distintos procesos productivos.

Es por ello, por lo que deberá realizarse una depuración manual de la verdadera actividad de las empresas.

4.1.1. DEFINICIÓN DE LOS SUBSECTORES POR EL PROCESO PRODUCTIVO

Consideramos que una clasificación más acertada que asimile un modelo de gestión común entre las empresas que configuran los distintos subsectores, sería en base a lo que técnicamente consideramos como proceso general de fabricación de los productos textiles.

En el siguiente diagrama 4.1 podemos observar la cadena de valor del proceso textil, desde las materias primas hasta convertirse en productos textiles. La industria textil contiene las siguientes etapas:

- Primera fase: disponibilidad de fibras textiles.
- Segunda fase: obtención de hilos.
- Tercera fase: obtención de telas.

- Cuarta fase: consecución del producto final mediante el corte y la confección.
- Quinta fase: aplicación de las operaciones de acabado o ennoblecimiento que el producto requiera.

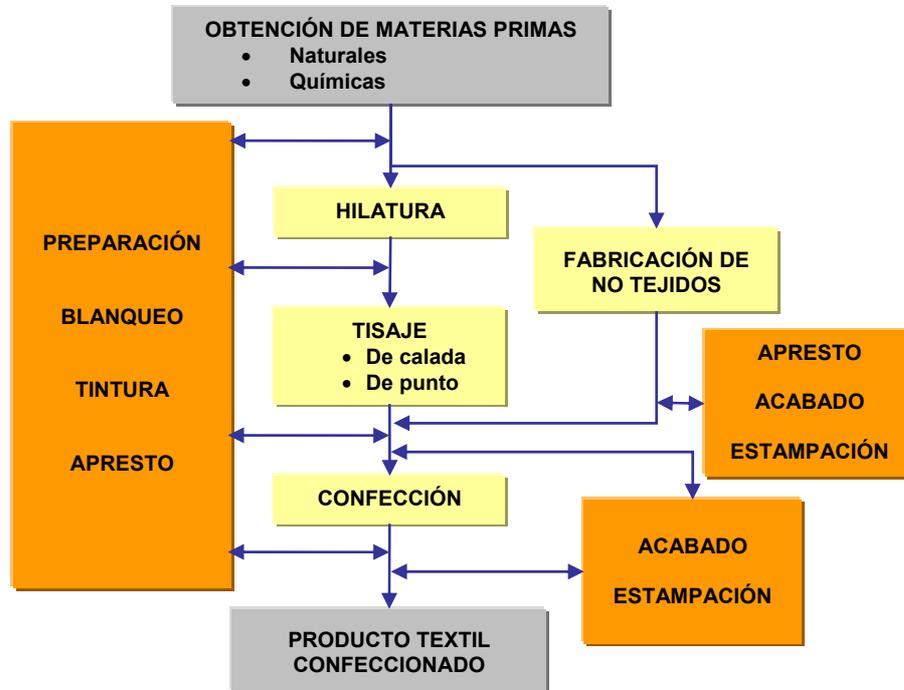


Gráfico 4.1. Diagrama del proceso general de fabricación de productos textiles

Debe tenerse en cuenta que no siempre las fases siguen el orden anteriormente establecido.

No únicamente tienen aplicación como producto final las prendas confeccionadas. Una fibra, un hilo y una tela pueden tener una aplicación directa y constituirse como productos finales.

Desde la clasificación más básica, empresas del ramo del agua y empresas mecánicas, ya se pone de manifiesto una diferencia importante entre los subsectores de la industria textil.

Las del ramo del agua, en las que como su nombre indica utilizan como elemento indispensable en su sistema productivo el agua y que ello conlleva unos procesos fundamentalmente químicos, y por otro lado las empresas mecánicas las cuales difieren de las anteriores en su no utilización del agua como elemento imprescindible en su proceso, no fundamentan su proceso productivos en tecnologías químicas sino en tecnologías mecánicas.

Es obvio que estas diferencias se verán reflejadas también en la gestión. Factores como el consumo del agua y la utilización de productos químicos precisan abordar requisitos medioambientales, inexistentes en otros subprocesos productivos.

Por ejemplo, también el carácter de empresa de servicio que se caracterizan en un alto porcentaje de los casos, las empresas del ramo del agua, conlleva a planteamientos de gestión diferentes de las que llevan sus productos al consumidor final en forma de producto acabado.

Los fabricantes de telas no tejidas, aunque su producto final se pueda asimilar a las telas tejidas, su proceso productivo y por lo tanto la gestión se aproxima más a la hilatura. Lo que los hace diferentes de ambos.

Los mercados donde insertar sus productos también los hacen sectores muy diferentes. El mercado de las hilaturas de nuestro entorno se caracteriza por ser un mercado nacional y próximo frente al mercado de productos como los tejidos o los productos confeccionados que presentan mercados en muchas ocasiones de exportación.

Atendiendo a todas las premisas anteriormente planteadas, vamos a clasificar a la industria textil en los siguientes subsectores:

- a) Subsector hilatura. Aglutinando a:
- Transformadores de trapo en fibra de regenerado.
 - Hiladores de todo tipo de materia.
 - Manipuladores de hilo hilado y continuo para su acabado: torcido, retorcido, de fantasía, bobinado, texturado, etc.

Podría incluirse también en este subsector una tipología de empresa muy extendida en nuestra zona como es la de preparación de la urdimbre; el urdido. Son empresas que suelen presentar en su diagrama productivo la manipulación de hilo y venden sus productos como kilos de hilo. Comprende varios de los códigos CNAE expresados anteriormente: todos los del 17.1 mas parte de os enclavados en 17.53 que dedican su producción a cordelería.

- b) Subsector tisaje de calada. Compuesto por los fabricantes de tejido de calada, sea cual sea la materia que utilicen así como el tejido que

fabriquen, siempre que su tecnología sea la de máquina de tejer de calada.

Este subsector no será objeto de este estudio dado que fue abordado en la tesis de Pablo Díaz García. ^[4.2]

- c) Subsector tisaje de punto. Proceso productivo de artículos textiles por tecnología de tisaje de punto, tanto por urdimbre como por trama, de pequeño y gran diámetro. Coincidente con los códigos CNAE 17.6 y 17.7 donde se incluye a la calcetería.
- d) Subsector no tejidos. Subsector claramente diferenciado de los restantes productores de tela. Agrupa a los fabricantes de superficies laminares textiles producidas por la tecnología del no tejido, sea cual sea su proceso de elaboración de velos y consolidación de las telas. Responde al código CNAE 17.53.
- e) Subsector confección. A los procesos de consecución de prendas textiles a partir de superficies laminares textiles o no, les denominamos confección.

Aunque convencionalmente consideramos que las prendas confeccionadas son las utilizadas en indumentaria, también presentan confección, aunque en menor grado, los artículos del hogar e incluso los de aplicación técnica.

Los códigos CNAE 17.4 y 18.2 con todas sus subdivisiones estarían incluidos en este subsector.

- f) Subsector ennoblecimiento. Todo proceso de aplicación de tintura, estampación, apresto y acabado, tanto de carácter químico como mecánico, tiene cabida en este subsector.

Comprende procesos por agotamiento y a la continua, manipulan todo tipo de materias: primas, intermedias o productos confeccionados. Tratan todo tipo de fibras textiles: naturales o manufacturadas. Responden al código CNAE 17.3.

Con todos estos seis subsectores abarcaríamos a la prácticamente totalidad de empresas textiles que en la actualidad se pueden ubicar en nuestra zona de influencia.

4.1.2. FACTORES EXCLUYENTES

En este apartado abordaremos cual es la tipología de empresa que puede ser representativa de su subsector, dentro del marco de nuestro entorno.

En cada subsector encontraremos aspectos diferenciales que imposibilitarán poder considerar que todas las empresas presenten paralelismos en su visión, en sus objetivos estratégicos, en sus factores críticos de éxito y por lo tanto en que los indicadores diseñados puedan serles útiles.

Generalizando, estos factores diferenciales pueden ser:

- Empresas de servicios frente a empresas que comercializan productos.
- Empresas que comercializan productos intermedios frente a empresas que comercializan productos finales.
- Empresas muy influenciadas por el factor moda frente a empresas de producción muy estándar.
- Empresas verticales frente a empresas que subcontratan determinados servicios.

Vamos a determinar en el siguiente apartado que tipo de empresas, en cada uno de los subsectores mencionados, se adopta como modelo y por lo tanto el trabajo que realizaremos será apropiado a su estructura.

4.1.3. EMPRESA MODELO POR SUBSECTOR Y UNIVERSO DE EMPRESAS

En este apartado se determinará, con la mayor exactitud posible, cuál es el tipo de empresa que consideramos puede ser partícipe del estudio, para poder conocer sus necesidades y de ese modo obtener la información necesaria para que el sistema de indicadores a diseñar sea aplicable.

Otra tarea a emprender en este apartado es la determinación del universo de empresas que pueden verse afectadas por la tipología que describiremos.

La información de éstas la conseguimos gracias a la inestimable colaboración de la Agrupación Empresarial Textil Alcoyana, que con la cesión de su base de datos y la ayuda de los técnicos que trabajan a diario con las empresas, hemos sido capaces de depurar los listados iniciales.

Analizaremos cada uno de los subsectores listados en el apartado 4.1.1., excluyendo al sector tisaje de calada por haber sido abordado en el trabajo de investigación de Pablo Díaz García.^[4.2]

4.1.3.1. SUBSECTOR HILATURA

4.1.3.1.1. Tipología de empresa

Dentro del subsector hilatura, serán empresas objeto del presente estudio las que cumplen los siguientes requisitos:

- Empresas que presentan procesos productivos completos de fabricación de hilados.
- Empresas que presentan parte del proceso productivo de fabricación de hilados.
- Empresas que presentan procesos productivos de acabado de hilados: bobinado, torcido, fantasías, hilo de coser, trenzados, etc.
- Empresas que presentan procesos productivos de manipulado de hilo continuo: bobinado, torcido, texturado, hilo de coser, trenzados, etc.

Se considera imprescindible la presencia del proceso productivo, por lo que quedarán excluidas las empresas que tan solo comercialicen hilo, sin contener un proceso de fabricación.

En cambio, si que se implicarán en el estudio las empresas de hilatura que no comercialicen sus productos. Los conocidos como “hiladores a manos”.

También serán asimiladas a este subsector, las empresas que presentan procesos productivos de transformación de trapos e hilachos en materias textiles de regenerado. Su consideración radica en la similitud de las materias que manipulan, el tipo de maquinaria que utilizan, y el formato del producto final que comercializan. Las problemáticas en materia de medioambiente o prevención son análogas.

4.1.3.1.2. Universo de empresas

El número de empresas enclavadas en la Comunidad Valenciana, que se ajuste a las características descritas suman un total de 56 empresas.

Consideramos que como número de partida, 56 empresas que nos den su opinión sobre los indicadores de gestión, puede ser una cantidad suficiente para concederle rigurosidad a estudio.

En el anexo I.1. se adjunta el listado de empresas del subsector hilatura susceptibles de poder participar en el estudio.

4.1.3.2. SUBSECTOR TEJIDOS DE PUNTO

4.1.3.2.1. Tipología de empresa

Las empresas que se ajustan al modelo ideal serán las que cumplan los siguientes requisitos:

- Empresas que presentan procesos productivos de fabricación de tejidos de punto por urdimbre: raschel, ketten, multibarra, tramadoras, multiaxiales, etc.
- Empresas que presentan procesos productivos de fabricación de tejidos de punto por trama con máquinas circulares de pequeño diámetro.
- Empresas que presentan procesos productivos de fabricación de tejidos de punto por trama con máquinas circulares de gran diámetro.
- Empresas que presentan procesos productivos de fabricación de tejidos de punto por trama mediante tricotosas rectilíneas.
- El producto que comercializan es el tejido. De presentar algún proceso de confección de prendas, se les incluirá también en el subsector de la confección.

No tendrán consideración en el estudio aquellas empresas dedicadas a la comercialización de este tipo de artículos. Deben presentar proceso productivo para su inclusión.

Al igual que en el subsector hilatura la carencia de red comercial no las eximirá de su consecución.

4.1.3.2.2. Universo de empresas

En este subsector el número de empresas es muy bajo, tan solo 19 empresas se ajustan a las características descritas.

Consideramos que como número de partida, 19 empresas que nos den su opinión sobre los indicadores de gestión, puede ser una cantidad suficiente para concederle rigurosidad a estudio.

En el anexo I.2. se adjunta el listado de empresas del subsector tejidos de punto susceptibles de poder participar en el estudio.

4.1.3.3. SUBSECTOR TELAS NO TEJIDAS

4.1.3.3.1. Tipología de empresa

Subsector compuesto por empresas que disponen de las siguientes características:

- Empresas que presentan procesos productivos de fabricación de telas no tejidas por vía seca. Los procesos por vía húmeda se excluyen por divergir notablemente de los anteriores y no presentarse empresas en nuestro entorno. o mismo ocurre con los procesos de obtención de velos por fusión.
- Se incluyen en el estudio los distintos métodos de consolidación de napas: consolidación mecánica, química y térmica.

Se excluyen de este subsector las empresas que no presentan proceso productivo, que únicamente compran el tejido y lo manipulan para su comercialización. Este tipo de empresa está extendida en nuestro entorno, para el montaje y comercialización de artículos de limpieza, y no es susceptible de inclusión.

4.1.3.3.2. Universo de empresas

Con la consideración excluyente expuesta en el apartado anterior, este subsector queda muy mermado de empresas; aunque bien es cierto que es un subsector donde no existen un gran número de empresas. El número alcanzado es de 16 empresas.

En el anexo I.3. se adjunta el listado de empresas del subsector no tejidos susceptibles de poder participar en el estudio.

4.1.3.4. SUBSECTOR CONFECCIÓN

4.1.3.4.1. Tipología de empresa

Entendemos coloquialmente como confección a las empresas capaces de fabricar prendas para indumentaria. Empresas que presentan procesos de diseño, patronaje, corte, confección y plancha. Aunque técnicamente, poseer tan solo procesos de corte y confección ya supone confeccionar. Así pues, las empresas de nuestro entorno que comercializan productos para el hogar como: elementos decorativos para cama (colchas, edredones, fundas nórdicas, mantas), ropa de cama (sábanas), ropa de baño (toallas y albornoces), tejidos de cocina (mantelerías, trapos de cocina, etc) o bien artículos confeccionados para decoración (cortinas, cojines, fundas mesa camilla, etc), presentan procesos de patronaje, corte y confección, por lo que también deben ser incluidos en el estudio.

Atendiendo a estas premisas, podemos constituir este subsector con:

- Empresas que presenten alguno de los procesos productivos de confección de prendas para indumentaria.
- Empresas que presenten procesos productivos de confección de prendas para el hogar.
- Empresas que presenten procesos productivos de confección de prendas de uso técnico: ropa laboral, equipos de protección individual, etc.

4.1.3.4.2. Universo de empresas

Atendiendo a las consideraciones anteriores, no son muchas las empresas de confección de prendas de indumentaria que nos rodean, pero si encontramos muchas empresas que tras la tejeduría presentan procesos de obtención de artículos para el hogar.

Con ello, el universo de empresas depurado se concreta en 38 empresas.

En el anexo I.4. se adjunta el listado de empresas del subsector confección susceptibles de poder participar en el estudio.

4.1.3.5. SUBSECTOR ENNOBLECIMIENTO

4.1.3.5.1. Tipología de empresa

En el estudio previo realizado a la estructura de la industria textil, en el apartado 4.1.1, incluíamos dentro de este subsector a aquellas empresas que, bien por tratamientos químicos o mecánicos aplican procesos de preparación, blanqueo, tintura, apresto, acabado o estampación a las distintas materias o productos que la industria textil fabrica o utiliza.

Por lo tanto, este subsector quedará constituido por los siguientes tipos de empresa:

- Empresas que presentan procesos productivos de preparación, blanqueo, tintura o apresto por agotamiento o a la continua, tanto para fibra, como para hilo, tejido o prenda.
- Empresas que presentan procesos productivos de apresto y acabado, tanto mecánicos como químicos y procesos de estampación, ambos aplicados a telas o prendas confeccionadas.

Estos tipos de empresas convencionalmente responden a una tipología y es a la de empresas al servicio de los fabricantes del entorno. No comercializan sus productos, sino sus servicios.

En otras ocasiones las empresas de ennoblecimiento son la prolongación del proceso productivo del fabricante de tela (tejida o no tejida) y pueden o no además realizar servicios a terceros.

Ambos tipos de misión se incluirán en el estudio, ya que consideramos que las empresas del segundo caso son empresas de servicio, como mínimo de su empresa matriz.

4.1.3.5.2. Universo de empresas

Este tipo de empresas, en todas sus variantes está muy extendido en nuestro entorno, con un total de 59 empresas.

En el anexo I.5. se adjunta el listado de empresas del subsector ennoblecimiento susceptibles de poder participar en el estudio.

4.2. DISEÑO DE INDICADORES

Como ya desarrollamos en el apartado 2.2 de esta tesis en el estudio del arte en cuanto a sistemas de gestión, distintos modelos de gestión abogan por la medición para la mejora continua y por lo tanto presentan un denominador común: el indicador.

También de estudio se extrae la siguiente conclusión y es que los modelos de gestión y los cuadros de mando tienen por objetivo reagrupar y sintetizar a los indicadores para poder utilizarlos por la dirección y los diferentes responsables de distintas áreas.

Las organizaciones establecen objetivos estratégicos derivados de la visión. Cada objetivo estratégico obliga a desplegar en cascada objetivos, podríamos llamarlos de niveles inferiores, y de esta forma que cada responsable de un área o una tarea tenga posibilidad de medir el grado de alcance de sus objetivos. ^[4.3]

El CMI denomina a este despliegue en cascada como la búsqueda de los factores críticos de éxito pero dentro de cada una de las áreas o parcelas de la gestión que él denomina perspectivas. ^[4.4]

Pablo Díaz en su tesis doctoral desarrolla en cuadro de mando para cinco perspectivas:

- Financiera.
- Sistemas productivos.
- Comercial.
- Recursos humanos.
- Innovación.

Añade una perspectiva, la de innovación a las promulgadas por Norton y Kaplan.

El número de perspectivas lógicamente puede modificarse al promulgado por Kaplan y Norton, pero es recomendable no supere las seis. ^[4.5]

4.2.1. PERSPECTIVAS DE LA EMPRESA

Pensamos que la decisión tomada por Pablo Díaz en su tesis es acertada. La innovación está siendo uno de los motores que reaviva el textil de nuestra zona. El textil sin la componente innovación está actualmente en poder de los países con bajos costes de mano de obra. Por o tanto debe de ser una perspectiva a tener en cuenta en los modelos a desarrollar y a ser posible potenciándola.

Las perspectivas son una herramienta para la distribución de los indicadores en distintas áreas de nuestra empresa, pero para nada debe de caerse en la estancamiento de la formulación de sus factores críticos de éxito y por lo tanto de sus indicadores. Debe buscarse la interrelación entre ellas.

La relación que nosotros determinamos entre las perspectivas se representa en el gráfico 4.2.

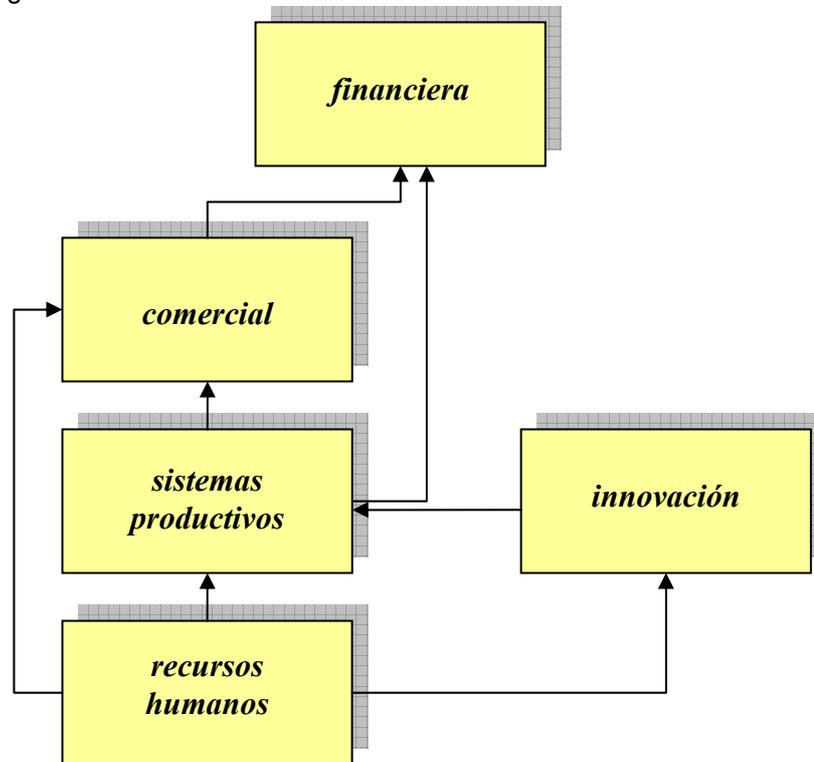


Gráfico 4.2. Interrelación entre perspectivas ^[4.5]

La perspectiva de recursos humanos se considera como matriz. La implicación del personal en sus tareas cotidianas, sea cual sea su ubicación en la pirámide jerárquica de una empresa, y la búsqueda de la mejora continua incentiva a la mejora en el resto de perspectivas de la empresa.

La incidencia de la innovación sobre los procesos productivos y por tanto sobre los productos permitirá a la empresa ser competitiva, sobretodo en momentos en los que es más vulnerable, como ocurre en la industria textil y las entradas de países emergentes.

La buena marcha de las perspectivas comercial y productivas se verán plasmadas en resultados financieros.

A continuación pasaremos al diseño de los indicadores de cada una de los subsectores definidos.

4.2.2. TIPOS DE INDICADORES A DISEÑAR Y METODOLOGIA PARA SU CONCRECIÓN

Dada la experiencia previa obtenida con el desarrollo de la tesis de Pablo Díaz, creemos conveniente reconducir el diseño de los indicadores.

Pablo Díaz partió de un listado de indicadores extraídos de distintas fuentes bibliográficas y que posteriormente fue validado por expertos del sector textil en materia gestión.

La experiencia obtenida nos apunta que:

- El listado de la encuesta pudo ser excesivamente largo en contenidos para mantener la concentración del técnico encuestado.
- Los resultados corroboraron falta de importancia en algunos de los indicadores incluidos.

Por lo tanto consideramos importante:

- Mantener los distintos subapartados en los que Pablo Díaz agrupó a los indicadores dentro de cada perspectiva.
- Tomar como documento de partida el listado inicial encuestado por Pablo Díaz, depurando aquellos indicadores que hayan sido considerados no importantes. La metodología de depuración se establece en:
 - Incluir en el listado aquellos indicadores que obtuvieron una puntuación de 24 puntos de los 48 posibles a alcanzar, si su consideración fue como muy importante por todos los encuestados.
 - Cada subapartado de cada una de las perspectivas deben de contener como mínimo un 50 % de los indicadores encuestados.
- Estas reglas no serán de aplicación en la perspectiva de sistemas productivos, donde los indicadores se verán totalmente renovados.

- Cada una de las perspectivas puede verse incrementada en indicadores de nuevo diseño, que debido a justificaciones diversas pueden aportar valor al sistema.

4.2.3. INDICADORES A ENCUESTAR EN CADA UNA DE LAS PERSPECTIVAS

Con el hecho de configurar una herramienta lo más estándar posible y a su vez con concreción en sus aspectos más técnicos, las perspectivas financieras, comercial, de recursos humanos y de innovación, serán comunes a todos los subsectores a tratar.

Por el contrario, la perspectiva de sistemas productivos será minuciosamente configurada ad hoc, para cada uno de los subsectores.

El desarrollo de este apartado se realizará a modo de tabla, y para cada uno de los indicadores se desarrollarán tres conceptos:

NOMBRE DEL INDICADOR	
Descripción	<i>fórmula de cálculo</i>

Tabla 4.1. Modelo de presentación de los indicadores

4.2.3.1. INDICADORES DE LA PERSPECTIVA FINANCIERA

Agrupar a los indicadores que de forma más extendida se utilizaban y continúan utilizándose para la gestión empresarial. La idea básica de la gestión basada en el valor parte de la premisa de que el objetivo de la función financiera es maximizar el valor de la inversión del accionista ^[4.6]

Hoy en día la filosofía gerencial obliga a modificar el concepto de gestión y ampliarlo a otros aspectos de la empresa.

El éxito de un cuadro de mando está en alinear a los empleados capacitados con la visión estratégica y lograr mantener a la empresa centrada, utilizando medidas financieras y no financieras. ^[4.7]

Los indicadores financieros deben ser considerados como valoraciones de la eficacia de los resultados del resto de perspectivas de la empresa.

Dentro de la perspectiva financiera realizaremos, al igual que Pablo Díaz en su tesis los mismos subapartados.

4.2.3.1.1. Indicadores de la posición financiera

Proporcionan información sobre la capacidad que tiene una empresa para satisfacer sus deudas a corto y largo plazo.

LIQUIDEZ	Comparación entre los totales del activo circulante y el pasivo circulante	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Exigible a corto plazo}}$
TESORERÍA Ó ACIDEZ	Elimina del activo circulante los “inventarios” ya que estos pueden ser de difícil conversión en activos monetarios.	$\frac{\text{Activos monetarios}}{\text{Exigible a corto plazo}}$
COEFICIENTE DE SOLVENCIA	Analiza el endeudamiento de la empresa.	$\frac{\text{Recursos propios}}{\text{Recursos ajenos}}$

Tabla 4.2. Indicadores de posición financiera

4.2.3.1.2. Ratios de eficiencia operativa

Relacionan recursos invertidos en cada tipo de activo con el volumen de actividad: clientes, existencias y proveedores.

ROTACIÓN DE STOCKS	Indica las “vueltas” que da el stock de producto a lo largo del año.	$\frac{\text{Coste productos facturados}}{\text{Stock promedio}}$
DÍAS STOCK PRODUCTO EN ALMACÉN	Analiza el nivel de existencias en términos de los días de ventas que supone.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Ventas /365}}$

Tabla 4.3. Indicadores de eficiencia operativa

Este grupo de indicadores no serán incluidos para los subsectores de confección y ennoblecimiento.

Una gran parte de empresas de confección a las que va dirigido el trabajo, son empresas fabricantes de tejidos que comercializan producto acabado (colchas, edredones, sábanas, toallas, cortinas, etc). Por tanto, consideramos que los indicadores de stock se valoran en su actividad principal, la tejeduría.

El subsector ennoblecimiento, como empresa de servicios no presenta stock.

4.2.3.1.3. Ratios de rentabilidad

Valoran el beneficio de la empresa

PORCENTAJE DE MARGEN BRUTO	
Indica el beneficio de la empresa antes de descontar los intereses e impuestos, sobre el total de las ventas.	$\frac{\text{Margen bruto}}{\text{Ventas}} \times 100$
RENTABILIDAD SOBRE VENTAS	
Relaciona el beneficio neto de la empresa, después de deducir los intereses y los impuestos, con el total de la facturación.	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}}$

Tabla 4.4. Indicadores de rentabilidad

4.2.3.1.4. Indicadores relacionados con la creación de valor

La gestión orientada al valor exige la necesidad de disponer de indicadores que permitan medir la creación de valor de la empresa.

VALOR ECONÓMICO AÑADIDO (EVA)	
Es la diferencia entre el beneficio operativo (resultado antes de intereses pero después de impuestos) y el resultado que ofrecería la inversión del capital según tipo de interés legal del dinero.	$(\text{BAIDT} - \text{IL}) \times \text{Capital}$
<i>BAIDT = Beneficios antes de intereses pero después de tributos.</i> <i>IL = Interés legal.</i> <i>Capital = Capital Empleado</i>	

Tabla 4.5. Indicadores para la creación de valor

4.2.3.2. INDICADORES DE LA PERSPECTIVA COMERCIAL

En la actualidad, los resultados de cualquier negocio dependen del éxito que se tenga en mantener a la clientela. ^[4.8]

la satisfacción del cliente externo es la principal finalidad que persigue la medición en esta perspectiva.

4.2.3.2.1. Indicadores de clientes

Valoran el comportamiento de la empresa con los clientes y las reacciones que éstos tienen ante los productos y servicios de la misma.

FACTURACIÓN	Cifra de facturación
Valor de la cifra total de facturación (o acumulado)	
NUMERO DE CLIENTES	Cifra total de clientes
Total de clientes con relación comercial con la empresa	
COSTES DISTRIBUCIÓN	$\frac{\text{Gastos expedición}}{\text{Facturación}}$
Indica los gastos que suponen la preparación y expedición de pedidos.	
<i>En los subsectores de confección y ennoblecimiento, dado su carácter de empresas al servicio de sus empresas predecesoras, este indicador podría concretarse como:</i>	
Indica los gastos que suponen la recogida y expedición de pedidos.	$\frac{\text{Gastos recog. y exped.}}{\text{Facturación}}$
FIDELIDAD CLIENTES	$\frac{\text{Clientes que repiten}}{\text{Total clientes}}$
Visión de los clientes que tienen continuidad en la empresa.	
<i>Pueden considerarse los clientes que repiten como una determinada cifra de facturación, número de pedidos u otro parámetro.</i>	

Tabla 4.6a. Indicadores de clientes

PLAZO DE ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha solicitud})}{\text{Total pedidos}}$
Tiempo que transcurre entre la fecha de pedido y la fecha de servicio.	
Tiempo que transcurre entre la fecha acordada de servicio y la fecha realmente cumplida.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha prevista})}{\text{Total pedidos}}$
RECLAMACIONES CLIENTES	Reclamaciones por calidad
Número de comunicaciones de los clientes con motivo de irregularidades en la calidad del producto, servicio etc.	Reclamaciones por fecha
	Reclamaciones por error en servicio
IMPAGADOS	$\frac{\text{Cifra impagados}}{\text{Facturación}}$
Relación entre los impagados originados por la facturación.	
<i>Valor total de la empresa y/o zona de ventas y/o vendedor y/o país y/o etc.</i>	
RANKING CLIENTES	$\sum \text{Facturación clientes}$
Calificación de clientes en cuanto a facturación y rentabilidad.	
PRODUCTOS O SERVICIOS MÁS VENDIDOS	$\sum \text{Facturación producto o servicio}$
Calificación de productos en cuanto a facturación y rentabilidad.	

Tabla 4.6b. Indicadores de clientes

4.2.3.2.2. Indicadores de publicidad y marketing

Conjunto de indicadores que valoran las acciones emprendidas en la divulgación de los productos y servicios de la empresa.

NUEVOS MERCADOS	Refleja el resultado de la penetración comercial en nuevos mercados.	$\frac{\text{Factur. nuevos prod./mercados}}{\text{Facturación total}}$
MUESTRARIOS	Indica la relación entre los gastos que originan la elaboración de muestrarios y la facturación.	$\frac{\text{Gastos muestrarios}}{\text{Facturación}}$
NUEVOS MUESTRARIOS	Es importante conocer la evolución del muestrario nuevo con los lanzamientos anteriores.	$\frac{\text{Factur. nuevo muestrario}}{\text{Factur. muestr. anterior}}$
ASISTENCIA A FERIAS	Indica la relación entre los gastos que suponen la asistencia a ferias y certámenes y la facturación.	$\frac{\text{Gastos participación a ferias}}{\text{Facturación}}$

Tabla 4.7. Indicadores de publicidad y marketing

En este subapartado, se precisan algunas diferencias entre subsectores:

- Nuevos muestrarios no será un indicador relevante para las empresas del subsector no tejidos, ya que en la mayoría de los casos, este tipo de telas no presentan diferencias que precisen la creación de un muestrario anual o por temporada.
- Para el subsector ennoblecimiento tan solo se incluirá el indicador nuevos mercados. Al tratarse de empresas de servicios, no se ven afectados por gastos en muestrarios y asistencias a ferias.

4.2.3.2.3. Indicadores de la red comercial

Con ellos se podrá valorar los resultados que la red comercial le aporta a la empresa .

CONSECUCCIÓN VENTAS PRESUPUESTADAS	$\frac{\text{Facturación presupuestada}}{\text{Facturación real}}$
Indica la aproximación del valor estimado u objetivo de ventas a la realidad de la facturación	
VENDEDORES	$\frac{\text{Facturación}}{\text{Total vendedores}}$
Relación entre el número de vendedores y la facturación realizada por cada uno de ellos	

Tabla 4.8. Indicadores de la red comercial

4.2.3.3. INDICADORES DE LA PERSPECTIVA DE RECURSOS HUMANOS

Considerada como la perspectiva motriz del resto de las perspectivas de la empresa.

Tradicionalmente medida por sus costes, es importantísimo conocer su grado de satisfacción; imprescindible para el incremento de la implicación de los integrantes de una empresa.

Las circunstancias actuales del mercado imponen innovación en los métodos de trabajo y por lo tanto la necesidades de actualizar los conocimientos de los operarios de una empresa, sea cual sea su nivel, deben asumir los avances tecnológicos y deben de estar motivados por su superación continua.

Los cuadros de mando integrales se han propuesto ofrecer un canal bidireccional de comunicación en el que todos los niveles de la empresa comprendan la política y sean responsables de ejecutar la estrategia. ^[4.7]

4.2.3.3.1. Indicadores de satisfacción de la plantilla

ACCIDENTES LABORALES	Cifra de accidentes
Grado de siniestralidad de la plantilla durante el desempeño de la actividad laboral.	

Tabla 4.9a. Indicadores de satisfacción de la plantilla

COSTES ACCIDENTES LABORALES	Costes imputables a los accidentes laborales
Coste que supone a la empresa los accidentes laborales.	
INCIDENTES LABORALES	Cifra de incidentes
Incidentes originados durante el desarrollo de la actividad y que puedan originar accidentes.	
ABSENTISMO	$\frac{\text{Horas ausencia}}{\text{Horas laborables}}$ $\frac{\text{N}^\circ \text{ ausencias}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$
Indica el tiempo durante el cual el trabajador no asiste al trabajo.	

Tabla 4.9b. Indicadores de satisfacción de la plantilla

4.2.3.3.2. Indicadores salariales

COSTES SALARIALES	$\frac{\text{Coste salarial}}{\text{Facturación}}$ $\frac{\text{Coste salarial total}}{\text{Horas de trabajo}}$ $\frac{\text{Coste salarial sección}}{\text{Horas de trabajo}}$
Relación de lo que suponen los costes salariales a la empresa respecto a diferentes parámetros.	

Tabla 4.10. Indicadores salariales

4.2.3.3.3. Indicadores de formación y crecimiento

EMPLEADOS CON FORMACIÓN ANUAL	$\frac{\text{Operarios receptores formación}}{\text{Operarios totales}}$
Cantidad de operarios que han recibido durante el periodo de tiempo considerado formación que mejore su cualificación respecto a su trabajo	

Tabla 4.11a. Indicadores de formación y crecimiento

DURACIÓN DE LA FORMACIÓN	$\frac{\text{Horas de formación}}{\text{Empleados formados}}$
Horas que se han impartido de formación.	
COSTE DE LA FORMACIÓN IMPARTIDA	$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Total operarios formados}}$
Relación de los costes que supone a la empresa la formación impartida.	$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Horas de formación}}$
OPERARIOS TITULADOS O CON FORMACIÓN ESPECIFICA	$\frac{\text{Operarios titulados}}{\text{Total operarios}}$
Relación de los operarios de la empresa que poseen una titulación o formación específica idónea para el desarrollo de su labor	

Tabla 4.11b. Indicadores de formación y crecimiento

4.2.3.4. INDICADORES DE LA PERSPECTIVA DE INNOVACIÓN

La gestión de la innovación tecnológica es la organización y dirección de los recursos, tanto humanos como económicos con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos; la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes; el desarrollo de dichas ideas en prototipos de trabajo; y la transferencia de esas mismas ideas a las fases de fabricación, distribución y uso.^[4,8]

La innovación no únicamente está presente en el proceso productivo o en el producto; nuevos negocios pueden venir de la mano de nuevos mercados, de nuevos productos o de ambos.

Esta perspectiva se ha visto ampliada en indicadores no tratados en la tesis de Pablo Díaz.

4.2.3.4.1. Indicadores de innovación

EFICACIA EN LA INNOVACIÓN	Relaciona los gastos que supone a la empresa la inversión en innovación respecto al total de facturación.	$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Total facturación}}$
		$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Facturación nuevos productos}}$
PERIODO DE VIDA DE UN PRODUCTO	Tiempo medio de vida que un producto permanece en el mercado.	$\frac{\Sigma (\text{fecha retirada} - \text{fecha lanz.})}{\text{Total artículos}}$
BENEFICIO NUEVOS ARTÍCULOS	Beneficio que aportan a la empresa nuevos artículos o mercados.	$\frac{\text{Beneficios nuevos artíc.}}{\text{Precio venta}} \cdot 100$
PROYECTOS I+D+i	Recursos obtenidos por proyectos de I+D+i presentados a convocatorias de la Administración, o bien la eficacia obtenida en las solicitudes.	$\frac{\text{Financiación obtenida}}{\text{Financiación solicitada}} \cdot 100$

Tabla 4.12. Indicadores de innovación

También en este grupo de indicadores nos encontramos con una ligera diferencia entre subprocesos productivos.

Los subsectores de confección y ennoblecimiento no incluyen el indicador de periodo de vida de un producto, ya que, al igual que se ha justificado en algún otro indicador, el hecho de tratarse de empresas que mayoritariamente trabajan al servicio de una empresa matriz, en el caso de la confección, o como empresa de servicios, consideramos no es un indicador ajustado a las necesidades de ambos.

4.2.3.5. INDICADORES DE LA PERSPECTIVA DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

Finalmente abordaremos los indicadores correspondientes a la perspectiva de los sistemas productivos, donde existe una diversificación total entre subsectores.

La metodología de exposición será idéntica a la del resto de perspectivas, pero abordaremos las diferencias existentes en cada subsector por subapartados.

4.2.3.5.1. Indicadores de calidad y servicio del producto fabricado

Subsector hilatura

PORCENTAJE DE DEFECTOS	
Relaciona la producción defectuosa con el total producido. Debe considerarse en valor absoluto de la producción o referido a los procesos causantes de los defectos.	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$
<i>Puede considerarse como unidad de medida el kg de hilo, o su coste.</i>	
DEVOLUCIONES DE CLIENTES POR CALIDAD	
Devoluciones de los clientes con motivo de la calidad del producto.	$\frac{\text{Unid. devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$
<i>Puede considerarse como unidad de medida el kg de hilo, o su coste.</i>	
PLAZO ENTREGA	
Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$

Tabla 4.13. Indicadores de calidad y servicio del producto fabricado del subsector hilatura

Subsector tisaje de punto

PORCENTAJE DE DEFECTOS	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$
Relaciona la producción defectuosa con el total producido. Debe considerarse en valor absoluto de la producción o referido a los procesos causantes de los defectos.	
<i>Puede considerarse como unidad de medida las unidades producidas, el kg, o su coste.</i>	

DEVOLUCIONES DE CLIENTES POR CALIDAD	$\frac{\text{Unid. devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$
Devoluciones de los clientes con motivo de la calidad del producto.	
<i>Puede considerarse como unidad de medida las unidades producidas, el kg, o su coste.</i>	

PLAZO ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$
Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	

Tabla 4.14. Indicadores de calidad y servicio del producto fabricado del subsector tisaje de punto

Subsector no tejidos

PORCENTAJE DE DEFECTOS	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$
Relaciona la producción defectuosa con el total producido. Debe considerarse en valor absoluto de la producción o referido a los procesos causantes de los defectos.	
<i>Puede considerarse como unidad de medida el kg o m de tela, o su coste.</i>	

DEVOLUCIONES DE CLIENTES POR CALIDAD	$\frac{\text{Unid. devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$
Devoluciones de los clientes con motivo de la calidad del producto.	
<i>Puede considerarse como unidad de medida el kg o m de tela, o su coste.</i>	

Tabla 4.15a. Indicadores de calidad y servicio del producto fabricado del subsector no tejidos

PLAZO ENTREGA	
Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$

Tabla 4.15b. Indicadores de calidad y servicio del producto fabricado del subsector no tejidos

Subsector confección

PORCENTAJE DE DEFECTOS	
Relaciona la producción defectuosa con el total producido. Debe considerarse en valor absoluto de la producción o referido a los procesos causantes de los defectos.	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$
<i>Puede considerarse como unidad de medida la prenda o su coste.</i>	

COSTE DE LA NO CALIDAD	
Valoración de la no calidad mediante la depreciación de los artículos defectuosos en el mercado. Diferencia entre el precio que las distintas prendas tendrían en el mercado y su precio de venta saldados.	$\sum (PV \text{ prenda OK} - PV \text{ prenda saldada})$

CALIDAD DE LA SUBCONTRATACIÓN	
Comparación de calidades de las operaciones subcontratadas entre sí y la calidad interna.	Coste no calidad conf. Int. – Coste no calidad conf. Ext.
Porcentaje de prendas defectuosas fabricadas por cada una de las operaciones subcontratadas.	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$
<i>Puede considerarse como unidad de medida la prenda o su coste.</i>	

Tabla 4.16a. Indicadores de calidad y servicio del producto fabricado del subsector confección

DEVOLUCIONES DE CLIENTES POR CALIDAD	$\frac{\text{Unid. devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$
Devoluciones de los clientes con motivo de la calidad del producto.	
<i>Puede considerarse como unidad de medida la prenda o su coste.</i>	

PLAZO ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$
Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	

SERVICIO DE PEDIDOS	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de envíos}}{\text{n}^\circ \text{ de pedidos servidos}}$
Cantidad de envíos necesarios para satisfacer el número de pedidos recibidos.	

