

Trabajo Fin de Grado
Ingeniería de las Tecnologías Industriales

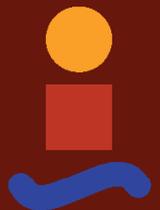
Auditoría Logística en una Empresa de Materiales de
Construcción

Autor: Juan Gómez Medrano

Tutor: Jesús Muñuzuri Sanz

Dpto. Organización Industrial y Gestión de
Empresas II
Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Sevilla, 2019



Trabajo Fin de Grado
Ingeniería de las Tecnologías Industriales

Auditoría Logística en una Empresa de Materiales de Construcción

Autor:
Juan Gómez Medrano

Tutor:
Catedrático Jesús Muñuzuri Sanz

Dpto. de Organización Industrial y Gestión de Empresas II
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Sevilla
Sevilla, 2019

Proyecto Fin de Carrera: Auditoría Logística en una Empresa de Materiales de Construcción

Autor: Juan Gómez Medrano

Tutor: Catedrático Jesús Muñuzuri Sanz

El tribunal nombrado para juzgar el Proyecto arriba indicado, compuesto por los siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2019

El Secretario del Tribunal

Resumen

El Trabajo Fin de Grado que se presenta a continuación se trata de una Auditoría Logística a una empresa llamada TEFESA, situada en La Palma del Condado (Huelva).

En este se empezará resumiento en que consiste el Modelo Logístico y el modelo de auditoría logística empleada. Se presentará la empresa caso, desarrollando cada uno de los procesos logísticos determinados en esta, así como su implatación y su seguimiento.

Tras realizarle la auditoría logística se puntuará cada una de las cuestiones con valores del 1 al 5 según el criterio específico definido en el programa de la auditoría.

A continuación, de puntuar en que punto en cuanto a nivel logístico se encuentra TEFESA, se proponen una serie de mejoras para conseguir aumentar dicho nivel.

Índice

Resumen	VII
Índice	IX
Índice de Tablas	XIII
Índice de Figuras	XVII
1 Introducción y objeto	1
1.1 <i>INTRODUCCIÓN Y OBJETO</i>	1
2 Auditorías logísticas	3
2.1 <i>MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA</i>	3
2.2 <i>DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA</i>	4
2.2.1 Elementos del Modelo de Gestión Logística	5
2.2.2 Medición, Análisis y Mejora del Modelo de Gestión Logística	7
2.3 <i>INDICADORES</i>	7
2.3.1 Indicadores del Servicio al cliente	7
2.3.2 Indicadores del Servicio de Proveedores	7
2.3.3 Indicadores del Transporte y Distribución	8
2.3.4 Indicadores de la Gestión de Inventarios	8
2.3.5 Indicadores del Almacenamiento	8
2.3.6 Indicadores de la Logística Inversa	8
2.4 <i>METODOLOGÍA DE AUDITORÍA LOGÍSTICA</i>	8
2.5 <i>DOCUMENTOS DE LA AUDITORÍA LOGÍSTICA</i>	10
2.5.1 Cuestionario de evaluación de la Auditoría Logística	11
2.5.2 Criterios de evaluación y puntuación de la Auditoría Logística	12
NIVEL de Madurez	13
3 Descripción de la empresa caso de estudio	15
3.1 <i>ANTECEDENTE</i>	15
3.2 <i>LOCALIZACIÓN DE TEFESA, S.A</i>	16
3.3 <i>ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA</i>	17
3.4 <i>RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL CLAVE</i>	18
3.4.1 Director Gerente.	18
3.4.2 Director Financiero.	18
3.4.3 Departamento de Contabilidad.	18
3.4.4 Departamento Administrativo.	19
3.4.5 Jefe de Producción.	19
3.4.6 Operario.	19
3.5 <i>POLÍTICAS DE CALIDAD</i>	20
3.6 <i>GAMAS DE PRODUCTOS COMERCIALIZADOS</i>	21
3.6.1 Prefabricados de Hormigón.	21
3.6.2 Pavimentos de Terrazo	31
4 Procesos logísticos en la empresa	35
4.1 <i>SERVICIO AL CLIENTE</i>	35
4.1.1 OBJETO	35

4.1.2	ALCANCE	35
4.1.3	REPONSABILIDADES	35
4.1.4	DESARROLLO	35
4.2	<i>APROVISIONAMIENTO Y SERVICIO DE PROVEEDORES</i>	36
4.2.1	OBJETO	36
4.2.2	ALCANCE	36
4.2.3	REPONSABILIDADES	37
4.2.4	DESARROLLO	37
4.3	<i>ALMACENAMIENTO</i>	38
4.3.1	OBJETO	38
4.3.2	ALCANCE	38
4.3.3	REPONSABILIDADES	38
4.3.4	DESARROLLO	38
4.4	<i>GESTIÓN DE INVENTARIOS</i>	43
4.4.1	OBJETO	43
4.4.2	ALCANCE	43
4.4.3	REPONSABILIDADES	43
4.4.4	DESARROLLO	43
4.5	<i>TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN</i>	44
4.5.1	OBJETO	44
4.5.2	ALCANCE	44
4.5.3	REPONSABILIDADES	45
4.5.4	DESARROLLO	45
4.6	<i>GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN</i>	46
4.6.1	OBJETO	46
4.6.2	ALCANCE	46
4.6.3	REPONSABILIDADES	46
4.6.4	DESARROLLO	46
4.7	<i>LOGÍSTICA INVERSA</i>	48
5	Cuestionario de auditoría	49
5.1	<i>REQUISITOS GENERALES</i>	49
5.1.1	Enfoque a procesos del sistema de gestión logística	49
5.1.2	Identificación de los requisitos logísticos	50
5.2	<i>RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</i>	51
5.2.1	Función logística	51
5.2.2	Enfoque al cliente	52
5.2.3	Objetivos	53
5.2.4	Revisión por la dirección	54
5.3	<i>GESTIÓN DE LOS RECURSOS</i>	55
5.3.1	Recursos humanos	55
5.3.2	Recursos de la información	56
5.3.3	Infraestructura	57
5.4	<i>PROCEDIMIENTOS LOGÍSTICOS OPERATIVOS</i>	58
5.4.1	Servicio al cliente	58
5.4.2	Gestión de la producción	61
5.4.3	Servicio de proveedores	63
5.4.4	Almacenamiento	66
5.4.5	Gestión de inventario	69
5.4.6	Transporte y Distribución	72
5.5	<i>Medición, análisis y mejora</i>	74
5.5.1	Generalidades	74
5.5.2	Auditoría y seguimiento	75

5.5.3	Control de las no conformidades	78
5.5.4	Mejora	79
5.6	<i>Resultados de la auditoría</i>	81
6	Plan de Mejora	83
6.1	<i>RESOLUCIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES</i>	83
6.1.1	Requisitos generales	83
6.1.2	Responsabilidad de la dirección	84
6.1.3	Gestión de los recursos	85
6.1.4	Procedimientos logísticos operativos	86
6.1.5	Medición, análisis y mejora	95
7	Clasificación ABC	97
7.1	<i>Clasificación ABC de las mejoras</i>	97
	Conclusiones	115
	Bibliografía	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1. Atributos del nivel de madurez	13
Tabla 3-1. Medidas adoquín bicapa	23
Tabla 3-2. Medidas tipos de bordillos	25
Tabla 3-3. Medidas tipos reticular hormigón	26
Tabla 3-4. Medidas tipo reticular aligerado	27
Tabla 3-5. Medidas tipo viga pretensada	28
Tabla 3-6. Medidas tipo viga rígida	28
Tabla 3-7. Medida tipo placa alveolar	29
Tabla 3-8. Medidas tipo bovedilla	29
Tabla 3-9. Medidas tipos bloques de cerramiento	30
Tabla 5-1. Requisitos generales: Enfoque a los procesos de gestión logística	49
Tabla 5-2. Requisitos generales: Identificación de los requisitos logísticos	50
Tabla 5-3. Responsabilidad de la dirección: Función logística	51
Tabla 5-4. Responsabilidad de la dirección: Enfoque al cliente	52
Tabla 5-5. Responsabilidad de la dirección: Objetivos	53
Tabla 5-6. Responsabilidad de la dirección: Revisión por la dirección	54
Tabla 5-7. Gestión de los recursos: Recursos humanos	55
Tabla 5-8. Gestión de los recursos: Recursos de Información	56
Tabla 5-9. Gestión de los recursos: Infraestructura	57
Tabla 5-10. Procedimientos logísticos operativos: Servicio al cliente (Generalidades)	58
Tabla 5-11. Procedimientos logísticos operativos: Servicio al cliente (Caracterización)	59
Tabla 5-12. Procedimientos logísticos operativos: Servicio al cliente (Seguimiento y medición)	60
Tabla 5-13. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de la producción (Generalidades)	61
Tabla 5-14. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de la producción (Caracterización)	62
Tabla 5-15. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de la producción (Seguimiento y medición)	63
Tabla 5-16. Procedimientos logísticos operativos: Servicio de proveedores (Generalidades)	63
Tabla 5-17. Procedimientos logísticos operativos: Servicio de proveedores (Caracterización)	64
Tabla 5-18. Procedimientos logísticos operativos: Servicio de proveedores (Seguimiento y medición)	65
Tabla 5-19. Procedimientos logísticos operativos: Almacenamiento (Generalidades)	66
Tabla 5-20. Procedimientos logísticos operativos: Almacenamiento (Caracterización)	67
Tabla 5-21: Procedimientos logísticos operativos: Almacenamiento (Seguimiento y medición)	68
Tabla 5-22. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de inventario (Generalidades)	69
Tabla 5-23. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de inventario (Caracterización)	70

Tabla 5-24. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de inventario (Seguimiento y medición)	71
Tabla 5-25. Procedimientos logísticos operativos: Transporte y Distribución (Generalidades)	72
Tabla 5-26. Procedimientos logísticos operativos: Transporte y distribución (Caracterización)	73
Tabla 5-27. Procedimientos logísticos operativos: Transporte y Distribución (Seguimiento y medición)	73
Tabla 5-28. Medición, análisis y mejora: Generalidades	74
Tabla 5-29. Medición, análisis y mejora: Auditoría y seguimiento (Satisfacción del cliente)	75
Tabla 5-30. Medición, análisis y mejora: Auditoría y seguimiento (Auditoría del sistema de gestión logística)	76
Tabla 5-31. Medición, análisis y mejora: Auditoría y seguimiento (Seguimiento sistema de gestión logística)	77
Tabla 5-32. Medición, análisis y mejora: Control de las no conformidades	78
Tabla 5-33. Medición, análisis y mejora: Mejora (Generalidades)	79
Tabla 5-34. Medición, análisis y mejora: Mejora (Acción correctiva)	80
Tabla 5-35. Medición, análisis y mejora: Mejora (Acción preventiva)	80
Tabla 7-1. Mejora 1	98
Tabla 7-2. Mejora 2	98
Tabla 7-3. Mejora 3	99
Tabla 7-4. Mejora 4	99
Tabla 7-5. Mejora 5	100
Tabla 7-6. Mejora 6	100
Tabla 7-7. Mejora 7	100
Tabla 7-8. Mejora 8	101
Tabla 7-9. Mejora 9	101
Tabla 7-10. Mejora 10	102
Tabla 7-11. Mejora 11	102
Tabla 7-12. Mejora 12	102
Tabla 7-13. Mejora 14	103
Tabla 7-14. Mejora 14	103
Tabla 7-15. Mejora 15	103
Tabla 7-16. Mejora 16	104
Tabla 7-17. Mejora 17	104
Tabla 7-18. Mejora 18	104
Tabla 7-19. Mejora 19	105
Tabla 7-20. Mejora 20	105
Tabla 7-21. Mejora 21	106
Tabla 7-22. Mejora 22	106
Tabla 7-23. Clasificación por prioridad	107
Tabla 7-24. Clasificación por coste	108

Tabla 7-25. Clasificación por impacto	109
Tabla 7-26. Mejoras propuestas	110
Tabla 7-27. Secuencia de mejoras propuestas (1-3)	111
Tabla 7-28. Secuencias de mejoras propuestas (4)	112
Tabla 7-29. Secuencia de mejoras propuestas (5-11)	112
Tabla 7-30. Secuencias de mejoras propuestas (12-13)	113
Tabla 7-31. Secuencia de mejoras propuestas (14-18)	113
Tabla 7-32. Secuencia de mejoras propuestas (19-22)	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1. Responsabilidad de la dirección: Función logística	4
Figura 2-2. Esquema Procesos Logísticos	6
Figura 2-3. Diagrama de flujo del proceso para la gestión de un programa de auditoría	9
Figura 2-4. Procedimiento de auditoría	10
Figura 2-5. Aspectos sobre el modelo de evaluación del Sistema de gestión logística	11
Figura 2-6. Elementos del cuestionario de evaluación de Gestión Logística	12
Figura 3-1. Localización de TEFESA	16
Figura 3-2. Diagrama de la empresa	17
Figura 3-3. Adoquín bicapa	21
Figura 3-4. Puerto de Huelva	22
Figura 3-5. Medidas adoquín bicapa	22
Figura 3-6: Bordillo estándar	23
Figura 3-7. Bordillo carril bici	23
Figura 3-8. Bordillo vado	24
Figura 3-9. Bordillo andén	24
Figura 3-10. Tamaños de bordillos	24
Figura 3-11. Forjados bidireccionales	25
Figura 3-12. Medidas de reticulares	26
Figura 3-13. Viga Pretensada	27
Figura 3-14. Viga rígida	28
Figura 3-15. Placa alveolar	28
Figura 3-16. Bovedilla	30
Figura 3-17. Bloques de cerramiento	30
Figura 3-18. Pavimentos de chino lavado	31
Figura 3-19. Pavimentos de grano fino	31
Figura 3-20. Pavimentos de grano medio	32
Figura 3-21. Pavimentos de micrograno	32
Figura 3-22. Acerado pulido	33
Figura 3-23. Pavimento hidráulico	33
Figura 3-24. Pétreos	33
Figura 4-1. Atroje árido cubierto	39

Figura 4-2. Atroje árido descubierto	39
Figura 4-3. Atroje cal	39
Figura 4-4. Segundo almacenamiento del terrazo	40
Figura 4-5. Primer almacenamiento del terrazo	40
Figura 4-6. Etiqueta identificativa del producto	41
Figura 4-7. Almacenamiento bordillo	42
Figura 4-8. Almacenamiento prefabricado de hormigón	42
Figura 4-9. Pergamino gris	44
Figura 4-10. Informe de pedidos	47
Figura 5-1. Puntuación de los temas de la auditoría	81
Figura 5-2. Puntuación media	82

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

1.1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

La logística es la parte de la Gestión de la Cadena de Abastecimientos que gestiona, planifica, implementa, controla y verifica el flujo eficiente de procesos, lo que significa que, la logística se encarga de integrar todos los procesos de la cadena de suministros, proveedores, materias primas, producción, almacenamiento, distribución hasta en consumidos o clientes finales, en conclusión, la logística es el puente o nexo entre la producción y el mercado.