Tabla 4.16b. Indicadores de calidad y servicio del producto fabricado del subsector confección

Subsector ennoblecimiento

PORCENTAJE DE DEFECTOS	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$
Relaciona la producción defectuosa con el total producido. Debe considerarse en valor absoluto de la producción o referido a los procesos causantes de los defectos.	
<i>Puede considerarse como unidad de medida el kg de materia o m de tela, o su coste</i>	

DEVOLUCIONES DE CLIENTES POR CALIDAD	$\frac{\text{Unid. devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$
Devoluciones de los clientes con motivo de la calidad del producto.	
<i>Puede considerarse como unidad de medida el kg de materia o m de tela, o su coste</i>	

Tabla 4.17a. Indicadores de calidad y servicio del producto fabricado del subsector ennoblecimiento

PLAZO ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$
Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	

Tabla 4.17b. Indicadores de calidad y servicio del producto fabricado del subsector ennoblecimiento

4.2.3.5.2. Indicadores de calidad de compras

Subsector hilatura

PLAZO DE ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha recep.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$
Cumplimiento de los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores.	
	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha recep.} - \text{fecha prevista}}{\text{Total pedidos}}$

CALIDAD DEL SERVICIO/PRODUCTO	$\frac{\text{Unidades devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$
Devoluciones de los productos o servicios defectuosos a proveedores. (Utilizable para los proveedores más significativos).	
<i>Puede considerarse como unidad de medida el kg de hilo, o el kg de materia.</i>	

Tabla 4.18ª. Indicadores de calidad de compras del subsector hilatura

Subsector tisaje de punto

PLAZO DE ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha recep.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$
Cumplimiento de los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores.	
	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha recep.} - \text{fecha prevista}}{\text{Total pedidos}}$

Tabla 4.19a. Indicadores de calidad de compras del subsector tisaje de punto

CALIDAD DEL SERVICIO/PRODUCTO	$\frac{\text{Unidades devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$
Devoluciones de los productos o servicios defectuosos a proveedores. (Utilizable para los proveedores más significativos).	
<i>Puede considerarse como unidad de medida las unidades producidas, el kg, o su coste.</i>	

Tabla 4.19b. Indicadores de calidad de compras del subsector tisaje de punto

Subsector no tejidos

PLAZO DE ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha recep.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$ $\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha recep.} - \text{fecha prevista}}{\text{Total pedidos}}$
Cumplimiento de los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores.	

CALIDAD DEL SERVICIO/PRODUCTO	$\frac{\text{Unidades devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$
Devoluciones de los productos o servicios defectuosos a proveedores. (Utilizable para los proveedores más significativos).	
<i>Puede considerarse como unidad de medida el kg de materia.</i>	

Tabla 4.20. Indicadores de calidad de compras del subsector no tejidos

Subsector confección

SALDOS IMPUTABLES AL TEJIDO ADQUIRIDO	$\frac{\text{Unid. defect. por tejido}}{\text{Total producción}} \times 100$
Indica el porcentaje de unidades defectuosas fabricadas debidas a la no calidad de la materia prima, la tela.	
<i>Puede considerarse como unidad de medida la prenda o su coste.</i>	

Tabla 4.20a. Indicadores de calidad de compras del subsector confección

PLAZO DE ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha recep.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$ $\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha recep.} - \text{fecha prevista}}{\text{Total pedidos}}$
Cumplimiento de los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores.	
CALIDAD DEL SERVICIO/PRODUCTO	$\frac{\text{Unidades devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$
Devoluciones de los productos o servicios defectuosos a proveedores. (Utilizable para los proveedores más significativos).	
<i>Puede considerarse como unidad de medida el m de tejido, el kg de hilo, la unidades de fornituras, las unidades de embalaje, etc</i>	

Tabla 4.20b. Indicadores de calidad de compras del subsector confección

Subsector ennoblecimiento

PLAZO DE ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha recep.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$ $\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha recep.} - \text{fecha prevista}}{\text{Total pedidos}}$
Cumplimiento de los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores.	
CALIDAD DEL SERVICIO/PRODUCTO	$\frac{\text{Unidades devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$
Devoluciones de los productos o servicios defectuosos a proveedores. (Utilizable para los proveedores más significativos).	
<i>Puede considerarse como unidad de medida el kg o l de producto.</i>	

Tabla 4.21. Indicadores de calidad de compras del subsector ennoblecimiento

4.2.3.5.2. Indicadores de costes de producción

Subsector hilatura

COSTE DEL PROCESO	
Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso productivo: apertura y cardado, operaciones de preparación, hilado y acabados del hilo	$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ producidos}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad que entraña hilar títulos finos.</i>	
COSTE DE PRODUCCIÓN	
Importancia de los costes de producción sobre la facturación y sobre los costes totales.	$\frac{\text{Coste total producción}}{\text{Facturación}}$ $\frac{\text{Coste producción}}{\text{Coste total}}$
COSTE PROCESOS AUXILIARES	
Coste de las secciones de apoyo al proceso de fabricación.	$\frac{\text{Coste sección auxiliar}}{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ producido}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad que entraña hilar títulos finos.</i>	
COSTE MATERIAS PRIMAS	
Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de las materias primas empleadas.	$\frac{\text{Coste materia prima}}{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ producido}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad que entraña hilar títulos finos.</i>	
COSTE ENERGÉTICO	
Indica el coste que supone a la empresa la energía utilizada	$\frac{\text{Coste energía consumida}}{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ producido}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad que entraña hilar títulos finos.</i>	

Tabla 4.22a. Indicadores de costes de producción del subsector hilatura

COSTE DE MANTENIMIENTO	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento.	$\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \text{kg}/\text{tex producido}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad que entraña hilar títulos finos.</i>		
COSTE DE LAS AVERÍAS	Indica el coste que supone a la empresa el paro ocasionado por averías en equipo productivo.	$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \text{kg}/\text{tex producido}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad que entraña hilar títulos finos.</i>		
COSTE STOCK MATERIAS PRIMAS	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento de la materia prima en los almacenes de la misma.	Valor stock materia x IL
<i>IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal</i>		
ROTACIÓN STOCK MATERIA PRIMA	Indica los días que cubre el stock de materia prima de la empresa.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Consumo diario promedio}}$

Tabla 4.22b. Indicadores de costes de producción del subsector hilatura

Subsector tisaje de punto

COSTE DEL PROCESO	Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso productivo.	$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \text{unidades producidas}}$
$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \text{kg producidos}}$		
<i>La valoración de la producción se realiza mediante unidades o kg de tejido fabricado.</i>		

Tabla 4.23a. Indicadores de costes de producción del subsector tisaje de punto

COSTE DE PRODUCCIÓN	
Importancia de los costes de producción sobre la facturación y sobre los costes totales.	$\frac{\text{Coste total producción}}{\text{Facturación}}$ $\frac{\text{Coste producción}}{\text{Coste total}}$
COSTE PROCESOS AUXILIARES	
Coste de las secciones de apoyo al proceso de fabricación.	$\frac{\text{Coste sección auxiliar}}{\sum \text{ unidades producidas}}$ $\frac{\text{Coste sección auxiliar}}{\sum \text{ kg producidos}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante unidades o kg de tejido fabricado.</i>	
COSTE MATERIAS PRIMAS	
Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de las materias primas empleadas.	$\frac{\text{Coste materia prima}}{\sum \text{ unidades producidas}}$ $\frac{\text{Coste materia prima}}{\sum \text{ kg producidos}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante unidades o kg de tejido fabricado.</i>	
COSTE ENERGÉTICO	
Indica el coste que supone a la empresa la energía utilizada	$\frac{\text{Coste energía consumida}}{\sum \text{ unidades producidas}}$ $\frac{\text{Coste energía consumida}}{\sum \text{ kg producidos}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante unidades o kg de tejido fabricado.</i>	
COSTE DE MANTENIMIENTO	
Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento.	$\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \text{ unidades producidas}}$ $\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \text{ kg producidos}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante unidades o kg de tejido fabricado.</i>	

Tabla 4.23b. Indicadores de costes de producción del subsector tisaje de punto

COSTE DE LAS AVERÍAS	$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \text{unidades producidas}}$
Indica el coste que supone a la empresa el paro ocasionado por averías en equipo productivo.	$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \text{kg producidos}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante unidades o kg de tejido fabricado.</i>	

COSTE STOCK MATERIAS PRIMAS	
Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento de la materia prima en los almacenes de la misma.	Valor stock materia x IL
<i>IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal</i>	

ROTACIÓN STOCK MATERIA PRIMA	
Indica los días que cubre el stock de materia prima de la empresa.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Consumo diario promedio}}$

Tabla 4.23c. Indicadores de costes de producción del subsector tísaje de punto

Subsector no tejidos

COSTE DEL PROCESO	$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ producidos}}$
Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso productivo: apertura y cardado y consolidado.	
<i>La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i>	

COSTE DE PRODUCCIÓN	$\frac{\text{Coste total producción}}{\text{Facturación}}$
Importancia de los costes de producción sobre la facturación y sobre los costes totales.	$\frac{\text{Coste producción}}{\text{Coste total}}$

Tabla 4.24a. Indicadores de costes de producción del subsector no tejidos

COSTE PROCESOS AUXILIARES	$\frac{\text{Coste sección auxiliar}}{\sum \frac{kg}{gr} \cdot a \text{ producidos}} \cdot 1000 \cdot m^2$
Coste de las secciones de apoyo al proceso de fabricación.	
<i>La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i>	
COSTE MATERIAS PRIMAS	$\frac{\text{Coste materia prima}}{\sum \frac{kg}{gr} \cdot a \text{ producidos}} \cdot 1000 \cdot m^2$
Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de las materias primas empleadas.	
<i>La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i>	
COSTE PRODUCTOS QUÍMICOS DE CONSOLIDADO	$\frac{\text{Coste productos químicos}}{\sum \frac{kg}{gr} \cdot a \text{ producidos}} \cdot 1000 \cdot m^2$
Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de los productos químicos utilizados para el consolidado de las telas.	
<i>La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i>	
COSTE ENERGÉTICO	$\frac{\text{Coste energía consumida}}{\sum \frac{kg}{gr} \cdot a \text{ producidos}} \cdot 1000 \cdot m^2$
Indica el coste que supone a la empresa la energía utilizada	
<i>La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i>	
COSTE DE MANTENIMIENTO	$\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \frac{kg}{gr} \cdot a \text{ producidos}} \cdot 1000 \cdot m^2$
Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento.	
<i>La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i>	

Tabla 4.24b. Indicadores de costes de producción del subsector no tejidos

COSTE DE LAS AVERÍAS	$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ producidos}}$
Indica el coste que supone a la empresa el paro ocasionado por averías en equipo productivo.	
<i>La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i>	
COSTE STOCK MATERIAS PRIMAS	
Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento de la materia prima en los almacenes de la misma.	Valor stock materia x IL
<i>IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal</i>	
ROTACIÓN STOCK MATERIA PRIMA	
Indica los días que cubre el stock de materia prima de la empresa.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Consumo diario promedio}}$

Tabla 4.24c. Indicadores de costes de producción del subsector no tejidos

Subsector confección

COSTE DEL PROCESO	
Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso productivo: corte, confección, acolchado, plancha, preparación, control de calidad, etc.	$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$
COSTE DE PRODUCCIÓN	
Importancia de los costes de producción sobre la facturación y sobre los costes totales.	$\frac{\text{Coste total producción}}{\text{Facturación}}$ $\frac{\text{Coste producción}}{\text{Coste total}}$

Tabla 4.25a. Indicadores de costes de producción del subsector confección

COSTE DEL MINUTO DE CONFECCIÓN	Coste m.o.d.sección $\frac{\text{Coste m.o.d.sección}}{\text{minutos de presencia}}$
Coste que supone la confección de las prendas en función del tiempo empleado en cada una de ellas.	
<i>m.o.d. = mano de obra directa.</i>	
COSTE DE LA LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN	$\frac{\text{Coste logística op. ext.}}{\sum \text{prendas fabr. ext.}}$
Coste de la logística cuando las operaciones se subcontratan al exterior (transporte, control de calidad, mano de obra indirecta, etc). Pueden valorarse de forma independiente por su lugar de ubicación.	
COSTE PROCESOS AUXILIARES	$\frac{\text{Coste sección auxiliar}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$
Coste de las secciones de apoyo al proceso de fabricación.	
COSTE MATERIAS PRIMAS	$\frac{\text{Coste materia prima}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$
Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de las materias primas empleadas.	
COSTE ENERGÉTICO	$\frac{\text{Coste energía consumida}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$
Indica el coste que supone a la empresa la energía utilizada	
COSTE DE MANTENIMIENTO	$\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$
Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento.	

Tabla 4.25b. Indicadores de costes de producción del subsector confección

COSTE DE LAS AVERÍAS	Indica el coste que supone a la empresa el paro ocasionado por averías en equipo productivo.	$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$
COSTE STOCK MATERIAS PRIMAS	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento de la materia prima en los almacenes de la misma.	Valor stock materia x IL
		IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal
ROTACIÓN STOCK MATERIA PRIMA	Indica los días que cubre el stock de materia prima de la empresa.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Consumo diario promedio}}$
		Puede considerarse como unidad de medida el m para la tela, el kg para el hilo, las unidades para las fornituras y los embalajes, etc..
REFERENCIAS UTILIZADAS	Indica la cantidad de referencias que la empresa utiliza de las distintas materias primas.	$\sum \text{Referencias}$
		$\frac{\sum \text{Referencias}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$

Tabla 4.25c. Indicadores de costes de producción del subsector confección

Subsector ennoblecimiento

COSTE DEL PROCESO	Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso productivo.	$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \text{ producidos}}$
		$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \text{kg producidos}}$
<p>Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</p> <p>Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</p>		

Tabla 4.26a. Indicadores de costes de producción del subsector ennoblecimiento

COSTE DE PRODUCCIÓN	
Importancia de los costes de producción sobre la facturación y sobre los costes totales.	$\frac{\text{Coste total producción}}{\text{Facturación}}$ $\frac{\text{Coste producción}}{\text{Coste total}}$
COSTE PROCESOS AUXILIARES	
Coste de las secciones de apoyo al proceso de fabricación.	$\frac{\text{Coste sección auxiliar}}{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \text{ producidos} \cdot a}$ $\frac{\text{Coste sección auxiliar}}{\sum \text{kg producidos}}$
<p><i>Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>	
COSTE DE MANTENIMIENTO	
Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento.	$\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \text{ producidos} \cdot a}$ $\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \text{kg producidos}}$
<p><i>Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>	
COSTE DE LAS AVERÍAS	
Indica el coste que supone a la empresa el paro ocasionado por averías en equipo productivo.	$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \text{ producidos} \cdot a}$ $\frac{\text{Tiempo impord.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \text{kg producidos}}$

Tabla 4.26b. Indicadores de costes de producción del subsector ennoblecimiento

COSTE STOCK PRODUCTOS QUÍMICOS	
Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento de los productos químicos en los almacenes de la misma.	Valor stock materia x IL
<i>IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal</i>	
ROTACIÓN STOCK PRODUCTOS QUÍMICOS	
Indica los días que cubre el stock de productos químicos.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Consumo diario promedio}}$
<i>Puede considerarse como unidad de medida el kg o l de producto.</i>	
COSTE MATERIAS PRIMAS	
Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de las materias primas empleadas: productos químicos, agua y energía.	$\frac{\text{Coste productos químicos}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2} \cdot a} \text{ producidos}}$ $\frac{\text{Coste productos químicos}}{\sum kg \text{ producidos}}$ $\frac{\text{Coste agua}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2} \cdot a} \text{ producidos}}$ $\frac{\text{Coste agua}}{\sum kg \text{ producidos}}$ $\frac{\text{Coste energía}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2} \cdot a} \text{ producidos}}$ $\frac{\text{Coste energía}}{\sum kg \text{ producidos}}$
<i>Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i>	
<i>Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i>	

Tabla 4.26c. Indicadores de costes de producción del subsector ennoblecimiento

4.2.3.5.3. Indicadores de rendimiento de la instalación

Subsector hilatura

RENDIMIENTO TOTAL INSTALACIÓN	$\frac{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ producidos/ hora}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Considerando a la hilatura propiamente dicha como operación fundamental de fabricación, se considerará al rendimiento de ésta como al de la instalación.</p>	
<p><i>Capacidad productiva teórica de la sección de hilado en kg/hora, se calcula mediante, siendo:</i></p> $\frac{6 \cdot 10^{-5} \cdot n \cdot rpm \cdot tex}{torsión}$ <ul style="list-style-type: none"> - n = número de husos disponibles - rpm = velocidad media de rotación de los husos - tex = título medio de los hilos producidos - torsión = torsión media de los hilos producidos 	
RENDIMIENTO PRODUCTIVO INSTALACIÓN	$\frac{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ producidos/ hora}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Consideraremos el rendimiento imputable a la sección de producción, es decir contempla la pérdida de rendimiento debida a errores de programación, rendimiento operarios, etc., sin tener en cuenta motivos comerciales.</p>	
<p><i>Se le aplica idéntica fórmula pero minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción.</i></p>	
RENDIMIENTO MANO OBRA	$\frac{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ producidos/ hora}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Considera el rendimiento de la sección imputable a la atención del operario a la maquinaria</p>	
<p><i>Se le aplica idéntica fórmula pero en la capacidad productiva teórica se considera únicamente el tiempo en el que el operario ha prestado atención a la máquina, por lo tanto al denominador se le minoran tiempos de avería, cambios de artículo, mantenimiento, etc.</i></p>	
PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO	$\frac{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ pendientes de servir}}{\text{Capacidad productiva diaria en Kg-tex}}$
<p>Considera el volumen de trabajo pendiente de realizar expresado en días</p>	

Tabla 4.27a. Indicadores de rendimiento de la instalación del subsector hilatura

PARO POR CAMBIOS DE ARTÍCULO	
Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$ $\frac{\text{Tiempo de paro por cambios}}{\text{N}^\circ \text{ cambios de artículo realizados}}$
CAMBIOS ARTÍCULO	
Relaciona la producción total realizada en la empresa con los cambios que han tenido que realizarse para fabricar esa unidad de producción.	$\frac{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ producidos}}{\text{Cambios de artículo realizados}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad que entraña hilar títulos finos.</i>	
COSTE CAMBIO DE ARTÍCULO	
Indicador que refleja a la empresa el coste de cambios reiterados de artículo en cada una de las secciones.	$\frac{\text{Tiempo paro por cambios} \times \text{coste sección}}{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo}}$
TAMAÑO MEDIO DE PEDIDO	
Indica el tamaño medio del lote pasado a producción	$\frac{\sum \text{kg}/\text{tex}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$
<i>La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad que entraña hilar títulos finos.</i>	

Tabla 4.27b. Indicadores de rendimiento de la instalación del subsector hilatura

Subsector tisaje de punto

RENDIMIENTO TOTAL INSTALACIÓN	$\frac{\sum \text{mallas/ min}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Considerando a la máquina de tejer como máquina fundamental del proceso de fabricación, se considerará al rendimiento de ésta como al de la instalación.</p> <p><i>La producción se valora en mallas por minuto.</i></p>	

RENDIMIENTO PRODUCTIVO INSTALACIÓN	$\frac{\sum \text{mallas/ min}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Consideraremos el rendimiento imputable a la sección de producción, es decir contempla la pérdida de rendimiento debida a errores de programación, rendimiento operarios, etc., sin tener en cuenta motivos comerciales.</p> <p><i>Se le aplica idéntica fórmula pero minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción.</i> <i>La producción se valora en mallas por minuto.</i></p>	

RENDIMIENTO MANO OBRA	$\frac{\sum \text{mallas/ min}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Considera el rendimiento de la sección imputable a la atención del operario a la maquinaria</p> <p><i>Se le aplica idéntica fórmula pero en la capacidad productiva teórica se considera únicamente el tiempo en el que el operario ha prestado atención a la máquina, por lo tanto al denominador se le minoran tiempos de avería, cambios de artículo, mantenimiento, etc.</i> <i>La producción se valora en mallas por minuto.</i></p>	

PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO	$\frac{\sum \text{kg pendientes de servir}}{\text{Capacidad productiva diaria en kg}}$
<p>Considera el volumen de trabajo pendiente de realizar expresado en días</p> <p><i>La producción se valora en kg de tejido.</i></p>	

Tabla 4.28a. Indicadores de rendimiento de la instalación del subsector tisaje de punto

PARO POR CAMBIOS DE ARTÍCULO	$\frac{\text{Nº cambios artículo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$
Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	$\frac{\text{Tiempo de paro por cambios}}{\text{Nº cambios de artículo realizados}}$
CAMBIOS ARTÍCULO	$\frac{\sum \text{kg producidos}}{\text{Cambios de artículo realizados}}$
Relaciona la producción total realizada en la empresa con los cambios que han tenido que realizarse para fabricar esa unidad de producción.	$\frac{\sum \text{unidades producidas}}{\text{Cambios de artículo realizados}}$
<i>La producción se valora en unidades producidas o kg de tejido.</i>	
COSTE CAMBIO DE ARTÍCULO	
Indicador que refleja a la empresa el coste de cambios reiterados de artículo en cada una de las secciones.	$\frac{\text{Tiempo paro por cambios} \times \text{coste sección}}{\text{Nº cambios artículo}}$
TAMAÑO MEDIO DE PEDIDO	$\frac{\sum \text{unidades producidas}}{\text{Nº de pedidos}}$
Indica el tamaño medio del lote pasado a producción	$\frac{\sum \text{kg producidos}}{\text{Nº de pedidos}}$
<i>La producción se valora en unidades producidas o kg de tejido.</i>	

Tabla 4.28b. Indicadores de rendimiento de la instalación del subsector tisaje de punto

Subsector no tejidos

RENDIMIENTO TOTAL INSTALACIÓN	
Considerando a la operación de consolidado como operación de fabricación definitiva, se considerará al rendimiento de ésta como al de la instalación.	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{prod. / hora}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \times 100$ <p>Capacidad productiva teórica</p>
<p>Capacidad productiva teórica de la operación de consolidación en kg/hora., se calcula mediante la siguiente fórmula., siendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - m/min = velocidad media de producción - gr/m2 = gramaje medio de los productos - a = ancho medio de fabricación de la tela en m 	
$0,06 \cdot \frac{m}{\text{min}} \cdot \frac{\text{gr}}{\text{m}^2} \cdot a$	
RENDIMIENTO PRODUCTIVO INSTALACIÓN	
Consideraremos el rendimiento imputable a la sección de producción, es decir contempla la pérdida de rendimiento debida a errores de programación, rendimiento operarios, etc., sin tener en cuenta motivos comerciales.	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{prod. / hora}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \times 100$ <p>Capacidad productiva teórica</p>
<p>Se le aplica idéntica fórmula pero minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción.</p>	
RENDIMIENTO MANO OBRA	
Considera el rendimiento de la sección imputable a la atención del operario a la maquinaria	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{prod. / hora}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \times 100$ <p>Capacidad productiva teórica</p>
<p>Se le aplica idéntica fórmula pero minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción.</p>	
PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO	
Considera el volumen de trabajo pendiente de realizar expresado en días	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{pendientes servir}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a}$ <p>Capacidad productiva teórica</p>
<p>Capacidad productiva teórica de la operación de consolidación en kg/hora., se calcula mediante la siguiente fórmula., siendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - m/min = velocidad media de producción - gr/m2 = gramaje medio de los productos - a = ancho medio de fabricación de la tela en m 	
$0,06 \cdot \frac{m}{\text{min}} \cdot \frac{\text{gr}}{\text{m}^2} \cdot a$	

Tabla 4.29a. Indicadores de rendimiento de la instalación del subsector no tejidos

PARO POR CAMBIOS DE ARTÍCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$
Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	$\frac{\text{Tiempo de paro por cambios}}{\text{N}^\circ \text{ cambios de artículo realizados}}$
CAMBIOS ARTÍCULO	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \text{ producidos}}{\text{Cambios de artículo realizados}}$
Relaciona la producción total realizada en la empresa con los cambios que han tenido que realizarse para fabricar esa unidad de producción.	
<i>Se le aplica idéntica fórmula pero en la capacidad productiva teórica se considera únicamente el tiempo en el que el operario ha prestado atención a la máquina, por lo tanto al denominador se le minoran tiempos de avería, cambios de artículo, mantenimiento, etc.</i>	
COSTE CAMBIO DE ARTÍCULO	$\frac{\text{Tiempo paro por cambios} \times \text{coste sección}}{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo}}$
Indicador que refleja a la empresa el coste de cambios reiterados de artículo en cada una de las secciones.	
TAMAÑO MEDIO DE PEDIDO	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$
Indica el tamaño medio del lote pasado a producción	
<i>La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura</i>	

Tabla 4.29b. Indicadores de rendimiento de la instalación del subsector no tejidos

Subsector confección

RENDIMIENTO TOTAL INSTALACIÓN	$\frac{\sum \text{prendas fabricadas}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Considerando la producción de cada una de las líneas productivas de forma independiente, o el total de la instalación.</p> <p><i>Capacidad productiva estimada en dicha sección o instalación expresada en número de prendas, metros de corte, número de puntadas, etc.</i></p>	
RENDIMIENTO PRODUCTIVO INSTALACIÓN	$\frac{\sum \text{prendas fabricadas}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Consideraremos el rendimiento imputable a la sección de producción, es decir contempla la pérdida de rendimiento debida a errores de programación, rendimiento operarios, etc., sin tener en cuenta motivos comerciales.</p> <p><i>Se le aplica idéntica fórmula pero minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción.</i></p>	
RENDIMIENTO MANO OBRA	$\frac{\sum \text{prendas fabricadas}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Considera el rendimiento de la sección imputable a la atención del operario a la maquinaria</p> <p><i>Se le aplica idéntica fórmula pero minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción.</i></p>	
RENDIMIENTO DE LA SECCIÓN DE CONFECCIÓN	$\frac{\sum \text{prendas fab.} \cdot \frac{\text{tiempo fab.}}{\text{und.}}}{\sum (\text{T presencia} - \text{T paro comercial})} \times 100$
<p>Indicador de rendimiento de la sección de confección como sección principal de la empresa, valorado mediante el tiempo.</p> <p><i>Considerando el paro comercial como el tiempo improductivo inherentes a causas ajenas a la producción (carencia de materias primas, de pedido, etc)</i></p>	

Tabla 4.30a. Indicadores de rendimiento de la instalación del subsector confección

PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO	$\frac{\sum \text{prendas pendientes servir}}{\text{Capacidad productiva teórica}}$
Considera el volumen de trabajo pendiente de realizar expresado en días	
<i>Capacidad productiva estimada en dicha sección o instalación expresada en número de prendas, metros de corte, número de puntadas, etc.</i>	
PARO POR CAMBIOS DE ARTÍCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ cambios articulo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$ $\frac{\text{Tiempo de paro por cambios}}{\text{N}^\circ \text{ cambios de artículo realizados}}$
Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	
CAMBIOS ARTÍCULO	$\frac{\sum \text{prendas fabricadas}}{\text{Cambios de artículo realizados}}$
Relaciona la producción total realizada en la empresa con los cambios que han tenido que realizarse para fabricar esa unidad de producción.	
COSTE CAMBIO DE ARTÍCULO	$\frac{\text{Tiempo paro por cambios} \times \text{coste sección}}{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo}}$
Indicador que refleja a la empresa el coste de cambios reiterados de artículo en cada una de las secciones.	
TAMAÑO MEDIO DE PEDIDO	$\frac{\sum \text{prendas fabricadas}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$
Indica el tamaño medio del lote pasado a producción	

Tabla 4.30b. Indicadores de rendimiento de la instalación del subsector confección

Subsector ennoblecimiento

RENDIMIENTO TOTAL INSTALACIÓN	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{prod. / hora}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot a} \times 100$ <p>Capacidad productiva teórica</p> $\frac{\sum \text{kg prod. / hora}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Considerando la producción de cada una de las líneas productivas de forma independiente, o el total de la instalación.</p>	
<p><i>Capacidad productiva estimada en dicha sección o instalación, expresada en m lineales o kg.</i></p>	
RENDIMIENTO PRODUCTIVO INSTALACIÓN	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{prod. / hora}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot a} \times 100$ <p>Capacidad productiva teórica</p> $\frac{\sum \text{kg prod. / hora}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Consideraremos el rendimiento imputable a la sección de producción, es decir contempla la pérdida de rendimiento debida a errores de programación, rendimiento operarios, etc., sin tener en cuenta motivos comerciales.</p>	
<p><i>Se le aplican idénticas fórmulas pero minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción.</i></p>	
RENDIMIENTO MANO OBRA	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{prod. / hora}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot a} \times 100$ <p>Capacidad productiva teórica</p> $\frac{\sum \text{kg prod. / hora}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
<p>Considera el rendimiento de la sección imputable a la atención del operario a la maquinaria</p>	
<p><i>Se le aplican idénticas fórmulas pero en la capacidad productiva teórica se considera únicamente el tiempo en el que el operario ha prestado atención a la máquina, por lo tanto a denominador se le minoran tiempos de avería, cambios de artículo, mantenimiento, etc.</i></p>	
PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{pendientes servir}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot a}$ <p>Capacidad productiva teórica</p> $\frac{\sum \text{Kg pendientes servir}}{\text{Capacidad productiva teórica}}$
<p>Considera el volumen de trabajo pendiente de realizar expresado en días</p>	
<p><i>Capacidad productiva estimada en dicha sección o instalación, expresada en m lineales o kg.</i></p>	

Tabla 4.31a. Indicadores de rendimiento de la instalación del subsector ennoblecimiento

PARO POR CAMBIOS DE ARTÍCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ cambios articulo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$ $\frac{\text{Tiempo de paro por cambios}}{\text{N}^\circ \text{ cambios de artículo realizados}}$
Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	
CAMBIOS ARTÍCULO	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{a} \cdot \text{producidos}}{\text{Cambios de artículo realizados}}$ $\frac{\sum \text{kg producidos}}{\text{Cambios de artículo realizados}}$
Relaciona la producción total realizada en la empresa con los cambios que han tenido que realizarse para fabricar esa unidad de producción.	
<i>Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i>	
COSTE CAMBIO DE ARTÍCULO	
Indicador que refleja a la empresa el coste de cambios reiterados de artículo en cada una de las secciones.	$\frac{\text{Tiempo paro por cambios} \times \text{coste sección}}{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo}}$
TAMAÑO MEDIO DE PEDIDO	
Indica el tamaño medio del lote pasado a producción	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{a}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$ $\frac{\sum \text{Kg}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$
<i>Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i>	

Tabla 4.31b. Indicadores de rendimiento de la instalación del subsector ennoblecimiento

4.2.3.5.4. Indicadores de coste de la mano de obra

En este subapartado dentro del conjunto de indicadores de la perspectiva de los sistemas productivos, no encontramos diferencias entre los distintos subsectores para su diseño, por lo que la siguiente tabla será de aplicación para los cinco subsectores estudiados.

OPERARIOS	Indica la relación existente entre la cifra de facturación y el total de empleados necesarios para obtenerla.	$\frac{\text{Facturación total}}{\text{Nº operarios}}$
COSTE MANO DE OBRA POR COSTE DEL ARTÍCULO	Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de la mano de obra empleada.	$\frac{\text{Coste mano de obra}}{\text{Coste medio productos}} \times 100$
DISTRIBUCIÓN HORAS EXTRAS	Porcentaje de horas extras realizadas por los operarios.	$\frac{\text{Horas extras}}{\text{Total horas}} \times 100$

Tabla 4.32. Indicadores de coste de la mano de obra

4.2.3.5.5. Indicadores medioambientales

Este grupo de indicadores no fueron objeto de estudio en la tesis de Pablo Díaz para el subsector tisaje de calada. En dicho subsector se consideraron irrelevantes los temas medioambientales que supusieran el diseño de indicadores para su control.

El carácter de ampliación que supone nuestro estudio nos obliga a diseñar indicadores de este tipo para los subsectores que se ven afectados con mayor incidencia por temas medioambientales, donde la legislación o los distintos reglamentos vigentes les exigen la gestión de estos aspectos.

Los sistemas de gestión certificables, tanto la ISO 14001 como el Reglamento EMAS, no requieren para su certificación el uso de indicadores, pero se considera fundamental su utilización. ^[4.9]

La ley de prevención y control integrados de la contaminación (IPPC) a través de su directiva 96/61/CE, establece medidas para evitar o reducir y controlar las emisiones a la atmósfera, a agua y al suelo, incluido los residuos, supeditando la puesta en marcha de las instalaciones a la obtención de la Autorización Ambiental Integrada. Se ven afectadas por dicha directiva las instalaciones para el tratamiento previo (operaciones de lavado, blanqueo,

mercerización) o para el tinte de fibras o productos textiles cuando la capacidad de tratamiento supere las 10 toneladas diarias. Estas medidas de obligado cumplimiento, a adoptar en ciertas empresas de nuestro sector, requiere el diseño de instrumentos de medida como pueden ser los indicadores.

Pueden verse afectados subsectores como el de telas no tejidas y el de ennoblecimiento.

Subsector no tejidos

Con dependencia del método de consolidación de las napas, este subsector puede verse afectado por la necesidad de controlar aspectos mediambientales.

Únicamente, aquellas empresas que contengan en su proceso productivo un método de consolidado de telas por proceso químico, deberán aplicarlos.

PRODUCTOS QUÍMICOS BIODEGRADABLES	$\frac{\text{Kg prod. biodegradables}}{\text{Total prod. químicos}} \times 100$
Porcentaje de productos químicos biodegradables o bioeliminables utilizados.	
AGUAS RESIDUALES	$\frac{\text{Coste depuración}}{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \text{ producidos}} \cdot a$
Coste del tratamiento de depuración de las aguas residuales.	
<i>La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i>	

Tabla 4.33. Indicadores medioambientales del subsector no tejidos

Subsector ennoblecimiento

Mayor exigencia deberá suponer el control de los aspectos medioambientales en las empresas del ramo del agua. En todas ellas, salvo en secciones de acabados mecánicos, se precisan elevados consumos de agua y productos químicos; hecho por el cual se precisa el uso de indicadores.

CONSUMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	$\frac{\text{Kg productos consumidos}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ producidos}}$
Indica la relación entre el consumo de productos químicos y la producción del periodo	$\frac{\text{Kg productos consumidos}}{\sum \text{kg producidos}}$
<p><i>Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>	
CONSUMO DE AGUA	$\frac{\text{m}^3 \text{ agua consumida}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ producidos}}$
Indica la relación entre el consumo de agua y la producción del periodo	$\frac{\text{m}^3 \text{ agua consumida}}{\sum \text{kg producidos}}$
<p><i>Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>	
CONSUMO DE ENERGÍA	$\frac{\text{Kwh energía consumida}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ producidos}}$
Indica la relación entre el consumo de energía y la producción del periodo	$\frac{\text{Kwh energía consumida}}{\sum \text{kg producidos}}$
<p><i>Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>	

Tabla 4.34a. Indicadores medioambientales del subsector ennoblecimiento

RESIDUOS DE ENVASES Y EMBALAJES	$\frac{\text{Kg residuos envases peligr.}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ producidos}}$
Cantidad de residuos de envases y embalajes producidos	$\frac{\text{Kg residuos envases peligr.}}{\sum \text{kg producidos}}$
<p><i>Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>	
RESIDUOS PELIGROSOS	$\frac{\text{Kg residuos peligrosos}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ producidos}}$
Cantidad y coste de gestión de los residuos peligrosos generados	$\frac{\text{Kg residuos peligrosos}}{\sum \text{kg producidos}}$
	$\frac{\text{€ gestión residuos peligr.}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ producidos}}$
	$\frac{\text{€ gestión residuos peligr.}}{\sum \text{kg producidos}}$
<p><i>Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>	
PRODUCTOS QUÍMICOS BIODEGRADABLES	$\frac{\text{Kg prod.biodegradables}}{\text{Total prod.químicos}} \times 100$
Porcentaje de productos químicos biodegradables utilizados.	

Tabla 4.34b. Indicadores medioambientales del subsector ennoblecimiento

AGUAS RESIDUALES	
Coste del tratamiento de depuración de las aguas residuales.	$\frac{\text{Coste depuración}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2} \cdot a} \text{ producidos}}$ $\frac{\text{Coste depuración}}{\sum kg \text{ producidos}}$
<p><i>Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>	
AGUAS REUTILIZADAS	
Porcentaje de aguas reutilizadas respecto al total de aguas consumidas en el proceso productivo	$\frac{m^3 \text{ agua reutilizada}}{\text{Total agua consumida}} \times 100$
CARGA DE CONTAMINANTE VERTIDO	
Relación entre la materia orgánica biodegradable y la materia orgánica total vertida en el proceso productivo.	$\frac{DBO}{DQO}$
COSTE DE TRATAMIENTO DE LODOS	
Relación entre el coste de la gestión de los lodos generadas en la depuración de las aguas residuales y la producción del periodo	$\frac{\text{Coste tratamiento de lodos}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2} \cdot a} \text{ producidos}}$ $\frac{\text{Coste tratamiento de lodos}}{\sum kg \text{ producidos}}$

Tabla 4.34c. Indicadores medioambientales del subsector ennoblecimiento

EMISIONES ATMOSFÉRICAS	
<p>Control de gases emitidos a la atmósfera: óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂), partículas en suspensión y compuestos orgánicos volátiles (COV's), expresados en kg y relacionados con la producción.</p>	$\frac{\sum \text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000} \cdot \text{m}^2 \cdot a} \text{ producidos}$ $\frac{\text{Kg}}{\sum \text{kg producidos}}$

Tabla 4.34d. Indicadores medioambientales del subsector ennoblecimiento

4.3. ENCUESTADO DE INDICADORES

Con los indicadores diseñados para cada una de las cinco perspectivas en las que diversificamos la gestión de la empresa, va a realizarse una validación de su idoneidad o grado de uso.

Para ello se lleva a cabo un pase de encuestas a las empresas de los subsectores constituidos y con ello conseguir obtener información sobre que indicadores de los diseñados alcanzan mayor impacto en cada uno de los subsectores.

Dos tareas se han llevado a cabo en este apartado:

- Diseño de la encuesta.
- Metodología llevada a cabo para recabar la información del sector.

4.3.1. DISEÑO DE LA ENCUESTA

Primeramente, con los indicadores descritos en el anterior apartado 4.2. diseño de indicadores, se obtiene un formato para el pase de encuestas a las empresas.

Además de los tres campos incluidos en su diseño (nombre del indicador, descripción y fórmula de cálculo), deberán incluirse las facetas a conocer sobre cada uno de ellos. Éstas son:

- Utilización por la empresa. De forma concreta, (si o no) queremos obtener información sobre si éste indicador ya estaba implantado en las empresas previo a nuestra consulta.
- Grado de importancia que se le concede al indicador. Mediante la selección de una de tres opciones (muy, si o no), podremos obtener información sobre la importancia que las empresas conceden a cada uno de los indicadores diseñados para su subsector.

La cumplimentación de la encuesta supondrá tan solo el marcado con una X las opciones elegidas en ambas preguntas y para cada uno de los indicadores encuestados.

En el anexo II se adjuntan todos los modelos de encuestas remitidos a los distintos subsectores.

4.3.2. SISTEMÁTICA PARA EL ENCUESTADO DE EMPRESAS

Obtener información veraz que posibilite construir una herramienta válida para el sector es el objetivo primordial de este trabajo.

Consideramos que la contestación de la encuesta de forma meditada es vital para obtener información de calidad. También el obtener un elevado número de encuestas por cada uno de los subsectores incrementará la fiabilidad de los resultados.

Por todo lo expuesto se creyó en la conveniencia de involucrar en el trabajo a la Agrupación Empresarial Textil Alcoyana. Dicha entidad es una asociación de empresas textiles con un marcado carácter operativo, cuyo principal objetivo es el apoyo y fomento del desarrollo del sector a través de la prestación de servicios especializados de diversa naturaleza, y que si bien en origen tuvo un ámbito local, hoy en día atiende a empresas de toda la Comunidad Valenciana e incluso de fuera de la misma.

Su labor data de muy antiguo. En el siglo XVI se fundó la Fábrica de Paños, más tarde Real Fábrica de Paños, —título otorgado por el Rey Carlos IV por Real Cédula firmada en el año 1800—, posteriormente se denominó Asociación Patronal de la Industria Textil y Fabril y, últimamente, hasta la actualidad, Agrupación Empresarial Textil Alcoyana.