Hoy en día la logística es una actividad absolutamente clave en la planificación empresarial no solo por su repercusión en la satisfacción de los clientes, sino también por la disminución de costes asociados a los flujos de materiales y de información en las empresas., y en los últimos años está experimentando un nuevo “boom”, provocado por el aumento continuo del volumen de ventas en comercio electrónico.

El hecho de que la logística se presente con tanta importancia en el ámbito empresarial ha aumentado la competitividad de las empresas que hacen una buena gestión de ella.

La comunidad autónoma de Andalucía ha sido consciente de dicha ventaja competitiva que la logística puede aportar a las empresas andaluzas, y desde la consejería de trabajo e industria de la Junta de Andalucía se ha desarrollado el “Plan Integral de Modernización del Comercio Interior de Andalucía 1998-2001”. En dicho Plan se recoge la creación de un modelo de gestión logística y la realización de una serie de auditorías basadas en este nuevo modelo. Lo que se pretende es fomentar la logística integral dentro de las empresas incorporando nuevas tecnologías en la gestión logística, documentando todos los procesos productivos de las empresas relacionadas con la logística, así como la disponibilidad de infraestructuras apropiadas para realizar las diversas innovaciones que se originen para la mejora y desarrollo de la logística.

En el proyecto presente, se detalla un estudio exhaustivo a la empresa TEFESA (Terrazos Fernández S.A.), en el que se aprenderá desde los orígenes de la fábrica, hasta los productos presentados por la empresa al cliente, pasando por la ubicación y el esquema de la fábrica, sus procesos productivos, el esquema organizativo de la misma, el funcionamiento de cada función logística, su lugar dentro del mercado, etc.

Para la elaboración del Proyecto presente se ha seguido una serie de fases:

- En primer lugar, se visitó la fábrica para tener una primera toma de contacto, tanto con el personal de esta como con los procesos y productos que en ella se realizan. En dicha visita se expuso a la dirección de la empresa en cuestión en que consistiría el proyecto.
- En segundo lugar, la auditoría en sí. Se ha realizado la auditoría logística en varias sesiones.
- Por último, tras recoger toda la información sobre los diferentes procesos logísticos de la empresa, se ha procedido a la puntuación de la auditoría, así como a la realización de la memoria

Para realizar la auditoria se ha seguido unas pautas marcadas por el Modelo de Evaluación de Gestión Logística, realizado por Jesús Muñuzuri Sanz (Universidad de Sevilla) y Jaime Beltrán Sanz (Instituto Andaluz de Tecnología). A través del cual se le ha dado diferentes puntuaciones para así medir en que grado de madurez logístico está la empresa y en qué puntos se debería de hacer más hincapié para ir avanzando dentro de este campo haciendo que la empresa siga aumentando y despuntando en su competitividad con respecto a las otras.

2 AUDITORÍAS LOGÍSTICAS

2.1 MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA

Antes de definir el Modelo de Gestión Logística establecido se realizó un estudio en los sistemas empresariales de la comunidad autónoma de Andalucía. Para obtener los diferentes datos de las empresas, necesarios para argumentar dicho modelo, se usó el Centro para la Promoción Logística Andaluza (CPLA), mediante el cual se enviaron cuestionarios a las empresas andaluzas más significativas y así poder identificar las necesidades logísticas que existían en el mundo empresarial.

Se identificaron diversas conclusiones, resumidas en:

- Contemplar la logística como una actividad fundamental para la productividad de la empresa, así como la competitividad de esta.
- Disposición de las tecnologías e infraestructuras pertenecientes para la gestión de la logística y formar al personal sobre la misma.
- Existe pocas empresas que externalice su logística más allá del transporte.
- Escaso control de las actividades logísticas. Se deben integrar más indicadores que puedan medir el estado en el que se encuentra cada uno de los objetivos logísticos marcados por la empresa.

El Modelo del Sistema de Gestión Logística está sujeto a una serie de normas de carácter internacional, como son:

- ISO 9001: 2000. Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- ISO 10012:2003. Sistema de gestión de las mediciones. Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición.
- ISO 14001: 2004. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- OSHA 18001:1999. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Además de todas estas normas, también se ha apoyado en la norma UNE-CR 13908:2002 – Indicadores de Gestión Logística. Requisitos y Métodos de Medición.

La integración del modelo de gestión logística en el modelo de gestión global tiene la intención de mejorar la competitividad de la empresa dentro de su sector, siendo esto un punto clave puesto que la competitividad en el mercado cada vez es mayor; mejorar el servicio al cliente, aumentar la fidelización de los clientes mediante una correcta adecuación de la gestión logística, permitiéndose una mayor eficacia de la prestación de los servicios; y reducción de costes logísticos, refiriéndose a los costes en almacenamiento, distribución, transporte, producción, inventario y aprovisionamiento.

2.2.1 Elementos del Modelo de Gestión Logística

2.2.1.1 Responsabilidad de la dirección

- Función logística: Se debe establecer, documentar y mantener el Sistema de gestión logística y mejorar continuamente su eficacia.
- Enfoque al cliente: La dirección es la que debe asegurarse de determinar los requisitos logísticos del cliente, de que el Sistema cumple con dichos requisitos, y que el cumplimiento de los requisitos puede demostrarse.
- Objetivos: Los objetivos deben ser siempre medibles para el Sistema de gestión logística, estando bien definidos y establecidos.
- Revisión por la dirección: La dirección debe asegurarse que exista una revisión sistemática del Sistema de gestión logística en unos períodos de tiempo planificados, asegurándose así la continua adecuación, eficacia y conveniencia.

2.2.1.2 Gestión de los recursos

- Recursos humanos

Debe definirse y documentarse las responsabilidades y competencias de todo el personal encargado del sistema de gestión logística garantizando a su vez que sean capaz de cumplir con las tareas que se les asignan.

La empresa debe asegurar que la formación que se les da a los empleados responde al cumplimiento de los requisitos. La eficacia de esta formación debe ser evaluada y registrada

- Recurso de infraestructuras

Se debe proveer a la organización de la infraestructura necesaria para que el sistema de gestión logística funcione correctamente y de forma que se asegure el cumplimiento de los requisitos y necesidades identificados.

- Recursos de información

Los procesos del sistema de gestión logística deben estar documentados y validados para asegurar su correcta aplicación e implementación

Los softwares empleados por la empresa también deben estar identificados, documentados y controlados para asegurar que ayudan a cumplimentar los requisitos logísticos.

Por último, se debe fijar los registros necesarios para el funcionamiento del sistema de gestión logística y documentar el proceso de control de registros.

2.2.1.3 Procesos logísticos operativos

- Servicio al cliente

El objetivo que tiene el servicio al cliente consiste en garantizar que la empresa tiene la capacidad suficiente para cumplir con los requisitos logísticos, desde que acepta un pedido al cliente, realizando un seguimiento del cumplimiento de dichos requisitos, como son las condiciones de entrega, la preservación o el plazo de entrega.