La Entidad ha ido realizando muy diversas funciones según las demandas de las empresas y los tiempos, así, en sus orígenes cumplía las propias de gremio, regulando las compras y las ventas, la producción, certificando el origen del artículo y calidad, etc., siendo además el órgano de defensa de sus clientes en todos los órdenes. Llegó incluso a crear un centro de enseñanza textil en su propio domicilio social, precursor de la Escuela de Ingeniería Técnica Industrial de Alcoy de carácter oficial, cuya creación apoyó también mediante la cesión de los terrenos en que ésta se construyó.

Con el tiempo, y sin abandonar los anteriores, se han ido creando e impulsando departamentos anexos específicos para gestionar determinadas tareas de naturaleza más concreta y con marcado carácter administrativo: asesoramiento laboral, seguridad social, jurídico, medio ambiente, tramitación de subvenciones, protección de datos, soporte informático, etc.

En la actualidad aglutina a 153 empresas asociadas y presta servicios a más de 600 empresas.

Su colaboración en el presente estudio se centra en:

- Proporcionarnos con mayor exactitud la actividad de las empresas, y por tanto encuadrarlas dentro de cada uno de los subsectores.

- Permitirnos llegar a la empresa con mayor facilidad para su encuestado.
- Involucrar más al empresariado en el proyecto con el solo hecho de presentarse como entidad colaboradora del mismo.

Las encuestas en primera instancia, han sido remitidas por la propia Agrupación Empresarial Textil Alcoyana, vía correo electrónico. Junto con una carta de presentación del proyecto, que se que adjunta en el anexo II, se solicitaba de la empresa su devolución cumplimentada.

Posteriormente, con el fin de incrementar la cantidad de resultados, telefónicamente se ha realizado una solicitud de contestación de la misma, para su resolución.

Esta colaboración ha sido plasmada en la solicitud de un proyecto de investigación, de título *“Adaptación de un sistema de gestión empresarial mediante indicadores, a las pymes de los diversos subsectores existentes en la industria textil”*, subvencionado por la Administración Pública Autonómica, a través del Instituto de la Mediana y Pequeña Industria Valenciana (IMPIVA), dentro Plan de Consolidación y Competitividad de la Pyme, en su programa de Redes Interempresariales de Cooperación, convocatoria de 2006.

Con fecha 5 de enero de 2007 conocemos la concesión de la ayuda solicitada para llevar a cabo dicho proyecto.

4.4. PROCESADO DE LAS ENCUESTAS

Una vez contestadas las encuestas por las diferentes empresas han sido procesados los datos apoyándose con una hoja de cálculo excel.

La valoración de la utilización del indicador por parte de la empresa no supone una calificación de su inclusión o no en el cuadro de mando. Únicamente a título informativo nos predispone al conocimiento de los indicadores como herramientas de gestión y a su grado de divulgación y uso.

Si que se deriva una valoración, que posibilitará incluirlo como indicador en el cuadro de mando, la calificación de grado de importancia. Numéricamente se asignan valores para cada grado de importancia:

Grado de importancia	Calificación
MUY	2
SI	1
NO	0

Tabla 4.35. Calificación otorgada al grado de importancia de los indicadores

Dado que se han diseñado perspectivas comunes y no comunes para los cinco subsectores, podremos extraer distintos tipos de conclusiones:

- En las cuatro perspectivas en las que los indicadores son coincidentes para todos los subsectores (financiera, comercial, de recursos humanos y la de innovación) obtendremos datos globales y datos parciales por subsector.
 - De no existir coincidencia entre los resultados parciales y los globales, obtendremos indicios de una manifiesta diferencia de gestión entre subsectores.
 - La coincidencia de los resultados parciales entre sí posibilitaría mayor grado de certidumbre de resultados, dado el incremento de empresas participantes y coincidentes en sus pareceres.
- La perspectiva de los sistemas productivos presenta diferencias muy notables.
 - Las fórmulas de cálculo divergen casi en su totalidad. Los productos, y sistemas productivos hacen que así sea.

- El tipo de indicador también se ve en muchos casos modificado.
- Existen áreas de los sistemas productivos, como es el medio ambiente, no considerado en varios subsectores.

Todos estos factores provocan el que los indicadores de la perspectiva sistemas productivos deban analizarse de forma independiente por cada uno de los subsectores tratados.

En los siguientes apartados se expondrán los resultados de las encuestas las conclusiones que se pueden extraer de los mismos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CAPÍTULO 4 - METODOLOGÍA

[4.1]	Instituto Nacional de Estadística. www.ine.es
[4.2]	Díaz García, P. Diseño de un sistema de gestión empresarial adaptado a las PYMEs del sector textil cuya producción se basa en el tisaje de tejidos para el hogar. U.P.V. Tesis Doctoral dirigida por M ^a Ángeles Bonet Aracil. Octubre 2005
[4.3]	AENOR. Norma UNE 66175:2003. Sistemas de gestión de la calidad. Guía para la implantación de sistemas de indicadores
[4.4]	Kaplan, Robert S y Norton, David P. The Balanced Scorecard. (Cuadro de Mando Integral). Gestión 2000. 2000
[4.5]	Fernández, Terricabras, A. El Balanced Scorecard. Ayudando a implantar la estrategia. Revista antiguos alumnos IESE. Marzo 2001
[4.6]	Milla, A., Martínez, D. Estrategias y medición de la creación de valor para el accionista. 2002
[4.7]	Northrup, C. Lynn. Contabilidad centrada en beneficios. 2006
[4.8]	Roberts, Edgard B. Gestión de la innovación tecnológica. 1996
[4.9]	Indicadores medioambientales para la empresa. IHOBE Sociedad Pública de Gestión Medioambiental. Enero 1999

5. RESULTADOS

5. RESULTADOS

En este apartado llevaremos a cabo la exposición de los resultados obtenidos en las diferentes encuestas y subsectores estudiados.

Desde el punto de vista estadístico, no se han podido seguir criterios de aleatoriedad en la toma de la muestra, debido a que la selección de la misma obedece únicamente a la predisposición a participar en el estudio por parte de las empresas. Se trata de empresas que por una mayor relación, tanto desde la Agrupación Empresarial Textil Alcoyana, como por nuestra parte como Universidad, se han predispuesto a la participación activa.

El número de empresas que se han ofrecido a colaborar, desglosadas en subsectores son:

<i>Subsector</i>	<i>Número de empresas participantes sobre el total</i>	<i>% de participación</i>
Hilatura	4 de 56	7,1
Tisaje de punto	3 de 19	15,8
No tejidos	9 de 16	56,2
Confección	18 de 38	47,4
Ennoblecimiento	23 de 59	40
<i>Total -</i>	<i>57 de 188</i>	<i>30,3</i>

Tabla 5.1. Número y porcentaje de empresas participantes en el proyecto

A continuación analizaremos cual debería de ser la muestra de cada uno de los subsectores, para un valor 2 sigma, donde la probabilidad de que la media de la muestra pueda corresponder a la media de la población con una probabilidad del 95,5%; nivel de significación apropiado para estudios con un universo finito y un tamaño de muestra elevado. Aplicando la siguiente fórmula obtendremos los resultados de tamaño de muestra,

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N-1) + 4 \cdot p \cdot q}$$

siendo:

- n = número de la muestra.

- N = tamaño del universo.
- σ = valores extremos de la campana de Gauss (1, 2 ó 3).
- p = proporción en que se encuentra en el universo la característica estudiada. Se precisa una estimación previa, y si esta no es posible, se da por supuesta que es igual al 50%.
- q = proporción de no encontrar la característica estudiada. Es igual a $100 - p$.
- e = error de estimación. $(1-e)$ equivale al intervalo de confianza o nivel de significación. ^[5.1]

En la tabla 5.2 ofrecemos los tamaños de muestra ideales para un valor de σ igual a 2 y un nivel de significación del 95,5%.

<i>Subsector</i>	<i>Número de empresas participantes</i>	<i>Tamaño de muestra</i> <i>(1-e) = 95,5%</i>
Hilatura	4	49,2
Tisaje de punto	3	18,2
No tejidos	9	15,4
Confeción	18	34,8
Ennoblecimiento	23	51,5
<i>Total -</i>	<i>57</i>	<i>128,1</i>

Tabla 5.2. *Tamaño de muestra ideal para el estudio*

Como podemos observar, para un nivel de significación del 95,5%, el tamaño de la muestra de cada uno de los subsectores queda muy distante de la realidad obtenida en el estudio, por lo que a continuación analizaremos los niveles de significación de las muestras obtenidas en cada uno de los subsectores. La fórmula ahora queda de la siguiente forma:

$$e = \sqrt{\frac{4 \cdot p \cdot q \cdot (N - n)}{n \cdot (N - 1)}}$$

Y los resultados obtenidos:

<i>Subsector</i>	<i>Error de estimación e</i>	<i>Nivel de significación % (1-e)</i>
Hilatura	0,486	51,4
Tisaje de punto	0,544	45,6
No tejidos	0,228	77,2
Confección	0,173	82,7
Ennoblecimiento	0,164	83,6
<i>Total -</i>	0,111	88,9

Tabla 5.3. Nivel de significación alcanzado en el estudio de cada subsector

La bibliografía consultada en materia de estadística, nos indica que los trabajos de campo realizados abordando al encuestado sin previo aviso y sin conocimiento de causa del contenido de la encuesta precisan de niveles de significación del 90-95% para su validación.

Cuando existe un ánimo manifiesto de colaboración por parte del encuestado y además las respuestas no le “comprometen”, por lo que su veracidad alcanza mayor fidelidad, son óptimos niveles de significación del 80-85%.

Un nivel de confianza superior al 70% se entiende como aceptable cuando la entrevista es muy profunda, el entrevistado es parte interesada en el estudio y existe por lo tanto un ánimo de colaboración, consiguiendo con ello entrevistas de “calidad”.

A la vista de lo expuesto podemos concluir diciendo que:

- Los resultados de los subsectores de hilatura y tisaje de punto, no pueden ser significativos, ya que del universo de nuestro entorno, conseguido depurar, se obtienen intervalos de confianza muy bajos.

Debe tenerse en cuenta que para el subsector de hilatura, la situación actual es delicada, ya que la entrada masiva de productos de países emergentes les ha afectado de forma importante.

El sector del tisaje de punto no es un subsector con una notable presencia de empresas en nuestro entorno.

Por lo que debemos abandonar el estudio de estos dos subsectores.

- La participación de las empresas de confección y ennoblecimiento permiten alcanzar niveles de significación suficiente para poder emprender su estudio.
- El subsector no tejidos alcanza un intervalo de confianza muy superior al mínimo considerado, que es del 70% según lo expuesto, por lo que convenimos en continuar también el estudio de este subsector.

Por lo tanto nos vemos obligados a abandonar el estudio de los dos primeros subsectores y darle continuidad a nuestro trabajo con el análisis de los subsectores de no tejidos, confección y ennoblecimiento. Lamentamos no poder alcanzar con plenitud los objetivos planteados desde el inicio por la falta de colaboración por parte de empresas de estos subsectores.

Si pretendiésemos obtener alguna conclusión global de los tres subsectores con continuidad, lo realizaríamos con un nivel de significación del 89,4%, también suficientemente demostrativo para el estudio.

5.1. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

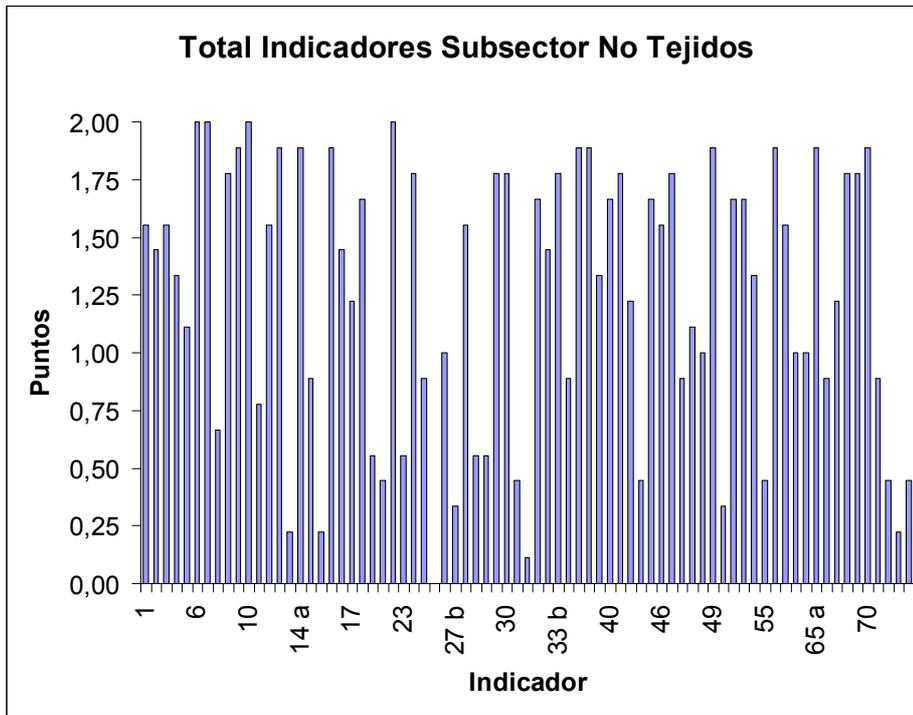
Los resultados obtenidos pueden darnos a conocer dos tipos de información:

- Utilización del indicador. Servirá para obtener conclusiones entre la relación existente entre los indicadores elegidos y su conocimiento o utilización. Presumiblemente podríamos considerar que las respuestas afirmativas a la utilización pudieran considerarse de mayor calidad, por el hecho de tener experiencia en la aplicación de un sistema de gestión o de los indicadores.
- Grado de importancia que la empresa otorga al indicador. Nos proporcionará el valor numérico que conceda al indicador situarse entre los más significativos y por lo tanto constituyan el conjunto de indicadores del cuadro de mando del subsector.

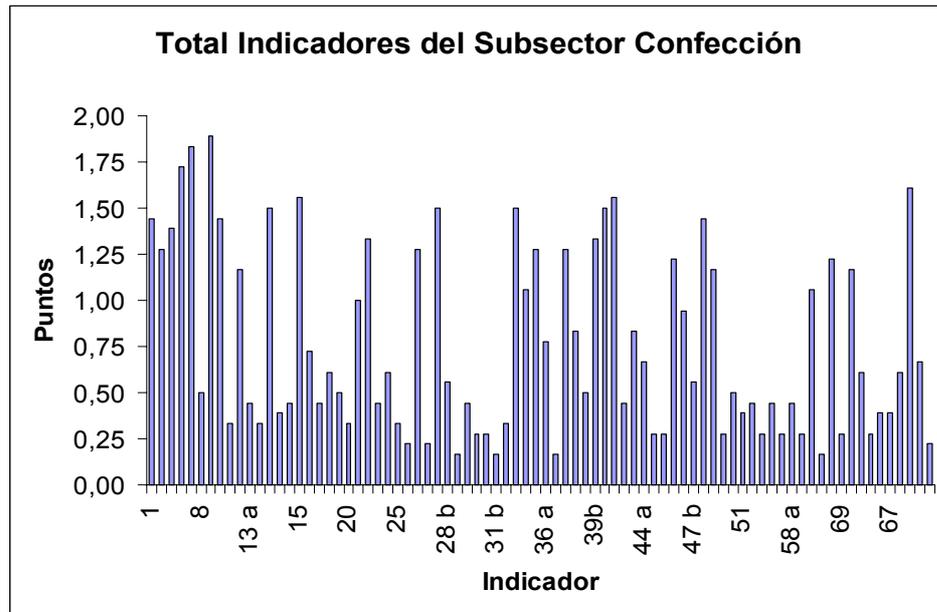
Dado que los indicadores de las cuatro perspectivas iniciales son aplicables a todos los subsectores, vamos a procesar los datos de forma individualizada por subsector y posteriormente de forma conjunta.

A continuación adjuntamos un gráfico por cada uno de los subsectores, donde se puede observar la importancia que las empresas otorgan a cada uno de los indicadores encuestados.

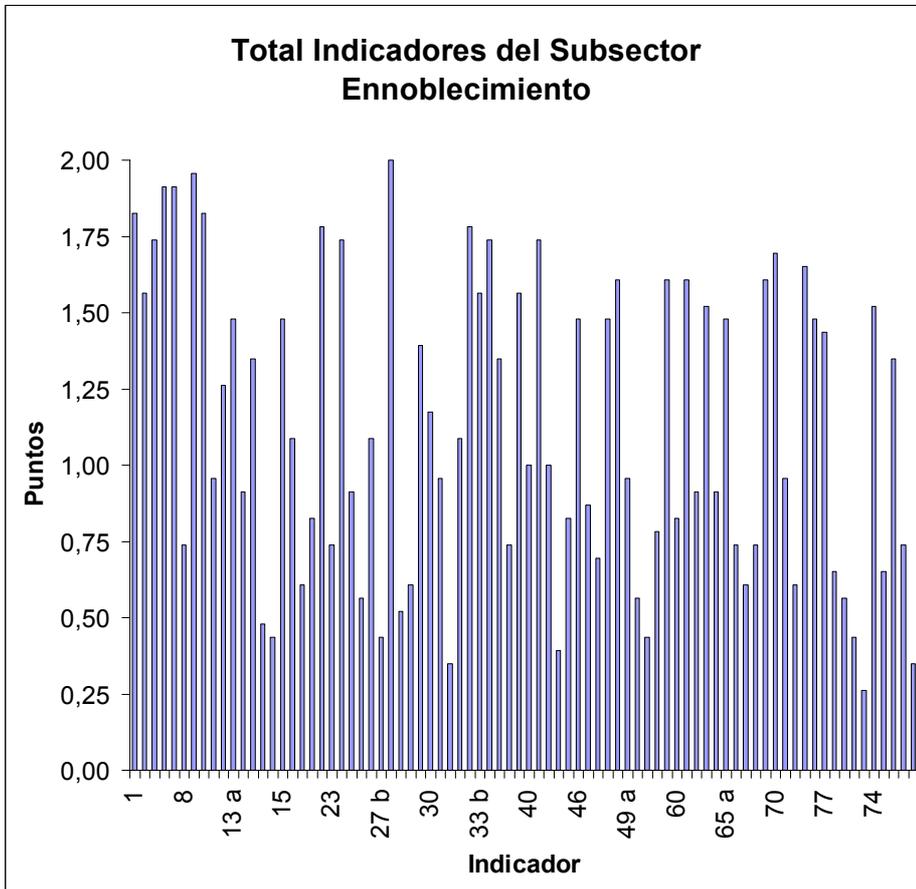
Cada gráfico corresponde a los tres subsectores estudiados, y presenta la calificación media de grado de importancia, obtenida por cada indicador, según las reglas de puntuación anteriormente establecida. Incluye las cinco perspectivas de la empresa.



Gráfica 5.1. Calificación Media de los indicadores encuestados en el subsector no tejidos



Gráfica 5.2. Calificación Media de los indicadores encuestados en el subsector confección



Gráfica 5.3. Calificación Media de los indicadores encuestados en el subsector ennoblecimiento

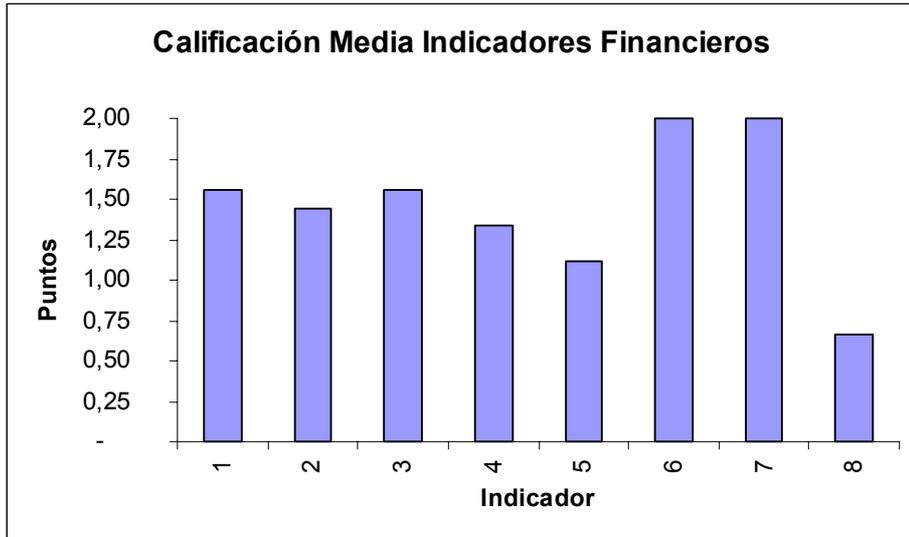
5.1.1. RESULTADOS DE LA PERSPECTIVA FINANCIERA

Desarrollaremos 4 subapartados, los tres primeros para cada uno de los subsectores y el último donde realizaremos una valoración global.

5.1.1.1. LA PERSPECTIVA FINANCIERA EN EL SUBSECTOR NO TEJIDOS

INDICADOR	% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA		
		Puntuación	Media	
<i>posición financiera</i>				
1	Liquidez	66,7	14	1,56
2	Tesorería o acidez	66,7	13	1,44
3	Coefficiente de solvencia	66,7	14	1,56
<i>eficiencia operativa</i>				
4	Rotación de stocks	11,1	12	1,33
5	Días stock producto almacén	11,1	10	1,11
<i>ratios de rentabilidad</i>				
6	Porcentaje de margen bruto	88,9	18	2
7	Rentabilidad sobre ventas	100	18	2
<i>creación de valor</i>				
8	Valor económico añadido	33,3	6	0,67

Tabla 5.2. Resultados de la perspectiva financiera en el subsector no tejidos

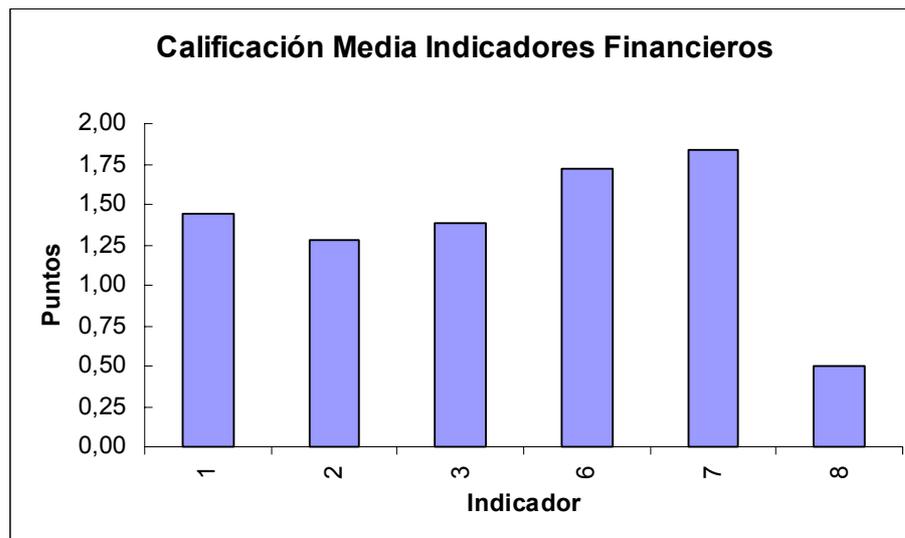


Gráfica 5.4. Resultados de la perspectiva financiera en el subsector no tejidos

5.1.1.2. LA PERSPECTIVA FINANCIERA EN EL SUBSECTOR CONFECCIÓN

INDICADOR	% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA		
		Puntuación	Media	
posición financiera				
1	Liquidez	66,7	26	1,44
2	Tesorería o acidez	61,1	23	1,28
3	Coefficiente de solvencia	61,1	25	1,39
eficiencia operativa				
4	Rotación de stocks	NO APLICABLE		
5	Días stock producto almacén	NO APLICABLE		
ratios de rentabilidad				
6	Porcentaje de margen bruto	83,3	31	1,72
7	Rentabilidad sobre ventas	100	33	1,83
creación de valor				
8	Valor económico añadido	11,1	9	0,5

Tabla 5.3. Resultados de la perspectiva financiera en el subsector confección

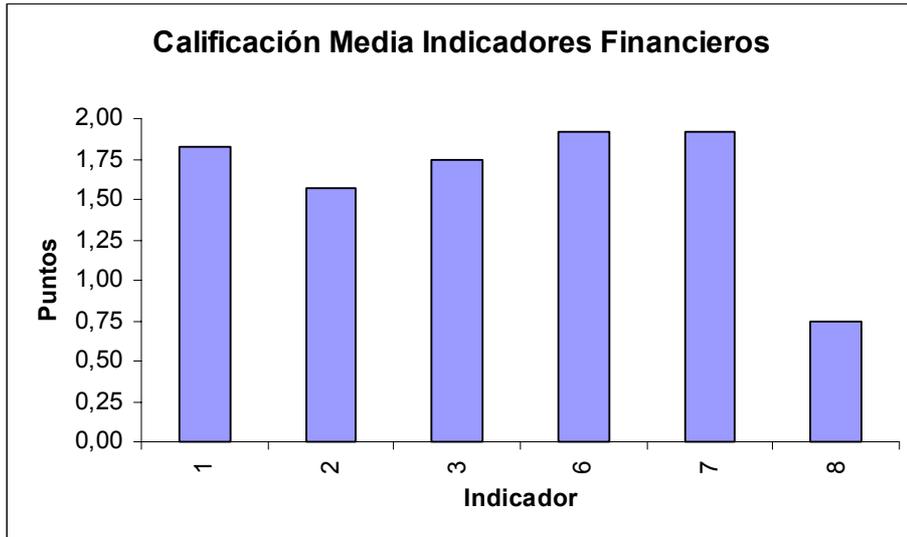


Grafica 5.5. Resultados de la perspectiva financiera en el subsector confección

5.1.1.3. LA PERSPECTIVA FINANCIERA EN EL SUBSECTOR ENNOBLECIMIENTO

INDICADOR	% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA		
		Puntuación	Media	
posición financiera				
1	Liquidez	95,7	42	1,83
2	Tesorería o acidez	82,6	36	1,57
3	Coeficiente de solvencia	95,7	40	1,74
eficiencia operativa				
4	Rotación de stocks	NO APLICABLE		
5	Días stock producto almacén	NO APLICABLE		
ratios de rentabilidad				
6	Porcentaje de margen bruto	100	44	1,91
7	Rentabilidad sobre ventas	100	44	1,91
creación de valor				
8	Valor económico añadido	34,8	17	0,74

Tabla 5.4. Resultados de la perspectiva financiera en el subsector ennoblecimiento



Gráfica 5.6. Resultados de la perspectiva financiera en el subsector ennoblecimiento

5.1.1.4. ANÁLISIS GLOBAL DE LA PERSPECTIVA FINANCIERA

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA
			Media
posición financiera			
1	Liquidez	80	1,46
2	Tesorería o acidez	72	1,31
3	Coeficiente de solvencia	78	1,42
eficiencia operativa			
4	Rotación de stocks	11,1	1,33
5	Días stock producto en almacén	11,1	1,11
ratios de rentabilidad			
6	Porcentaje de margen bruto	92	1,77
7	Rentabilidad sobre ventas	100	1,86
creación de valor			
8	Valor económico añadido	26	0,53

Tabla 5.5. Resultados globales de la perspectiva financiera

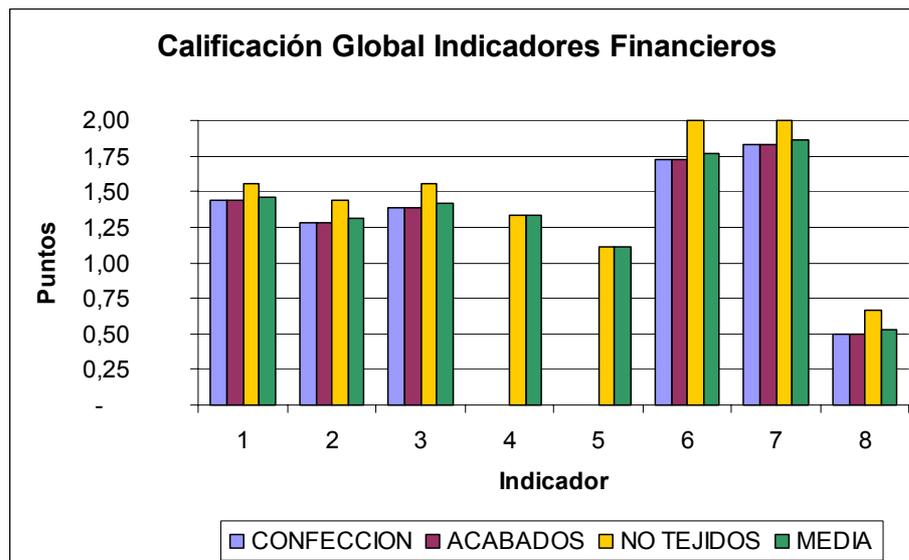


Tabla 5.7. Resultados globales de la perspectiva financiera

5.1.2. RESULTADOS DE LA PERSPECTIVA COMERCIAL

Al igual que en el apartado anterior se analizarán los subsectores de forma individualizada y globalmente.

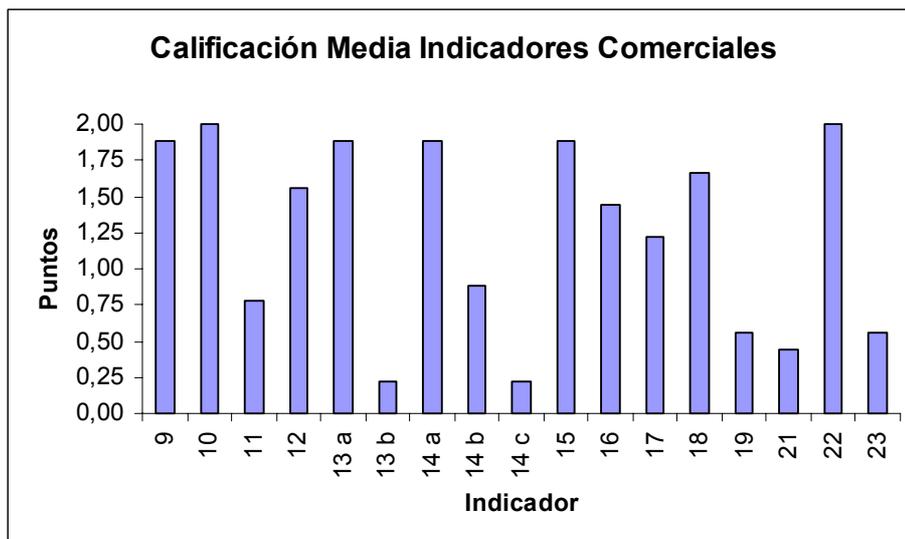
5.1.2.1. LA PERSPECTIVA COMERCIAL EN EL SUBSECTOR NO TEJIDOS

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
clientes				
9	Facturación	88,9	17	1,89
10	Número de clientes	77,8	18	2,00
11	Costes de distribución	11,1	7	0,87
12	Fidelidad clientes	55,6	14	1,56
13a	Plazo de entrega	88,9	17	1,89
13b	Plazo de entrega	11,1	2	0,22

Tabla 5.6a. Resultados de la perspectiva comercial en el subsector no tejidos

INDICADOR	% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA		
		Puntuación	Media	
clientes				
14a	Reclamación clientes	100	17	1,89
14b	Reclamación clientes	33,3	8	0,89
14c	Reclamación clientes	11,1	2	0,22
15	Impagados	100	17	1,89
16	Ranking clientes	11,1	13	1,44
17	Productos o servicios más vendidos	33,3	11	1,22
publicidad y marketing				
18	Nuevos mercados	11,1	15	1,67
19	Muestrarios	11,1	5	0,56
20	Nuevos muestrarios	NO APLICABLE		
21	Asistencia a ferias	11,1	4	0,44
red comercial				
22	Consecución ventas presupuestadas	88,9	18	2
23	Vendedores	33,3	5	0,56

Tabla 5.6b. Resultados de la perspectiva comercial en el subsector no tejidos

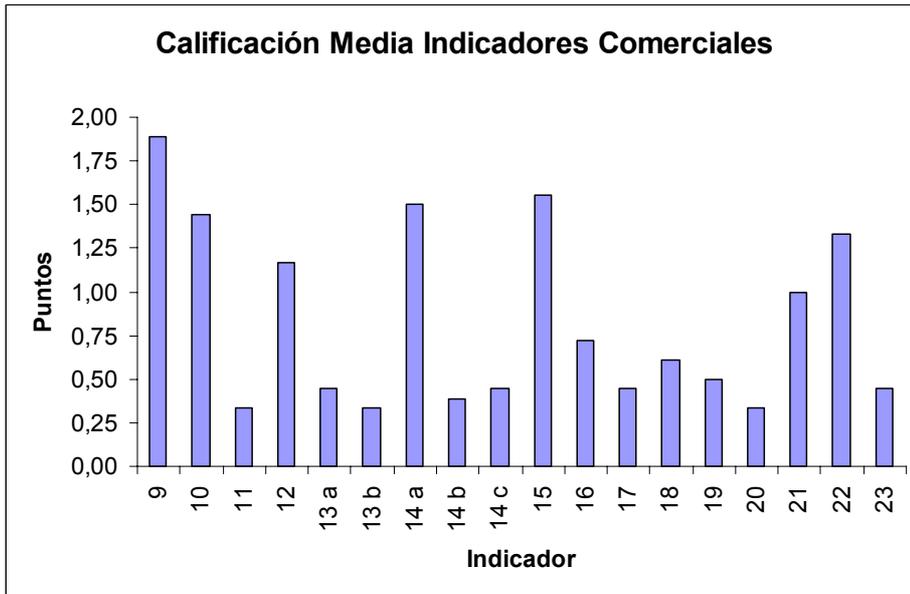


Gráfica 5.8. Resultados de la perspectiva comercial en el subsector no tejidos

5.1.2.2. LA PERSPECTIVA COMERCIAL EN EL SUBSECTOR CONFECCIÓN

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
clientes				
9	Facturación	100	34	1,89
10	Número de clientes	94,4	26	1,44
11	Costes de distribución	16,7	6	0,33
12	Fidelidad clientes	44,4	21	1,17
13a	Plazo de entrega	22,2	8	0,44
13b	Plazo de entrega	16,7	6	0,33
14a	Reclamación clientes	83,3	27	1,50
14b	Reclamación clientes	27,8	7	0,39
14c	Reclamación clientes	27,8	8	0,44
15	Impagados	72,2	28	1,56
16	Ranking clientes	38,9	13	0,72
17	Productos o servicios más vendidos	16,7	8	0,44
publicidad y marketing				
18	Nuevos mercados	16,7	11	0,61
19	Muestrarios	16,7	9	0,50
20	Nuevos muestrarios	11,1	6	0,33
21	Asistencia a ferias	33,3	18	1,00
red comercial				
22	Consecución ventas presupuestadas	72,2	24	1,33
23	Vendedores	11,1	8	0,44

Tabla 5.7. Resultados de la perspectiva comercial en el subsector confección



Gráfica 5.9. Resultados de la perspectiva comercial en el subsector confección

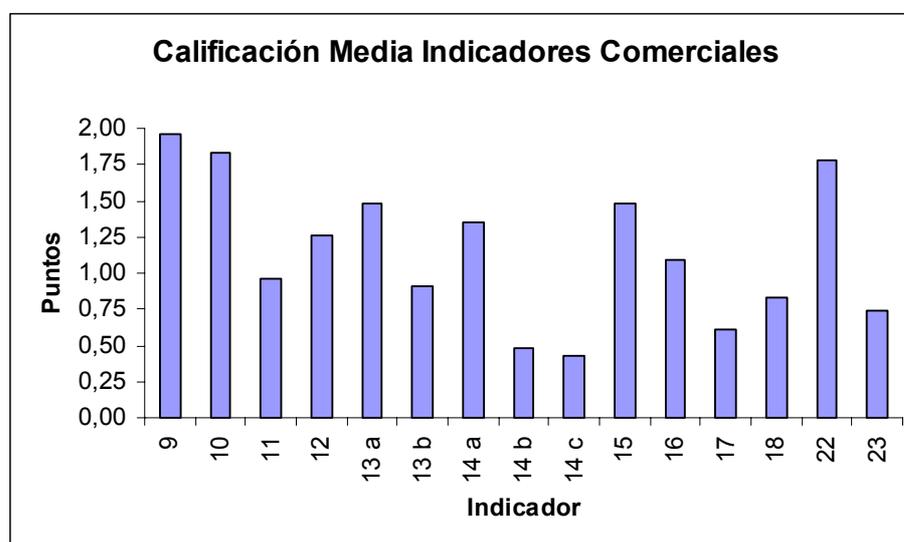
5.1.2.3. LA PERSPECTIVA COMERCIAL EN EL SUBSECTOR ENNOBLECIMIENTO

INDICADOR	% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA		
		Puntuación	Media	
clientes				
9	Facturación	95,7	45	1,96
10	Número de clientes	91,3	42	1,83
11	Costes de distribución	26,1	22	0,96
12	Fidelidad clientes	60,9	29	1,26
13a	Plazo de entrega	60,9	34	1,48
13b	Plazo de entrega	13	21	0,91
14a	Reclamación clientes	43,5	31	1,35
14b	Reclamación clientes	13	11	0,48
14c	Reclamación clientes	13	10	0,43
15	Impagados	52,2	34	1,48
16	Ranking clientes	39,1	25	1,09
17	Prod. o serv. más vendidos	17,4	14	0,61

Tabla 5.8a. Resultados de la perspectiva comercial en el subsector ennoblecimiento

INDICADOR	% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
		Puntuación	Media
publicidad y marketing			
18	Nuevos mercados	17,4	0,83
19	Muestrarios	NO APLICABLE	
20	Nuevos muestrarios	NO APLICABLE	
21	Asistencia a ferias	NO APLICABLE	
red comercial			
22	Consecución ventas presupuestadas	95,7	1,78
23	Vendedores	21,7	0,74

Tabla 5.8b. Resultados de la perspectiva comercial en el subsector ennoblecimiento



Gráfica 5.10. Resultados de la perspectiva comercial en el subsector ennoblecimiento

5.1.2.4. ANÁLISIS GLOBAL DE LA PERSPECTIVA COMERCIAL

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA
			Media
clientes			
9	Facturación	96	1,92
10	Número de clientes	90	1,72
11	Costes de distribución	20	0,70
12	Fidelidad clientes	54	1,28
13a	Plazo de entrega	52	1,18
13b	Plazo de entrega	14	0,58
14a	Reclamación clientes	68	1,50
14b	Reclamación clientes	22	0,52
14c	Reclamación clientes	18	0,40
15	Impagados	68	1,58
16	Ranking clientes	34	1,02
17	Productos o servicios más vendidos	20	0,66
publicidad y marketing			
18	Nuevos mercados	16	0,96
19	Muestrarios	14,8	0,52
20	Nuevos muestrarios	11,1	0,22
21	Asistencia a ferias	25,9	0,81
red comercial			
22	Consecución ventas presupuestadas	86	1,66
23	Vendedores	20,4	0,60

Tabla 5.9. Resultados globales de la perspectiva comercial

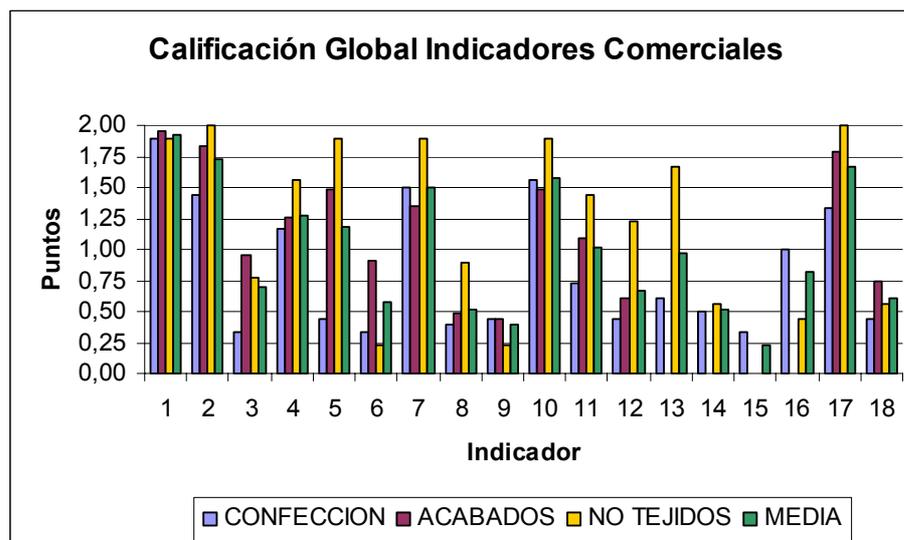


Tabla 5.11. Resultados globales de la perspectiva comercial

5.1.3. RESULTADOS DE LA PERSPECTIVA DE RECURSOS HUMANOS

Los resultados obtenidos en cada uno de los subsectores y de forma global son los siguientes.

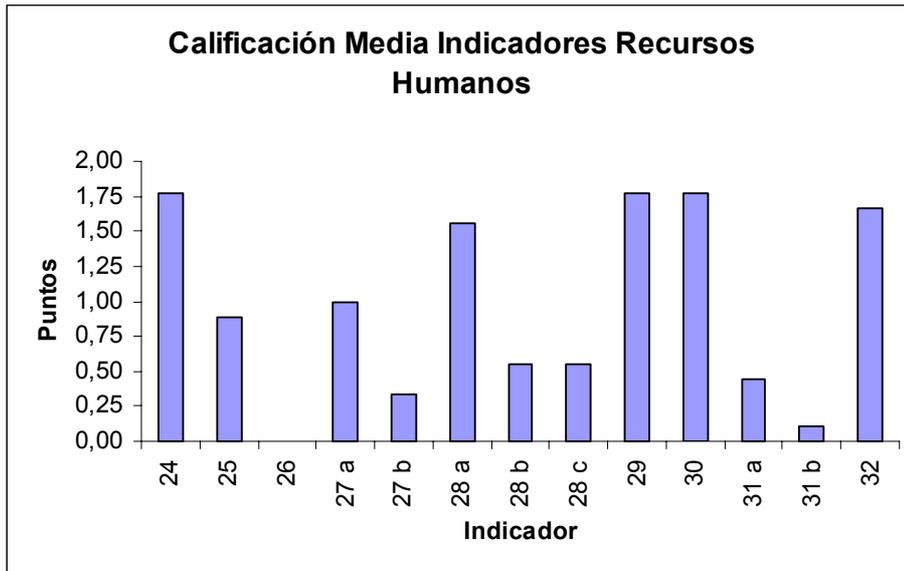
5.1.3.1. LA PERSPECTIVA DE RECURSOS HUMANOS EN EL SUBSECTOR NO TEJIDOS

INDICADOR	% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA		
		Puntuación	Media	
<i>satisfacción de la plantilla</i>				
24	Accidentes laborales	88,9	16	1,78
25	Costes accidentes laborales	11,1	8	0,89
26	Incidentes laborales	0	0	0,00
27a	Absentismo	33,3	9	1,00
27b	Absentismo	11,1	3	0,33

Tabla 5.10a. Resultados de la perspectiva de recursos humanos en el subsector no tejidos

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
salariales				
28a	Costes salariales	66,7	14	1,56
28b	Costes salariales	11,1	5	0,56
28c	Costes salariales	11,1	5	0,56
formación y crecimiento				
29	Empleados con formación anual	44,4	16	1,78
30	Duración de la formación	22,2	16	1,78
31a	Coste de la formación impartida	0	4	0,44
31b	Coste de la formación impartida	0	1	0,11
32	Operarios titulados o con formación específica	11,1	15	1,67

Tabla 5.10b. Resultados de la perspectiva de recursos humanos en el subsector no tejidos

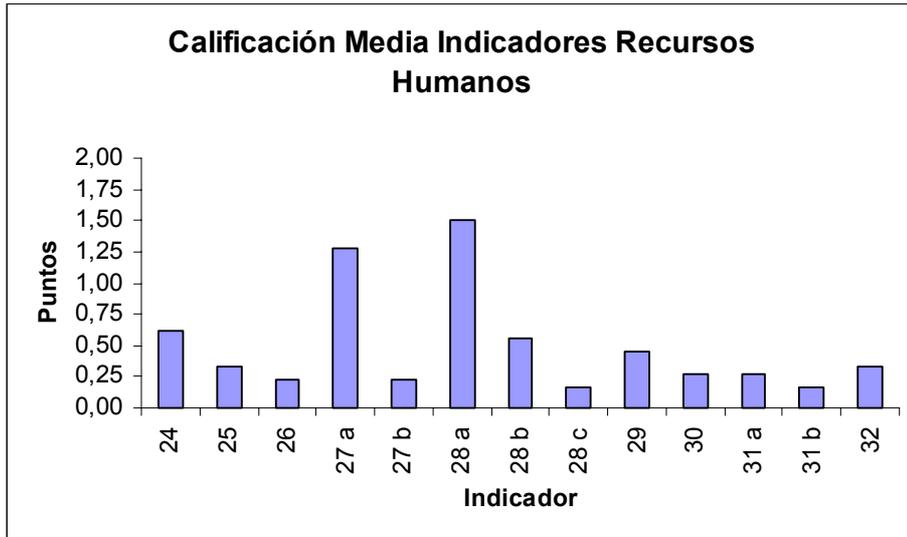


Gráfica 5.12. Resultados de la perspectiva de recursos humanos en el subsector no tejidos

5.1.3.2. LA PERSPECTIVA DE RECURSOS HUMANOS EN EL SUBSECTOR CONFECCIÓN

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
satisfacción de la plantilla				
24	Accidentes laborales	16,7	11	0,61
25	Costes accidentes laborales	0	6	0,33
26	Incidentes laborales	5,6	4	0,22
27 ^a	Absentismo	55,6	23	1,28
27b	Absentismo	5,6	4	0,22
salariales				
28a	Costes salariales	72,2	27	1,50
28b	Costes salariales	22,2	10	0,56
28c	Costes salariales	5,6	3	0,17
formación y crecimiento				
29	Empleados con formación anual	11,1	8	0,44
30	Duración de la formación	0	5	0,28
31a	Coste de la formación impartida	5,6	5	0,28
31b	Coste de la formación impartida	0	3	0,17
32	Operarios titulados o con formación específica	5,6	6	0,33

Tabla 5.11. Resultados de la perspectiva de recursos humanos en el subsector confección



Gráfica 5.13. Resultados de la perspectiva de recursos humanos en el subsector confección

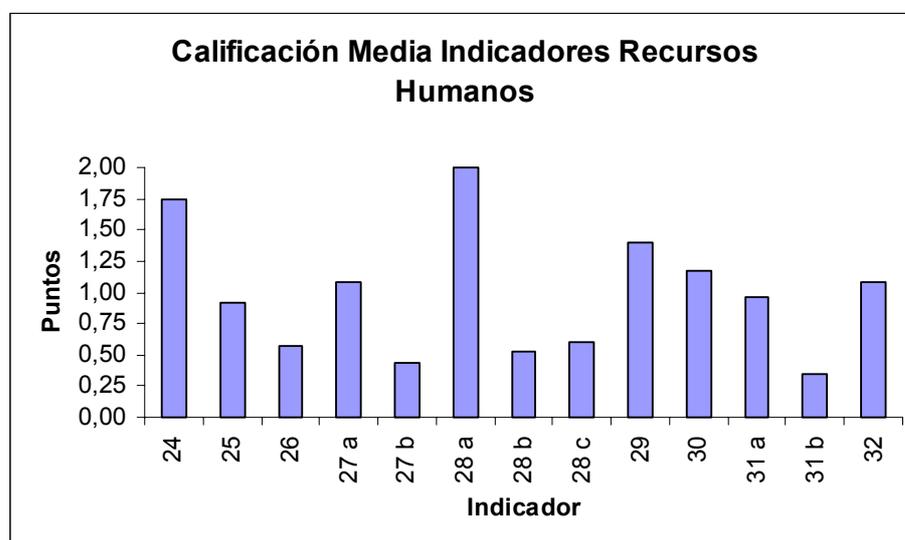
5.1.3.3. LA PERSPECTIVA DE RECURSOS HUMANOS EN EL SUBSECTOR ENNOBLECIMIENTO

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
satisfacción de la plantilla				
24	Accidentes laborales	87	40	1,74
25	Costes accidentes laborales	8,7	21	0,91
26	Incidentes laborales	13	13	0,57
27a	Absentismo	17,4	25	1,09
27b	Absentismo	4,3	10	0,43
Salariales				
28a	Costes salariales	100	46	2,00
28b	Costes salariales	8,7	12	0,52
28c	Costes salariales	13	14	0,61

Tabla 5.12a. Resultados de la perspectiva de recursos humanos en el subsector ennoblecimiento

INDICADOR	% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA		
		Puntuación	Media	
formación y crecimiento				
29	Empleados con formación anual	21,7	32	1,39
30	Duración de la formación	13	27	1,17
31a	Coste de la formación impartida	4,3	22	0,96
31b	Coste de la formación impartida	4,3	8	0,35
32	Operarios titulados o con formación específica	8,7	25	1,09

Tabla 5.12b. Resultados de la perspectiva de recursos humanos en el subsector ennoblecimiento

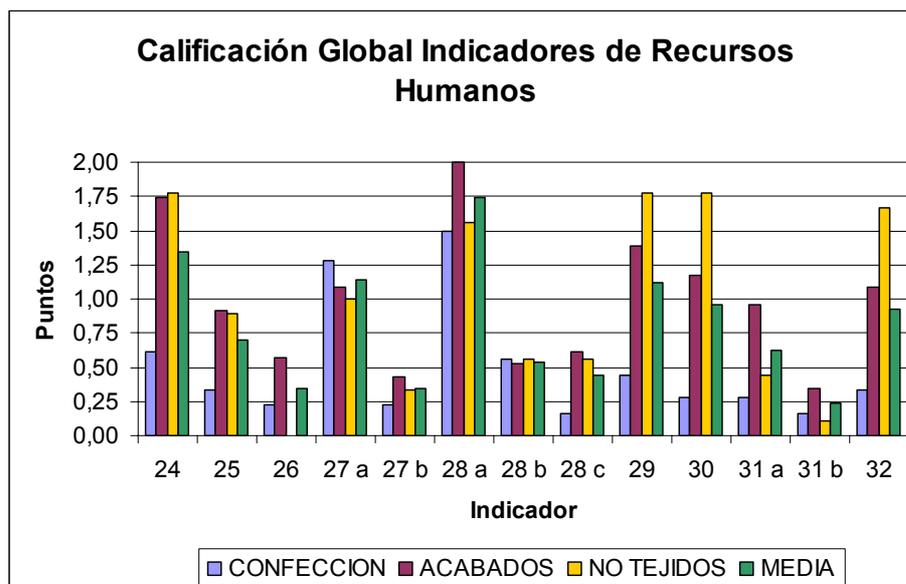


Gráfica 5.14. Resultados de la perspectiva de recursos humanos en el subsector ennoblecimiento

5.1.3.4. ANÁLISIS GLOBAL DE LA PERSPECTIVA DE RECURSOS HUMANOS

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA
			Media
satisfacción de la plantilla			
24	Accidentes laborales	62	1,34
25	Costes accidentes laborales	6	0,70
25	Incidentes laborales	8	0,34
27a	Absentismo	34	1,14
27b	Absentismo	6	0,34
Salariales			
28a	Costes salariales	84	1,74
28b	Costes salariales	14	0,54
28c	Costes salariales	10	0,44
formación y crecimiento			
29	Empleados con formación anual	22	1,12
30	Duración de la formación	10	0,96
31a	Coste de la formación impartida	4	0,62
31b	Coste de la formación impartida	2	0,24
32	Operarios titulados o con formación específica	8	0,92

Tabla 5.13. Resultados globales de la perspectiva de recursos humanos



Gráfica 5.15. Resultados globales de la perspectiva de recursos humanos

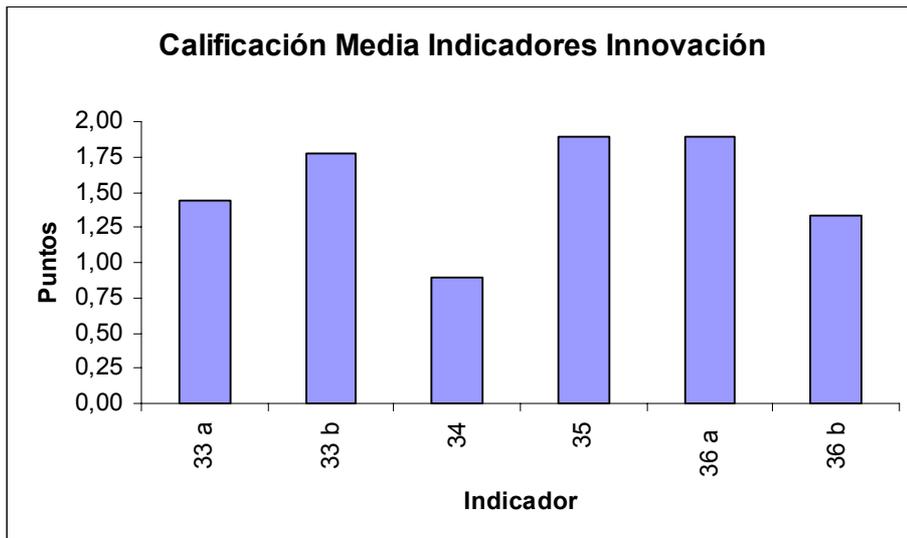
5.1.4. RESULTADOS DE LA PERSPECTIVA DE INNOVACIÓN

Con cuatro tipos de resultados que se detallan a continuación.

5.1.4.1. LA PERSPECTIVA DE INNOVACIÓN EN EL SUBSECTOR NO TEJIDOS

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
33a	Eficacia en la innovación	33,3	13	1,44
33b	Eficacia en la innovación	11,1	16	1,78
34	Periodo de vida de un producto	0	8	0,89
35	Beneficio nuevos artículos	44,4	17	1,89
36a	Proyectos de I+D+i	33,3	17	1,89
36b	Proyectos de I+D+i	11,1	12	1,33

Tabla 5.14. Resultados de la perspectiva de innovación en el subsector no tejidos

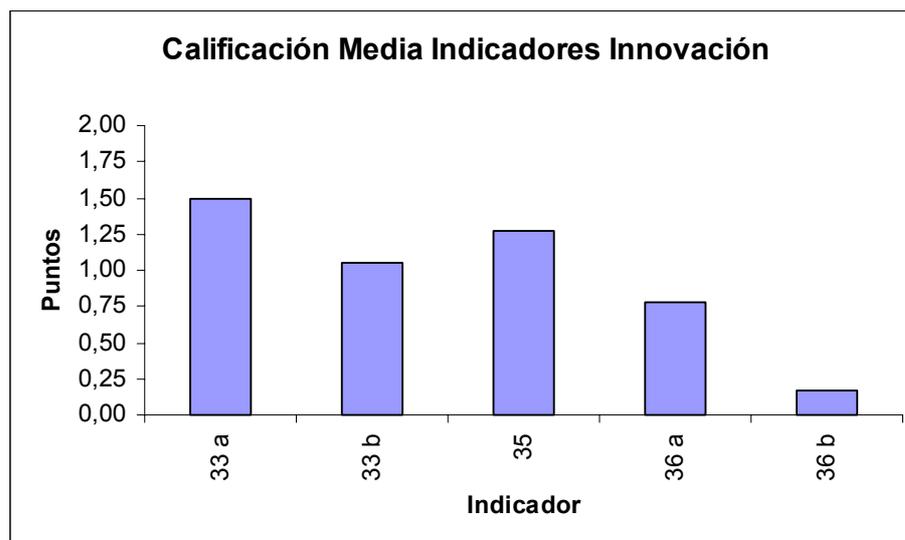


Gráfica 5.16. Resultados de la perspectiva de innovación en el subsector no tejidos

5.1.4.2. LA PERSPECTIVA DE INNOVACIÓN EN EL SUBSECTOR CONFECCIÓN

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
33a	Eficacia en la innovación	33,3	27	1,50
33b	Eficacia en la innovación	22,2	19	1,06
34	Periodo de vida de un producto	NO APLICABLE		
35	Beneficio nuevos artículos	27,8	23	1,28
36a	Proyectos de I+D+i	16,7	14	0,78
36b	Proyectos de I+D+i	5,6	3	0,17

Tabla 5.15. Resultados de la perspectiva de innovación en el subsector confección

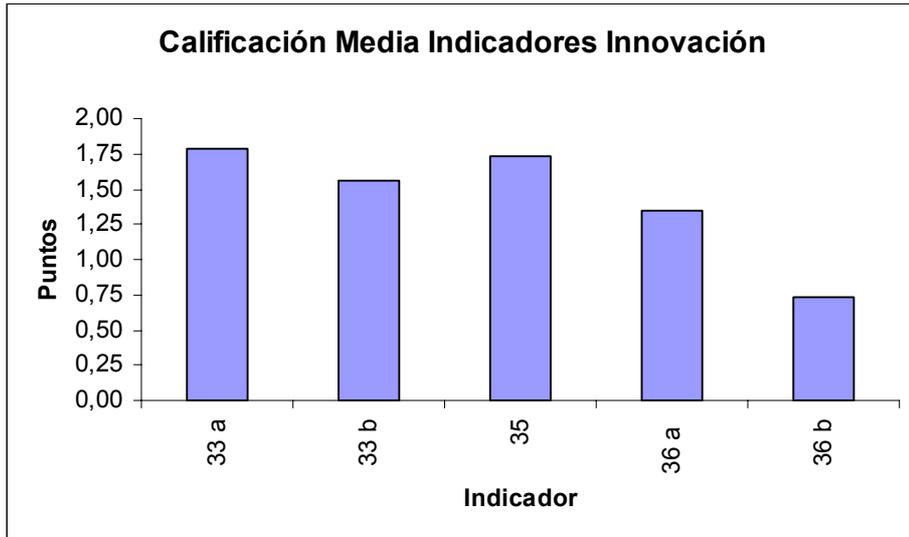


Gráfica 5.17. Resultados de la perspectiva de innovación en el subsector confección

5.1.4.3. LA PERSPECTIVA DE INNOVACIÓN EN EL SUBSECTOR ENNOBLECIMIENTO

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
33a	Eficacia en la innovación	21,7	41	1,78
33b	Eficacia en la innovación	8,7	36	1,57
34	Periodo de vida de un producto	NO APLICABLE		
35	Beneficio nuevos artículos	8,7	40	1,74
36a	Proyectos de I+D+i	13	31	1,35
36b	Proyectos de I+D+i	4,3	17	0,74

Tabla 5.16. Resultados de la perspectiva de innovación en el subsector ennoblecimiento

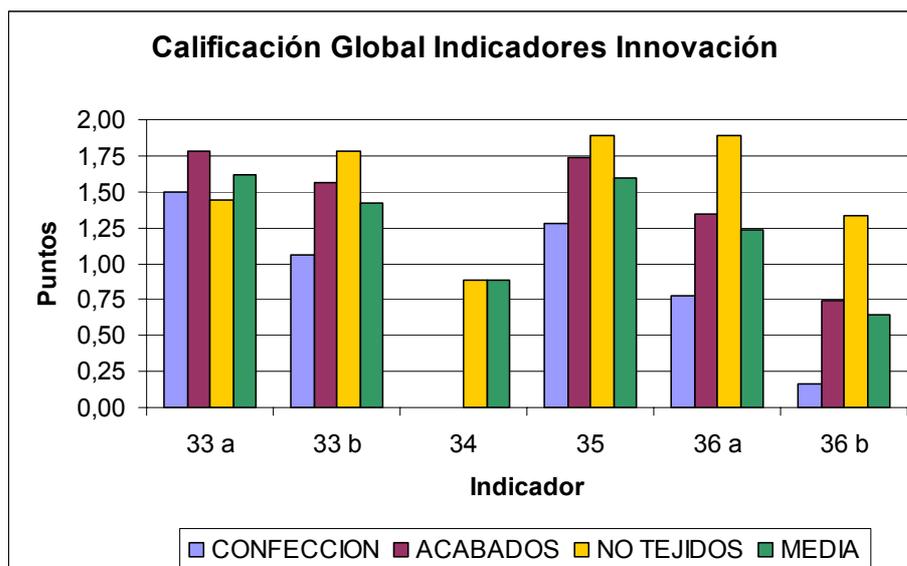


Gráfica 5.18. Resultados de la perspectiva de innovación en el subsector ennoblecimiento

5.1.4.4. ANÁLISIS GLOBAL DE LA PERSPECTIVA DE INNOVACIÓN

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA
			Media
33a	Eficacia en la innovación	28	1,62
33b	Eficacia en la innovación	14	1,42
34	Periodo de vida de un producto	0	0,89
35	Beneficio nuevos artículos	22	1,60
36a	Proyectos de I+D+i	18	1,24
36b	Proyectos de I+D+i	6	0,64

Tabla 5.17. Resultados globales de la perspectiva de innovación



Gráfica 5.19. Resultados globales de la perspectiva de innovación

5.1.5. RESULTADOS DE LA PERSPECTIVA DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

En esta perspectiva se elaboraron indicadores con marcas diferencias, tanto en su forma de cálculo como en su aplicabilidad.

Por lo tanto en esta perspectiva no podrá realizarse una valoración global.

5.1.5.1. LA PERSPECTIVA DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN EL SUBSECTOR NO TEJIDOS

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
calidad y servicio del producto fabricado				
37	Porcentaje de defectos	77,8	16	1,78
40	Devoluciones de clientes por calidad	88,9	15	1,67
41	Plazo de entrega	88,9	16	1,78

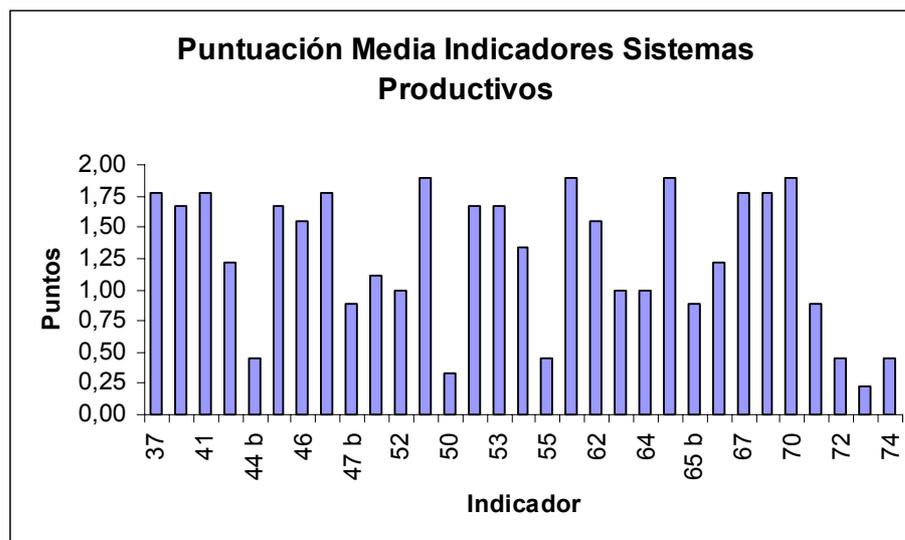
Tabla 5.18a. Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos en el subsector no tejidos

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
calidad de compras				
44a	Plazo de entrega	0	11	1,22
44b	Plazo de entrega	11,1	4	0,44
45	Calidad del servicio/producto	11,1	15	1,67
costes de producción				
46	Coste del proceso	66,7	14	1,56
47a	Coste de producción	33,3	16	1,78
47b	Coste de producción	11,1	8	0,89
48	Coste procesos auxiliares	0	10	1,11
49	Coste materias primas	22,2	17	1,89
50	Coste productos químicos de consolidado	11,1	3	0,33
51	Coste energético	11,1	15	1,67
52	Coste mantenimiento	66,7	9	1,00
53	Coste de las averías	22,2	15	1,67
54	Coste stock materias primas	11,1	12	1,33
55	Rotación stock materia prima	11,1	4	0,44
rendimiento de la instalación				
61	Rendimiento total instalación	77,8	17	1,89
62	Rendimiento productivo instalación	22,2	14	1,56
63	Rendimiento mano de obra	33,3	9	1,00
64	Planificación del trabajo	11,1	9	1,00
65a	Paro por cambios de artículo	77,8	17	1,89
65b	Paro por cambios de artículo	11,1	8	0,89
66	Cambios artículo	22,2	11	1,22
67	Coste cambio de artículo	22,2	16	1,78
68	Tamaño medio de pedido	77,8	16	1,78
costes de la mano de obra				
70	Operarios	88,9	17	1,89
71	Coste mano de obra por coste del artículo	0	8	0,89
72	Distribución horas extras	0	4	0,44

Tabla 5.18b. Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos en el subsector no tejidos

INDICADOR	% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA		
		Puntuación	Media	
<i>medioambientales</i>				
73	Productos químicos biodegradables	0	2	0,22
74	Aguas residuales	44,4	4	0,44

Tabla 5.18c. Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos en el subsector no tejidos



Gráfica 5.20. Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos en el subsector no tejidos

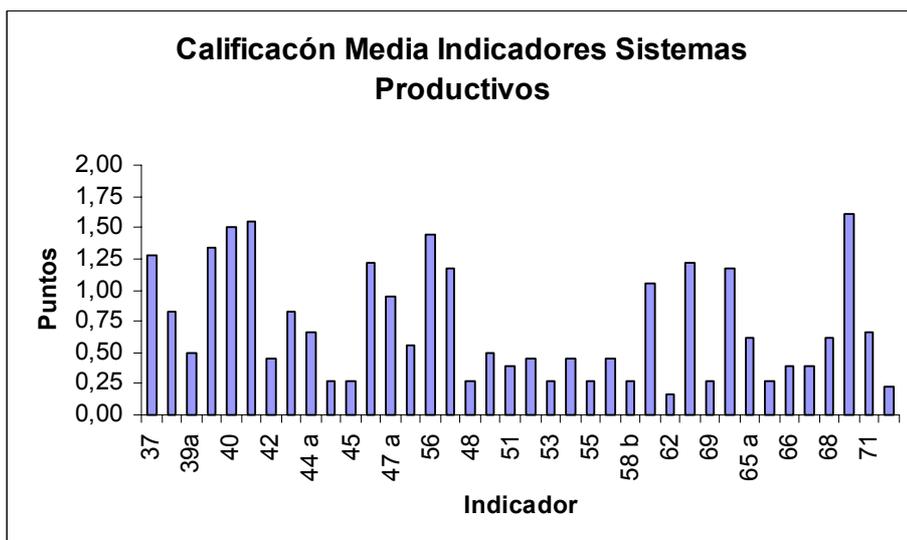
5.1.5.2. LA PERSPECTIVA DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN EL SUBSECTOR CONFECCIÓN

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
calidad y servicio del producto fabricado				
37	Porcentaje de defectos	55,6	28	1,28
38	Coste de la no calidad	38,9	15	0,83
39a	Calidad de la subcontratación	27,8	9	0,50
39b	Calidad de la subcontratación	61,1	24	1,33
40	Devoluciones de clientes por calidad	72,2	27	1,50
41	Plazo de entrega	72,2	28	1,56
42	Servicio de pedidos	16,7	8	0,44
calidad de compras				
43	Saldos imputables al servicio adquirido	16,7	15	0,83
44a	Plazo de entrega	16,7	12	0,67
44b	Plazo de entrega	11,1	5	0,28
45	Calidad del servicio/producto	5,6	5	0,28
costes de producción				
46	Coste del proceso	66,7	22	1,22
47a	Coste de producción	38,9	17	0,94
47b	Coste de producción	22,2	10	0,56
56	Coste del minuto de confección	77,8	26	1,44
57	Coste de la logística de producción	50	21	1,17
48	Coste procesos auxiliares	11,1	5	0,28
49	Coste materias primas	16,7	9	0,50
51	Coste energético	11,1	7	0,39
52	Coste mantenimiento	16,7	8	0,44
53	Coste de las averías	5,6	5	0,28
54	Coste stock materias primas	11,1	8	0,44
55	Rotación stock materia prima	5,6	5	0,28
58a	Referencias utilizadas	5,6	8	0,44
58b	Referencias utilizadas	5,6	5	0,28

Tabla 5.19a. Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos en el subsector confección

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
rendimiento de la instalación				
61	Rendimiento total de instalación	55,6	19	1,06
62	Rendimiento productivo instalación	11,1	3	0,17
63	Rendimiento mano de obra	55,6	22	1,22
69	Rendimiento de la sección de confección	5,6	5	0,28
64	Planificación del trabajo	27,8	21	1,17
65a	Paro por cambios de artículo	5,6	11	0,61
65b	Paro por cambios de artículo	5,6	5	0,28
66	Cambios artículo	11,1	7	0,39
67	Coste cambio de artículo	5,6	7	0,39
68	Tamaño medio de pedido	11,1	11	0,61
costes de la mano de obra				
70	Operarios	72,2	29	1,61
71	Coste mano de obra por coste del artículo	11,1	12	0,67
72	Distribución horas extras	11,1	4	0,22

Tabla 5.19b. Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos en el subsector confección



Gráfica 5.21. Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos en el subsector confección

5.1.5.3. LA PERSPECTIVA DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN EL SUBSECTOR ENNOBLECIMIENTO

INDICADOR	% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA		
		Puntuación	Media	
calidad y servicio del producto fabricado				
37	Porcentaje de defectos	60,9	36	1,57
40	Devoluciones de clientes por calidad	34,8	23	1,00
41	Plazo de entrega	65,2	40	1,74
calidad de compras				
44a	Plazo de entrega	17,4	23	1,00
44b	Plazo de entrega	4,3	9	0,39
45	Calidad del servicio/producto	13	19	0,83

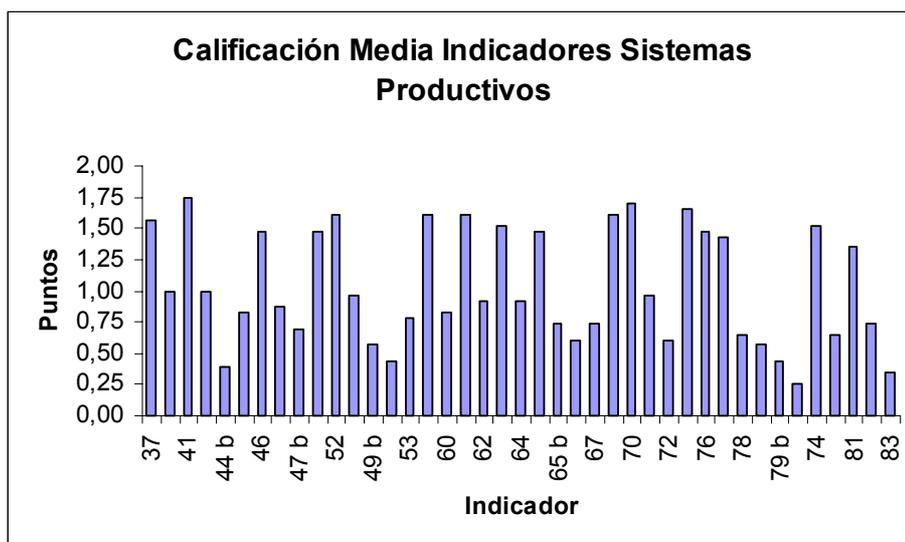
Tabla 5.20a. Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos en el subsector ennoblecimiento

INDICADOR		% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA	
			Puntuación	Media
costes de producción				
46	Coste del proceso	69,6	34	1,48
47a	Coste de producción	17,4	20	0,87
47b	Coste de producción	13	16	0,70
48	Coste procesos auxiliares	52,2	34	1,48
49a	Coste materias primas	17,4	22	0,96
49b	Coste materias primas	8,7	13	0,57
49c	Coste materias primas	4,3	10	0,43
52	Coste mantenimiento	52,2	37	1,61
53	Coste de las averías	8,7	18	0,78
59	Coste stock productos químicos	30,4	37	1,61
60	Rotación stock productos químicos	4,3	19	0,83
rendimiento de la instalación				
61	Rendimiento total de instalación	56,5	37	1,61
62	Rendimiento productivo instalación	26,1	21	0,91
63	Rendimiento mano de obra	47,8	35	1,52
64	Planificación del trabajo	17,4	21	0,91
65a	Paro por cambios de artículo	30,4	34	1,48
65b	Paro por cambios de artículo	4,3	17	0,74
66	Cambios artículo	0	14	0,61
67	Coste cambio de artículo	0	17	0,74
68	Tamaño medio de pedido	39,1	37	1,61
costes de la mano de obra				
70	Operarios	82,6	39	1,70
71	Coste mano de obra por coste del artículo	34,8	22	0,96
72	Distribución horas extras	21,7	14	0,61

Tabla 5.20b. Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos en el subsector ennoblecimiento

INDICADOR	% UTILIZACIÓN	IMPORTANCIA		
		Puntuación	Media	
medioambientales				
75	Consumo de productos químicos	78,3	38	1,65
76	Consumo de agua	73,9	34	1,48
77	Consumo de energía	73,9	33	1,43
78	Residuos de envases y embalajes	13	15	0,65
79a	Residuos peligrosos	4,3	13	0,57
79b	Residuos peligrosos	4,3	10	0,43
73	Productos químicos biodegradables	4,3	6	0,26
74	Aguas residuales	56,5	35	1,52
80	Aguas reutilizadas	17,4	15	0,65
81	Carga contaminante vertido	43,5	31	1,35
82	Coste de tratamiento de lodos	13	17	0,74
83	Emisiones atmosféricas	4,3	8	0,35

Tabla 5.20c. Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos en el subsector ennoblecimiento



Gráfica 5.22. Resultados de la perspectiva de los sistemas productivos en el subsector ennoblecimiento

5.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Con los datos expuestos en el apartado 5.1., que aporta la visión experta del gestor industrial textil, ya estamos en predisposición de extraer aquellos indicadores que consideramos deben formar parte de cuadro de mando de los tres subsectores trabajados.

5.2.1. MÉTODO DE SELECCIÓN DE INDICADORES

Las pautas que seguiremos para la selección de los indicadores que pasarán a formar parte del cuadro de mando de cada uno de los tres subsectores son:

- Consideramos imprescindible que el cuadro de mando abarque a las cinco perspectivas analizadas, por lo que todas ellas deberán presentar indicadores para su medición.
- No con carácter imprescindible, pero si sería interesante que los distintos aspectos en los que se subdivide una perspectiva estuviera también atendida por algún indicador.
- Atendiendo tanto a la bibliografía consultada como al trabajo previo realizado por Pablo Díaz, sería conveniente confluir en un cuadro de mando constituido entre 20 y 25 indicadores. ^{[5.2], [5.3], [5.4], [5.5]}
- Iniciaremos la criba eliminando para cada subsector los indicadores que no hayan alcanzado la calificación media dentro de sus valoraciones. Los valores medios de calificación para cada uno de los subsectores han sido:
 - No tejidos: 1,25
 - Confección: 0,76
 - Ennoblecimiento: 1,11

Puede servirnos de apoyo para la toma de decisiones el valor medio de todos los indicadores encuestados a los tres subsectores. Éste se sitúa en 1,04 puntos.

Puede ocurrir que con el fin de reducir la cantidad de indicadores del cuadro de mando, quedaran fuera de la selección indicadores con valoraciones superiores a alguno de los seleccionados, pertenecientes a otras perspectivas.

Creemos necesario que, una vez realizada la selección mediante estas pautas, se analicen los indicadores no seleccionados y se intente justificar los motivos de su no selección. Se considera también importante buscar una posible relación con los indicadores seleccionados de manera que puedan quedar atendidas sus pretensiones de medición.

5.2.2. ANÁLISIS POR PERSPECTIVAS

Primeramente analizaremos, siguiendo las pautas anteriormente descritas, qué indicadores de cada una de las perspectivas pudieran ser los elegidos, para posteriormente valorarlos de forma global.

Como ya hemos indicado en apartados anteriores, la perspectiva de los sistemas productivos se analizará de forma individualizada por subsector, dada la divergencia que entre ellos existe en este ámbito.

5.2.2.1. PERSPECTIVA FINANCIERA

Para cada uno de los subsectores nos encontramos los siguientes resultados.

5.2.2.1.1. La perspectiva financiera en el subsector no tejidos

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
<i>posición financiera</i>		
1	Liquidez	1,56
2	Tesorería o acidez	1,44
3	Coeficiente de solvencia	1,56
<i>eficiencia operativa</i>		
4	Rotación de stocks	1,33
5	Días stock producto en almacén	1,11
<i>ratios de rentabilidad</i>		
6	Porcentaje de margen bruto	2,00
7	Rentabilidad sobre ventas	2,00
<i>creación de valor</i>		
8	Valor económico añadido	0,67

Tabla 5.21. Análisis de resultados de la perspectiva financiera del subsector no tejidos

Aplicando la nota de corte comentada, quedarían eliminados únicamente los indicadores referenciados como 5 y 8, quedando sin indicador el área financiera de creación de valor.

5.2.2.1.2. La perspectiva financiera en el subsector confección

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
posición financiera		
1	Liquidez	1,44
2	Tesorería o acidez	1,28
3	Coeficiente de solvencia	1,39
ratios de rentabilidad		
6	Porcentaje de margen bruto	1,72
7	Rentabilidad sobre ventas	1,83
creación de valor		
8	Valor económico añadido	0,5

Tabla 5.22. Análisis de resultados de la perspectiva financiera del subsector confección

En este subsector también los resultados discriminan al indicador 8.

5.2.2.1.3. La perspectiva financiera en el subsector ennoblecimiento

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
posición financiera		
1	Liquidez	1,83
2	Tesorería o acidez	1,57
3	Coeficiente de solvencia	1,74
ratios de rentabilidad		
6	Porcentaje de margen bruto	1,91
7	Rentabilidad sobre ventas	1,91
creación de valor		
8	Valor económico añadido	0,74

Tabla 5.23. Análisis de resultados de la perspectiva financiera del subsector ennoblecimiento

Al igual que el resto de subsectores, las empresas discriminan al indicador 8.

5.2.2.1.4. Análisis global de la perspectiva financiera

INDICADOR		No tejidos	Confec-ción	Ennoblecimiento	PUNTUACIÓN MEDIA
posición financiera					
1	Liquidez	1,56	1,44	1,83	1,46
2	Tesorería o acidez	1,44	1,28	1,57	1,31
3	Coficiente de solvencia	1,56	1,39	1,74	1,42
eficiencia operativa					
4	Rotación de stocks	1,33	N. A.	N. A.	1,33
5	Días stock prod. almacén	1,11	N. A.	N. A.	1,11
ratios de rentabilidad					
6	Porcentaje margen bruto	2,00	1,72	1,91	1,77
7	Rentabilidad sobre ventas	2,00	1,83	1,91	1,86
creación de valor					
8	Valor económico añadido	0,67	0,5	0,74	0,53

Tabla 5.24. Análisis global de resultados de la perspectiva financiera

Como puede observarse, todos los subsectores califican positivamente a idénticos indicadores de la perspectiva financiera.

5.2.2.2. PERSPECTIVA COMERCIAL

Sus resultados son los siguientes.

5.2.2.2.1. La perspectiva comercial en el subsector no tejidos

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
clientes		
9	Facturación	1,89
10	Número de clientes	2,00
11	Costes de distribución	0,87
12	Fidelidad clientes	1,56
13a	Plazo de entrega	1,89
13b	Plazo de entrega	0,22
14a	Reclamación clientes	1,89
14b	Reclamación clientes	0,89

Tabla 5.25a. Análisis de resultados de la perspectiva comercial del subsector no tejidos

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
clientes		
14c	Reclamación clientes	0,22
15	Impagados	1,89
16	Ranking clientes	1,44
17	Productos o servicios más vendidos	1,22
publicidad y marketing		
18	Nuevos mercados	1,67
19	Muestrarios	0,56
21	Asistencia a ferias	0,44
red comercial		
22	Consecución ventas presupuestadas	2
23	Vendedores	0,56

Tabla 5.25b. Análisis de resultados de la perspectiva comercial del subsector no tejidos

En esta perspectiva, de los 17 indicadores encuestados, alcanzan la puntuación establecida un total de 9 indicadores, atendiendo a todos las subáreas de la perspectiva.

5.2.2.2. La perspectiva comercial en el subsector confección

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
clientes		
9	Facturación	1,89
10	Número de clientes	1,44
11	Costes de distribución	0,33
12	Fidelidad clientes	1,17
13 ^a	Plazo de entrega	0,44
13 ^b	Plazo de entrega	0,33
14 ^a	Reclamación clientes	1,50
14 ^b	Reclamación clientes	0,39
14 ^c	Reclamación clientes	0,44
15	Impagados	1,56
16	Ranking clientes	0,72
17	Productos o servicios más vendidos	0,44

Tabla 5.26a. Análisis de resultados de la perspectiva comercial del subsector confección

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
publicidad y marketing		
18	Nuevos mercados	0,61
19	Muestrarios	0,50
20	Nuevos muestrarios	0,33
21	Asistencia a ferias	1,00
red comercial		
22	Consecución ventas presupuestadas	1,33
23	Vendedores	0,44

Tabla 5.26b. Análisis de resultados de la perspectiva comercial del subsector confección

La aplicación de las pautas descarta a un total de once indicadores, valorando positivamente únicamente a siete de ellos y quedando atendidas todas las áreas de la perspectiva.

5.2.2.3. La perspectiva comercial en el subsector ennoblecimiento

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
clientes		
9	Facturación	1,96
10	Número de clientes	1,83
11	Costes de distribución	0,96
12	Fidelidad clientes	1,26
13a	Plazo de entrega	1,48
13b	Plazo de entrega	0,91
14a	Reclamación clientes	1,35
14b	Reclamación clientes	0,48
14c	Reclamación clientes	0,43
15	Impagados	1,48
16	Ranking clientes	1,09
17	Productos o servicios más vendidos	0,61
publicidad y marketing		
18	Nuevos mercados	0,83
red comercial		
22	Consecución ventas presupuestadas	1,78
23	Vendedores	0,74

Tabla 5.27. Análisis de resultados de la perspectiva comercial del subsector ennoblecimiento

En este subsector ocho son los indicadores descartados y siete los que superan el valor establecido. La publicidad y marketing no presentaría indicador.