- Planificación de la Producción

Este proceso debe garantizar que la planificación de la producción se ha realizado teniendo en cuenta los requisitos logísticos convenientes a este proceso, siendo algunos los plazos y condiciones de entrega y la capacidad de cada proceso.

- Servicio de proveedores

El objetivo del servicio de proveedores consiste en asegurar que las compras y el aprovisionamiento de las materias primas cumplen con los requisitos establecidos sobre los mismos.

- Almacenamiento

Con este proceso logístico se pretende que la recepción, el almacenamiento y el movimiento dentro del almacén sea controlada y eficiente.

- Gestión de inventarios

El objetivo de proceso de gestión de inventarios consiste en intentar que el nivel de existencia siempre sea el mínimo, asegurando el suministro de productos de cualquier tipo en el momento adecuado al cliente o al área de producción.

- Transporte y distribución

La misión de este proceso supone la garantía de que la entrega del producto terminado llegue al cliente en el plazo, la cantidad y en conformidad a los requisitos acordados con el cliente.

- Logística inversa

El propósito del proceso logístico de las devoluciones es asegurar el retorno de los productos defectuosos o de deshecho a su punto de partida rechazados en las etapas posteriores de la cadena de suministro, con el objetivo de reciclarlos o reutilizarlos. La misión es reducir los desperdicios que genera la cadena de suministros y conseguir así una mayor sostenibilidad e incluso beneficios económicos.

A continuación, se observa un esquema en el que se ve reflejado todos los procesos logísticos y las interrelaciones entre ellos dentro de la cadena de suministros.



Figura 2-2. Esquema Procesos Logísticos

2.2.2 Medición, Análisis y Mejora del Modelo de Gestión Logística

Este es el último apartado dentro de la descripción del Modelo de Gestión Logística.

- Generalidades

Con el fin de asegurar la conformidad de los procesos dentro del Modelo de Gestión Logística se debe planificar e implementar el seguimiento, análisis y mejora

- Auditoría y seguimiento

Se deben planificar y realizar auditorías al Sistema de gestión logística para asegurar que su implementación y el cumplimiento de los requisitos logísticos especificados sea adecuado y eficaz.

Los resultados de las auditorías deben ser comunicados a todas las partes involucradas dentro de la organización.

- Control de las No Conformidades

Se debe asegurar que en el momento en que se produzca cualquier no conformidad en los procesos logísticos, debe de ser identificada tomándose acciones inmediatas.

Cuando se identifiquen procesos logísticos que no cumplan específicamente con los objetivos marcados, deben detectarse las posibles consecuencias que se derivan de la no conformidad y no solo tomar las medidas correctivas necesarias, sino también realizar las acciones correctivas más apropiadas.

- Mejora

Debe planificar y gestionar la mejora continua del Sistema de gestión logística basándose en los resultados de las auditorías, revisadas por la dirección y en otros factores pertinentes.

Así, se deben revisar e identificar las oportunidades potenciales para mejorar el Sistema de gestión logística y modificarlo en la medida que se estipule.

2.3 INDICADORES

A continuación, se enumerará algunos de los indicadores que garantizan la medición y el seguimiento de cada proceso logístico en una organización.

Cada uno de los indicadores tienen un objetivo a medir, una fórmula concreta y unas posibles acciones de mejora.

2.3.1 Indicadores del Servicio al cliente

- Porcentaje de errores en pedidos de clientes
- Tiempo de procesado en pedidos de clientes
- Pedidos de clientes procesados por persona
- Entregas completadas y a tiempo
- Calidad de la entrega en la recepción

2.3.2 Indicadores del Servicio de Proveedores

- Porcentaje de errores en pedidos a proveedores
- Tiempo de procesado en pedidos a proveedores

- Pedidos a proveedores procesados por persona
- Entregas completadas y a tiempo
- Calidad de la entrega en la recepción

2.3.3 Indicadores del Transporte y Distribución

- Porcentaje de utilización de la flota
- Tiempo de descarga

2.3.4 Indicadores de la Gestión de Inventarios

- Nivel de servicio
- Exactitud de pronóstico
- Rotación de inventario

2.3.5 Indicadores del Almacenamiento

- Porcentaje de exactitud de inventarios
- Unidades movidas por hora y hombre
- Porcentaje de utilización de la capacidad del almacén
- Unidades de picking por hora
- Porcentaje de error de picking de materiales

2.3.6 Indicadores de la Logística Inversa

- Porcentaje de producto no reutilizable devuelto
- Porcentaje de embalajes recogidos
- Porcentaje de embalajes reciclados
- Coste de la logística inversa

2.4 METODOLOGÍA DE AUDITORÍA LOGÍSTICA

Una de las maneras más efectivas de medir el grado de implantación del Modelo de Sistema de gestión logística es la realización de una auditoría, bien sean externas o internas.

Las auditorías logísticas tienen un proceso a seguir, reflejado en el diagrama de flujo que se mostrará a continuación.

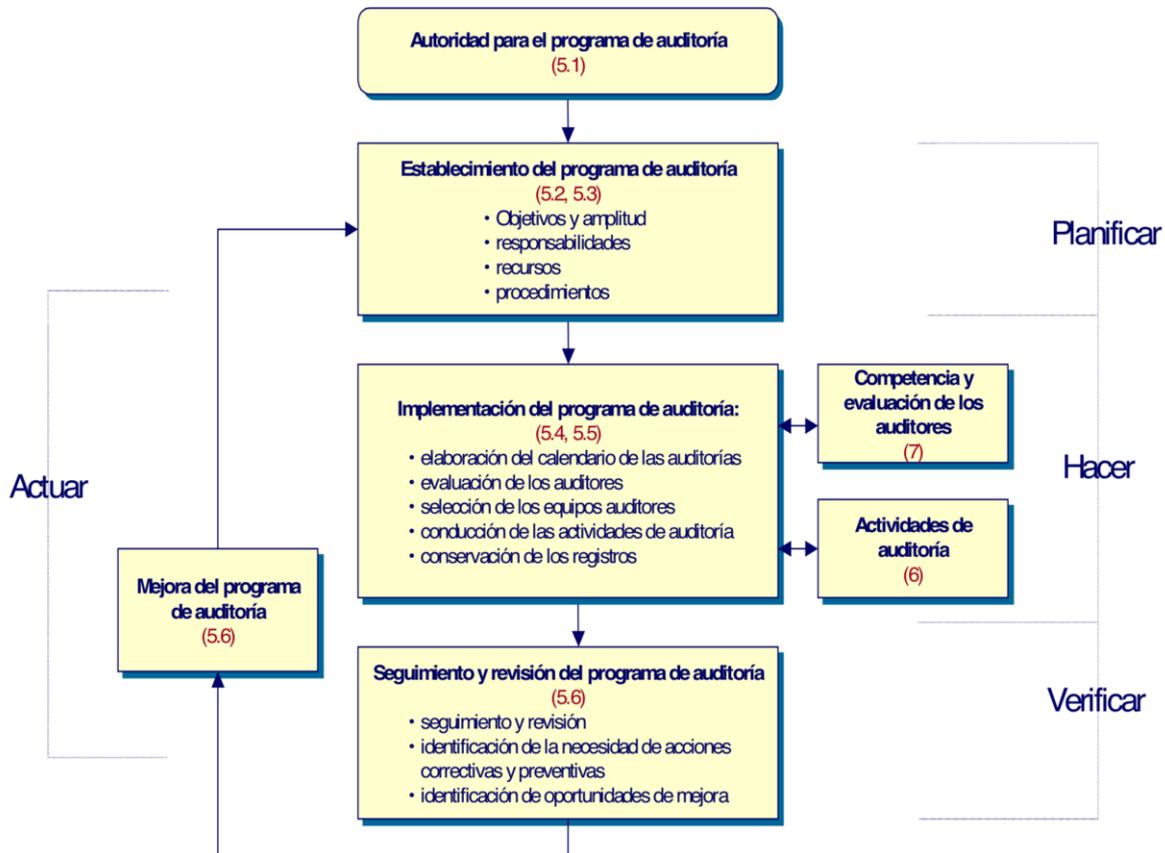


Figura 2-3. Diagrama de flujo del proceso para la gestión de un programa de auditoría