5.2.2.4. Análisis global de la perspectiva comercial

INDICADOR		No tejidos	Confec-ción	Ennoblecimiento	PUNTUACIÓN MEDIA
clientes					
9	Facturación	1,89	1,89	1,96	1,92
10	Número de clientes	2,00	1,44	1,83	1,72
11	Costes distribución	0,87	0,33	0,96	0,70
12	Fidelidad clientes	1,56	1,17	1,26	1,28
13a	Plazo de entrega	1,89	0,44	1,48	1,18
13b	Plazo de entrega	0,22	0,33	0,91	0,58
14a	Reclamación clientes	1,89	1,50	1,35	1,50
14b	Reclamación clientes	0,89	0,39	0,48	0,52
14c	Reclamación clientes	0,22	0,44	0,43	0,40
15	Impagados	1,89	1,56	1,48	1,58
16	Ranking clientes	1,44	0,72	1,09	1,02
17	Productos o servicios más vendidos	1,22	0,44	0,61	0,66
publicidad y marketing					
18	Nuevos mercados	1,67	0,61	0,83	0,96
19	Muestrarios	0,56	0,50	N.A.	0,52
20	Nuevos muestrarios	N.A.	0,33	N.A.	0,22
21	Asistencia a ferias	0,44	1,00	N.A.	0,81
red comercial					
22	Consecución ventas presupuestadas	2	1,33	1,78	1,66
23	Vendedores	0,56	0,44	0,74	0,60

Tabla 5.28. Análisis global de resultados de la perspectiva comercial

Existe bastante paridad entre los indicadores descartados por cada uno de los subsectores.

5.2.2.3. PERSPECTIVA DE RECURSOS HUMANOS

Perspectiva que presenta los siguientes resultados.

5.2.2.3.1. La perspectiva de recursos humanos en el subsector no tejidos

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
satisfacción de la plantilla		
24	Accidentes laborales	1,78
25	Costes accidentes laborales	0,89
26	Incidentes laborales	0,00
27a	Absentismo	1,00
27b	Absentismo	0,33
salariales		
28a	Costes salariales	1,56
28b	Costes salariales	0,56
28c	Costes salariales	0,56
formación y crecimiento		
29	Empleados con formación anual	1,78
30	Duración de la formación	1,78
31a	Coste de la formación impartida	0,44
31b	Coste de la formación impartida	0,11
32	Operarios titulados o con formación específica	1,67

Tabla 5.29. Análisis de resultados de la perspectiva de recursos humanos del subsector no tejidos

Más del 50% de los indicadores de esta perspectiva son discriminados por las empresas, 8 de 13. Aunque las tres subáreas quedarían representadas por algún indicador.

5.2.2.3.2. La perspectiva de recursos humanos en el subsector confección

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
satisfacción de la plantilla		
24	Accidentes laborales	0,61
25	Costes accidentes laborales	0,33
26	Incidentes laborales	0,22
27a	Absentismo	1,28
27b	Absentismo	0,22
salariales		
28a	Costes salariales	1,50
28b	Costes salariales	0,56
28c	Costes salariales	0,17
formación y crecimiento		
29	Empleados con formación anual	0,44
30	Duración de la formación	0,28
31a	Coste de la formación impartida	0,28
31b	Coste de la formación impartida	0,17
32	Operarios titulados o con formación específica	0,33

Tabla 5.30. Análisis de resultados de la perspectiva de recursos humanos del subsector confección

Casi la totalidad de indicadores de esta perspectiva quedarían eliminados por el método propuesto, tan solo dos indicadores alcanzan la puntuación exigida. La perspectiva de formación y crecimiento no presentaría indicador.

5.2.2.3.3. La perspectiva de recursos humanos en el subsector ennoblecimiento

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
satisfacción de la plantilla		
24	Accidentes laborales	1,74
25	Costes accidentes laborales	0,91
26	Incidentes laborales	0,57
27a	Absentismo	1,09
27b	Absentismo	0,43

Tabla 5.31a. Análisis de resultados de la perspectiva de recursos humanos del subsector ennoblecimiento

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
salariales		
28a	Costes salariales	2,00
28b	Costes salariales	0,52
28c	Costes salariales	0,61
formación y crecimiento		
29	Empleados con formación anual	1,39
30	Duración de la formación	1,17
31a	Coste de la formación impartida	0,96
31b	Coste de la formación impartida	0,35
32	Operarios titulados o con formación específica	1,09

Tabla 5.31b. Análisis de resultados de la perspectiva de recursos humanos del subsector ennoblecimiento

En este subsector, la cantidad de indicadores seleccionados es mayor, seis, quedando todas las áreas de la perspectiva atendidas por algún tipo de indicador.

5.2.2.3.4. Análisis global de la perspectiva de recursos humanos

INDICADOR		No tejidos	Confec-ción	Ennoblecimiento	PUNTUACIÓN MEDIA
satisfacción de la plantilla					
24	Accidentes laborales	1,78	0,61	1,74	1,34
25	Coste accidentes lab.	0,89	0,33	0,91	0,70
26	Incidentes laborales	0,00	0,22	0,57	0,34
27a	Absentismo	1,00	1,28	1,09	1,14
27b	Absentismo	0,33	0,22	0,43	0,34
salariales					
28a	Costes salariales	1,56	1,50	2,00	1,74
28b	Costes salariales	0,56	0,56	0,52	0,54
28c	Costes salariales	0,56	0,17	0,61	0,44

Tabla 5.32a. Análisis global de resultados de la perspectiva de recursos humanos

INDICADOR		No tejidos	Confec- ción	Ennoble- cimiento	PUNTUACIÓN MEDIA
formación y crecimiento					
29	Empleados con formación anual	1,78	0,44	1,39	1,12
30	Duración formación	1,78	0,28	1,17	0,96
31a	Coste de la formación impartida	0,44	0,28	0,96	0,62
31b	Coste de la formación impartida	0,11	0,17	0,35	0,24
32	Operarios titulados o con formación espec.	1,67	0,33	1,09	0,92

Tabla 5.32b. Análisis global de resultados de la perspectiva de recursos humanos

También en esta perspectiva existe bastante consenso entre los subsectores.

5.2.2.4. PERSPECTIVA DE INNOVACIÓN

El campo de la innovación obtiene los siguientes resultados.

5.2.2.4.1. La perspectiva de innovación en el subsector no tejidos

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
33a	Eficacia en la innovación	1,44
33b	Eficacia en la innovación	1,78
34	Periodo de vida de un producto	0,89
35	Beneficio nuevos artículos	1,89
36a	Proyectos de I+D+i	1,89
36b	Proyectos de I+D+i	1,33

Tabla 5.33. Análisis de resultados de la perspectiva de innovación del subsector no tejidos

El subsector no tejidos considera únicamente no necesario el indicador de periodo de vida de un producto, en esta perspectiva.

5.2.2.4.2. La perspectiva de innovación en el subsector confección

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
33a	Eficacia en la innovación	1,50
33b	Eficacia en la innovación	1,06
35	Beneficio nuevos artículos	1,28
36a	Proyectos de I+D+i	0,78
36b	Proyectos de I+D+i	0,17

Tabla 5.34. Análisis de resultados de la perspectiva de innovación del subsector confección

Cuatro de los cinco indicadores superan la calificación media.

5.2.2.4.2. La perspectiva de innovación en el subsector ennoblecimiento

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
33a	Eficacia en la innovación	1,78
33b	Eficacia en la innovación	1,57
35	Beneficio nuevos artículos	1,74
36a	Proyectos de I+D+i	1,35
36b	Proyectos de I+D+i	0,74

Tabla 5.35. Análisis de resultados de la perspectiva de innovación del subsector ennoblecimiento

En este subsector tan solo se discrimina a un único indicador.

5.2.2.4.4. Análisis global de la perspectiva de innovación

INDICADOR		No tejidos	Confec- ción	Ennoble- cimiento	PUNTUACIÓN MEDIA
33a	Eficacia innovación	1,44	1,50	1,78	1,62
33b	Eficacia innovación	1,78	1,06	1,57	1,42
34	Periodo de vida de un producto	0,89	N.A.	N.A.	0,89
35	Beneficio nuevos artículos	1,89	1,28	1,74	1,60
36a	Proyectos de I+D+i	1,89	0,78	1,35	1,24
36b	Proyectos de I+D+i	1,33	0,17	0,74	0,64

Tabla 5.36. Análisis global de resultados de la perspectiva de innovación

También en esta perspectiva han sido eliminados prácticamente los mismos indicadores.

5.2.2.5. PERSPECTIVA DE SISTEMAS PRODUCTIVOS

Se valorarán independientemente esta perspectiva para cada subsector.

5.2.2.5.1. La perspectiva de sistemas productivos en el subsector no tejidos

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
calidad y servicio del producto fabricado		
37	Porcentaje de defectos	1,78
40	Devoluciones de clientes por calidad	1,67
41	Plazo de entrega	1,78
calidad de compras		
44a	Plazo de entrega	1,22
44b	Plazo de entrega	0,44
45	Calidad del servicio/producto	1,67
costes de producción		
46	Coste del proceso	1,56
47a	Coste de producción	1,78
47b	Coste de producción	0,89
48	Coste procesos auxiliares	1,11
49	Coste materias primas	1,89
50	Coste productos químicos de consolidado	0,33
51	Coste energético	1,67
52	Coste mantenimiento	1,00
53	Coste de las averías	1,67
54	Coste stock materias primas	1,33
55	Rotación stock materia prima	0,44
rendimiento de la instalación		
61	Rendimiento total de instalación	1,89
62	Rendimiento productivo instalación	1,56
63	Rendimiento mano de obra	1,00
64	Planificación del trabajo	1,00
65a	Paro por cambios de artículo	1,89
65b	Paro por cambios de artículo	0,89
66	Cambios artículo	1,22
67	Coste cambio de artículo	1,78
68	Tamaño medio de pedido	1,78

Tabla 5.37a. Análisis de resultados de perspectiva sistemas productivos del subsector no tejidos

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
costes de la mano de obra		
70	Operarios	1,89
71	Coste mano de obra por coste del artículo	0,89
72	Distribución horas extras	0,44
medioambientales		
73	Productos químicos biodegradables	0,22
74	Aguas residuales	0,44

Tabla 5.37b. Análisis de resultados de la perspectiva de sistemas productivos del subsector no tejidos

Se nos presenta un subsector muy motivado por los indicadores productivos, tan solo 15 de los 31 indicadores encuestados son eliminados por las empresas.

5.2.2.5.2. La perspectiva de sistemas productivos en el subsector confección

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
calidad y servicio del producto fabricado		
37	Porcentaje de defectos	1,28
38	Coste de la no calidad	0,83
39a	Calidad de la subcontratación	0,50
39b	Calidad de la subcontratación	1,33
40	Devoluciones de clientes por calidad	1,50
41	Plazo de entrega	1,56
42	Servicio de pedidos	0,44
calidad de compras		
43	Saldos imputables al servicio adquirido	0,83
44a	Plazo de entrega	0,67
44b	Plazo de entrega	0,28
45	Calidad del servicio/producto	0,28

Tabla 5.38a. Análisis de resultados de la perspectiva de sistemas productivos del subsector confección

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
costes de producción		
46	Coste del proceso	1,22
47a	Coste de producción	0,94
47b	Coste de producción	0,56
56	Coste del minuto de confección	1,44
57	Coste de la logística de producción	1,17
48	Coste procesos auxiliares	0,28
49	Coste materias primas	0,50
51	Coste energético	0,39
52	Coste mantenimiento	0,44
53	Coste de las averías	0,28
54	Coste stock materias primas	0,44
55	Rotación stock materia prima	0,28
58a	Referencias utilizadas	0,44
58b	Referencias utilizadas	0,28
rendimiento de la instalación		
61	Rendimiento total de instalación	1,06
62	Rendimiento productivo instalación	0,17
63	Rendimiento mano de obra	1,22
69	Rendimiento de la sección de confección	0,28
64	Planificación del trabajo	1,17
65a	Paro por cambios de artículo	0,61
65b	Paro por cambios de artículo	0,28
66	Cambios artículo	0,39
67	Coste cambio de artículo	0,39
68	Tamaño medio de pedido	0,61
costes de la mano de obra		
70	Operarios	1,61
71	Coste mano de obra por coste del artículo	0,67
72	Distribución horas extras	0,22

Tabla 5.38b. Análisis de resultados de la perspectiva de sistemas productivos del subsector confección

Son muchos los indicadores no considerados en esta perspectiva. Tan solo 14 de los 38 encuestados superan la aceptación. Además, el área de calidad de compras queda huérfana de indicadores de control.

5.2.2.5.3. La perspectiva de sistemas productivos en el subsector ennoblecimiento

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
calidad y servicio del producto fabricado		
37	Porcentaje de defectos	1,57
40	Devoluciones de clientes por calidad	1,00
41	Plazo de entrega	1,74
calidad de compras		
44a	Plazo de entrega	1,00
44b	Plazo de entrega	0,39
45	Calidad del servicio/producto	0,83
costes de producción		
46	Coste del proceso	1,48
47a	Coste de producción	0,87
47b	Coste de producción	0,70
48	Coste procesos auxiliares	1,48
49a	Coste materias primas	0,96
49b	Coste materias primas	0,57
49c	Coste materias primas	0,43
52	Coste mantenimiento	1,61
53	Coste de las averías	0,78
59	Coste stock productos químicos	1,61
60	Rotación stock productos químicos	0,83
rendimiento de la instalación		
61	Rendimiento total de instalación	1,61
62	Rendimiento productivo instalación	0,91
63	Rendimiento mano de obra	1,52
64	Planificación del trabajo	0,91
65a	Paro por cambios de artículo	1,48
65b	Paro por cambios de artículo	0,74
66	Cambios artículo	0,61
67	Coste cambio de artículo	0,74
68	Tamaño medio de pedido	1,61

Tabla 5.39a. Análisis de resultados de la perspectiva de sistemas productivos del subsector ennoblecimiento

INDICADOR		PUNTUACIÓN MEDIA
costes de la mano de obra		
70	Operarios	1,70
71	Coste mano de obra por coste del artículo	0,96
72	Distribución horas extras	0,61
Medioambientales		
75	Consumo de productos químicos	1,65
76	Consumo de agua	1,48
77	Consumo de energía	1,43
78	Residuos de envases y embalajes	0,65
79a	Residuos peligrosos	0,57
79b	Residuos peligrosos	0,43
73	Productos químicos biodegradables	0,26
74	Aguas residuales	1,52
80	Aguas reutilizadas	0,65
81	Carga de contaminante vertido	1,35
82	Coste de tratamiento de lodos	0,74
83	Emisiones atmosféricas	0,35

Tabla 5.39b. Análisis de resultados de la perspectiva de sistemas productivos del subsector ennoblecimiento

En este subsector se incluyen una mayor cantidad de indicadores, sobretudo atendiendo a la gestión medioambiental. De los 41 indicadores propuestos, las empresas de ennoblecimiento consideran importantes un total de 16 indicadores. Son rechazados 25. El área de calidad de compras quedaría sin indicador para su control.

5.3. CONFIGURACIÓN DEL CUADRO DE MANDO DE CADA SUBSECTOR

Una vez realizada la criba de indicadores no seleccionados, vamos a exponer el listado de indicadores por perspectivas que han sido seleccionados por las empresas en cada uno de los subsectores.

Hasta llegar a concluir con un cuadro de mando definitivo, debemos realizar distintos análisis de los resultados con el fin de obtener un cuadro de mandos que no sobrepase los límites recomendados en cuanto a número, pero que a su vez sea equilibrado y atienda de forma objetiva a cada una de las perspectivas y áreas creadas dentro de cada una de ellas.

5.3.1. CUADRO DE MANDO DEL SUBSECTOR NO TEJIDOS

Las tareas hasta llegar a la configuración del cuadro de mandos definitivo se desarrollan en los apartados siguientes.

5.3.1.1. CUADRO DE MANDO TRAS LA CRIBA NUMÉRICA

INDICADORES FINANCIEROS		PUNTUACIÓN
<i>posición financiera</i>	Liquidez	1,56
	Tesorería o acidez	1,44
	Coeficiente de solvencia	1,56
<i>eficiencia operativa</i>	Rotación de stocks	1,33
<i>ratios rentabilidad</i>	Porcentaje de margen bruto	2,00
	Rentabilidad sobre ventas	2,00
INDICADORES COMERCIALES		PUNTUACIÓN
<i>clientes</i>	Facturación	1,89
	Número de clientes	2,00
	Fidelidad clientes	1,56
	Plazo de entrega (a)	1,89
	Reclamación clientes (a)	1,89
	Impagados	1,89
	Ranking clientes	1,44
<i>publicidad y marketing</i>	Nuevos mercados	1,67
<i>red comercial</i>	Consecución ventas presupst.	2,00

Tabla 5.40a. Cuadro de mando inicial del subsector no tejidos

INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS		PUNTUACIÓN
<i>satisfacción plantilla</i>	Accidentes laborales	1,78
<i>salariales</i>	Costes salariales (a)	1,56
<i>formación y crecimiento</i>	Empleados con formación anual	1,78
	Duración de la formación	1,78
	Operarios titulados o con formación específica	1,67
INDICADORES DE INNOVACIÓN		PUNTUACIÓN
<i>innovación</i>	Eficacia en la innovación (a)	1,44
	Eficacia en la innovación (b)	1,78
	Beneficio nuevos artículos	1,89
	Proyectos de I+D+i (a)	1,89
	Proyectos de I+D+i (b)	1,33
INDICADORES DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS		PUNTUACIÓN
<i>calidad y servicio del producto fabricado</i>	Porcentaje de defectos	1,78
	Devol. clientes por calidad	1,67
	Plazo de entrega	1,78
<i>calidad de compras</i>	Calidad del servicio/producto	1,67
<i>costes de producción</i>	Coste del proceso	1,56
	Coste de producción (a)	1,78
	Coste materias primas	1,89
	Coste energético	1,67
	Coste de las averías	1,67
	Coste stock materias primas	1,33
<i>rendimiento de la instalación</i>	Rendimiento total de instalación	1,89
	Rendimiento productivo instal.	1,56
	Paro por cambio de artículo (a)	1,89
	Coste cambio de artículo	1,78
	Tamaño medio de pedido	1,78
<i>costes de mano de obra</i>	Operarios	1,89

Tabla 5.40b. Cuadro de mando inicial del subsector no tejidos

Resultan un total de 41 indicadores, los cuales atienden a todas las áreas de las cinco perspectivas, salvo la de creación de valor de la perspectiva financiera y los medioambientales de la perspectiva de sistemas productivos.

La distribución de los indicadores puede ser correcta, por la atención que se da a las distintas áreas de las perspectivas, pero resulta un número excesivo de indicadores.

5.3.1.2. DISQUISICIÓN DEL CUADRO DE MANDO DEFINITIVO

Tomando como punto de partida el equilibrio del cuadro conseguido y el exceso de indicadores, procedemos a resolver el cuadro con la eliminación de indicadores que pudiesen quedar implícitos en otros o que su representatividad fuera menor para el subsector estudiado.

Bajo estas premisas, deberá realizarse una reducción de aproximadamente 15 indicadores, consiguiendo con ello un nutrido cuadro de mando de 25 indicadores.

Trataremos en este apartado únicamente aquellas áreas de las que pensamos podemos reducir indicadores para finalizar la configuración del cuadro de mando.

5.3.1.2.1. Disquisición de la perspectiva financiera

Posición financiera

Esta área está nutridamente representada, pudiendo eliminar de ella el indicador de tesorería o acidez, dada su similitud de cálculo con el de liquidez.

Ratios de rentabilidad

Ambos ratios han sido altamente valorados, pero pensamos presentan mucha similitud en su forma de cálculo. Consideramos al indicador de rentabilidad sobre ventas como una herramienta de medida más evidente, ya que elimina del cálculo los intereses e impuestos.

5.3.1.2.2. Disquisición de la perspectiva comercial

Indicadores de clientes

En esta área es mucha la importancia que las empresas le han otorgado a sus indicadores. Quizás por su menor puntuación y ver cumplidamente atendida el área, podría eliminarse el indicador de ranking de clientes.

5.3.1.2.3. Disquisición de la perspectiva de recursos humanos

Indicadores de formación y crecimiento

Consideramos puede quedar correctamente representada con únicamente el indicador de empleados con formación anual. Es quizás más clarificador de la cantidad de personas que se muestran susceptibles de recibir formación que el indicador que valora las horas de formación, que podrían quedar muy concentradas en un escaso número de personas de la empresa.

5.3.1.2.4. Disquisición de la perspectiva de innovación

De los dos indicadores correspondientes a la eficacia de la innovación consideramos que el segundo es más representativo del esfuerzo innovador de la empresa, ya que refleja el éxito o fracaso en esta iniciativa.

En cuanto a la idoneidad de los indicadores de proyectos de I+D+i, aunque ambos son considerados por las empresas, se valora con mayor puntuación el primero de ellos.

5.3.1.2.5. Disquisición de la perspectiva de sistemas productivos

Indicadores de calidad y servicio del producto fabricado

Partiendo del principio de calidad en el que se promulga evitar que la no calidad sea expedita, las empresas han valorado con mayor notoriedad el porcentaje de defectos que de forma interna se detectan. Basándonos en este principio, el indicador de reclamaciones de clientes por calidad puede ser eliminado por su erradicación.

Indicadores de costes de producción

Puede quedar suficientemente representada el área de costes, con la utilización de los indicadores de costes de proceso y los de producción. En este subsector un elevado coste del producto está invertido en la materia prima, por lo que su coste también tiene suma relevancia.

Indicadores de rendimiento de la instalación

Podemos eliminar uno de los dos indicadores de rendimiento, dada su similitud. Siendo así que la empresa elige al rendimiento total de la instalación como el más óptimo, eliminaremos del cuadro de mando el rendimiento productivo.

En este subsector se valora en alto grado las consecuencias que tienen para la producción la realización de un cambio de artículo. Se concede mejor valoración al indicador de tiempo de paro por cambio de artículo que a su coste, pudiendo quedar medido este concepto con un único indicador.

El tamaño medio de lote, considerando la importancia de un cambio en este subsector, debe ser un factor a considerar, pero pensamos como preestablecido para la aceptación de un pedido, por lo que no lo incluiríamos como un indicador de control, sino como un prerrequisito en la gestión.

5.3.1.3. CUADRO DE MANDO DEFINITIVO DEL SUBSECTOR NO TEJIDOS

5.3.1.3.1. Perspectiva financiera

		<i>posición financiera</i>
1	LIQUIDEZ	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Exigible a corto plazo}}$
Comparación entre los totales del activo circulante y el pasivo circulante		
2	COEFICIENTE DE SOLVENCIA	$\frac{\text{Recursos propios}}{\text{Recursos ajenos}}$
Analiza el endeudamiento de la empresa.		
		<i>ratios de eficiencia operativa</i>
3	ROTACIÓN DE STOCKS	$\frac{\text{Coste productos facturados}}{\text{Stock promedio}}$
Indica las "vueltas" que da el stock de producto a lo largo del año.		
		<i>ratios de rentabilidad</i>
4	RENTABILIDAD SOBRE VENTAS	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}}$
Relaciona el beneficio neto de la empresa, después de deducir los intereses y los impuestos, con el total de la facturación.		

Tabla 5.41. Cuadro de mando definitivo del subsector no tejidos. Perspectiva financiera

5.3.1.3.2. Perspectiva comercial

		<i>indicadores de clientes</i>
5	FACTURACIÓN	Cifra de facturación
	Valor de la cifra total de facturación	
6	NUMERO DE CLIENTES	Cifra total de clientes
	Total de clientes con relación comercial con la empresa.	
7	FIDELIDAD CLIENTES	$\frac{\text{Clientes que repiten}}{\text{Total clientes}}$
	Visión de los clientes que tienen continuidad en la empresa.	
8	PLAZO DE ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha solicitud})}{\text{Total pedidos}}$
	Tiempo que transcurre entre la fecha de pedido y la fecha de servicio.	
9	RECLAMACIONES CLIENTES	Reclamaciones por calidad
	Número de comunicaciones de los clientes con motivo de irregularidades en la calidad del producto, servicio etc.	
10	IMPAGADOS	$\frac{\text{Cifra impagados}}{\text{Facturación}}$
	Relación entre los impagados originados por la facturación.	
		<i>indicadores de publicidad y marketing</i>
11	NUEVOS MERCADOS	$\frac{\text{Factur. nuevos prod./mercados}}{\text{Facturación total}}$
	Refleja el resultado de la penetración comercial en nuevos mercados.	

Tabla 5.42a. Cuadro de mando definitivo del subsector no tejidos. Perspectiva comercial

indicadores de la red comercial	
12	CONSECUCCIÓN VENTAS PRESUPUESTADAS
Indica la aproximación del valor estimado u objetivo de ventas a la realidad de la facturación	
$\frac{\text{Facturación presupuestada}}{\text{Facturación real}}$	

Tabla 5.42b. Cuadro de mando definitivo del subsector no tejidos. Perspectiva comercial

5.3.1.3.3. Perspectiva de recursos humanos

indicadores de satisfacción de la plantilla	
13	ACCIDENTES LABORALES
Grado de siniestralidad de la plantilla durante el desempeño de la actividad laboral.	
Cifra de accidentes	
indicadores salariales	
14	COSTES SALARIALES
Relación de lo que suponen los costes salariales a la empresa respecto a diferentes parámetros.	
$\frac{\text{Coste salarial}}{\text{Facturación}}$	
indicadores de formación y crecimiento	
15	EMPLEADOS CON FORMACIÓN ANUAL
Cantidad de operarios que han recibido durante el periodo de tiempo considerado formación que mejore su cualificación respecto a su trabajo	
$\frac{\text{Operarios receptores formación}}{\text{Operarios totales}}$	

Tabla 5.43. Cuadro de mando definitivo del subsector no tejidos. Perspectiva de recursos humanos

5.3.1.3.4. Perspectiva de innovación

		<i>indicadores de innovación</i>
16	EFICACIA EN LA INNOVACIÓN	$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Facturación nuevos productos}}$
Relaciona los gastos que supone a la empresa la inversión en innovación respecto al total de facturación.		
17	BENEFICIO NUEVOS ARTÍCULOS	$\frac{\text{Beneficios nuevos artíc.}}{\text{Precio venta}} \cdot 100$
Beneficio que aportan a la empresa nuevos artículos o mercados.		
18	PROYECTOS I+D+i	Financiación obtenida
Recursos obtenidos por proyectos de I+D+i presentados a convocatorias de la Administración, o bien la eficacia obtenida en las solicitudes.		

Tabla 5.44. Cuadro de mando definitivo del subsector no tejidos. Perspectiva de innovación

5.3.1.3.5. Perspectiva de los sistemas productivos

		<i>indicadores de calidad y servicio de producto fabricado</i>
19	PORCENTAJE DE DEFECTOS	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$
Relaciona la producción defectuosa con el total producido. Debe considerarse en valor absoluto de la producción o referido a los procesos causantes de los defectos.		
20	PLAZO ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$
Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.		

Tabla 5.45a. Cuadro de mando definitivo del subsector no tejidos. Perspectiva de los sistemas productivos

indicadores de calidad de compras	
21 CALIDAD DEL SERVICIO/PRODUCTO	
Devoluciones de los productos o servicios defectuosos a proveedores. (Utilizable para los proveedores más significativos).	$\frac{\text{Unidades devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$
indicadores de costes de producción	
22 COSTE DEL PROCESO	
Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso productivo: apertura y cardado y consolidado.	$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ producidos}}$
23 COSTE DE PRODUCCIÓN	
Importancia de los costes de producción sobre la facturación y sobre los costes totales.	$\frac{\text{Coste total producción}}{\text{Facturación}}$
24 COSTE MATERIAS PRIMAS	
Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de las materias primas empleadas.	$\frac{\text{Coste materia prima}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ producidos}}$
indicadores de rendimiento de la instalación	
25 RENDIMIENTO TOTAL INSTALACIÓN	
Considerando a la operación de consolidado como operación de fabricación definitiva, se considerará al rendimiento de ésta como al de la instalación.	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ prod. / hora}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$

Tabla 5.45b. Cuadro de mando definitivo del subsector no tejidos. Perspectiva de los sistemas productivos

indicadores de rendimiento de la instalación		
26	PARO POR CAMBIOS DE ARTÍCULO	
	Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ cambios articulo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$
indicadores de coste de la mano de obra		
27	OPERARIOS	
	Indica la relación existente entre la cifra de facturación y el total de empleados necesarios para obtenerla.	$\frac{\text{Facturación total}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$

Tabla 5.45c. Cuadro de mando definitivo del subsector no tejidos. Perspectiva de los sistemas productivos

5.3.2. CUADRO DE MANDO DEL SUBSECTOR CONFECCIÓN

Con idéntica metodología a la desarrollada en el subsector no tejidos, vamos a desarrollar el cuadro de mando del subsector confección.

5.3.2.1. CUADRO DE MANDO TRAS LA CRIBA NUMÉRICA

Tras aplicar una nota de corte de 0,76 puntos, puntuación bastante más baja que las correspondientes a los restantes subsectores, abordaremos el cuadro de mando de partida de este subsector.

INDICADORES FINANCIEROS		PUNTUACIÓN
posición financiera	Liquidez	1,44
	Tesorería o acidez	1,28
	Coefficiente de solvencia	1,39
ratios rentabilidad	Porcentaje de margen bruto	1,72
	Rentabilidad sobre ventas	1,83

Tabla 5.46a. Cuadro de mando inicial del subsector confección

INDICADORES COMERCIALES		PUNTUACIÓN
<i>clientes</i>	Facturación	1,89
	Número de clientes	1,44
	Fidelidad clientes	1,17
	Reclamación clientes (a)	1,50
	Impagados	1,56
<i>publicidad y marketing</i>	Asistencia a ferias	1,00
<i>red comercial</i>	Consecución ventas presupst.	1,33
INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS		PUNTUACIÓN
<i>satisfacción plantilla</i>	Absentismo (a)	1,28
<i>salariales</i>	Costes salariales (a)	1,50
INDICADORES DE INNOVACIÓN		PUNTUACIÓN
<i>innovación</i>	Eficacia en la innovación (a)	1,50
	Eficacia en la innovación (b)	1,06
	Beneficio nuevos artículos	1,28
	Proyectos de I+D+i (a)	0,78
INDICADORES DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS		PUNTUACIÓN
<i>calidad y servicio del producto fabricado</i>	Porcentaje de defectos	1,28
	Coste de la no calidad	0,83
	Calidad de subcontratación (b)	1,33
	Devol. clientes por calidad	1,50
	Plazo de entrega	1,56
<i>calidad de compras</i>	Saldo imputables al servicio adquirido	0,83
<i>costes de producción</i>	Coste del proceso	1,22
	Coste de producción (a)	0,94
	Coste del minuto de confección	1,44
	Coste logística de producción	1,17
INDICADORES DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS		PUNTUACIÓN
<i>rendimiento de la instalación</i>	Rendimiento total de instalación	1,06
	Rendimiento mano de obra	1,22
	Planificación del trabajo	1,17
<i>costes de mano de obra</i>	Operarios	1,61

Tabla 5.46b. Cuadro de mando inicial del subsector confección

Los resultados de las encuestas de este subsector han sido más restrictivos. Tan solo 32 indicadores han superado la nota de corte de idoneidad. No obstante, también deberá tenerse en cuenta en el análisis que dos áreas de las distintas perspectivas han quedado sin representación; en concreto: la de creación de valor de la perspectiva financiera y la de formación y crecimiento en la perspectiva de recursos humanos.

Aunque se presenta un cuadro de mando inicial con excesivos indicadores, deberá trabajarse para conseguir un mejor equilibrio en su diseño.

5.3.2.2. DISQUISICIÓN DEL CUADRO DE MANDO DEFINITIVO

En este subsector tendremos que analizar la posibilidad de restringir el número de indicadores a una cifra no superior a los 25 aproximadamente y sobretodo intentar dar cabida a indicadores que desde el área de formación y crecimiento de los recursos humanos han sido totalmente denostados por las empresas.

Trataremos en este apartado únicamente las áreas de las se puede reducir el número de indicadores y la de formación con el ánimo de poder darle algún tipo de contenido.

5.3.2.2.1. Disquisición de la perspectiva financiera

Posición financiera

Valorado con menor calificación por las empresas y muy análogo al indicador de liquidez, pudiera quedar eliminado el indicador de tesorería o acidez.

Ratios de rentabilidad

Al igual que se consideró para el subsector no tejidos, ambos ratios de rentabilidad han sido elegidos por las empresas, pero dada su analogía de cálculo, mayor claridad y también respaldado por una mejor calificación, optamos por incluir en el cuadro de mando al indicador de rentabilidad sobre ventas.

5.3.2.2.2. Disquisición de la perspectiva comercial

Indicadores de clientes

La nutrida presencia de empresas de confección dependientes de una empresa matriz de tejeduría, produce que los resultados de clientes propongan valoraciones más bajas a indicadores como número de clientes o su fidelidad. Por ello, eliminaremos del cuadro de mando dichos indicadores.

En esta área es mucha la importancia que las empresas le han otorgado a sus indicadores. Quizás por su menor puntuación y ver cumplidamente atendida el área, podría eliminarse el indicador de ranking de clientes.

5.3.2.2.3. Disquisición de la perspectiva de recursos humanos

Indicadores de formación y crecimiento

Esta área de la perspectiva de la empresa ha sido curiosamente desestimada por la opinión de las empresas. El indicador que alcanza una mayor calificación, 0,44 puntos es el de empleados con formación anual.

Consideramos que un subsector con elevada presencia de mano de obra en su proceso productivo, precisaría de alguna metodología para el control de su formación y mejora. Por lo que creemos necesario incluir en su cuadro de mando el indicador de formación más valorado.

5.3.2.2.4. Disquisición de la perspectiva de innovación

En esta perspectiva nos encontramos con la inclusión de los dos indicadores de eficacia de la innovación. Con idéntico razonamiento al realizado para el subsector no tejidos, consideramos que el segundo es más representativo del esfuerzo innovador de la empresa.

5.3.2.2.5. Disquisición de la perspectiva de sistemas productivos

Indicadores de calidad y servicio del producto fabricado

La representación de esta área es amplia, por lo que podría verse minorado con el indicador con menor respaldo; el correspondiente al coste de la no calidad.

Indicadores de costes de producción

El coste del proceso y el coste de la producción presentan analogías en su planteamiento, por lo que eliminamos el indicador de producción por presentar menor calificación en las encuestas.

El resto de indicadores de costes son muy exclusivos y utilizados en este sector.

Indicadores de rendimiento de la instalación

En el área de rendimientos, encontramos que el rendimiento total de la instalación tiene idéntica fórmula de cálculo que el rendimiento de la mano de obra, solo que minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción. Como el cuadro de mando también incluye la planificación del trabajo, consideramos que el rendimiento de la mano de obra podríamos excluirlo ya que quedaría implícito entre ambos indicadores.

5.3.2.3. CUADRO DE MANDO DEFINITIVO DEL SUBSECTOR CONFECCIÓN

5.3.2.3.1. Perspectiva financiera

		<i>posición financiera</i>
1	LIQUIDEZ	
Comparación entre los totales del activo circulante y el pasivo circulante		$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Exigible a corto plazo}}$
2	COEFICIENTE DE SOLVENCIA	
Analiza el endeudamiento de la empresa.		$\frac{\text{Recursos propios}}{\text{Recursos ajenos}}$
		<i>ratios de rentabilidad</i>
3	RENTABILIDAD SOBRE VENTAS	
Relaciona el beneficio neto de la empresa, después de deducir los intereses y los impuestos, con el total de la facturación.		$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}}$

Tabla 5.47. Cuadro de mando definitivo del subsector confección. Perspectiva financiera

5.3.2.3.2. Perspectiva comercial

		<i>indicadores de clientes</i>
4	FACTURACIÓN	Cifra de facturación
	Valor de la cifra total de facturación	
5	RECLAMACIONES CLIENTES	Reclamaciones por calidad
	Número de comunicaciones de los clientes con motivo de irregularidades en la calidad del producto, servicio etc.	
6	IMPAGADOS	$\frac{\text{Cifra impagados}}{\text{Facturación}}$
	Relación entre los impagados originados por la facturación.	
		<i>indicadores de publicidad y marketing</i>
7	ASISTENCIA A FERIAS	$\frac{\text{Gastos participación a ferias}}{\text{Facturación}}$
	Indica la relación entre los gastos que suponen la asistencia a ferias y certámenes y la facturación.	
		<i>indicadores de la red comercial</i>
8	CONSECUCCIÓN VENTAS PRESUPUESTADAS	$\frac{\text{Facturación presupuestada}}{\text{Facturación real}}$
	Indica la aproximación del valor estimado u objetivo de ventas a la realidad de la facturación	

Tabla 5.48. Cuadro de mando definitivo del subsector confección. Perspectiva comercial

5.3.2.3.3. Perspectiva de recursos humanos

indicadores de satisfacción de la plantilla	
9	ABSENTISMO
Indica el tiempo durante el cual el trabajador no asiste al trabajo.	
$\frac{\text{Horas ausencia}}{\text{Horas laborables}}$	
indicadores salariales	
10	COSTES SALARIALES
Relación de lo que suponen los costes salariales a la empresa respecto a diferentes parámetros.	
$\frac{\text{Coste salarial}}{\text{Facturación}}$	
indicadores de formación y crecimiento	
11	EMPLEADOS CON FORMACIÓN ANUAL
Cantidad de operarios que han recibido durante el periodo de tiempo considerado formación que mejore su cualificación respecto a su trabajo	
$\frac{\text{Operarios receptores formación}}{\text{Operarios totales}}$	

Tabla 5.49. Cuadro de mando definitivo del subsector confección. Perspectiva de recursos humanos

5.3.2.3.4. Perspectiva de innovación

indicadores de innovación	
12	EFICACIA EN LA INNOVACIÓN
Relaciona los gastos que supone a la empresa la inversión en innovación respecto al total de facturación.	
$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Facturación nuevos productos}}$	
13	BENEFICIO NUEVOS ARTÍCULOS
Beneficio que aportan a la empresa nuevos artículos o mercados.	
$\frac{\text{Beneficios nuevos artíc.}}{\text{Precio venta}} \cdot 100$	

Tabla 5.50a. Cuadro de mando definitivo del subsector confección. Perspectiva de innovación

indicadores de innovación	
14	PROYECTOS I+D+i
Recursos obtenidos por proyectos de I+D+i presentados a convocatorias de la Administración, o bien la eficacia obtenida en las solicitudes.	
Financiación obtenida	

Tabla 5.50b. Cuadro de mando definitivo del subsector confección. Perspectiva de innovación

5.3.2.3.5. Perspectiva de los sistemas productivos

indicadores de calidad y servicio de producto fabricado	
15	PORCENTAJE DE DEFECTOS
Relaciona la producción defectuosa con el total producido. Debe considerarse en valor absoluto de la producción o referido a los procesos causantes de los defectos.	
$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$	
16	CALIDAD DE LA SUBCONTRATACIÓN
Porcentaje de prendas defectuosas fabricadas por cada una de las operaciones subcontratadas.	
$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$	
17	DEVOLUCIONES DE CLIENTES POR CALIDAD
Devoluciones de los clientes con motivo de la calidad del producto.	
$\frac{\text{Unid. devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$	
18	PLAZO ENTREGA
Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	
$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$	

Tabla 5.51a. Cuadro de mando definitivo del subsector confección. Perspectiva de sistemas productivos

<i>indicadores de calidad de compras</i>	
19	SALDOS IMPUTABLES AL TEJIDO ADQUIRIDO
Indica el porcentaje de unidades defectuosas fabricadas debidas a la no calidad de la materia prima, la tela.	
$\frac{\text{Unid. defect. por tejido}}{\text{Total producción}} \times 100$	
<i>indicadores de costes de producción</i>	
20	COSTE DEL PROCESO
Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso productivo: corte, confección, acolchado, plancha, preparación, control de calidad, etc.	
$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$	
21	COSTE DEL MINUTO DE CONFECCIÓN
Coste que supone la confección de las prendas en función del tiempo empleado en cada una de ellas.	
$\frac{\text{Coste m.o.d.sección}}{\text{minutos de presencia}}$	
22	COSTE DE LA LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN
Coste de la logística cuando las operaciones se subcontratan al exterior (transporte, control de calidad, mano de obra indirecta, etc). Pueden valorarse de forma independiente por su lugar de ubicación.	
$\frac{\text{Coste logística op. ext.}}{\sum \text{prendas fabr. ext.}}$	

Tabla 5.51b. Cuadro de mando definitivo del subsector confección. Perspectiva de sistemas productivos

indicadores de rendimiento de la instalación		
23	RENDIMIENTO TOTAL INSTALACIÓN	$\frac{\sum \text{prendas fabricadas}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
Considerando la producción de cada una de las líneas productivas de forma independiente, o el total de la instalación.		
24	PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO	$\frac{\sum \text{prendas pendientes servir}}{\text{Capacidad productiva teórica}}$
Considera el volumen de trabajo pendiente de realizar expresado en días		
indicadores de coste de la mano de obra		
25	OPERARIOS	$\frac{\text{Facturación total}}{\text{N}^{\circ} \text{ operarios}}$
Indica la relación existente entre la cifra de facturación y el total de empleados necesarios para obtenerla.		

Tabla 5.51c. Cuadro de mando definitivo del subsector confección. Perspectiva de sistemas productivos

5.3.3. CUADRO DE MANDO DEL SUBSECTOR ENNOBLECIMIENTO

Las tareas hasta llegar a la configuración del cuadro de mandos definitivo se desarrollan en los apartados siguientes.

5.3.3.1. CUADRO DE MANDO TRAS LA CRIBA NUMÉRICA

INDICADORES FINANCIEROS		PUNTUACIÓN
posición financiera	Liquidez	1,83
	Tesorería o acidez	1,57
	Coficiente de solvencia	1,74
ratios rentabilidad	Porcentaje de margen bruto	1,91
	Rentabilidad sobre ventas	1,91

Tabla 5.52a. Cuadro de mando inicial del subsector ennoblecimiento

INDICADORES COMERCIALES		PUNTUACIÓN
<i>clientes</i>	Facturación	1,96
	Número de clientes	1,83
	Fidelidad clientes	1,26
	Plazo de entrega (a)	1,48
	Reclamación clientes (a)	1,35
	Impagados	1,48
<i>red comercial</i>	Consecución ventas presupst.	1,78
INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS		
<i>satisfacción plantilla</i>	Accidentes laborales	1,74
<i>salariales</i>	Costes salariales (a)	2,00
<i>formación y crecimient</i>	Empleados formación anual	1,39
	Duración de la formación	1,17
INDICADORES DE INNOVACIÓN		
<i>innovación</i>	Eficacia en la innovación (a)	1,78
	Eficacia en la innovación (b)	1,57
	Beneficio nuevos artículos	1,74
	Proyectos de I+D+i (a)	1,35
INDICADORES DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS		
<i>calidad y servicio del producto fabricado</i>	Porcentaje de defectos	1,57
	Plazo de entrega	1,74
<i>costes de producción</i>	Coste del proceso	1,48
	Coste de procesos auxiliares	1,48
	Coste mantenimiento	1,61
	Coste stock productos químicos	1,61
<i>rendimiento de la instalación</i>	Rendimiento total de instalación	1,61
	Rendimiento mano de obra	1,52
	Paro por cambio de artículo (a)	1,48
	Tamaño medio de pedido	1,61
<i>costes de mano de obra</i>	Operarios	1,70
<i>medioambientales</i>	Consumo productos químicos	1,65
	Consumo de agua	1,48
	Consumo de energía	1,43
	Aguas residuales	1,52
	Carga de contaminante vertido	1,35

Tabla 5.52b. Cuadro de mando inicial del subsector ennoblecimiento

Se trata del subsector al que mayor número de indicadores se les ha ofertado, un total de 80, debido a la exhaustividad que precisan los aspectos medioambientales.

Los resultados de las encuestas arrojan una nota media algo elevada, 1,11 y sin embargo el número de indicadores que superan esa nota de corte son un total de 36.

Esta controversia podría tener su justificación en que los encuestados valoran con calificación elevada algunos de los indicadores, mientras que los no elegidos han sido poco secundados.

Por lo tanto, y teniendo en cuenta que este subsector presenta por añadidura una batería importante de indicadores medioambientales que les permitiría controlar las especificaciones que legalmente tienen establecidas, podríamos considerar posible ampliar un poco la capacidad del cuadro de mando, estableciendo entre 25 y 30 el número de indicadores óptimo.

Aspectos como: creación de valor, de la perspectiva financiera, publicidad y marketing, de la perspectiva comercial, y calidad de compras de la perspectiva de sistemas productivos, no presentan indicadores en el planteamiento inicial. Sería conveniente analizar la necesidad de cubrir dichos aspectos.

5.3.3.2. DISQUISICIÓN DEL CUADRO DE MANDO DEFINITIVO

Tratadas las premisas previas, procederemos a la reducción e inclusión de los indicadores que durante el análisis creamos importantes para la configuración del cuadro de mando.

5.3.3.2.1. Disquisición de la perspectiva financiera

Posición financiera

Con idéntica consideración que la valorada para los subsectores restantes, el indicador de liquidez puede cumplir a la perfección el control de la disponibilidad de recursos de la empresa.

Ratios de rentabilidad

Siendo así que los conceptos que persiguen los dos indicadores elegidos de rentabilidad son muy similares, e intentando estandarizar con respecto al

resto de subsectores estudiados, podría también eliminarse del cuadro de mando el indicador de porcentaje de margen bruto.

5.3.3.2.2. Disquisición de la perspectiva comercial

El subsector ennoblecimiento se estructura como un tipo de empresa de servicio, por lo que vemos muy justificados los resultados obtenidos en la preselección, ya que atiende a la satisfacción del cliente, y no precisa de indicadores de publicidad y marketing, únicamente considera importante cuidar la red comercial.

5.3.3.2.3. Disquisición de la perspectiva de recursos humanos

Indicadores de formación y crecimiento

El interés por la empresa en formar a sus empleados puede verse reflejada con el único control del indicador de la cantidad de operarios que reciben formación anualmente. La cantidad de horas de formación recibida en la empresa podría no representar una formación equilibrada entre los operarios de la empresa. Por lo que eliminaremos éste último indicador.

5.3.3.2.4. Disquisición de la perspectiva de innovación

Con el fin de poder incluir indicadores de otros ámbitos y no caer en el error advertido por los expertos de manejar un cuadro de mando con exceso de indicadores, convendría reducir uno de los dos indicadores de eficacia de la innovación. Estandarizando los resultados de los tres subsectores, consideramos que el segundo indicador de eficacia es más representativo del esfuerzo innovador de la empresa.

5.3.3.2.5. Disquisición de la perspectiva de sistemas productivos

Indicadores de costes de producción

La metodología de cálculo de los costes de las etapas del proceso y de los procesos auxiliares son idénticas, por lo que podemos eliminar el segundo indicador y que sea el gestor quién decida que sección debe ser controlada, bien sea del proceso o sea de apoyo a la fabricación.

Indicadores de rendimiento de la instalación

El rendimiento de la mano de obra estaría implícito en el indicador de rendimiento de la instalación, por lo que creemos conveniente su eliminación del cuadro de mando, posibilitando con ello la entrada de otros tipos de indicadores que para este subsector pueden ser de mucha más utilidad.

5.3.3.3. CUADRO DE MANDO DEFINITIVO DEL SUBSECTOR ENNOBLECIMIENTO

Estructurado por perspectivas, a continuación se detalla el cuadro de mando definitivo de la perspectiva de ennoblecimiento.

5.3.3.3.1. Perspectiva financiera

		<i>posición financiera</i>
1	LIQUIDEZ	
Comparación entre los totales del activo circulante y el pasivo circulante		$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Exigible a corto plazo}}$
2	COEFICIENTE DE SOLVENCIA	
Analiza el endeudamiento de la empresa.		$\frac{\text{Recursos propios}}{\text{Recursos ajenos}}$
		<i>ratios de rentabilidad</i>
3	RENTABILIDAD SOBRE VENTAS	
Relaciona el beneficio neto de la empresa, después de deducir los intereses y los impuestos, con el total de la facturación.		$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}}$

Tabla 5.53. Cuadro de mando definitivo del subsector ennoblecimiento. Perspectiva financiera

5.3.3.3.2. Perspectiva comercial

indicadores de clientes		
4	FACTURACIÓN	Cifra de facturación
	Valor de la cifra total de facturación	
5	NUMERO DE CLIENTES	Cifra total de clientes
	Total de clientes con relación comercial con la empresa	
6	FIDELIDAD CLIENTES	$\frac{\text{Clientes que repiten}}{\text{Total clientes}}$
	Visión de los clientes que tienen continuidad en la empresa.	
7	PLAZO DE ENTREGA	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha solicitud})}{\text{Total pedidos}}$
	Tiempo que transcurre entre la fecha de pedido y la fecha de servicio.	
8	RECLAMACIONES CLIENTES	Reclamaciones por calidad
	Número de comunicaciones de los clientes con motivo de irregularidades en la calidad del producto, servicio etc.	
9	IMPAGADOS	$\frac{\text{Cifra impagados}}{\text{Facturación}}$
	Relación entre los impagados originados por la facturación.	
indicadores de la red comercial		
10	CONSECUCCIÓN VENTAS PRESUPUESTADAS	$\frac{\text{Facturación presupuestada}}{\text{Facturación real}}$
	Indica la aproximación del valor estimado u objetivo de ventas a la realidad de la facturación	

Tabla 5.54. Cuadro de mando definitivo del subsector ennoblecimiento. Perspectiva comercial

5.3.3.3. Perspectiva de recursos humanos

<i>indicadores de satisfacción de la plantilla</i>	
11	ACCIDENTES LABORALES
Grado de siniestralidad de la plantilla durante el desempeño de la actividad laboral.	
Cifra de accidentes	
<i>indicadores salariales</i>	
12	COSTES SALARIALES
Relación de lo que suponen los costes salariales a la empresa respecto a diferentes parámetros.	
$\frac{\text{Coste salarial}}{\text{Facturación}}$	
<i>indicadores de formación y crecimiento</i>	
13	EMPLEADOS CON FORMACIÓN ANUAL
Cantidad de operarios que han recibido durante el periodo de tiempo considerado formación que mejore su cualificación respecto a su trabajo	
$\frac{\text{Operarios receptores formación}}{\text{Operarios totales}}$	

Tabla 5.55. Cuadro de mando definitivo del subsector ennoblecimiento. Perspectiva de recursos humanos

5.3.3.3.4. Perspectiva de innovación

<i>indicadores de innovación</i>	
14	EFICACIA EN LA INNOVACIÓN
Relaciona los gastos que supone a la empresa la inversión en innovación respecto al total de facturación.	
$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Facturación nuevos productos}}$	
15	BENEFICIO NUEVOS ARTÍCULOS
Beneficio que aportan a la empresa nuevos artículos o mercados.	
$\frac{\text{Beneficios nuevos artíc.}}{\text{Precio venta}} \cdot 100$	

Tabla 5.56a. Cuadro de mando definitivo del subsector ennoblecimiento. Perspectiva de innovación

indicadores de innovación	
16	PROYECTOS I+D+i
Recursos obtenidos por proyectos de I+D+i presentados a convocatorias de la Administración, o bien la eficacia obtenida en las solicitudes.	
Financiación obtenida	

Tabla 5.56b. Cuadro de mando definitivo del subsector ennoblecimiento. Perspectiva de innovación

5.3.3.3.5. Perspectiva de los sistemas productivos

indicadores de calidad y servicio de producto fabricado	
17	PORCENTAJE DE DEFECTOS
Relaciona la producción defectuosa con el total producido. Debe considerarse en valor absoluto de la producción o referido a los procesos causantes de los defectos.	
$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$	
18	PLAZO ENTREGA
Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	
$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$	
indicadores de costes de producción	
19	COSTE DEL PROCESO
Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso productivo.	
$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \text{ producidos}} \cdot a$ $\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \text{kg producidos}}$	

Tabla 5.57a. Cuadro de mando definitivo del subsector ennoblecimiento. Perspectiva de los sistemas productivos

indicadores de costes de producción		
20	COSTE DE MANTENIMIENTO	$\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ producidos}}$ $\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \text{kg producidos}}$
	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento.	
21	COSTE STOCK PRODUCTOS QUÍMICOS	Valor stock materia x IL
	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento de los productos químicos en los almacenes de la misma.	
22	RENDIMIENTO TOTAL INSTALACIÓN	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a} \text{ prod. / hora}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$ $\frac{\sum \text{kg prod / hora}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$
	Considerando la producción de cada una de las líneas productivas de forma independiente, o el total de la instalación.	
23	PARO POR CAMBIOS DE ARTÍCULO	$\frac{\text{N}^\circ \text{ cambios articulo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$
	Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	
24	TAMAÑO MEDIO DE PEDIDO	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$ $\frac{\sum \text{Kg}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$
	Indica el tamaño medio del lote pasado a producción	

Tabla 5.57b. Cuadro de mando definitivo del subsector ennoblecimiento. Perspectiva de los sistemas productivos

<i>indicadores de coste de la mano de obra</i>	
25 OPERARIOS	
Indica la relación existente entre la cifra de facturación y el total de empleados necesarios para obtenerla.	$\frac{\text{Facturación total}}{\text{N}^{\circ} \text{ operarios}}$
<i>indicadores medioambientales</i>	
26 CONSUMO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	
Indica la relación entre el consumo de productos químicos y la producción del periodo	$\frac{\text{Kg productos consumidos}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2} \cdot a} \text{ producidos}}$ $\frac{\text{Kg productos consumidos}}{\sum kg \text{ producidos}}$
27 CONSUMO DE AGUA	
Indica la relación entre el consumo de agua y la producción del periodo	$\frac{m^3 \text{ agua consumida}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2} \cdot a} \text{ producidos}}$ $\frac{m^3 \text{ agua consumida}}{\sum kg \text{ producidos}}$
28 CONSUMO DE ENERGÍA	
Indica la relación entre el consumo de energía y la producción del periodo	$\frac{\text{Kwh energía consumida}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2} \cdot a} \text{ producidos}}$ $\frac{\text{Kwh energía consumida}}{\sum kg \text{ producidos}}$
29 AGUAS RESIDUALES	
Coste del tratamiento de depuración de las aguas residuales.	$\frac{\text{Coste depuración}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2} \cdot a} \text{ producidos}}$ $\frac{\text{Coste depuración}}{\sum kg \text{ producidos}}$

Tabla 5.57c. Cuadro de mando definitivo del subsector ennoblecimiento. Perspectiva de los sistemas productivos

<i>indicadores medioambientales</i>	
30	CARGA DE CONTAMINANTE VERTIDO
Relación entre la materia orgánica biodegradable y la materia orgánica total vertida en el proceso productivo.	$\frac{DBO}{DQO}$

Tabla 5.57d. Cuadro de mando definitivo del subsector ennoblecimiento. Perspectiva de los sistemas productivos

5.4. COMPARACIÓN CON EL CUADRO DE MANDO DEL SUBSECTOR TISAJE DE CALADA

Como trabajo de continuidad, como se ha planteado el presente estudio, vamos a continuación a analizar el paralelismo existente entre los cuadros de mando de los subsectores estudiados en esta tesis y el cuadro de mando resultante de la tesis doctoral de Pablo Díaz.^[5.2]

Esta comparativa persigue como único fin, el obtener conclusiones sobre el parecer de los gestores del subsector tisaje de calada frente a los de los tres subsectores aquí estudiados.

Por la complejidad de los datos a manejar, vamos a tratar esta comparación en formato tabla donde se podrá observar que subsector hace uso de cada uno de los indicadores propuestos, perspectiva por perspectiva.

En cada tabla vemos significado con el siguiente símbolo √ aquel indicador del que hace uso cada uno de los subsectores.

5.4.1. COMPARATIVA DE LA PERSPECTIVA FINANCIERA

INDICADOR		SUBSECTOR			
		NO TEJIDOS	CONFECCIÓN	ENNOBLECIMIENTO	TISAJE DE CALADA
<i>posición financiera</i>					
1	Liquidez	√	√	√	√
2	Tesorería o acidez				
3	Coefficiente de solvencia	√	√	√	√
<i>eficiencia operativa</i>					
4	Rotación de stocks	√			
5	Días stock producto almacén				
<i>ratios de rentabilidad</i>					
6	Porcentaje de margen bruto				
7	Rentabilidad sobre ventas	√	√	√	√
<i>creación de valor</i>					
8	Valor económico añadido				√

Tabla 5.58. Comparativa de la perspectiva financiera

Encontramos mucho paralelismo entre todos los cuadros de mando. El subsector tisaje de calada añade al EVA como un indicador de su cuadro de mando.

5.4.2. COMPARATIVA DE LA PERSPECTIVA COMERCIAL

INDICADOR		SUBSECTOR			
		NO TEJIDOS	CONFECCIÓN	ENNOBLECIMIENTO	TISAJE DE CALADA
clientes					
9	Facturación	✓	✓	✓	✓
10	Número de clientes	✓		✓	✓
11	Costes de distribución				
12	Fidelidad clientes	✓		✓	✓
13a	Plazo de entrega	✓		✓	✓
13b	Plazo de entrega				
14a	Reclamación clientes	✓	✓	✓	
14b	Reclamación clientes				
14c	Reclamación clientes				
15	Impagados	✓	✓	✓	✓
16	Ranking clientes				
17	Productos o servicios más vendidos				
publicidad y marketing					
18	Nuevos mercados	✓			
19	Muestrarios				✓
20	Nuevos muestrarios				
21	Asistencia a ferias		✓		✓
red comercial					
22	Consecución ventas presupuestadas	✓	✓	✓	
23	Vendedores				

Tabla 5.59. Comparativa de la perspectiva comercial

En el ámbito de clientes el subsector tisaje de calada presenta idénticos indicadores que el resto de subsectores, únicamente desprecian el de reclamaciones de clientes.

Es en el apartado de publicidad y marketing donde se observa mayor divergencia, haciendo patente los mayores esfuerzos que las empresas de tisaje de calada realizan en este ámbito, dada la naturaleza de sus productos.

La red comercial no es considerada por las empresas de tisaje de calada, siendo en cambio considerada por el resto de subsectores.

5.4.3. COMPARATIVA DE LA PERSPECTIVA DE RECURSOS HUMANOS

INDICADOR		SUBSECTOR			
		NO TEJIDOS	CONFECCIÓN	ENNOBLECIMIENTO	TISAJE DE CALADA
satisfacción de la plantilla					
24	Accidentes laborales	√		√	√
25	Coste accidentes lab.				
26	Incidentes laborales				
27a	Absentismo		√		√
27b	Absentismo				
salariales					
28a	Costes salariales	√	√	√	√
28b	Costes salariales				
28c	Costes salariales				
formación y crecimiento					
29	Empleados con formación anual	√	√	√	√
30	Duración formación				
31a	Coste de la formación impartida				
31b	Coste de la formación impartida				
32	Operarios titulados o con formación espec.				√

Tabla 5.60. Comparativa de la perspectiva de recursos humanos

Escasa divergencia encontramos en esta perspectiva. Todos los indicadores elegidos por las empresas de tisaje de calada son utilizados por el resto de subsectores. Únicamente el indicador que valora la titulación o formación específica de los operarios es divergente con los restantes subsectores. Quizás nos encontramos con un perfil de empresa donde la investigación, el desarrollo y el diseño de los productos y mercados sean valores más apreciados y por lo tanto el currículum de sus empleados.

5.4.4. COMPARATIVA DE LA PERSPECTIVA INNOVACIÓN

INDICADOR	SUBSECTOR			
	NO TEJIDOS	CONFECCIÓN	ENNOBLECIMIENTO	TISAJE DE CALADA
innovación				
33a	Eficacia innovación			✓
33b	Eficacia innovación	✓	✓	✓
34	Periodo de vida de un producto			
35	Beneficio nuevos artículos	✓	✓	✓
36a	Proyectos de I+D+i	✓	✓	
36b	Proyectos de I+D+i			

Tabla 5.61. Comparativa de la perspectiva innovación

Con total unanimidad para los sectores en estudio de este trabajo, pero algo divergente con respecto al subsector de tisaje de calada. Éste último decide incluir dos indicadores de eficacia en innovación. Los indicadores de proyectos de I+D+i son indicadores presentes en este estudio, pero no incluidos en el estudio de Pablo Díaz.

5.4.5. COMPARATIVA DE LA PERSPECTIVA DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

INDICADOR	SUBSECTOR			
	NO TEJIDOS	CONFECCIÓN	ENNOBLECIMIENTO	TISAJE DE CALADA
calidad y servicio del producto fabricado				
37	Porcentaje de defectos	✓	✓	✓
38	Coste de la no calidad			
39a	Calidad de la subcontratación			
39b	Calidad de la subcontratación		✓	
40	Devoluciones de clientes por calidad		✓	✓
41	Plazo de entrega	✓	✓	
42	Servicio de pedidos		✓	

Tabla 5.62a. Comparativa de la perspectiva de los sistemas productivos

INDICADOR	SUBSECTOR			
	NO TEJIDOS	CONFECCIÓN	ENNOBLECIMIENTO	TISAJE DE CALADA
calidad de compras				
43	Saldos imputables al servicio adquirido	√		
44 ^a	Plazo de entrega			
44b	Plazo de entrega			
45	Calidad del servicio/producto	√		
costes de producción				
46	Coste del proceso	√	√	√
47 ^a	Coste de producción	√		√
47b	Coste de producción			
48	Coste procesos auxiliares			
49 ^a	Coste materias primas	√		√
49b	Coste materias primas			
49c	Coste materias primas			
50	Coste productos químicos de consolidado			
51	Coste energético			
52	Coste mantenimiento		√	
53	Coste de las averías			
54	Coste stock materias primas			
55	Rotación stock materia prima			
56	Coste del minuto de confección		√	
57	Coste de la logística de producción		√	
58 ^a	Referencias utilizadas			
58b	Referencias utilizadas			
59	Coste stock productos químicos		√	
60	Rotación stock productos químicos			
rendimiento de la instalación				
61	Rendimiento total de instalación	√	√	√
62	Rendimiento productivo instalación			
63	Rendimiento mano de obra			
64	Planificación del trabajo		√	
65 ^a	Paro por cambios de artículo	√		√
65b	Paro por cambios de artículo			
66	Cambios artículo			
67	Coste cambio de artículo			
68	Tamaño medio de pedido			√
69	Rendimiento de la sección de confección			

Tabla 5.62b. Comparativa de la perspectiva de los sistemas productivos

INDICADOR		SUBSECTOR			
		NO TEJIDOS	CONFECCIÓN	ENNOBLECIMIENTO	TISAJE DE CALADA
costes de la mano de obra					
70	Operarios	√	√	√	√
71	Coste mano de obra por coste del artículo				√
72	Distribución horas extras				
medioambientales					
73	Productos químicos biodegradables				
74	Aguas residuales			√	
75	Consumo de productos químicos			√	
76	Consumo de agua			√	
77	Consumo de energía			√	
78	Residuos de envases y embalajes				
79a	Residuos peligrosos				
79b	Residuos peligrosos				
80	Aguas reutilizadas				
81	Carga de contaminante vertido			√	
82	Coste de tratamiento de lodos				
83	Emisiones atmosféricas				

Tabla 5.62c. Comparativa de la perspectiva de los sistemas productivos

Aún tratándose de una perspectiva claramente definida ad hoc a los sistemas productivos de cada uno de los subsectores, nos encontramos con indicadores considerados en todos los sistemas productivos: el coste del proceso, el rendimiento total de la instalación y los operarios están en la consideración de todos ellos inclusive del tisaje de calada.

Casi la totalidad de los indicadores constituyentes del cuadro de mando del subsector tisaje de calada tienen eco también en alguno de los subsectores restantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CAPÍTULO 5 - RESULTADOS

[5.1]	Carrión, A., Carot, T. Introducción a la fiabilidad. Servicio Publicaciones U.P.V. 2000
[5.2]	Díaz García, P. Diseño de un sistema de gestión empresarial adaptado a las PYMEs del sector textil cuya producción se basa en el tisaje de tejidos para el hogar. U.P.V. Tesis Doctoral dirigida por M ^a Ángeles Bonet Aracil. Octubre 2005
[5.3]	Kaplan, Robert S y Norton, David P. The Balanced Scorecard. (Cuadro de Mando Integral). Gestión 2000. 2000
[5.4]	Salgueiro, A. Indicadores de gestión y cuadro de mando. Díaz de Santos. 2001
[5.5]	Ballvé, A. M. Cuadro de mando. Organizando información para crear valor. Gestión 2000. 2001

6. CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

El trabajo de investigación desarrollado nos lleva a la consecución de un conjunto de indicadores diferenciados y consensuados con el mundo empresarial, para cada uno de los tres subsectores de la industria textil, con los que hemos podido concluir el trabajo.

Presentamos una herramienta para la gestión de las industrias textiles, diseñada a medida a la tipología de las pymes de nuestro entorno más próximo. Con ella, en cualquier momento, se podrá diagnosticar el estado de la empresa, pudiendo detectar los elementos causantes de la situación del negocio. El cuadro de mando propuesto para la empresa tipo definida en cada subsector, se entiende como común para el tipo de negocio descrito. Este cuadro de mando será posteriormente adaptado si se precisa, a las particularidades de cada empresa, pero tendrán un contenido bastante común como se ha reflejado en los resultados obtenidos.

Dicha herramienta ha sido concebida con la finalidad de utilizarla de forma individualizada como instrumento para la toma de decisiones estratégicas o bien, como indicadores a integrar en sistemas de gestión implantados en las empresas.

El procesado de las encuestas, calificación de los resultados y depurado de los indicadores de partida, nos han llevado a confeccionar tres cuadros de mando, que presentan:

- Idéntica estructura en cuanto a las perspectivas de aplicación.
- Distinta cantidad de indicadores totales en su configuración.
- Similar resultado de contenido en sus cuatro perspectivas iniciales: financiera, comercial, de recursos humanos y de innovación.
- Y una muy marcada diferencia entre los indicadores correspondientes a las distintas áreas de la perspectiva de los sistemas productivos.

De los resultados finales podemos concluir con las siguientes aseveraciones:

- Analizando cada uno de los cuadros de mando resultantes atendiendo perspectiva por perspectiva, encontramos los siguientes hechos.
 - Los tres subsectores presentan indicadores idénticos en las perspectivas financieras y de innovación.

- Se manifiesta con ello un idéntico objetivo final en todas las empresas, como es el éxito empresarial y la satisfacción del capital.
- Se consigue también no caer en un excesivo control de la gestión a través de los indicadores financieros. Constituyen únicamente entre el 10 y 16% de los cuadros de mando.
- El hecho de que las empresas también confluyan en la selección de idénticos indicadores de innovación nos induce a pensar en una tendencia de las empresas de nuestra zona a la búsqueda de iniciativas innovadoras que las haga diferenciarse de los competidores ante los que están en total desventaja en costes.
- La perspectiva comercial no presenta tanta paridad. Hay más similitud entre los subsectores de no tejidos y el de ennoblecimiento. Un 90% de los indicadores de ambos coinciden, mientras que con el subsector de confección solo coinciden en un 50%.
 - Ante estas diferencias podemos aducir un único razonamiento y es que las empresas de confección que mayoritariamente han colaborado son mas bien secciones finalistas de un proceso productivo de fabricación de tejidos, por lo que su gestión está lejana a la perspectiva comercial.
- En la perspectiva de los recursos humanos también resaltan pequeñas divergencias. Total paridad entre los cuadros de mando de los subsectores de no tejidos y ennoblecimiento y una pequeña diferencia con el subsector de confección que incluye el absentismo laboral en sustitución del número de accidentes.
 - La peligrosidad de la maquinaria de no tejidos y la manipulación de productos químicos pueden ser la causa de una mayor inquietud de estos subsectores por los accidentes laborales.
 - En cambio, la confección es una industria con una mayor cantidad de mano de obra, donde el absentismo laboral puede ser un factor preocupante para la gestión de la empresa.

- La perspectiva de los sistemas productivos ha sido diseñada en origen de forma muy particularizada. Como técnicos del sector hemos procurado ofrecer en las encuestas, indicadores que no fuesen genéricos y pudiesen abordar problemáticas muy singulares de cada uno de los procesos productivos estudiados, inclusive el de hilatura y tisaje de punto que no han llegado a término. Pero los resultados nos ofrecen claramente las siguientes consideraciones:
 - Existe una verdadera troncalidad de cinco indicadores productivos: el porcentaje de defectos, el de plazo de entrega, el de costes de proceso, el correspondiente al rendimiento total de la instalación y la facturación por operario. Se presentan en todos los cuadros de mando desarrollados.
 - Pero también presentan aspectos diferenciales muy notables:
 - ❖ El subsector no tejidos expone una preocupación notable por controlar la calidad y el coste de la materia prima. Con ello se manifiesta el elevado porcentaje de coste que supone la materia para este proceso fabril.
 - ❖ El subsector de la confección está motivado por el control de la subcontratación, la logística, y el coste de mano de obra. Lo que denota la importancia de la mano de obra, tanto interna como externa, en este subsector.

También la logística consume muchos costes y es causante de retrasos en la planificación y los plazos de entrega en este subsector.
 - ❖ Las empresas de ennoblecimiento manifiestan preocupación por el control de indicadores medioambientales, como es obvio.

Los costes derivados de los cambios de artículo y el mantenimiento también son aspectos diferenciales que este tipo de empresa pretende controlar.
- Los resultados también nos ofrecen la posibilidad de obtener conclusiones críticas sobre la opinión del sector.
 - Los valores medios de calificación obtenidos han sido muy diferentes entre los tres subsectores.

La calificación más exigente es la de no tejidos con una valoración elevada de importancia de los indicadores (1,25 puntos), tras él, el sector ennoblecimiento con 1,11 puntos. Sin embargo el sector de la confección con una calificación de 0,76 puntos denota una baja apreciación de los indicadores.

Podríamos concluir que existe una mayor concienciación en los sectores con mayor desarrollo tecnológico. Su desarrollo técnico va acorde con sus sistemas mas avanzados también en la gestión.

- El subsector de no tejidos presenta una nula concienciación con el medioambiente. la causa de esta manifestación puede encontrarse en dos posibles realidades:
 - La mayor parte de empresas encuestadas presentan el consolidado de napas por métodos físicos (punzonado, tricotado o termofusión), no precisando la utilización de productos químicos en su proceso.
 - O realmente la preservación del medioambiente no es un hecho prioritario en la gestión de las empresas textiles, ni siquiera en aquellas que utilizan productos químicos.
- Ante las calificaciones que se han obtenido en el área de formación y crecimiento de los recursos humanos podemos exponer que la formación de los operarios no forma parte, claramente de su estrategia empresarial.

Se trata de un subsector donde la mano de obra es un factor fundamental. Son empresas donde existe un alto contenido en costes de mano de obra.

La justificación puede estar en que las empresas encuestadas, tal y como hemos dicho anteriormente fuesen de bajo perfil de desarrollo tecnológico y por tanto permanezcan ancladas en metodologías pretéritas y contraten mano de obra de remuneración baja y sin intención de promocionarla.

- Del estudio comparativo realizado con respecto al cuadro de mando del subsector tisaje de calada, obtenido por Pablo Díaz en su tesis doctoral, podemos observar los siguientes resultados.

Si valoramos numéricamente las coincidencias entre la totalidad de indicadores del cuadro de mando del subsector tisaje de calada con respecto a los restantes, resulta:

- El 70,4% de los indicadores que configuran el cuadro de mando del subsector no tejidos se repiten en el de tisaje de calada.
- Con el subsector confección el paralelismo es menor, tan solo un 64% de los indicadores son coincidentes.
- El subsector ennoblecimiento guarda menores convergencias con el tisaje de calada, únicamente el 56,7%.
 - Aunque en porcentajes muy diversos, bien es cierto, que siempre encontramos paralelismos coincidentes superiores al 50%, teniendo en cuenta que se han considerado los indicadores de la perspectiva productiva en estas cifras.
 - El hecho de encontrar mayores coincidencias con el subsector no tejidos es evidente, tanto por el tipo de producto que fabrican ambos como su proceso productivo; ambos son procesos mecánicos con importante contenido tecnológico.

Si extremos del estudio los indicadores correspondientes a la perspectiva de los sistemas productivos, donde se particulariza mayormente en el proceso de fabricación, obtenemos los siguientes resultados.

- Los indicadores del subsector no tejidos coinciden en un 72,7%.
- Los del subsector confección alcanzan paralelismos de hasta un 78,6%.
- Es en el subsector ennoblecimiento donde encontramos un mayor factor de coincidencia, el 81,2%.
 - Podemos observar que al eliminar del estudio los indicadores productivos, los valores se han visto incrementados.
 - En la búsqueda de una justificación lógica al hecho de que los porcentajes sean radicalmente opuestos a los anteriores, podemos aducir el hecho ya varias veces mencionado, de que un notable porcentaje de empresas que han participado en el presente estudio, y que también configuran nuestro entorno, son empresas de confección y ennoblecimiento al servicio de una empresa matriz de fabricación de tejidos de calada. Este factor puede haber provocado un mayor

paralelismo en la selección de los indicadores de las cuatro perspectivas estudiadas.

- Del análisis del grado de utilización de los indicadores en el momento de su encuestado, podemos concluir diciendo:
 - Hay indicadores que son utilizados por el 100% de los encuestados. Pero de los 83 indicadores encuestados aproximadamente un 53% de ellos tan solo los utilizan un 20% de los encuestados. En algunos casos, los indicadores están inéditos.
 - Ello lleva a pensar que los gestores conocen como deben controlar su empresa, pero elevado número de ellos no presenta una metodología madura de gestión empresarial.
 - Si analizamos el ranking de utilización de indicadores por parte de las empresas, nos encontramos que:
 - En el subsector de no tejidos, el 77% de los indicadores que configuran el cuadro de mando, son utilizados por el 33% de los encuestados.
 - En la confección, el 72% de los indicadores del cuadro de mando, los utiliza en la actualidad el 50% de los encuestados.
 - El 39% de las empresas de ennoblecimiento utilizan en la actualidad el 80% de los indicadores del cuadro de mando.
 - Claramente puede extraerse que los indicadores más valorados, coinciden con los más usados por las empresas
- Podríamos con esta aportación predisponer a las empresas a la utilización de indicadores de medida, de los cuales pudieran emanar unos factores estratégicos de éxito y con posterioridad alinearlos a los objetivos y visión de la empresa.
- La divulgación de los indicadores como sistema que permita conocer con precisión la salud de la empresa y por tanto ejercer la toma de decisiones con conocimiento de causa y en tiempo real, constituirá una ventaja competitiva para las empresas de nuestro sector que deben hacer frente a las vicisitudes a los que Edmundo de la empresa está expuesto en la actualidad.

7. LÍNEAS FUTURAS

7. LÍNEAS FUTURAS

Tras la finalización de esta tesis y a través del convenio de colaboración con la Agrupación Empresarial Textil Alcoyana, se pretende llevar al campo de la práctica la herramienta elaborada.

Éste ha sido el compromiso adoptado con la Generalitat Valenciana, la implantación de una herramienta informática que los empresarios textiles de la zona puedan utilizar como un sistema de actualización automática de sus indicadores de gestión.

Finalizados estos compromisos con la Administración Autonómica, es objetivo de nuestro grupo de investigación la implantación del benchmarking de indicadores del sector, a modo de observatorio de la salud de las empresas de la zona, que de forma anónima quieran aportar sus datos a un sistema centralizado de recepción y procesado.

Creemos en este proyecto como un servicio que la Agrupación Empresarial Textil Alcoyana puede ofrecer a sus clientes y muy beneficioso para la gestión.

En otra línea de actuación, cabe recordar que el alcance de los objetivos iniciales de esta tesis no ha sido completado en su totalidad, ya que la falta de colaboración de dos de los subsectores objetivo ha truncado su conclusión. Por lo tanto ahí queda una línea abierta para que en posteriores trabajos pudiese cerrarse completamente la labor y con ello dar servicio a todas las empresas del sector textil.

Consideramos que todavía queda un camino por andar en esta línea de investigación, teniendo en cuenta además que los desarrollos en el ámbito de la gestión son constantes, las exigencias de los stockholder van en incremento y por lo tanto esta herramienta debe de actualizarse continuamente a las exigencias del momento.

ANEXOS

ANEXO I

Se adjuntan los listados de empresas de los distintos subsectores, susceptibles de poder participar en el estudio.

ANEXO I.1. SUBSECTOR HILATURA

- 1 ABDÓN ROMERO, S.L.
- 2 BRILDOR, S.L.
- 3 BRIOFIL S.L.
- 4 BYMFIL, S.L.U.
- 5 COMERCIAL DE URDIDOS, S.L.
- 6 DECORFIL, S.L.
- 7 ENCONADOS Y TORCIDOS, S.A.
- 8 EVELIO MATAIX MOLINA, S.A.
- 9 FERRE AGRUPACIÓN, S.L.
- 10 FERRE BIENES INMUEBLES, S.L.
- 11 FERRE DE BAÑERES, S.L.
- 12 FERRE PROYECCIÓN TEXTIL, S.L.
- 13 FILATS MARTI OLIVARES, S.A.
- 14 FILESFLOK, S.L.
- 15 FILMURO, S.L.
- 16 FILPRIM, S.A.
- 17 FILTISS, S.L.
- 18 FIL-TRENZ, S.L.
- 19 FRANCISCO FERRE NAVARRO, S.L.
- 20 FRATERMANN, S.L.
- 21 HIJOS DE ANTONIO FERRE, S.A.
- 22 HILADE S.L
- 23 HILADOS ARTIFICIALES S.L.
- 24 HILADOS BENISAIDO, S.L.
- 25 HILADOS EXTERIORES, S.L.
- 26 HILADOS LES MOLINES, S.L.
- 27 HILADOS PEINADOS MONTCABRER, S.A.
- 28 HILATURAS ANNA, S.L.
- 29 HILATURAS COYDI, S.A.
- 30 HILATURAS EL RAVALET, S.L.
- 31 HILATURAS EUROFIL, S.L.
- 32 HILATURAS FERRE, S.A.
- 33 HILATURAS JORDA, S.L.

- 34 HILATURAS MAR, S.L.
- 35 HILATURAS MIEL, S.L.
- 36 HILATURAS PASTOR, S.L.
- 37 IBERYARN S.A.
- 38 INDUSTRIAL DEL TORCIDO S.A
- 39 ISMAEL ALBERO, S.A.
- 40 MANUFACTURAS DE ESTAMBRE, S.A.
- 41 MEDEFIL, S.L.
- 42 MURO FIL, S.A
- 43 NEFILSA, S.L.
- 44 NUEVA HILDESA, S.A.
- 45 R. BELDA LLORENS, S.A.
- 46 S. PERALTA, S.L.
- 47 SEMPERE TEXTIL, S.L.
- 48 SERVIFIL, S.A.
- 49 RASILAN, S.A.
- 50 TEXTILES MONTCABRER, S.A.
- 51 TORÇALS VALOR, S.L.
- 52 TORCIDOS EL SERPIS, S.L.
- 53 TRAVEL-FIL, S.L.
- 54 TRINCHADOS, S.L.
- 55 VISICRIL, S.L.
- 56 VISAN-FIL, S.A.

ANEXO I.2. SUBSECTOR TEJIDOS DE PUNTO

- 1 ENCAJES, TULES Y BORDADOS, S.L
- 2 ENJUMATEX, S.L.
- 3 FIDEL JORDA CASTELLO, S.L.
- 4 FIDEL JORDA FERRE
- 5 GENEROS DE PUNTO MOLLA, S.L.
- 6 GENEROS DE PUNTO RODRIGUEZ, C.B.
- 7 GENEROS PUNTO JORDA, S.L.
- 8 HIJOS DE JOSE CERDA, S.L.
- 9 KANUI TEXTIL, S.A.
- 10 LUIS HERNANDEZ LOPEZ, S.L.
- 11 LUIS MOLINA FERRE, S.L.
- 12 MANTEROL, S.A.
- 13 MANUFACTURAS SEMPERE, S.L.
- 14 MUBETEX,S.L
- 15 MUÑOZ MIRALLES, S.L.
- 16 NACHER Y ABAD, S.L.
- 17 PUNT SANT JORDI, S.A.
- 18 TEXTIL VERONA, S.L.
- 19 TEXTILS MORA, S.A.L.

ANEXO I.3. SUBSECTOR NO TEJIDOS

- 1 ANTONIO SAVALL MONZONIS
- 2 BBA FIBERWEB TENOTEX, S.A.U.
- 3 BORRAS ENCAR, S.L.
- 4 DOMENECH HERMANOS, S.A.
- 5 EURONAPA, S.A.
- 6 FELT, S.L.
- 7 JORGE ALBERO PASCUAL, S.L.
- 8 MAPA SPONTEX IBERICA, S.A.
- 9 MIRO BORRAS, S.A.
- 10 NEW LINE FABRICS, S.L.
- 11 NONWOVENS IBERICA, S.L.
- 12 TECNIFORRO, S.L.
- 13 TEX DELTA, S.L.
- 14 TEXTISOL, S.L.
- 15 PIEL, S.A.
- 16 VICATEX NV, S.L.