Con esta metodología lo que se pretende es conseguir que el sistema de gestión logística mejore y se integre en el sistema de gestión global de las mismas. Las consecuencias de esto son:

- Mejora de la competitividad. Aspecto importante teniendo en cuenta el incremento de la competitividad en el mercado actual.
- Mejorar el servicio al cliente. Al tener una gestión logística adecuada, el servicio prestado al cliente es mucho más efectivo, aumentándose así la fidelización de estos.
- Reducción de costes logísticos. Con costes logísticos nos referimos a costes asociados al aprovisionamiento, inventario, transporte, producción, preparación, distribución, almacenamiento, entre otros costes logísticos.

Como se ha mencionado anteriormente, las auditorías pueden ser de dos maneras; externas o internas. En caso de ser internas la auditoría es realizada por alguien cercano de la empresa o miembro de la misma. Si la auditoría es externa, esta será realizada por una persona externa a la empresa y profesional en la materia.

Esta persona es la responsable de la preparación y del contenido de la auditoría, debiendo proporcionarse dentro de dicho informe lo siguiente:

- Objetivo y alcance de la auditoría.
- Cliente de la auditoría y el equipo que la ha realizado.
- Fechas y lugares donde se han llevado a cabo la auditoría.
- Criterios que se han seguido a la hora de la realización.

- Conformidades y No conformidades identificadas.
- Por último, conclusiones y referencias que se consideren apropiadas

El siguiente esquema muestra de manera visual el procedimiento que sigue las actividades realizadas en la auditoría.



Figura 2-4. Procedimiento de auditoría

2.5 DOCUMENTOS DE LA AUDITORÍA LOGÍSTICA

El modelo de evaluación de gestión logística es una herramienta que determina el nivel de madurez que tiene la gestión logística en las organizaciones.

En la tabla que se muestra a continuación se muestra los aspectos fundamentales sobre los que está basado el modelo de evaluación del Sistema de gestión logística.

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Medir el nivel de madurez global o por elementos del sistema de gestión logística</i> - <i>Establecer objetivos de mejora medibles de la gestión logística</i> - <i>Priorizar y establecer planes de acción detallados sobre los requisitos y directrices del modelo de referencia</i> - <i>Realizar el seguimiento de la evolución del nivel de madurez y del impacto de las acciones de mejora adoptadas.</i>
Método de evaluación	<i>Cuestionario de preguntas específicas para cada elemento del modelo, acompañada de ejemplos de evidencias para facilitar la evaluación.</i>
Criterios de evaluación	<i>5 niveles de madurez en función de las evidencias que aporta la organización en los atributos de enfoque, despliegue, resultados y mejora en cada pregunta del cuestionario.</i>
Perspectiva que aporta la evaluación	<i>Una visión detallada del sistema de gestión logística relacionada con sus operaciones, procesos, requisitos y métodos.</i>

Figura 2-5. Aspectos sobre el modelo de evaluación del Sistema de gestión logística

Este modelo está en congruencia con los más actuales modelos de evaluación de la gestión tanto en el ámbito de la Excelencia Empresarial (EFQM, 2002) como en el marco de los sistemas de gestión de la calidad (UNE 66174:2010). Los criterios de valoración del modelo desarrollado se han basado en los principios del esquema lógico REDER: Resultado, Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión propuesto en el modelo EFQM. Reforzando así el ciclo de mejora propuesto por Deming (1985).

2.5.1 Cuestionario de evaluación de la Auditoría Logística

Los temas de este modelo se distribuyen en diferentes preguntas, divididas en diferentes temas y secciones, en los que se tiene en cuenta diferentes aspectos. Entre estos aspectos destacan cada uno de los procesos que forman el sistema logístico de una organización (transporte, almacenamiento, gestión de inventarios, logística inversa...), el seguimiento realiza la organización en sus sistemas logísticos, el control que realiza para registrar las no conformidades que se le presentan y los diferentes sistemas de mejora continua que llevan a cabo en el día a día.

En el siguiente tema se mostrará visualmente cuales son cada uno de estos temas en los que está dividido el modelo de evaluación y el número de cuestiones que conforman cada uno de estos temas.

Elementos del modelo CPLA de Gestión Logística		Número de Cuestiones
4 Requisitos Generales		7
5.1 Función Logística		3
5.2 Enfoque al Cliente		3
5.3 Objetivos de la Calidad		4
5.4 Revisión por la dirección		2
6.1 Gestión de los Recursos		7
6.2 Recursos de Información	6.2.1 Procedimientos	3
	6.2.2 Software	2
	6.2.3 Registros	2
6.3 Infraestructura		4
7.1 Servicio al Cliente		12
7.2 Planificación de la Producción		13
7.3 Servicio de Proveedores (Compras y Aprovisionamiento)		13
7.4 Almacenamiento		12
7.5 Gestión de Inventarios	<input type="checkbox"/>	12
7.6 Transporte y Distribución		11
7.7 Logística Inversa		11
8.1 Generalidades		3
8.2 Auditoría y seguimiento	8.2.1 Generalidades	3
	8.2.2 Satisfacción al Cliente	5
	8.2.3 Auditoría del sistema de gestión logística	4
	8.2.4 Seguimiento del sistema de gestión logística	5
8.3 Control de las no conformidades		7
8.4 Mejora	8.4.1 Generalidades	4
	8.4.2 Acción Correctiva	3
	8.4.3 Acción Preventiva	3

Figura 2-6. Elementos del cuestionario de evaluación de Gestión Logística

2.5.2 Criterios de evaluación y puntuación de la Auditoría Logística

El cuestionario mostrado en la tabla anterior sigue un criterio específico a la hora de evaluarlo. En este criterio se distinguen diferentes niveles de madurez dependiendo del enfoque, despliegue, resultado y mejora de cada cuestión. Estos criterios de evaluación se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 2-1. Atributos del nivel de madurez