ANEXO I.4. SUBSECTOR CONFECCIÓN

- 1 ATTRACTION GROUP 2002, S.L.
- 2 COLOTAP, S.L.
- 3 CREACIONES EUROMODA, S.L.
- 4 DE PIES A CABEZA, S.L.
- 5 DIMAS, S.A.
- 6 DORAL CONFECCION, S.L.
- 7 EYSA CONFECCIÓN, S.L.
- 8 FRANCISCO JOVER, S.A.
- 9 GANDÍA BLASCO, S.A.
- 10 INDUTER, S.L.
- 11 JOAQUIN REINA, S.A.
- 12 JOSE ALBERO PUERTO, S.L.
- 13 JOVER, A.I.E.
- 14 JOVER INTERNACIONAL, S.A.
- 15 JOVERTEX, S.A.
- 16 LES TISSAGES DU SOLEIL, S.L.
- 17 LUIS HERNANDEZ LOPEZ, S.L.
- 18 M. HIDALGO BEISTEGUI, S.L.
- 19 MALLES FRANCES, S.L.
- 20 MANTEROL, S.A.
- 21 MANUEL REVERT Y CIA, S.A.
- 22 MANUFACTURAS SEMPERE, S.L.
- 23 R & J CAMBRASS, S.A.
- 24 RASILAN, S.A.
- 25 REIG MARTI, S.A.
- 26 SATORRE, S.A.
- 27 SOCIEDAD TEXTIL LENCERA, S.L.
- 28 TEJIDOS J.V.R., S.L.
- 29 TEJIDOS REINA, S.A.
- 30 TEMILUZ, S.A.
- 31 TEXTIL APARICIO, S.A.
- 32 TEXTIL CASA MODA, S.L.
- 33 TEXTILES EL CID, S.A.
- 34 TUTTO PICCOLO, S.A.
- 35 VISAN-FIL, S.A.
- 36 VICENTE SEMPERE, S.A.
- 37 YEBANE ESPAÑOLA, S.A.
- 38 ZEBRA TEXTIL, S.L.

ANEXO I.5. SUBSECTOR ENNOBLECIMIENTO

- 1 ACABADOS AZCOVA, S.L.
- 2 ACABADOS BAÑERES, S.A.
- 3 ACABADOS MONLLOR, S.L.
- 4 ACABADOS RODOLFO AZNAR, S.L.
- 5 ACABADOS TEXTILES NUSE, S.L.
- 6 ACABADOS TEXTILES ORDUÑA, S.A.
- 7 ANTECUIR, S.L.
- 8 APARISI Y CIA., S.L.
- 9 AZNAR TEXTIL, S.L.
- 10 CALANDRADOS TEXTILES, S.A.
- 11 COFIRECO
- 12 COLORFIL, S.L.
- 13 COLORPRINT FASHION, S.L.
- 14 COLORTEX 1967, S.L.
- 15 COMERSAN, S.A.
- 16 DOMENECH HERMANOS, S.A.
- 17 ECOSERPIS, S.A.
- 18 ENNOTEX, S.A.
- 19 ESTAMPADOS ALCOMUR, S.L.
- 20 ESTAMPADOS PRATO, S.L.
- 21 ESTAMPADOS PRATS, S.L.
- 22 ETEXA, S.A.
- 23 FINITEXTIL, S.L.
- 24 FRANCISCO JOVER, S.A.
- 25 GUTIERREZ FITE, S.L.
- 26 HIJOS DE ROQUE MONLLOR, S.L.
- 27 IRISCROM, S.A.
- 28 JOAQUIN MOLTO, S.A.
- 29 JOVERTEX, S.A.
- 30 LANATIN, S.A.L.
- 31 MANUFACTURAS DE ESTAMBRE, S.A.
- 32 MARCIAL GONZALEZ, S.A.
- 33 MIRO BORRAS, S.A.
- 34 MOLTO COLORS, S.L.
- 35 MOLTÓ ENERGÍA, S.A.
- 36 MOLTO REIG, S.A.
- 37 MONLLOR HERMANOS, S.A.
- 38 NONWOVENS IBERICA, S.L.
- 39 PASCUAL Y BERNABEU, S.A.

- 40 PIEL, S.A.
- 41 PREPAL, S.L.
- 42 RAYAS, S.L.
- 43 REIG MARTI, S.A.
- 44 ROQGESTIÓN, S.L.
- 45 ROTATEX, S.L.
- 46 SERPISCOLOR, S.L.
- 47 SQUALO, S.A.
- 48 TEMILUZ, S.A.
- 49 TEXTILES ATHENEA, S.A.
- 50 TEXTILS MORA, S.A.L.
- 51 TEXTISOL, S.L.
- 52 TINEXTIL, S.L.
- 53 TINMARTO, S.L.
- 54 TINTCREVI, S.L.
- 55 TINTES BOLTA, S.A.
- 56 TINTES MARIOLA, S.L.
- 57 TOT GAMA 2001, S.A.
- 58 TRAZOS ESTAMPACION, S.L.
- 59 WINTEX, S.A.

ANEXO II

En este anexo se adjuntan las encuestas confeccionadas para su remisión a las empresas de los distintos subsectores.

También se adjunta la carta de presentación del presente proyecto a las empresas del sector, firmadas conjuntamente por la Agrupación Empresarial Textil Alcoyana y el Departamento de Ingeniería Textil y Papelera de la Universidad Politécnica de Valencia.

ANEXO II.1. FORMATO DE ENCUESTA DEL SUBSECTOR HILATURA

PERSPECTIVA FINANCIERA

<i>POSICIÓN FINANCIERA</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Liquidez	Comparación entre los totales del activo circulante y el pasivo circulante.	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Exigible a corto plazo}}$					
Tesorería ó acidez	Elimina del activo circulante los “inventarios” ya que estos pueden ser de difícil conversión en activos monetarios.	$\frac{\text{Activos monetarios}}{\text{Exigible a corto plazo}}$					
Coefficiente de solvencia	Analiza el endeudamiento de la empresa.	$\frac{\text{Recursos propios}}{\text{Recursos ajenos}}$					

<i>RATIOS DE EFICIENCIA OPERATIVA</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Rotación de stocks	Indica las “vueltas” que da el stock de producto a lo largo del año.	$\frac{\text{Coste productos facturados}}{\text{Stock promedio}}$					

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Días stock producto en almacén	Analiza el nivel de existencias en términos de los días de ventas que supone.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Ventas} / 365}$					

<i>RATIOS DE RENTABILIDAD</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Porcentaje de margen bruto	Indica el beneficio de la empresa antes de descontar los intereses e impuestos, sobre el total de las ventas.	$\frac{\text{Margen bruto}}{\text{Ventas}} \times 100$					
Rentabilidad sobre ventas	Relaciona el beneficio neto de la empresa, después de deducir los intereses y los impuestos, con el total de la facturación.	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}}$					

INDICADORES RELACIONADOS CON LA CREACIÓN DE VALOR							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
EVA Valor económico añadido	Es la diferencia entre el beneficio operativo (resultado antes de intereses pero después de impuestos) y el resultado que ofrecería la inversión del capital según tipo de interés legal del dinero.	$(BAIDT - IL) \times \text{Capital} *$					
<i>BAIDT = Beneficios antes de intereses pero después de tributos.</i> <i>IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal (ejm. Según ley 30/05 de 29/12 en 2006 = 4'00 %)</i> <i>Capital = Capital Empleado</i>							

PERSPECTIVA COMERCIAL

INDICADORES CLIENTES							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Facturación	Valor de la cifra total de facturación (o acumulado)	Cifra de facturación					
Numero de clientes	Total de clientes con relación comercial con la empresa	Cifra total de clientes					
Costes distribución	Indica los gastos que suponen la preparación y expedición de pedidos.	$\frac{\text{Gastos expedición}}{\text{Facturación}}$					
Fidelidad clientes	Visión de los clientes que tienen continuidad en la empresa.	$\frac{\text{Clientes que repiten}}{\text{Total clientes}} *$					
Plazo de entrega	Tiempo que transcurre entre la fecha de pedido y la fecha de servicio.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha solicitud})}{\text{Total pedidos}}$					
	Tiempo que transcurre entre la fecha acordada de servicio y la fecha realmente cumplida.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha prevista})}{\text{Total pedidos}}$					
<p>[*] Puede considerarse los clientes que repiten una determinada cifra de facturación, número de pedidos u otro parámetro. [**] Valor total de la empresa y/o zona de ventas y/o vendedor y/o país y/o etc.</p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Reclamaciones clientes	Número de comunicaciones de los clientes con motivo de irregularidades en la calidad del producto, servicio etc.	Reclamaciones por calidad					
		Reclamaciones por fecha					
		Reclamaciones error servicio					
Impagados	Relación entre los impagados originados por la facturación.	$\frac{\text{Cifra impagados}^{**}}{\text{Facturación}}$					
Ranking clientes	Calificación de clientes en cuanto a facturación y rentabilidad.	Σ Facturación clientes					
Productos más vendidos	Calificación de productos en cuanto a facturación y rentabilidad.	Σ Facturación producto					
[**] Valor total de la empresa y/o zona de ventas y/o vendedor y/o país y/o etc.							

INDICADORES DE PUBLICIDAD Y MARKETING							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Nuevos mercados	Refleja el resultado de la penetración comercial en nuevos mercados.	$\frac{\text{Factur. nuevos prod./mercados}}{\text{Facturación total}}$					

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Muestrarios	Indica la relación entre los gastos que originan la elaboración de muestrarios y la facturación.	$\frac{\text{Gastos muestrarios}}{\text{Facturación}}$					
Nuevos muestrarios	Es importante conocer la evolución del muestrario nuevo con los lanzamientos anteriores.	$\frac{\text{Factur. nuevo muestrario}}{\text{Factur. muestr. anterior}}$					
Asistencia a ferias	Indica la relación entre los gastos que suponen la asistencia a ferias y certámenes y la facturación.	$\frac{\text{Gastos participación a ferias}}{\text{Facturación}}$					

INDICADORES DE LA RED COMERCIAL							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Consecución ventas presupuestadas	Indica la aproximación del valor estimado u objetivo de ventas a la realidad de la facturación	$\frac{\text{Facturación presupuestada}}{\text{Facturación real}}$					
Vendedores	Relación entre el número de vendedores y la facturación realizada por cada uno de ellos	$\frac{\text{Facturación}}{\text{Total vendedores}}$					

PERSPECTIVA RECURSOS HUMANOS

INDICADORES SATISFACCIÓN DE LA PLANTILLA								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Accidentes laborales	Grado de siniestralidad de la plantilla durante el desempeño de actividad laboral.	Cifra de accidentes						
Coste accidente laboral	Coste que supone a la empresa los accidentes laborales.	Costes imputables a los accidentes laborales						
Incidentes laborales	Incidentes originados durante el desarrollo de la actividad y que originar accidentes.	Cifra de incidentes						
Absentismo	Indica el tiempo durante el cual el trabajador no asiste al trabajo.	$\frac{\text{Horas ausencia}}{\text{Horas laborables}}$						
		$\frac{\text{N}^\circ \text{ ausencias}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$						

INDICADORES SALARIALES								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Costes salariales	Relación de lo que suponen los costes salariales a la empresa respecto a diferentes parámetros.	$\frac{\text{Coste salarial}}{\text{Facturación}}$						
		$\frac{\text{Coste salarial total}}{\text{Horas de trabajo}}$						
		$\frac{\text{Coste salarial sección}}{\text{Horas de trabajo}}$						

INDICADORES DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Empleados con formación anual	Cantidad de operarios que han recibido durante el periodo de tiempo considerado formación que mejore su cualificación respecto a su trabajo	$\frac{\text{Operarios receptores formación}}{\text{Operarios totales}}$						
Duración de la formación	Horas que se han impartido de formación.	$\frac{\text{Horas de formación}}{\text{Empleados formados}}$						

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste de la formación impartida	Relación de los costes que supone a la empresa la formación impartida.	$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Total operarios formados}}$					
		$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Horas de formación}}$					
Operarios titulados o con formación específica	Relación de los operarios de la empresa que poseen una titulación o formación específica idónea para el desarrollo de su labor	$\frac{\text{Operarios titulados}}{\text{Total operarios}}$					

PERSPECTIVA INNOVACIÓN

INDICADORES DE INNOVACION								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Eficacia en la innovación	Relaciona los gastos que supone a la empresa la inversión en innovación respecto al total de facturación.	$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Total facturación}}$						
		$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Facturación nuevos productos}}$						
Periodo de vida de un producto	Tiempo medio de vida que un producto permanece en el mercado.	$\frac{\Sigma (\text{fecha retirada} - \text{fecha lanz.})}{\text{Total artículos}}$						
Beneficio nuevos artículos	Beneficio que aportan a la empresa nuevos artículos o mercados.	$\frac{\text{Beneficios nuevos artíc.}}{\text{Precio venta}} \cdot 100$						
Proyectos I+D+i	Recursos obtenidos por proyectos de I+D+i presentados a convocatorias de la Administración, o bien la eficacia obtenida en las solicitudes.	Financiación obtenida						
		$\frac{\text{Financiación obtenida}}{\text{Financiación solicitada}} \cdot 100$						

PERSPECTIVA SISTEMAS PRODUCTIVOS

INDICADORES DE CALIDAD Y SERVICIO DE PRODUCTO FABRICADO							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Porcentaje de defectos	Relaciona la producción defectuosa con el total producido. En valor absoluto de prod. o referido a procesos causantes de defectos	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100 *$					
Devol. clientes por calidad	Devoluciones de los clientes con motivo de la calidad del producto.	$\frac{\text{Unid. devueltas}}{\text{Unidades servidas}} *$					
Plazo entrega	Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$					

[] Puede considerarse como unidad de medida el kg de hilo, o su coste.*

INDICADORES DE CALIDAD DE COMPRAS								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Plazo de entrega	Cumplimiento de los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha recep.} - \text{fecha solíc.})}{\text{Total pedidos}}$						
		$\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha recep.} - \text{fecha prevista}}{\text{Total pedidos}}$						
Calidad del servicio/product	Devoluciones productos defectuosos a proveedores. (Útil para más significativos)	$\frac{\text{Unidades devueltas} *}{\text{Unidades servidas}}$						
[*] Puede considerarse como unidad de medida el kg de hilo, o el kg de materia.								

INDICADORES DE COSTES DE PRODUCCIÓN								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Coste del proceso	Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso: <ul style="list-style-type: none"> - Apertura y cardado - Operaciones de preparación - Hilado - Acabados del hilo 	$\frac{\text{Coste total o de sección} *}{\sum \text{kg} / \text{tex} \text{ producidos}}$						
[*] La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad que entraña hilar títulos finos.								

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste de producción	Importancia de los costes de producción sobre la facturación y sobre los costes totales.	$\frac{\text{Coste total producción}}{\text{Facturación}}$					
		$\frac{\text{Coste producción}}{\text{Coste total}}$					
Coste procesos auxiliares	Coste de las secciones de apoyo al proceso de fabricación.	$\frac{\text{Coste sección auxiliar}^*}{\sum \text{kg}/\text{tex producido}}$					
Coste materias primas	Relación entre el coste del proceso y el coste de las materias primas empleadas.	$\frac{\text{Coste materia prima}^*}{\sum \text{kg}/\text{tex producido}}$					
Coste energético	Indica el coste que supone a la empresa la energía utilizada	$\frac{\text{Coste energía consumida}^*}{\sum \text{kg}/\text{tex producido}}$					
Coste de mantenimiento	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento.	$\frac{\text{Coste mantenimiento}^*}{\sum \text{kg}/\text{tex producido}}$					
Coste de las averías	Indica el coste que supone a la empresa el paro por averías en equipo productivo.	$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}^*}{\sum \text{kg}/\text{tex producido}}$					
[*] La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad que entraña hilar títulos finos.							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste stock materias primas	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento de la materia prima en los almacenes de la misma.	Valor stock materia x IL **					
Rotación stock materia prima	Indica los días que cubre el stock de materia prima de la empresa.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Consumo diario promedio}}$					

[**] IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal (ejm. Según ley 30/05 de 29/12 en 2006 = 4'00 %)

INDICADORES DE RENDIMIENTO DE LA INSTALACIÓN							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Rendimiento total instalación	Considerando a la hilatura propiamente dicha como operación fundamental de fabricación, se considerará al rendimiento de ésta como al de la instalación.	$\frac{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ producidos/ hora}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$ *					

[*] Capacidad productiva teórica de la sección de hilado en kg/hora, se calcula mediante, siendo:
 - n = número de husos disponibles - rpm = velocidad media de rotación de los husos
 - tex = título medio de los hilos producidos - torsión = torsión media de los hilos producidos

$$\frac{6 \cdot 10^{-5} \cdot n \cdot \text{rpm} \cdot \text{tex}}{\text{torsión}}$$

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Rendimiento productivo instalación	Rendimiento imputable a la sección de producción. Contempla la pérdida de rento., sin considerar motivos comerciales.	**					
Rendimiento mano obra	Rendimiento de la sección imputable a la atención del operario a la maquinaria.	***					
Planificación del trabajo	Considera el volumen de trabajo pendiente de realizar expresado en días	$\frac{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ pendientes de servir}}{\text{Capacidad productiva diaria en Kg-tex}}$					
Paro por cambios de artículo	Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$					
		$\frac{\text{Tiempo de paro por cambios}}{\text{N}^\circ \text{ cambios de artículo realizados}}$					
Cambios artículo	Relaciona la producción total realizada en la empresa con los cambios que han tenido que realizarse para fabricar esa unidad de producción.	$\frac{\sum \text{kg}/\text{tex} \text{ producidos}}{\text{Cambios de artículo realizados}} \quad \text{****}$					
Coste cambio de artículo	Indicador que refleja a la empresa el coste de cambios reiterados de artículo en cada una de las secciones.	$\frac{\text{Tiempo paro por cambios} \times \text{coste sección}}{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo}}$					
<p>[**] Se le aplica idéntica fórmula pero minorando el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción. [***] Se le aplica idéntica fórmula pero considerando únicamente el tiempo que el operario presta atención a la máquina. Se minoran avería, cambios, mantenimiento ,etc [****] La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad de hilar títulos finos.</p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Tamaño medio de pedido	Indica el tamaño medio del lote pasado a producción	$\frac{\sum \text{kg}/\text{tex}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$ ****					
[****] La valoración de la producción se realiza mediante el concepto "kilo número" = producción / tex, considerando con ello la dificultad de hilar títulos finos.							

INDICADORES DE COSTE DE LA MANO DE OBRA							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Operarios	Indica la relación existente entre la cifra de facturación y el total de empleados necesarios para obtenerla.	$\frac{\text{Facturación total}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$					
Coste mano de obra por coste del artículo	Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de la mano de obra empleada.	$\frac{\text{Coste mano de obra}}{\text{Coste medio productos}} \times 100$					
Distribución horas extras	Porcentaje de horas extras realizadas por los operarios.	$\frac{\text{Horas extras}}{\text{Total horas}} \times 100$					

ANEXO II.2. FORMATO DE ENCUESTA DEL SUBSECTOR TISAJE DE PUNTO

PERSPECTIVA FINANCIERA

<i>POSICIÓN FINANCIERA</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Liquidez	Comparación entre los totales del activo circulante y el pasivo circulante.	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Exigible a corto plazo}}$					
Tesorería ó acidez	Elimina del activo circulante los “inventarios” ya que estos pueden ser de difícil conversión en activos monetarios.	$\frac{\text{Activos monetarios}}{\text{Exigible a corto plazo}}$					
Coefficiente de solvencia	Analiza el endeudamiento de la empresa.	$\frac{\text{Recursos propios}}{\text{Recursos ajenos}}$					

<i>RATIOS DE EFICIENCIA OPERATIVA</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Rotación de stocks	Indica las “vueltas” que da el stock de producto a lo largo del año.	$\frac{\text{Coste productos facturados}}{\text{Stock promedio}}$					

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Días stock producto en almacén	Analiza el nivel de existencias en términos de los días de ventas que supone.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Ventas}/365}$					

RATIOS DE RENTABILIDAD							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Porcentaje de margen bruto	Indica el beneficio de la empresa antes de descontar los intereses e impuestos, sobre el total de las ventas.	$\frac{\text{Margen bruto}}{\text{Ventas}} \times 100$					
Rentabilidad sobre ventas	Relaciona el beneficio neto de la empresa, después de deducir los intereses y los impuestos, con el total de la facturación.	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}}$					

INDICADORES RELACIONADOS CON LA CREACIÓN DE VALOR							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
EVA Valor económico añadido	Es la diferencia entre el beneficio operativo (resultado antes de intereses pero después de impuestos) y el resultado que ofrecería la inversión del capital según tipo de interés legal del dinero.	$(BAIDT - IL) \times \text{Capital} *$					
<p><i>BAIDT = Beneficios antes de intereses pero después de tributos.</i> <i>IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal (ejm. Según ley 30/05 de 29/12 en 2006 = 4'00 %)</i> <i>Capital = Capital Empleado</i></p>							

PERSPECTIVA COMERCIAL

INDICADORES CLIENTES							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Facturación	Valor de la cifra total de facturación (o acumulado)	Cifra de facturación					
Numero de clientes	Total de clientes con relación comercial con la empresa	Cifra total de clientes					
Costes distribución	Indica los gastos que suponen la preparación y expedición de pedidos.	$\frac{\text{Gastos expedición}}{\text{Facturación}}$					
Fidelidad clientes	Visión de los clientes que tienen continuidad en la empresa.	$\frac{\text{Clientes que repiten}}{\text{Total clientes}} *$					
Plazo de entrega	Tiempo que transcurre entre la fecha de pedido y la fecha de servicio.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha solicitud})}{\text{Total pedidos}}$					
	Tiempo que transcurre entre la fecha acordada de servicio y la fecha realmente cumplida.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha prevista})}{\text{Total pedidos}}$					
Reclamaciones clientes	Número de comunicaciones de los clientes con motivo de irregularidades en la calidad del producto, servicio etc.	Reclamaciones por calidad					
		Reclamaciones por fecha					
		Reclamaciones error servicio					
[*] Puede considerarse los clientes que repiten una determinada cifra de facturación, número de pedidos u otro parámetro.							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Impagados	Relación entre los impagados originados por la facturación.	$\frac{\text{Cifra impagados}}{\text{Facturación}}$ **					
Ranking clientes	Calificación de clientes en cuanto a facturación y rentabilidad.	\sum Facturación clientes					
Productos más vendidos	Calificación de productos en cuanto a facturación y rentabilidad.	\sum Facturación producto					
[**] Valor total de la empresa y/o zona de ventas y/o vendedor y/o país y/o etc.							

INDICADORES DE PUBLICIDAD Y MARKETING							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Nuevos mercados	Refleja el resultado de la penetración comercial en nuevos mercados.	$\frac{\text{Factur. nuevos prod./mercados}}{\text{Facturación total}}$					
Muestrarios	Indica la relación entre los gastos que originan la elaboración de muestrarios y la facturación.	$\frac{\text{Gastos muestrarios}}{\text{Facturación}}$					

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Nuevos muestrarios	Es importante conocer la evolución del muestrario nuevo con los lanzamientos anteriores.	$\frac{\text{Factur. nuevo muestrario}}{\text{Factur. muestr. anterior}}$					
Asistencia a ferias	Indica la relación entre los gastos que suponen la asistencia a ferias y certámenes y la facturación.	$\frac{\text{Gastos participación a ferias}}{\text{Facturación}}$					

<i>INDICADORES DE LA RED COMERCIAL</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Consecución ventas presupuestadas	Indica la aproximación del valor estimado u objetivo de ventas a la realidad de la facturación	$\frac{\text{Facturación presupuestada}}{\text{Facturación real}}$					
Vendedores	Relación entre el número de vendedores y la facturación realizada por cada uno de ellos	$\frac{\text{Facturación}}{\text{Total vendedores}}$					

PERSPECTIVA RECURSOS HUMANOS

INDICADORES SATISFACCIÓN DE LA PLANTILLA							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Accidentes laborales	Grado de siniestralidad de la plantilla durante el desempeño de actividad laboral.	Cifra de accidentes					
Coste accidente laboral	Coste que supone a la empresa los accidentes laborales.	Costes imputables a los accidentes laborales					
Incidentes laborales	Incidentes originados durante el desarrollo de la actividad y que originar accidentes.	Cifra de incidentes					
Absentismo	Indica el tiempo durante el cual el trabajador no asiste al trabajo.	$\frac{\text{Horas ausencia}}{\text{Horas laborables}}$					
		$\frac{\text{N}^\circ \text{ ausencias}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$					

INDICADORES SALARIALES								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Costes salariales	Relación de lo que suponen los costes salariales a la empresa respecto a diferentes parámetros.	$\frac{\text{Coste salarial}}{\text{Facturación}}$						
		$\frac{\text{Coste salarial total}}{\text{Horas de trabajo}}$						
		$\frac{\text{Coste salarial sección}}{\text{Horas de trabajo}}$						

INDICADORES DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Empleados con formación anual	Cantidad de operarios que han recibido durante el periodo de tiempo considerado formación que mejore su cualificación respecto a su trabajo	$\frac{\text{Operarios receptores formación}}{\text{Operarios totales}}$						
Duración de la formación	Horas que se han impartido de formación.	$\frac{\text{Horas de formación}}{\text{Empleados formados}}$						

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste de la formación impartida	Relación de los costes que supone a la empresa la formación impartida.	$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Total operarios formados}}$					
		$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Horas de formación}}$					
Operarios titulados o con formación específica	Relación de los operarios de la empresa que poseen una titulación o formación específica idónea para el desarrollo de su labor	$\frac{\text{Operarios titulados}}{\text{Total operarios}}$					

PERSPECTIVA INNOVACIÓN

INDICADORES DE INNOVACION								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Eficacia en la innovación	Relaciona los gastos que supone a la empresa la inversión en innovación respecto al total de facturación.	$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Total facturación}}$						
		$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Facturación nuevos productos}}$						
Periodo de vida de un producto	Tiempo medio de vida que un producto permanece en el mercado.	$\frac{\Sigma (\text{fecha retirada} - \text{fecha lanz.})}{\text{Total artículos}}$						
Beneficio nuevos artículos	Beneficio que aportan a la empresa nuevos artículos o mercados.	$\frac{\text{Beneficios nuevos artíc.}}{\text{Precio venta}} \cdot 100$						
Proyectos I+D+i	Recursos obtenidos por proyectos de I+D+i presentados a convocatorias de la Administración, o bien la eficacia obtenida en las solicitudes.	Financiación obtenida						
		$\frac{\text{Financiación obtenida}}{\text{Financiación solicitada}} \cdot 100$						

PERSPECTIVA SISTEMAS PRODUCTIVOS

INDICADORES DE CALIDAD Y SERVICIO DE PRODUCTO FABRICADO								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Porcentaje de defectos	Relaciona la producción defectuosa con el total producido. En valor absoluto de prod. o referido a procesos causantes de defectos	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100^*$						
Devol. clientes por calidad	Devoluciones de los clientes con motivo de la calidad del producto.	$\frac{\text{Unid. devueltas}}{\text{Unidades servidas}}^*$						
Plazo entrega	Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solíc.})}{\text{Total pedidos}}$						

[] Puede considerarse como unidad de medida las unidades producidas, el kg, o su coste.*

INDICADORES DE CALIDAD DE COMPRAS								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Plazo de entrega	Cumplimiento de los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha recep.} - \text{fecha solíc.})}{\text{Total pedidos}}$						
		$\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha recep.} - \text{fecha prevista}}{\text{Total pedidos}}$						
Calidad del servicio/product	Devoluciones productos defectuosos a proveedores. (Útil para más significativos)	$\frac{\text{Unidades devueltas} *}{\text{Unidades servidas}}$						
[*] Puede considerarse como unidad de medida las unidades producidas, el kg, o su coste.								

INDICADORES DE COSTES DE PRODUCCIÓN								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Coste del proceso	Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso productivo.	$\frac{\text{Coste total o de sección} *}{\sum \text{unidades producidas}}$						
		$\frac{\text{Coste total o de sección} *}{\sum \text{kg producidos}}$						
[*] La valoración de la producción se realiza mediante unidades o kg de tejido fabricado.								

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste de producción	Importancia de los costes de producción sobre la facturación y sobre los costes totales.	$\frac{\text{Coste total producción}}{\text{Facturación}}$					
		$\frac{\text{Coste producción}}{\text{Coste total}}$					
Coste procesos auxiliares	Coste de las secciones de apoyo al proceso de fabricación.	$\frac{\text{Coste sección auxiliar} *}{\sum \text{ unidades producidas}}$					
		$\frac{\text{Coste sección auxiliar} *}{\sum \text{ kg producidos}}$					
Coste materias primas	Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de las materias primas empleadas.	$\frac{\text{Coste materia prima} *}{\sum \text{ unidades producidas}}$					
		$\frac{\text{Coste materia prima} *}{\sum \text{ kg producidos}}$					
Coste energético	Indica el coste que supone a la empresa la energía utilizada	$\frac{\text{Coste energía consumida} *}{\sum \text{ unidades producidas}}$					
		$\frac{\text{Coste energía consumida} *}{\sum \text{ kg producidos}}$					
[*] La valoración de la producción se realiza mediante unidades o kg de tejido fabricado.							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste de mantenimiento	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento.	$\frac{\text{Coste mantenimiento} *}{\sum \text{unidades producidas}}$					
		$\frac{\text{Coste mantenimiento} *}{\sum \text{kg producidos}}$					
Coste de las averías	Indica el coste que supone a la empresa el paro ocasionado por averías en equipo productivo.	$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \text{unidades producidas}}$					
		$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \text{kg producidos}}$					
Coste stock materias primas	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento de la materia prima en los almacenes de la misma.	Valor stock materia x IL **					
Rotación stock materia prima	Indica los días que cubre el stock de materia prima de la empresa.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Consumo diario promedio}}$					
<p>[*] La valoración de la producción se realiza mediante unidades o kg de tejido fabricado. [**] IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal (ejm. Según ley 30/05 de 29/12 en 2006 = 4'00 %)</p>							

INDICADORES DE RENDIMIENTO DE LA INSTALACIÓN								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Rendimiento total instalación	Considerando a la máquina de tejer como máquina fundamental del proceso de fabricación, se considerará al rendimiento de ésta como al de la instalación.	$\frac{\sum \text{mallas/min}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$ *						
Rendimiento productivo instalación	Consideraremos el rendimiento imputable a la sección de producción, es decir contempla la pérdida de rendimiento debida a errores de programación, rendimiento operarios, etc., sin tener en cuenta motivos comerciales.	$\frac{\sum \text{mallas/min}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$ **						
Rendimiento mano obra	Considera el rendimiento de la sección imputable a la atención del operario a la maquinaria	$\frac{\sum \text{mallas/min}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$ ***						
Planificación del trabajo	Considera el volumen de trabajo pendiente de realizar expresado en días	$\frac{\sum \text{kg pendientes de servir}}{\text{Capacidad productiva diaria en kg}}$ ****						
<p>[*] La producción se valora en mallas por minuto. [**] Se le aplica idéntica fórmula pero minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción. La producción se valora en mallas por minuto. [***] Se le aplica idéntica fórmula pero en la capacidad productiva teórica se considera únicamente el tiempo en el que el operario ha prestado atención a la máquina, por lo tanto al denominador se le minoran tiempos de avería, cambios de artículo, mantenimiento, etc. La producción se valora en mallas por minuto. [****] La producción se valora en kg de tejido.</p>								

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Paro por cambios de artículo	Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$					
		$\frac{\text{Tiempo de paro por cambios}}{\text{N}^\circ \text{ cambios de artículo realizados}}$					
Cambios artículo	Relaciona la producción total realizada en la empresa con los cambios que han tenido que realizarse para fabricar esa unidad de producción.	$\frac{\sum \text{kg producidos}}{\text{Cambios de artículo realizados}} *$					
		$\frac{\sum \text{unidades producidas}}{\text{Cambios de artículo realizados}} *$					
Coste cambio de artículo	Refleja el coste de cambios reiterados de artículo en cada una de las secciones.	$\frac{\text{Tiempo paro por cambios} \times \text{coste sección}}{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo}}$					
Tamaño medio de pedido	Indica el tamaño medio del lote pasado a producción	$\frac{\sum \text{unidades producidas} *}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$					
		$\frac{\sum \text{kg producidos} *}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$					
[*] La producción se valora en unidades producidas o kg de tejido.							

INDICADORES DE COSTE DE LA MANO DE OBRA							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Operarios	Relación entre la cifra de facturación y el total empleados necesarios para obtenerla	$\frac{\text{Facturación total}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$					
Coste mano de obra por coste del artículo	Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de la mano de obra empleada.	$\frac{\text{Coste mano de obra}}{\text{Coste medio productos}} \times 100$					
Distribución horas extras	Porcentaje de horas extras realizadas por los operarios.	$\frac{\text{Horas extras}}{\text{Total horas}} \times 100$					

ANEXO II.3. FORMATO DE ENCUESTA DEL SUBSECTOR NO TEJIDOS

PERSPECTIVA FINANCIERA

<i>POSICIÓN FINANCIERA</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Liquidez	Comparación entre los totales del activo circulante y el pasivo circulante.	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Exigible a corto plazo}}$					
Tesorería ó acidez	Elimina del activo circulante los “inventarios” ya que estos pueden ser de difícil conversión en activos monetarios.	$\frac{\text{Activos monetarios}}{\text{Exigible a corto plazo}}$					
Coefficiente de solvencia	Analiza el endeudamiento de la empresa.	$\frac{\text{Recursos propios}}{\text{Recursos ajenos}}$					

<i>RATIOS DE EFICIENCIA OPERATIVA</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Rotación de stocks	Indica las “vueltas” que da el stock de producto a lo largo del año.	$\frac{\text{Coste productos facturados}}{\text{Stock promedio}}$					

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Días stock producto en almacén	Analiza el nivel de existencias en términos de los días de ventas que supone.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Ventas} / 365}$					

<i>RATIOS DE RENTABILIDAD</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Porcentaje de margen bruto	Indica el beneficio de la empresa antes de descontar los intereses e impuestos, sobre el total de las ventas.	$\frac{\text{Margen bruto}}{\text{Ventas}} \times 100$					
Rentabilidad sobre ventas	Relaciona el beneficio neto de la empresa, después de deducir los intereses y los impuestos, con el total de la facturación.	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}}$					

INDICADORES RELACIONADOS CON LA CREACIÓN DE VALOR							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
EVA Valor económico añadido	Es la diferencia entre el beneficio operativo (resultado antes de intereses pero después de impuestos) y el resultado que ofrecería la inversión del capital según tipo de interés legal del dinero.	$(BAIDT - IL) \times \text{Capital} *$					
<i>BAIDT = Beneficios antes de intereses pero después de tributos.</i> <i>IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal (ejm. Según ley 30/05 de 29/12 en 2006 = 4'00 %)</i> <i>Capital = Capital Empleado</i>							

PERSPECTIVA COMERCIAL

INDICADORES CLIENTES							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Facturación	Valor de la cifra total de facturación (o acumulado)	Cifra de facturación					
Numero de clientes	Total de clientes con relación comercial con la empresa	Cifra total de clientes					
Costes distribución	Indica los gastos que suponen la preparación y expedición de pedidos.	$\frac{\text{Gastos expedición}}{\text{Facturación}}$					
Fidelidad clientes	Visión de los clientes que tienen continuidad en la empresa.	$\frac{\text{Clientes que repiten}}{\text{Total clientes}} *$					
Plazo de entrega	Tiempo que transcurre entre la fecha de pedido y la fecha de servicio.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha solicitud})}{\text{Total pedidos}}$					
	Tiempo que transcurre entre la fecha acordada de servicio y la fecha realmente cumplida.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha prevista})}{\text{Total pedidos}}$					
[*] Puede considerarse los clientes que repiten una determinada cifra de facturación, número de pedidos u otro parámetro.							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Reclamaciones clientes	Número de comunicaciones de los clientes con motivo de irregularidades en la calidad del producto, servicio etc.	Reclamaciones por calidad					
		Reclamaciones por fecha					
		Reclamaciones error servicio					
Impagados	Relación entre los impagados originados por la facturación.	$\frac{\text{Cifra impagados}^{**}}{\text{Facturación}}$					
Ranking clientes	Calificación de clientes en cuanto a facturación y rentabilidad.	Σ Facturación clientes					
Productos más vendidos	Calificación de productos en cuanto a facturación y rentabilidad.	Σ Facturación producto					
[**] Valor total de la empresa y/o zona de ventas y/o vendedor y/o país y/o etc.							

INDICADORES DE PUBLICIDAD Y MARKETING							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Nuevos mercados	Refleja el resultado de la penetración comercial en nuevos mercados.	$\frac{\text{Factur. nuevos prod./mercados}}{\text{Facturación total}}$					

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Muestrarios	Indica la relación entre los gastos que originan la elaboración de muestrarios y la facturación.	$\frac{\text{Gastos muestrarios}}{\text{Facturación}}$					
Asistencia a ferias	Indica la relación entre los gastos que suponen la asistencia a ferias y certámenes y la facturación.	$\frac{\text{Gastos participación a ferias}}{\text{Facturación}}$					

<i>INDICADORES DE LA RED COMERCIAL</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Consecución ventas presupuestadas	Indica la aproximación del valor estimado u objetivo de ventas a la realidad de la facturación	$\frac{\text{Facturación presupuestada}}{\text{Facturación real}}$					
Vendedores	Relación entre el número de vendedores y la facturación realizada por cada uno de ellos	$\frac{\text{Facturación}}{\text{Total vendedores}}$					

PERSPECTIVA RECURSOS HUMANOS

INDICADORES SATISFACCIÓN DE LA PLANTILLA								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Accidentes laborales	Grado de siniestralidad de la plantilla durante el desempeño de actividad laboral.	Cifra de accidentes						
Coste accidente laboral	Coste que supone a la empresa los accidentes laborales.	Costes imputables a los accidentes laborales						
Incidentes laborales	Incidentes originados durante el desarrollo de la actividad y que originar accidentes.	Cifra de incidentes						
Absentismo	Indica el tiempo durante el cual el trabajador no asiste al trabajo.	$\frac{\text{Horas ausencia}}{\text{Horas laborables}}$						
		$\frac{\text{N}^\circ \text{ ausencias}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$						

INDICADORES SALARIALES								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Costes salariales	Relación de lo que suponen los costes salariales a la empresa respecto a diferentes parámetros.	$\frac{\text{Coste salarial}}{\text{Facturación}}$						
		$\frac{\text{Coste salarial total}}{\text{Horas de trabajo}}$						
		$\frac{\text{Coste salarial sección}}{\text{Horas de trabajo}}$						

INDICADORES DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Empleados con formación anual	Cantidad de operarios que han recibido durante el periodo de tiempo considerado formación que mejore su cualificación respecto a su trabajo	$\frac{\text{Operarios receptores formación}}{\text{Operarios totales}}$						
Duración de la formación	Horas que se han impartido de formación.	$\frac{\text{Horas de formación}}{\text{Empleados formados}}$						

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste de la formación impartida	Relación de los costes que supone a la empresa la formación impartida.	$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Total operarios formados}}$					
		$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Horas de formación}}$					
Operarios titulados o con formación específica	Relación de los operarios de la empresa que poseen una titulación o formación específica idónea para el desarrollo de su labor	$\frac{\text{Operarios titulados}}{\text{Total operarios}}$					

PERSPECTIVA INNOVACIÓN

INDICADORES DE INNOVACION								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Eficacia en la innovación	Relaciona los gastos que supone a la empresa la inversión en innovación respecto al total de facturación.	$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Total facturación}}$						
		$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Facturación nuevos productos}}$						
Periodo de vida de un producto	Tiempo medio de vida que un producto permanece en el mercado.	$\frac{\Sigma (\text{fecha retirada} - \text{fecha lanz.})}{\text{Total artículos}}$						
Beneficio nuevos artículos	Beneficio que aportan a la empresa nuevos artículos o mercados.	$\frac{\text{Beneficios nuevos artíc.}}{\text{Precio venta}} \cdot 100$						
Proyectos I+D+i	Recursos obtenidos por proyectos de I+D+i presentados a convocatorias de la Administración, o bien la eficacia obtenida en las solicitudes.	Financiación obtenida						
		$\frac{\text{Financiación obtenida}}{\text{Financiación solicitada}} \cdot 100$						

PERSPECTIVA SISTEMAS PRODUCTIVOS

INDICADORES DE CALIDAD Y SERVICIO DE PRODUCTO FABRICADO								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Porcentaje de defectos	Relaciona la producción defectuosa con el total producido. En valor absoluto de prod. o referido a procesos causantes de defectos	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100^*$						
Devol. clientes por calidad	Devoluciones de los clientes con motivo de la calidad del producto.	$\frac{\text{Unid. devueltas}}{\text{Unidades servidas}}^*$						
Plazo entrega	Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solíc.})}{\text{Total pedidos}}$						

[] Puede considerarse como unidad de medida el kg o m de tela, o su coste.*

INDICADORES DE CALIDAD DE COMPRAS								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Plazo de entrega	Cumplimiento de los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha recep.} - \text{fecha solíc.})}{\text{Total pedidos}}$						
		$\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha recep.} - \text{fecha prevista}}{\text{Total pedidos}}$						
Calidad del servicio/product	Devoluciones productos defectuosos a proveedores. (Útil para más significativos)	$\frac{\text{Unidades devueltas} *}{\text{Unidades servidas}}$						
[*] Puede considerarse como unidad de medida el kg de materia.								

INDICADORES DE COSTES DE PRODUCCIÓN								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Coste del proceso	Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso productivo: - Apertura y cardado - Consolidado	$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a \cdot \text{producidos} *}$						
[*]La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.								

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste de producción	Importancia de los costes de producción sobre la facturación y sobre los costes totales.	$\frac{\text{Coste total producción}}{\text{Facturación}}$					
		$\frac{\text{Coste producción}}{\text{Coste total}}$					
Coste procesos auxiliares	Coste de las secciones de apoyo al proceso de fabricación.	$\frac{\text{Coste sección auxiliar}}{\sum \frac{kg}{gr} \cdot a \text{ producidos}} \cdot 1000 \cdot m^2$ *					
Coste materias primas	Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de las materias primas empleadas.	$\frac{\text{Coste materia prima}}{\sum \frac{kg}{gr} \cdot a \text{ producidos}} \cdot 1000 \cdot m^2$ *					
Coste productos químicos de consolidado	Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de los productos químicos utilizados para el consolidado de las telas.	$\frac{\text{Coste productos químicos}}{\sum \frac{kg}{gr} \cdot a \text{ producidos}} \cdot 1000 \cdot m^2$ *					
Coste energético	Indica el coste que supone a la empresa la energía utilizada	$\frac{\text{Coste energía consumida}}{\sum \frac{kg}{gr} \cdot a \text{ producidos}} \cdot 1000 \cdot m^2$ *					
[*]La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste de mantenimiento	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento.	$\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot \text{a}} \text{ producidos}} *$					
Coste de las averías	Indica el coste que supone a la empresa el paro ocasionado por averías en equipo productivo.	$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot \text{a}} \text{ producidos}} *$					
Coste stock materias primas	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento de la materia prima en los almacenes de la misma.	Valor stock materia x IL **					
Rotación stock materia prima	Indica los días que cubre el stock de materia prima de la empresa.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Consumo diario promedio}}$					
<p>[*] La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura. [**] IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal (ejm. Según ley 30/05 de 29/12 en 2006 = 4'00 %)</p>							

INDICADORES DE RENDIMIENTO DE LA INSTALACIÓN							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Rendimiento total instalación	Considerando a la operación de consolidado como operación de fabricación definitiva, se considerará al rendimiento de ésta como el de instalación.	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{prod. / hora}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot a} \cdot *$ Capacidad productiva teórica × 100					
Rendimiento productivo instalación	Consideraremos el rendimiento imputable a la sección de producción, es decir contempla la pérdida de rendimiento debida a errores de programación, rendimiento operarios, etc., sin tener en cuenta motivos comerciales.	**					
Rendimiento mano obra	Considera rendimiento de la sección imputable a la atención del operario a la maquinaria	***					
Planificación del trabajo	Considera el volumen de trabajo pendiente de realizar expresado en días	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{pendientes servir}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot a} \cdot *$ Capacidad productiva teórica					
<p>[*] Capacidad productiva teórica de la operación de consolidación en kg/hora., se calcula mediante la siguiente fórmula., siendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - m/min = velocidad media de producción - gr/m² = gramaje medio de los productos de fabricación - a = ancho medio de fabricación de la tela en metros <p>[**] Se le aplica idéntica fórmula pero minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción.</p> <p>[***] Se le aplica idéntica fórmula pero en la capacidad productiva teórica se considera únicamente el tiempo en el que el operario ha prestado atención a la máquina, por lo tanto a denominador se le minoran tiempos de avería, cambios de artículo, mantenimiento, etc.</p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Paro por cambios de artículo	Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$					
		$\frac{\text{Tiempo de paro por cambios}}{\text{N}^\circ \text{ cambios de artículo realizados}}$					
Cambios artículo	Relaciona la producción total realizada en la empresa con los cambios que han tenido que realizarse para fabricar esa unidad de producción.	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \text{ producidos}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot a}$ Cambios de artículo realizados *					
Coste cambio de artículo	Indicador que refleja a la empresa el coste de cambios reiterados de artículo en cada una de las secciones.	$\frac{\text{Tiempo paro por cambios} \times \text{coste sección}}{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo}}$					
Tamaño medio de pedido	Indica el tamaño medio del lote pasado a producción	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$ *					
<p><i>[*] La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p>							

INDICADORES DE COSTE DE LA MANO DE OBRA							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Operarios	Relación entre la cifra de facturación y el total empleados necesarios para obtenerla	$\frac{\text{Facturación total}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$					
Coste mano de obra por coste del artículo	Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de la mano de obra empleada.	$\frac{\text{Coste mano de obra}}{\text{Coste medio productos}} \times 100$					
Distribución horas extras	Porcentaje de horas extras realizadas por los operarios.	$\frac{\text{Horas extras}}{\text{Total horas}} \times 100$					

INDICADORES MEDIOAMBIENTALES							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Productos químicos biodegradables	Porcentaje de productos químicos biodegradables o bioeliminables utilizados.	$\frac{\text{Kg prod. biodegradables}}{\text{Total prod. químicos}} \times 100$					

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Aguas residuales	Coste del tratamiento de depuración de las aguas residuales.	$\frac{\sum \text{kg} / \text{gr} \text{ producidos}}{1000 \cdot m^2 \cdot a} *$					
<p><i>Este grupo de indicadores únicamente es aplicable si el método de consolidado de las telas es por proceso químico.</i></p> <p><i>[*] La valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p>							

ANEXO II.4. FORMATO DE ENCUESTA DEL SUBSECTOR CONFECCIÓN

PERSPECTIVA FINANCIERA

<i>POSICIÓN FINANCIERA</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Liquidez	Comparación entre los totales del activo circulante y el pasivo circulante.	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Exigible a corto plazo}}$					
Tesorería ó acidez	Elimina del activo circulante los “inventarios” ya que estos pueden ser de difícil conversión en activos monetarios.	$\frac{\text{Activos monetarios}}{\text{Exigible a corto plazo}}$					
Coefficiente de solvencia	Analiza el endeudamiento de la empresa.	$\frac{\text{Recursos propios}}{\text{Recursos ajenos}}$					

RATIOS DE RENTABILIDAD							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Porcentaje de margen bruto	Indica el beneficio de la empresa antes de descontar los intereses e impuestos, sobre el total de las ventas.	$\frac{\text{Margen bruto}}{\text{Ventas}} \times 100$					
Rentabilidad sobre ventas	Relaciona el beneficio neto de la empresa, después de deducir los intereses y los impuestos, con el total de la facturación.	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}}$					

INDICADORES RELACIONADOS CON LA CREACIÓN DE VALOR							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
EVA Valor económico añadido	Es la diferencia entre el beneficio operativo (resultado antes de intereses pero después de impuestos) y el resultado que ofrecería la inversión del capital según tipo de interés legal del dinero.	$(\text{BAIDT} - \text{IL}) \times \text{Capital} *$					
<i>BAIDT = Beneficios antes de intereses pero después de tributos. IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal (ejm. Según ley 30/05 de 29/12 en 2006 = 4'00 %) Capital = Capital Empleado</i>							

PERSPECTIVA COMERCIAL

INDICADORES CLIENTES							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Facturación	Valor de la cifra total de facturación (o acumulado)	Cifra de facturación					
Numero de clientes	Total de clientes con relación comercial con la empresa	Cifra total de clientes					
Costes distribución	Indica los gastos que suponen la preparación y expedición de pedidos.	$\frac{\text{Gastos expedición}}{\text{Facturación}}$					
Fidelidad clientes	Visión de los clientes que tienen continuidad en la empresa.	$\frac{\text{Clientes que repiten}}{\text{Total clientes}} *$					
Plazo de entrega	Tiempo que transcurre entre la fecha de pedido y la fecha de servicio.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha solicitud})}{\text{Total pedidos}}$					
	Tiempo que transcurre entre la fecha acordada de servicio y la fecha realmente cumplida.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha prevista})}{\text{Total pedidos}}$					
[*] Puede considerarse los clientes que repiten una determinada cifra de facturación, número de pedidos u otro parámetro..							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Reclamaciones clientes	Número de comunicaciones de los clientes con motivo de irregularidades en la calidad del producto, servicio etc.	Reclamaciones por calidad					
		Reclamaciones por fecha					
		Reclamaciones error servicio					
Impagados	Relación entre los impagados originados por la facturación.	$\frac{\text{Cifra impagados}^{**}}{\text{Facturación}}$					
Ranking clientes	Calificación de clientes en cuanto a facturación y rentabilidad.	Σ Facturación clientes					
Productos o servicios más vendidos	Calificación de productos en cuanto a facturación y rentabilidad.	Σ Facturación producto					
[**] Valor total de la empresa y/o zona de ventas y/o vendedor y/o país y/o etc.							

INDICADORES DE PUBLICIDAD Y MARKETING							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Nuevos mercados	Refleja el resultado de la penetración comercial en nuevos mercados.	$\frac{\text{Factur. nuevos prod./mercados}}{\text{Facturación total}}$					

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Muestrarios	Indica la relación entre los gastos que originan la elaboración de muestrarios y la facturación.	$\frac{\text{Gastos muestrarios}}{\text{Facturación}}$					
Nuevos muestrarios	Es importante conocer la evolución del muestrario nuevo con los lanzamientos anteriores.	$\frac{\text{Factur. nuevo muestrario}}{\text{Factur. muestr. anterior}}$					
Asistencia a ferias	Indica la relación entre los gastos que suponen la asistencia a ferias y certámenes y la facturación.	$\frac{\text{Gastos participación a ferias}}{\text{Facturación}}$					

INDICADORES DE LA RED COMERCIAL							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Consecución ventas presupuestadas	Indica la aproximación del valor estimado u objetivo de ventas a la realidad de la facturación	$\frac{\text{Facturación presupuestada}}{\text{Facturación real}}$					
Vendedores	Relación entre el número de vendedores y la facturación realizada por cada uno de ellos	$\frac{\text{Facturación}}{\text{Total vendedores}}$					

PERSPECTIVA RECURSOS HUMANOS

INDICADORES SATISFACCIÓN DE LA PLANTILLA							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Accidentes laborales	Grado de siniestralidad de la plantilla durante el desempeño de actividad laboral.	Cifra de accidentes					
Coste accidente laboral	Coste que supone a la empresa los accidentes laborales.	Costes imputables a los accidentes laborales					
Incidentes laborales	Incidentes originados durante el desarrollo de la actividad y que originar accidentes.	Cifra de incidentes					
Absentismo	Indica el tiempo durante el cual el trabajador no asiste al trabajo.	$\frac{\text{Horas ausencia}}{\text{Horas laborables}}$					
		$\frac{\text{N}^\circ \text{ ausencias}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$					

INDICADORES SALARIALES								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Costes salariales	Relación de lo que suponen los costes salariales a la empresa respecto a diferentes parámetros.	$\frac{\text{Coste salarial}}{\text{Facturación}}$						
		$\frac{\text{Coste salarial total}}{\text{Horas de trabajo}}$						
		$\frac{\text{Coste salarial sección}}{\text{Horas de trabajo}}$						

INDICADORES DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Empleados con formación anual	Cantidad de operarios que han recibido durante el periodo de tiempo considerado formación que mejore su cualificación respecto a su trabajo	$\frac{\text{Operarios receptores formación}}{\text{Operarios totales}}$						
Duración de la formación	Horas que se han impartido de formación.	$\frac{\text{Horas de formación}}{\text{Empleados formados}}$						

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste de la formación impartida	Relación de los costes que supone a la empresa la formación impartida.	$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Total operarios formados}}$					
		$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Horas de formación}}$					
Operarios titulados o con formación específica	Relación de los operarios de la empresa que poseen una titulación o formación específica idónea para el desarrollo de su labor	$\frac{\text{Operarios titulados}}{\text{Total operarios}}$					

PERSPECTIVA INNOVACIÓN

INDICADORES DE INNOVACION								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Eficacia en la innovación	Relaciona los gastos que supone a la empresa la inversión en innovación respecto al total de facturación.	$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Total facturación}}$						
		$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Facturación nuevos productos}}$						
Beneficio nuevos artículos	Beneficio que aportan a la empresa nuevos artículos o mercados.	$\frac{\text{Beneficios nuevos artíc.}}{\text{Precio venta}} \cdot 100$						
Proyectos I+D+i	Recursos obtenidos por proyectos de I+D+i presentados a convocatorias de la Administración, o bien la eficacia obtenida en las solicitudes.	Financiación obtenida						
		$\frac{\text{Financiación obtenida}}{\text{Financiación solicitada}} \cdot 100$						

PERSPECTIVA SISTEMAS PRODUCTIVOS

INDICADORES DE CALIDAD Y SERVICIO DE PRODUCTO FABRICADO							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Porcentaje de defectos	Relaciona la producción defectuosa con el total producido. Debe considerarse en valor absoluto de la producción o referido a los procesos causantes de los defectos.	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$ *					
Coste de la no calidad	Valoración de la no calidad mediante la depreciación de los artículos defectuosos en el mercado. Diferencia entre el precio que las distintas prendas tendrían en el mercado y su precio de venta saldados.	$\sum (PV \text{ prenda OK} - PV \text{ prenda saldada})$					
Calidad de la subcontratación	Comparación de calidades de las operaciones subcontratadas entre sí y la calidad interna. Porcentaje de prendas defectuosas fabricadas por cada una de las operaciones subcontratadas.	Coste no calidad conf. Int. – Coste no calidad conf. Ext.					
		$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100$ *					
Devoluciones de clientes por calidad	Devoluciones de los clientes con motivo de la calidad del producto.	$\frac{\text{Unid. devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$ *					
[*] Puede considerarse como unidad de medida la prenda o su coste.							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Plazo entrega	Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha serv.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$					
Servicio de pedidos	Cantidad de envíos necesarios para satisfacer el número de pedidos recibidos.	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de envíos}}{\text{n}^\circ \text{ de pedidos servidos}}$					

INDICADORES DE CALIDAD DE COMPRAS							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Saldos imputables al tejido adquirido	Indica el porcentaje de unidades defectuosas fabricadas debidas a la no calidad de la materia prima, la tela.	$\frac{\text{Unid. defect. por tejido}}{\text{Total producción}} \times 100 *$					
Plazo de entrega	Cumplimiento de los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha recep.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$					
		$\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha recep.} - \text{fecha prevista}}{\text{Total pedidos}}$					

[*] Puede considerarse como unidad de medida la prenda o su coste.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Calidad del servicio/product	Devoluciones de los productos o servicios defectuosos a proveedores. (Utilizable para los proveedores más significativos).	$\frac{\text{Unidades devueltas}}{\text{Unidades servidas}}$ **					
[**] Puede considerarse como unidad de medida el m de tejido, el kg de hilo, la unidades de fornituras, las unidades de embalaje, etc.							

INDICADORES DE COSTES DE PRODUCCIÓN							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste del proceso	Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso: corte, confección, acolchado, plancha, preparación, control de calidad, etc.	$\frac{\text{Coste total o de sección}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$					
Coste de producción	Importancia de los costes de producción sobre la facturación y sobre los costes totales.	$\frac{\text{Coste total producción}}{\text{Facturación}}$					
		$\frac{\text{Coste producción}}{\text{Coste total}}$					
Coste del minuto de confección	Coste de confección de prendas en función del tiempo empleado en cada una de ellas.	$\frac{\text{Coste m.o.d.sección} *}{\text{minutos de presencia}}$					
[*] m.o.d. = mano de obra directa.							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste de la logística de producción	Coste de la logística cuando las operaciones se subcontratan al exterior (transporte, control de calidad, mano de obra indirecta, etc). Pueden valorarse independientemente por su ubicación.	$\frac{\text{Coste logística op. ext.}}{\sum \text{prendas fabr. ext.}}$					
Coste procesos auxiliares	Coste de las secciones de apoyo al proceso de fabricación.	$\frac{\text{Coste sección auxiliar}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$					
Coste materias primas	Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de las materias primas empleadas: tejidos, hilos, fornituras, embalajes, etc.	$\frac{\text{Coste materia prima}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$					
Coste energético	Indica el coste que supone a la empresa la energía utilizada	$\frac{\text{Coste energía consumida}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$					
Coste de mantenimiento	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento.	$\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$					
Coste de las averías	Indica el coste que supone a la empresa el paro ocasionado por averías en equipo productivo.	$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$					
[*] m.o.d. = mano de obra directa.							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste stock materias primas	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento de la materia prima (tejidos, hilos, fornituras, embalajes, etc.) en los almacenes de la misma	Valor stock prod. x IL **					
Rotación stock materia prima	Indica los días que cubre el stock de materia prima de la empresa.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Consumo diario promedio}}$ ***					
Referencias utilizadas	Indica la cantidad de referencias que la empresa utiliza de las distintas materias primas.	\sum Referencias					
		$\frac{\sum \text{Referencias}}{\sum \text{prendas fabricadas}}$					
<p>[**] IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal (ejm. Según ley 30/05 de 29/12 en 2006 = 4'00 %)</p> <p>[***] Puede considerarse como unidad de medida el m para la tela, el kg para el hilo, las unidades para las fornituras y los embalajes, etc.</p>							

INDICADORES DE RENDIMIENTO DE LA INSTALACIÓN							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Rendimiento total instalación	Considerando la producción de cada una de las líneas productivas de forma independiente, o el total de la instalación.	$\frac{\sum \text{prendas fabricadas}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$ *					
<p>[*] Capacidad productiva estimada en dicha sección o instalación expresada en número de prendas, metros de corte, número de puntadas, etc.</p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Rendimiento productivo instalación	Consideraremos el rendimiento imputable a la sección de producción, es decir contempla la pérdida de rendimiento debida a errores de programación, rendimiento operarios, etc., sin tener en cuenta motivos comerciales.	**					
Rendimiento mano obra	Considera el rendimiento de la sección imputable a la atención del operario a la maquinaria	***					
Rendimiento de la sección de confección	Indicador de rendimiento de la sección de confección como sección principal de la empresa, valorado mediante el tiempo.	**** $\frac{\sum \text{prendas fab.} \cdot \text{tiempo fab.} / \text{und.}}{\sum (\text{T presencia} - \text{T paro comercial})} \times 100$					
Planificación del trabajo	Considera el volumen de trabajo pendiente de realizar expresado en días	$\frac{\sum \text{prendas pendientes servir}}{\text{Capacidad productiva teórica}} *$					
Paro por cambios de artículo	Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ cambios articulo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$					
		$\frac{\text{Tiempo de paro por cambios}}{\text{N}^\circ \text{ cambios de articulo realizados}}$					
<p>[*] Capacidad productiva estimada en dicha sección o instalación expresada en número de prendas, metros de corte, número de puntadas, etc. [**] Se le aplican idénticas fórmulas pero minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción. [***] Se le aplican idénticas fórmulas pero en la capacidad productiva teórica se considera únicamente el tiempo en el que el operario ha prestado atención a la máquina, por lo tanto a denominador se le minoran tiempos de avería, cambios de artículo, mantenimiento, etc. [****] Considerando el paro comercial como el tiempo improductivo inherentes a causas ajenas a la producción (carencia de materias primas, de pedido, etc)</p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Cambios artículo	Relaciona la producción total realizada en la empresa con los cambios que han tenido que realizarse para fabricar esa producción.	$\frac{\sum \text{prendas fabricadas}}{\text{Cambios de artículo realizados}}$					
Coste cambio de artículo	Refleja el coste de cambios reiterados de artículo en cada una de las secciones.	$\frac{\text{Tiempo paro por cambios} \times \text{coste sección}}{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo}}$					
Tamaño medio de pedido	Indica el tamaño medio del lote pasado a producción	$\frac{\sum \text{prendas fabricadas}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$					

INDICADORES DE COSTE DE LA MANO DE OBRA							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Operarios	Indica la relación existente entre la cifra de facturación y el total de empleados necesarios para obtenerla.	$\frac{\text{Facturación total}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$					

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste mano de obra por coste del artículo	Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de la mano de obra empleada.	$\frac{\text{Coste mano de obra}}{\text{Coste medio productos}} \times 100$					
Distribución horas extras	Porcentaje de horas extras realizadas por los operarios.	$\frac{\text{Horas extras}}{\text{Total horas}} \times 100$					

ANEXO II.5. FORMATO DE ENCUESTA DEL SUBSECTOR ENNOBLECIMIENTO

PERSPECTIVA FINANCIERA

<i>POSICIÓN FINANCIERA</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Liquidez	Comparación entre los totales del activo circulante y el pasivo circulante.	$\frac{\text{Activo circulante}}{\text{Exigible a corto plazo}}$					
Tesorería ó acidez	Elimina del activo circulante los “inventarios” ya que estos pueden ser de difícil conversión en activos monetarios.	$\frac{\text{Activos monetarios}}{\text{Exigible a corto plazo}}$					
Coefficiente de solvencia	Analiza el endeudamiento de la empresa.	$\frac{\text{Recursos propios}}{\text{Recursos ajenos}}$					

<i>RATIOS DE RENTABILIDAD</i>							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Porcentaje de margen bruto	Indica el beneficio de la empresa antes de descontar los intereses e impuestos, sobre el total de las ventas.	$\frac{\text{Margen bruto}}{\text{Ventas}} \times 100$					

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Rentabilidad sobre ventas	Relaciona el beneficio neto de la empresa, después de deducir los intereses y los impuestos, con el total de la facturación.	$\frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Ventas}}$					

INDICADORES RELACIONADOS CON LA CREACIÓN DE VALOR							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
EVA Valor económico añadido	Es la diferencia entre el beneficio operativo (resultado antes de intereses pero después de impuestos) y el resultado que ofrecería la inversión del capital según tipo de interés legal del dinero.	$(\text{BAIDT} - \text{IL}) \times \text{Capital} *$					
<p><i>BAIDT = Beneficios antes de intereses pero después de tributos.</i> <i>IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal (ejm. Según ley 30/05 de 29/12 en 2006 = 4'00 %)</i> <i>Capital = Capital Empleado</i></p>							

PERSPECTIVA COMERCIAL

INDICADORES CLIENTES							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Facturación	Valor de la cifra total de facturación (o acumulado)	Cifra de facturación					
Numero de clientes	Total de clientes con relación comercial con la empresa	Cifra total de clientes					
Costes distribución	Indica los gastos que suponen la preparación y expedición de pedidos.	$\frac{\text{Gastos expedición}}{\text{Facturación}}$					
Fidelidad clientes	Visión de los clientes que tienen continuidad en la empresa.	$\frac{\text{Clientes que repiten}}{\text{Total clientes}} *$					
Plazo de entrega	Tiempo que transcurre entre la fecha de pedido y la fecha de servicio.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha solicitud})}{\text{Total pedidos}}$					
	Tiempo que transcurre entre la fecha acordada de servicio y la fecha realmente cumplida.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha envío} - \text{fecha prevista})}{\text{Total pedidos}}$					
Reclamaciones clientes	Número de comunicaciones de los clientes con motivo de irregularidades en la calidad del producto, servicio etc.	Reclamaciones por calidad					
		Reclamaciones por fecha					
		Reclamaciones error servicio					
[*] Puede considerarse los clientes que repiten una determinada cifra de facturación, número de pedidos u otro parámetro.							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Impagados	Relación entre los impagados originados por la facturación.	$\frac{\text{Cifra impagados}}{\text{Facturación}}$ **					
Ranking clientes	Calificación de clientes en cuanto a facturación y rentabilidad.	\sum Facturación clientes					
Productos más vendidos	Calificación de productos en cuanto a facturación y rentabilidad.	\sum Facturación producto					
[**] Valor total de la empresa y/o zona de ventas y/o vendedor y/o país y/o etc.							

INDICADORES DE PUBLICIDAD Y MARKETING							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Nuevos mercados	Refleja el resultado de la penetración comercial en nuevos mercados.	$\frac{\text{Factur. nuevos prod./mercados}}{\text{Facturación total}}$					

INDICADORES DE LA RED COMERCIAL							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Consecución ventas presupuestadas	Indica la aproximación del valor estimado u objetivo de ventas a la realidad de la facturación	$\frac{\text{Facturación presupuestada}}{\text{Facturación real}}$					
Vendedores	Relación entre el número de vendedores y la facturación realizada por cada uno de ellos	$\frac{\text{Facturación}}{\text{Total vendedores}}$					

PERSPECTIVA RECURSOS HUMANOS

INDICADORES SATISFACCIÓN DE LA PLANTILLA							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Accidentes laborales	Grado de siniestralidad de la plantilla durante el desempeño de actividad laboral.	Cifra de accidentes					
Coste accidente laboral	Coste que supone a la empresa los accidentes laborales.	Costes imputables a los accidentes laborales					
Incidentes laborales	Incidentes originados durante el desarrollo de la actividad y que originar accidentes.	Cifra de incidentes					
Absentismo	Indica el tiempo durante el cual el trabajador no asiste al trabajo.	$\frac{\text{Horas ausencia}}{\text{Horas laborables}}$					
		$\frac{\text{N}^\circ \text{ ausencias}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$					

INDICADORES SALARIALES								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Costes salariales	Relación de lo que suponen los costes salariales a la empresa respecto a diferentes parámetros.	$\frac{\text{Coste salarial}}{\text{Facturación}}$						
		$\frac{\text{Coste salarial total}}{\text{Horas de trabajo}}$						
		$\frac{\text{Coste salarial sección}}{\text{Horas de trabajo}}$						

INDICADORES DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Empleados con formación anual	Cantidad de operarios que han recibido durante el periodo de tiempo considerado formación que mejore su cualificación respecto a su trabajo	$\frac{\text{Operarios receptores formación}}{\text{Operarios totales}}$						
Duración de la formación	Horas que se han impartido de formación.	$\frac{\text{Horas de formación}}{\text{Empleados formados}}$						

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste de la formación impartida	Relación de los costes que supone a la empresa la formación impartida.	$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Total operarios formados}}$					
		$\frac{\text{Coste de formación}}{\text{Horas de formación}}$					
Operarios titulados o con formación específica	Relación de los operarios de la empresa que poseen una titulación o formación específica idónea para el desarrollo de su labor	$\frac{\text{Operarios titulados}}{\text{Total operarios}}$					

PERSPECTIVA INNOVACIÓN

INDICADORES DE INNOVACION								
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante			
			SI	NO	MUY	SI	NO	
Eficacia en la innovación	Relaciona los gastos que supone a la empresa la inversión en innovación respecto al total de facturación.	$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Total facturación}}$						
		$\frac{\text{Gasto en innovación}}{\text{Facturación nuevos productos}}$						
Beneficio nuevos artículos	Beneficio que aportan a la empresa nuevos artículos o mercados.	$\frac{\text{Beneficios nuevos artíc.}}{\text{Precio venta}} \cdot 100$						
Proyectos I+D+i	Recursos obtenidos por proyectos de I+D+i presentados a convocatorias de la Administración, o bien la eficacia obtenida en las solicitudes.	Financiación obtenida						
		$\frac{\text{Financiación obtenida}}{\text{Financiación solicitada}} \cdot 100$						

PERSPECTIVA SISTEMAS PRODUCTIVOS

INDICADORES DE CALIDAD Y SERVICIO DE PRODUCTO FABRICADO							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Porcentaje de defectos	Relaciona la producción defectuosa con el total producido. Debe considerarse en valor absoluto de la producción o referido a los procesos causantes de los defectos.	$\frac{\text{Unid. defectuosas}}{\text{Total producción}} \times 100 *$					
Devoluciones de clientes por calidad	Devoluciones de los clientes con motivo de la calidad del producto.	$\frac{\text{Unid. devueltas}}{\text{Unidades servidas}} *$					
Plazo entrega	Días transcurridos desde la fecha de pedido del cliente (o comercial) y la fecha de servicio del pedido completo.	$\frac{\sum (\text{fecha serv.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$					

[] Puede considerarse como unidad de medida el kg de materia o m de tela, o su coste*

INDICADORES DE CALIDAD DE COMPRAS							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Plazo de entrega	Cumplimiento de los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores.	$\frac{\sum_{\text{pedidos}} (\text{fecha recep.} - \text{fecha solic.})}{\text{Total pedidos}}$					
		$\frac{\sum_{\text{pedidos}} \text{fecha recep.} - \text{fecha prevista}}{\text{Total pedidos}}$					
Calidad del servicio/product	Devoluciones de los productos o servicios defectuosos a proveedores. (Utilizable para los proveedores más significativos).	$\frac{\text{Unidades devueltas} *}{\text{Unidades servidas}}$					
[*] Puede considerarse como unidad de medida el kg o l de producto.							

INDICADORES DE COSTES DE PRODUCCIÓN							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste del proceso	Coste del valor añadido del proceso completo o de cada etapa del proceso productivo.	$\frac{\text{Coste total o de sección}^*}{\sum \frac{kg}{gr} \cdot a \text{ producidos}}$					
		$\frac{\text{Coste total o de sección}^{**}}{\sum kg \text{ producidos}}$					
Coste de producción	Importancia de los costes de producción sobre la facturación y sobre los costes totales.	$\frac{\text{Coste total producción}}{\text{Facturación}}$					
		$\frac{\text{Coste producción}}{\text{Coste total}}$					
<p><i>[*] Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>[**] Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste materias primas	Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de las materias primas empleadas: productos químicos, agua y energía.	$\frac{\text{Coste productos químicos}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2 \cdot a}} \text{ producidos}}^*$					
		$\frac{\text{Coste productos químicos}}{\sum kg \text{ producidos}}^{**}$					
		$\frac{\text{Coste agua}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2 \cdot a}} \text{ producidos}}^*$					
		$\frac{\text{Coste agua}}{\sum kg \text{ producidos}}^{**}$					
		$\frac{\text{Coste energía}}{\sum \frac{kg}{\frac{gr}{1000 \cdot m^2 \cdot a}} \text{ producidos}}^*$					
		$\frac{\text{Coste energía}}{\sum kg \text{ producidos}}^{**}$					
<p><i>[*] Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>[**] Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste procesos auxiliares	Coste de las secciones de apoyo al proceso de fabricación.	$\frac{\text{Coste sección auxiliar}}{\sum \frac{kg}{gr} \text{ producidos} \cdot a} *$					
		$\frac{\text{Coste sección auxiliar}}{\sum kg \text{ producidos}} **$					
Coste de mantenimiento	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento.	$\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum \frac{kg}{gr} \text{ producidos} \cdot a} *$					
		$\frac{\text{Coste mantenimiento}}{\sum kg \text{ producidos}} **$					
Coste de las averías	Indica el coste que supone a la empresa el paro ocasionado por averías en equipo productivo.	$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum \frac{kg}{gr} \text{ producidos} \cdot a} *$					
		$\frac{\text{Tiempo improd.} \cdot \text{Coste tiempo}}{\sum kg \text{ producidos}} **$					
<p><i>[*] Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>[**] Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Coste stock productos químicos	Indica el coste que supone a la empresa el mantenimiento de los productos químicos en los almacenes de la misma.	Valor stock prod. x IL ***					
Rotación stock productos químicos	Indica los días que cubre el stock de productos químicos.	$\frac{\text{Stock promedio}}{\text{Consumo diario promedio}}$ ****					
<p>[***] IL = Interés legal. Se considera el tipo de interés del dinero según disposición legal (ejm. Según ley 30/05 de 29/12 en 2006 = 4'00 %)</p> <p>[****] Puede considerarse como unidad de medida el kg o l de producto.</p>							

INDICADORES DE RENDIMIENTO DE LA INSTALACIÓN							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Rendimiento total instalación	Considerando la producción de cada una de las líneas productivas de forma independiente, o el total de la instalación.	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \cdot \text{prod. / hora}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot a} \times 100$ * $\frac{\sum \text{kg prod / hora}}{\text{Capacidad productiva teórica}} \times 100$ *					
<p>[*] Capacidad productiva estimada en dicha sección o instalación, bien expresada en metros lineales o en kg</p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Rendimiento productivo instalación	Consideraremos el rendimiento imputable a la sección de producción. Contempla la pérdida de rendimiento debida a errores de programación, rendimiento operarios, etc., sin tener en cuenta motivos comerciales.	**					
Rendimiento mano obra	Considera el rendimiento de la sección imputable a la atención del operario a la maquinaria	***					
Planificación del trabajo	Considera el volumen de trabajo pendiente de realizar expresado en días	$\frac{\sum \frac{\text{kg}}{\text{gr}} \text{ pendientes servir}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot a} *$ Capacidad productiva teórica					
		$\frac{\sum \text{Kg pendientes servir}}{\text{Capacidad productiva teórica}} *$					
Paro por cambios de artículo	Indica el tiempo de paro imputable en la sección debido a los cambios repetitivos de artículos. A la demanda cada vez más frecuente de partidas pequeñas.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ cambios articulo realizados}}{\text{Tiempo de paro por cambios}}$					
		$\frac{\text{Tiempo de paro por cambios}}{\text{N}^\circ \text{ cambios de articulo realizados}}$					
<p>[*] Capacidad productiva estimada en dicha sección o instalación, bien expresada en metros lineales o en kg [**] Se le aplican idénticas fórmulas pero minorándole a la capacidad productiva teórica el tiempo perdido debido a la inadecuada programación de la producción. [***] Se le aplican idénticas fórmulas pero en la capacidad productiva teórica se considera únicamente el tiempo en el que el operario ha prestado atención a la máquina, por lo tanto a denominador se le minoran tiempos de avería, cambios de artículo, mantenimiento, etc.</p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Cambios artículo	Relaciona la producción total realizada en la empresa con los cambios que han tenido que realizarse para fabricar esa unidad de producción.	**** $\frac{\sum \text{kg} / \frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a}{\text{Cambios de artículo realizados}}$					
		***** $\frac{\sum \text{kg producidos}}{\text{Cambios de artículo realizados}}$					
Coste cambio de artículo	Indicador que refleja a la empresa el coste de cambios reiterados de artículo en cada una de las secciones.	$\frac{\text{Tiempo paro por cambios} \times \text{coste sección}}{\text{N}^\circ \text{ cambios artículo}}$					
Tamaño medio de pedido	Indica el tamaño medio del lote pasado a producción	**** $\frac{\sum \text{kg} / \frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2} \cdot a}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$					
		***** $\frac{\sum \text{Kg}}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos}}$					
<p>[****] Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura. [*****] Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</p>							

INDICADORES DE COSTE DE LA MANO DE OBRA							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Operarios	Indica la relación existente entre la cifra de facturación y el total de empleados necesarios para obtenerla.	$\frac{\text{Facturación total}}{\text{N}^\circ \text{ operarios}}$					
Coste mano de obra por coste del artículo	Indica la relación entre el coste del proceso de producción y el coste de la mano de obra empleada.	$\frac{\text{Coste mano de obra}}{\text{Coste medio productos}} \times 100$					
Distribución horas extras	Porcentaje de horas extras realizadas por los operarios.	$\frac{\text{Horas extras}}{\text{Total horas}} \times 100$					

INDICADORES MEDIOAMBIENTALES							
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Consumo de productos químicos	Indica la relación entre el consumo de productos químicos y la producción del periodo	$\frac{\text{Kg productos consumidos}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot \text{a}} \text{ producidos}}}$ *					
		$\frac{\text{Kg productos consumidos}}{\sum \text{kg producidos}}$ **					
Consumo de agua	Indica la relación entre el consumo de agua y la producción del periodo	$\frac{\text{m}^3 \text{ agua consumida}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot \text{a}} \text{ producidos}}}$ *					
		$\frac{\text{m}^3 \text{ agua consumida}}{\sum \text{kg producidos}}$ **					
<p>[*] Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</p> <p>[**] Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Consumo de energía	Indica la relación entre el consumo de energía y la producción del periodo	$\frac{\text{Kwh energía consumida}}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot \text{a}}}} \text{ producidos}^*$					
		$\frac{\text{Kwh energía consumida}^{**}}{\sum \text{kg producidos}}$					
Residuos de envases y embalajes	Cantidad de residuos de envases y embalajes producidos	$\frac{\text{Kg residuos envases peligr.}^*}{\sum \frac{\text{kg}}{\frac{\text{gr}}{1000 \cdot \text{m}^2 \cdot \text{a}}}} \text{ producidos}$					
		$\frac{\text{Kg residuos envases peligr.}^{**}}{\sum \text{kg producidos}}$					
<p><i>[*] Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</i></p> <p><i>[**] Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</i></p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Residuos peligrosos	Cantidad y coste de gestión de los residuos peligrosos generados	$\frac{\text{Kg residuos peligrosos}}{\sum \frac{kg}{gr} \text{ producidos}} \cdot \frac{1}{1000 \cdot m^2 \cdot a}$ *					
		$\frac{\text{Kg residuos peligrosos}^{**}}{\sum kg \text{ producidos}}$					
		$\frac{\text{€ gestión residuos peligr.}}{\sum \frac{kg}{gr} \text{ producidos}} \cdot \frac{1}{1000 \cdot m^2 \cdot a}$ *					
		$\frac{\text{€ gestión residuos peligr.}^{**}}{\sum kg \text{ producidos}}$					
Productos químicos biodegradables	Porcentaje de productos químicos biodegradables utilizados.	$\frac{\text{Kg prod. biodegradables}}{\text{Total prod. químicos}} \times 100$					
<p>[*] Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</p> <p>[**] Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Aguas residuales	Coste del tratamiento de depuración de las aguas residuales.	$\frac{\text{Coste depuración}}{\sum \frac{kg}{gr} \text{ producidos} \cdot 1000 \cdot m^2 \cdot a}$ *					
		$\frac{\text{Coste depuración}}{\sum kg \text{ producidos}}$ **					
Aguas reutilizadas	Porcentaje de aguas reutilizadas respecto al total de aguas consumidas en el proceso productivo	$\frac{m^3 \text{ agua reutilizada}}{\text{Total agua consumida}} \times 100$					
Carga de contaminante vertido	Relación entre la materia orgánica biodegradable y la materia orgánica total vertida en el proceso productivo.	$\frac{DBO}{DQO}$					
Coste de tratamiento de lodos	Relación entre el coste de la gestión de los lodos generados en la depuración de las aguas residuales y la producción del periodo	$\frac{\text{Coste tratamiento de lodos}}{\sum \frac{kg}{gr} \text{ producidos} \cdot 1000 \cdot m^2 \cdot a}$ *					
		$\frac{\text{Coste tratamiento de lodos}}{\sum kg \text{ producidos}}$ **					
<p>[*] Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</p> <p>[**] Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</p>							

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	CÁLCULO	Utilizado en empresa		Importante		
			SI	NO	MUY	SI	NO
Emisiones atmosféricas	Control de gases emitidos a la atmósfera: óxidos de nitrógeno (NOx), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO2), dióxido de azufre (SO2), partículas en suspensión y compuestos orgánicos volátiles (COV's), expresados en kg y relacionados con la producción.	$\frac{\sum \text{Kg}}{\frac{\text{gr}}{1000} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{a}} \text{ producidos}^*$					
		$\frac{\text{Kg}}{\sum \text{kg producidos}}^{**}$					
<p>[*] Si el producto es tela, la valoración de la producción se realiza mediante: producción (kg) dividido peso metro lineal de la tela, considerando con ello las diferencia de producción según gramaje y anchura.</p> <p>[**] Si el producto es fibra, hilo o prenda, la valoración de la producción se realiza en kg.</p>							

ANEXO II.6. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LAS ENCUESTAS

Estimado Sr/a.:

El presente trabajo que estamos realizando conjuntamente la Agrupación Empresarial Textil Alcoyana y el Departamento de Ingeniería Textil y Papelera de la Universidad Politécnica de Valencia pretende poner a disposición del empresariado de nuestra industria, una herramienta capaz de facilitar y favorecer la gestión mediante el modelo *Balanced Scorecard (BSC)*.

El contenido de dicha herramienta precisa de su opinión como técnico y/o gestor de su empresa para personalizar adecuadamente los distintos indicadores que conformarán el *Cuadro de Mando Integral* para cada uno de los subsectores industriales de la industria textil

Rogáramos por ello tuviesen la amabilidad de contestar a la presente encuesta de la siguiente forma:

- ✚ La encuesta presenta múltiples indicadores clasificados en 5 perspectivas.
- ✚ En cada uno de los indicadores debe valorarse:
 - 1) Su utilización actual en la empresa.
 - 2) El nivel de importancia (solicitando en este caso su opinión, independientemente de que sea o no utilizado).

La metodología de contestación consistiría en marcar la opción elegida con una X, bien sobre el archivo informático y reenviarlo al remitente del presente correo o bien cumplimentarla sobre papel y hacerla llegar a la Agrupación Empresarial Textil Alcoyana.

Dada la complejidad de la misma, y con el fin de dar a conocer con mayor grado de detalle la finalidad del proyecto y por lo tanto de su colaboración, los técnicos que están llevando a cabo el presente trabajo se prestan a tutorar de forma presencial la contestación de los formularios. Si desean colaborar pero creen conveniente esta asistencia, pueden ponerse en contacto con:

- ✚ IGNACIO GISBERT 96 554 81 01 igisbert@textilalcoyana.com
- ✚ IGNACIO MONTAVA 96 652 84 70 imontava@txp.upv.es

GRACIAS