ATRIBUTOS del nivel de madurez				
NIVEL de Madurez	Enfoque	Despliegue	Resultados	Mejora
1 Sin aproximación formal	<p>Existen evidencias de que la actividad o proceso se realiza.</p> <p>Existen algunas evidencias de que la actividad o proceso se está realizando de forma sistemática</p>	<p>La actividad o proceso se encuentra implantada en menos del 25% de su alcance.</p>	<p>Existen pocas evidencias de que se midan los resultados de la actividad o proceso.</p> <p>Los datos existentes muestran que los resultados de la actividad o proceso son en muchos casos impredecibles o no son consecuencia del enfoque.</p>	<p>Las acciones de mejora se basan en tratamientos inmediatos de las incidencias detectadas, sin que se encuentre una actividad planificada de mejora.</p>
2 Aproximación Reactiva	<p>Existe evidencia clara de que la actividad o proceso se está realizando de forma sistemática.</p> <p>Existen algunas evidencias de que la actividad o proceso está sólidamente fundamentada.</p>	<p>La actividad o proceso se encuentra implantada en aproximadamente el 50 % de su alcance.</p>	<p>Se encuentra alguna evidencia de que se miden los resultados de la actividad o proceso.</p> <p>Existen evidencias de que los resultados son consecuencia del enfoque adoptado.</p>	<p>Las acciones de mejora se basan en el análisis de las causas de las incidencias detectadas y en la planificación de acciones para eliminar dichas causas.</p>
3 Aproximación Sistema Formal Estable	<p>Existe evidencia clara de que la metodología de la actividad o proceso está sólidamente fundamentada.</p> <p>Las entradas y salidas de la actividad o proceso tienen en cuenta otras actividades del sistema de gestión logística, cuando procede.</p>	<p>La actividad o proceso se encuentra implantada en aproximadamente el 75 % de su alcance.</p>	<p>Se miden periódicamente los resultados de la actividad o proceso.</p> <p>Existe alguna evidencia de que se mida la efectividad de las acciones de mejora.</p>	<p>Existe evidencia de la adopción de acciones de mejora para evitar potenciales incidencias en la actividad o proceso.</p> <p>Existe alguna evidencia de que se mida la efectividad de las acciones de mejora.</p>
4 Énfasis en la mejora continua	<p>La actividad o proceso se encuentra integrada en los procesos del sistema de gestión de la calidad de la organización, cuando procede.</p> <p>La actividad o proceso se encuentra alineada con la Política de Calidad de la organización.</p>	<p>La actividad o proceso se encuentra implantada en todo su alcance.</p>	<p>La actividad o proceso presenta resultados favorables en comparación con objetivos o resultados planificados propios.</p> <p>Existen evidencias de que los resultados de la actividad o proceso son favorables en comparación con los del período anterior</p>	<p>Existe evidencia de que se utilizan los resultados de la actividad o proceso y su comparación con objetivos propios como fuente de información para la mejora.</p> <p>Existe evidencia de que se utilizan los resultados de la evaluación del sistema de gestión logística como fuente de información para la mejora.</p> <p>Existe evidencia de que se miden las mejoras logradas a través de los resultados de la actividad o proceso.</p>

<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">Desempeño de “mejor de su clase”</p>	<p>La actividad o proceso se encuentra integrada en los procesos del sistema de gestión global (calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral) de la organización, cuando procede.</p> <p>La actividad o proceso se encuentra alineada con la Política y Estrategia Global de la organización.</p>	<p>La actividad o proceso integra en su alcance las necesidades y expectativas de todos los grupos de interés, incluyendo la evaluación de su comportamiento ambiental y de los aspectos de seguridad y salud laboral.</p>	<p>Existe tendencias sostenidas de los resultados de la actividad o proceso en al menos tres períodos consecutivos.</p> <p>Existen comparaciones externas y éstas son favorables en la mayoría de los resultados de la actividad o proceso.</p>	<p>Existe evidencia de que los objetivos de mejora de la actividad o proceso son consecuencia del despliegue de la política y estrategia de la organización.</p> <p>Los planes de mejora de la actividad o proceso tienen en cuenta las mejores prácticas disponibles y los resultados de las comparaciones externas.</p>
--	--	--	---	---

3 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA CASO DE ESTUDIO

En este capítulo se procede a la descripción de la empresa sobre la que se va a estudiar. Se dará comienzo describiendo los antecedentes de la misma para así tener una mayor perspectiva a la hora de ser evaluada.

3.1 ANTECEDENTE

La empresa a la que se le ha realizado la auditoria logística se trata de TEFESA S.A. Es una empresa de capital netamente andaluza con más de 50 años de experiencia en la fabricación de pavimentos terrazos y prefabricados de hormigón.

Esta empresa está orientada a la satisfacción de las necesidades de los clientes basada en una rigurosa selección de las materias primas en origen (avalada por laboratorios independientes) así como el uso de la más avanzada tecnología del mercado en un proceso productivo normalizado y certificado por Aenor que le permiten conseguir unos estándares muy elevados en calidad en todos sus productos.

Las instalaciones ubicadas en La Palma del Condado, a pie de la autovía A-49 entre Sevilla y Huelva, y a un paso de Portugal, unido a una flota propia de camiones les permiten servir los pedidos en unos plazos bastante exigente en todo el territorio peninsular.

TEFESA, S.A. cuenta con dos instalaciones en La Palma del Condado (Huelva) con una superficie de 77.000 m². Una dedicada a la fabricación de terrazos con una capacidad de producción de más de 4.500 m²/día y la otra dedicada a la fabricación de prefabricados de hormigón. Además, en estas instalaciones se encuentran los departamentos técnicos, administrativos y comerciales, así como una amplia exposición de sus productos

Una característica propia de TEFESA, S.A. es la adaptabilidad a las exigencias y gustos de sus clientes, entre los que se encuentran los más selectos del ámbito nacional. Fabrican a medida.

El inicio de esta empresa se remonta al año 1958, dedicándose exclusivamente al mosaico hidráulico, posteriormente incluiría entre sus productos el terrazo. En el año 1975 se trasladaría a su sede actual, ubicándose dicha sede en el término municipal de La Palma del Condado (Huelva), Carretera Circunvalación, número 34. en ese momento solo contaba entre sus productos con terrazos, de interior y de exterior. El 18 de octubre de 2001 incorpora el prefabricado de hormigón.

En el año 2005, Terrazos Fernández pasa a manos de José Miguel Fernández, actualmente el Director Gerente de la empresa.

A día de hoy, TEFESA cuenta con una amplia gama de productos, entre los que se incluye prefabricado de hormigón, bloques, reticulares, bovedilla, adoquines bicapas, bordillos, etc. También cuenta con una serie de artículos que no fabrica, pero si comercializa.

Suministran sus productos a las provincias de Huelva, Sevilla, Cádiz, Málaga y Extremadura, existiendo entre su cartera de clientes almacenistas, constructores, grandes constructores y ayuntamientos u organismos públicos.

3.2 LOCALIZACIÓN DE TEFESA, S.A

Tefesa cuenta con dos naves. En una de ellas se fabrica todos los tipos de pavimentos y en la otra el prefabricado de hormigos. A parte de estas dos naves cuenta con zona sin techar, dentro del recinto donde queda delimitada la empresa, en la cual se encuentra el almacenamiento de algunas materias primas y otras zonas donde se realizan las cargas y descargas bien de la materia prima, o bien del material ya listo para expedirlo a cliente.

Dentro de una de las naves (en la que se realiza el pavimento) es donde se encuentra las oficinas donde se encuentra el personal administrativo y el director gerente y una especie de puesta al público donde se pueden ver algunas de las muestras de los artículos que vende TEFESA.



Figura 3-1. Localización de TEFESA

3.3 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Se presenta a continuación el organigrama de TEFESA, en el cual se puede apreciar las relaciones entre departamentos.

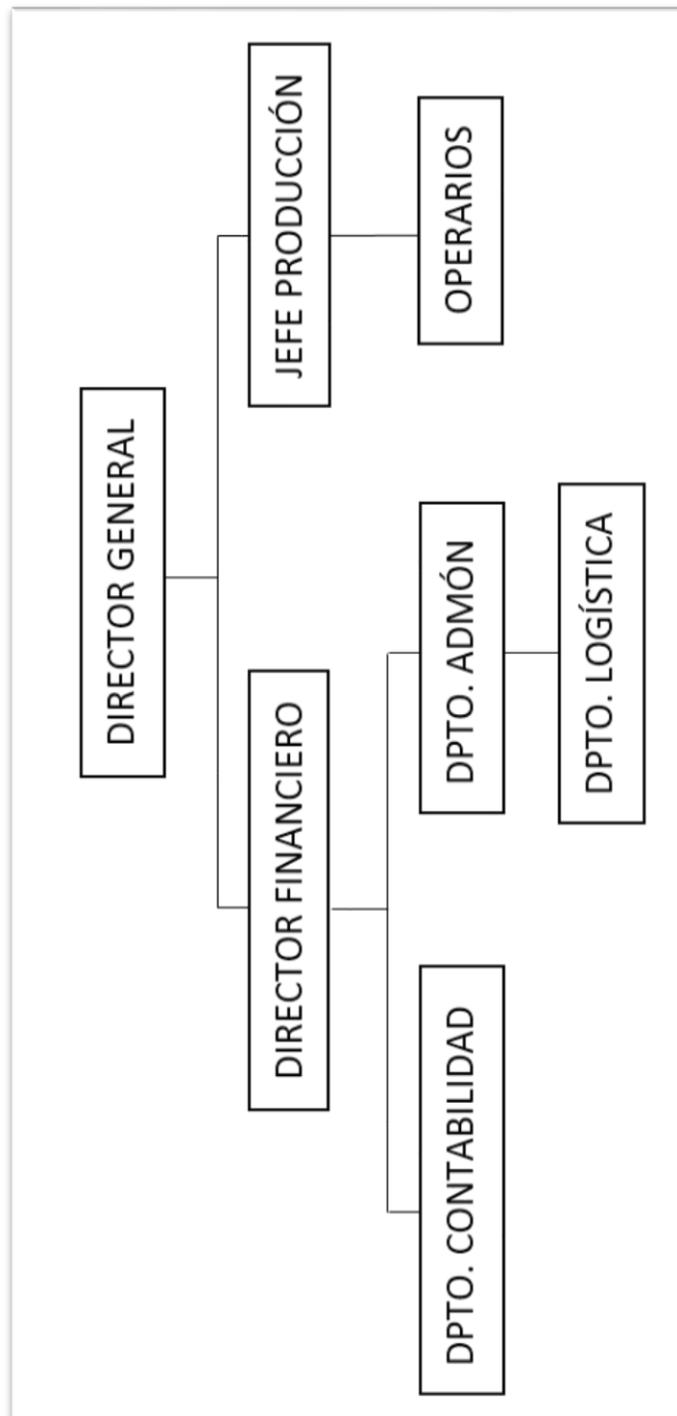


Figura 3-2. Diagrama de la empresa

3.4 RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL CLAVE

En este apartado se procede a describir cuales son todas las funciones y responsabilidades que desempeñan cada una de las partes que constituyen el organigrama anteriormente representado.

3.4.1 Director Gerente.

Al tratarse de una pequeña empresa, el director gerente tiene a su cargo más responsabilidades de las que generalmente corresponderían a la figura del director en sí. A parte de ser el presidente de la empresa, lo que supone ser el representante legal de la misma para todos los actos judiciales y extrajudiciales, también tiene el papel de gerente tratando de dirigir las actividades de la empresa, coordina los recursos y representa a la compañía frente a terceros. Bajo su responsabilidad está la de decidir cuál es la política de la empresa y que estrategia empresarial debe seguir la misma para llegar a una meta, que también es determinado por el director gerente.

El director gerente de TEFESA también se encarga de la conexión entre los clientes y la empresa, él mismo es el que mantiene el contacto con los clientes, haciendo las veces de un director comercial. Se encarga de investigar y desarrollar la oferta y los costes. Él mismo es el que realiza los presupuestos anuales, así como el control de stocks de los diferentes productos ofrecidos. A su vez, está bajo su responsabilidad qué y cuánto producir tras realizar una debida previsión de la demanda, así como la dotación de personal, ampliando o reduciendo la cantidad de empleados cuando estime oportuno.

En resumen, las funciones del Director General de TEFESA engloban el planteamiento, organización, dirección y control de la empresa.

3.4.2 Director Financiero.

En TEFESA, S.A. la figura del Director Financiero está a cargo de la gestión financiera de la empresa. Bajo sus funciones se encuentra la de planificar, ejecutar e informar de cualquier actividad financiera a la organización.

Asimismo, gestiona las cuentas de la empresa; una de sus responsabilidades es hacer previsiones de tesorería, intentando evitar que la misma caiga en un estado de falta de liquidez. También, se encarga de analizar todo tipo de inversión sobre la que se podría ver interesada la empresa, evaluando la necesidad y la rentabilidad de dicha operación.

El director financiero de esta empresa realiza los análisis oportunos de la cuenta de resultados, en la que se explica y se calculan todas las operaciones ordinarias (ingresos y gastos) durante el curso, según dicta el Código Mercantil. Esta persona analiza, estudia y concluye el resultado de la cuenta, comunicándose posteriormente al Director General.

3.4.3 Departamento de Contabilidad.

En este departamento se encargan de controlar todo lo que abarca consigo la contabilidad la empresa, es decir, aporta la información necesaria para poder tomar decisiones de carácter económico posteriormente.

Entre sus tareas, se encuentra la de ver cuál es el coste que tiene cada uno de los productos que oferta la empresa, se le comunica al Director General, siendo este el que estima así cual debe ser el precio al que sería oportuno ponerlo a la venta, para que, aparte de cubrir el coste completo, la producción de dicho producto sea beneficiosa para la empresa. Para esto tiene que combinar de manera acertada la relación cantidad, calidad, coste y precio.

Se encargan a su vez de preparar los documentos e informes financieros de acuerdo con los criterios fiscales de cada país, teniendo en cuenta cuales serían los impuestos a los que la empresa se debe someter.

Otra de sus responsabilidades, siendo esta la más usual y ordinaria en TEFESA, es la de la elaboración y control de las facturas. Su deber es registrar las facturas que emite la empresa. El personal del departamento de contabilidad elabora las facturas y las registra en la empresa como cuentas por pagar.

3.4.4 Departamento Administrativo.

El Departamento Administrativo de la empresa auditada, el de muchas empresas, va parejo al Departamento de Contabilidad anteriormente descrito. Junto con dicho departamento se encargan del control y la verificación de las facturas de proveedores de todos los materiales e instrumentos presentes en la fábrica.

Los miembros de este departamento son los que mantienen y actualizan la página web de la empresa (www.tefesa.com), en la que se facilita todo tipo de información sobre la misma, desde el número de teléfono hasta la localización de la misma fábrica, así como la descripción de los productos que la empresa oferta al mercado. A su vez, también son los encargados de mantener su página en redes sociales como Facebook.

Son los encargados de la atención al cliente vía telefónica, optimizando y manteniendo dicho servicio.

Cabe destacar que, una de las principales funciones de dicho departamento es ser nexo entre proveedores y el corazón de TEFESA, S.A.

Una sección de este departamento administrativo se dedica al transporte. Una vez que la oferta, anteriormente formulada por el director, es aceptada, el contacto con el cliente lo mantendría el administrativo de esta sección, acordando cual sería el pedido exacto y fijando los plazos de entrega de este. Este mismo empleado es la que se encargaría de organizar el camión para la posterior entrega. De esta última parte descrita es de lo que se encargaría el Departamento de Logística de TEFESA, S.A, de la organización de transporte y del contacto con la cliente una vez aceptada la oferta.

Dentro este departamento hay una persona encargada de la calidad. Este miembro de la empresa se ocupa de asegurar que se cumpla la política de calidad de esta. Éste es el encargado de la realización y las adaptaciones de la Política de Calidad cumpliendo con los estándares provistos en las normas internacionales como la UNE-EN-ISO 9001. Se encarga del cumplimiento de las normas y reglamentos de seguridad aplicables a sus productos, así como las especificaciones y requerimientos de nuestros clientes.

3.4.5 Jefe de Producción.

El Jefe de Producción de TEFESA se encarga de coordinar la producción de cada jornada.

Este recibe el plan de producción por parte del Director General de la empresa, que suele realizarse con una previsión de unos 3-4 días, y les hace llegar estas mismas órdenes a las dos secciones de operarios (a los que están dedicados a la parte de terrazos y a los que trabajan en la sección de prefabricados).

Su misión en esta empresa está en, aparte de hacerle llegar al obrero el plan de producción, asegurar de que este plan se cumpla, relacionando las diferentes secciones de la planta de producción.

Entre las tareas de esta persona también está la de organizar tanto la recepción de la materia prima por parte de los proveedores como la carga de la mercancía en los camiones para el reparto a los clientes.

A parte de cumplir todas estas funciones el Jefe de Producción de TEFESA actúa como un “comodín”, se trata de una persona polifacética que es capaz de manejarse en cualquiera de las secciones de la planta de producción, teniendo la capacidad de manejar cualquiera de las máquinas que se encuentran en esta.

Se encarga de asegurar que todas las áreas de trabajo quedan limpiar después de cada jornada de trabajo.

3.4.6 Operario.

En la fábrica existen dos sectores principales. En primer lugar, aparece la parte dedicada a la terraza; en ella existen dos máquinas automatizadas que se encargan de mezclar los diferentes productos con los áridos y transformarlos en el terrazo, los obreros se encargan de abastecer de áridos las máquinas, además de mantener y supervisar las mismas mientras están en funcionamiento. En este mismo sector de terrazos concurre una pulidora, encargada de pulir algunos de los terrazos (por lo general los de interior). Esta máquina también queda supervisada por otro operario. Y, por último, otra de las funciones de los operarios que se encuentran en este sector es la de embalar los pallets de terrazo que van saliendo para su posterior envío.

Por otro lado, en otro sector, el dedicado al prefabricado; donde dos operarios con la misma función que los anteriormente descritos, abastecen las máquinas de áridos, y mantienen y supervisan el sistema automático de

fabricación de prefabricados.

Cada operario tiene la misión de dejar su puesto de trabajo limpio y organizado al final de cada jornada, así como preparar el set-up de las máquinas para el día siguiente según el producto que se haya predicho que se producirá el día siguiente.

Por último, los mismos operarios son los encargados de cargar los camiones que se les envía a los clientes, ya sean los camiones propios o los camiones de la empresa subcontratada. La organización de dicho camión la decide el transportista.

3.5 POLÍTICAS DE CALIDAD

La calidad es prioritaria en las actividades de TEFESA, S.A. Las directrices y los objetivos generales que, en relación con la calidad, guían a la Dirección de la empresa, se plasman en su política de Calidad.

Dichas directrices son las siguientes:

- Calidad es satisfacer los requisitos de nuestros clientes y usuarios, garantizando el cumplimiento continuo de todas las disposiciones legales que afectan a nuestros productos/servicios.
- La calidad abarca el conjunto global de la denominación TEFESA, S.A., tanto en fabricación de pavimentos de terrazo, como desde el 2001 la fabricación de prefabricados de hormigón.
- TEFESA, S.A. mantiene un compromiso adquirido de mejora continua de la eficacia del sistema de gestión, esta mejora permite a la organización mejorar en todos sus procesos, así como prevenir y minimizar las perturbaciones que incidan negativamente en la calidad de nuestro producto o servicio.
- La satisfacción del cliente se consigue haciendo el trabajo correctamente a la primera
- El método de obtener calidad es, por tanto, planificar y prevenir en vez de inspeccionar a posteriori.
- La calidad obtenida por TEFESA, S.A se constituye en una ventaja estratégica frente a sus competidores.
- Detecciones de los posibles riesgos pueden constituir problemas de calidad para el cliente y la supervisión continua tanto de gerencia como de los responsables de las distintas áreas.

Los objetivos de calidad generales de TEFESA, S.A. que la empresa pretende alcanzar con la aplicación en la práctica diaria de las directrices definidas en su Política de Calidad, son los siguientes:

- Hacer de la calidad un elemento básico en la cultura de la empresa.
- Conseguir la identificación y el compromiso de todos los miembros de TEFESA, S.A. con la Política de Calidad de la empresa y desarrollar una Gestión de la Calidad participativa que aproveche las capacidades de toda la plantilla, a través de una comunicación continua de todo el personal, comunicación que se hará de forma verbal en la mayoría de los casos, se dejara registro de estas cuando se vea necesario.

Para alcanzar los objetivos de calidad generales. El Comité de Calidad establece anualmente unos objetivos de calidad particulares que determinados departamentos o actividades de la empresa. Dichos objetivos, que pueden tener carácter cualitativo o cuantitativo, los difunde a los niveles de la organización implicados. El propio Comité de Calidad evalúa el avance en la consecución de estos objetivos cuando efectúa la revisión periódica del Sistema de Calidad.

Para fijar los objetivos de calidad particulares, el Comité de Calidad atiende fundamentalmente a:

- Situación del mercado (requisitos y necesidades de los clientes, competidores)
- Resultados en relación con la calidad del año precedente.
- Desviaciones detectadas respecto a los objetivos previos.

3.6 GAMAS DE PRODUCTOS COMERCIALIZADOS

TEFESA, S.A. tiene como actividad principal la fabricación de pavimento de terrazos y prefabricados de hormigón, orientados a las necesidades y demandas de sus clientes. Para ello, cuentan con una amplia gama de productos con una alta calidad que se pondrán de manifiesto a continuación.

3.6.1 Prefabricados de Hormigón.

3.6.1.1 ADOQUINES

El adoquín es una piedra o bloque labrado de forma rectangular que se utiliza en la construcción de pavimentos. Los materiales más utilizados para su construcción han sido el granito, por su gran resistencia y facilidad para el tratamiento y, sobre todo, el basalto que a su dureza se le añade la mayor facilidad de corte. Sus dimensiones suelen ser de 20 cm de largo por 15 cm de ancho, aunque en esta empresa lo fabrican de otros tamaños diferentes para que el cliente elija el que más le convenga según sus preferencias.

- Adoquín Bicapa: La tecnología bicapa permite fabricar los adoquines empleando diferentes materiales. Para la base se utiliza hormigón con más cantidad de grano proporcionando más resistencia mecánica, y para la superficie del adoquín se utiliza un material más fino con más cemento y con pigmentación para da una mejor apariencia y más resistencia a la abrasión.

El color en el adoquín bicapa puede formar parte integral de toda la masa del adoquín o, como en el caso de los adoquines de TEFESA, S.A., ser concentrado en la capa superficial. La utilización de cemento blanco permite obtener una mejor y más variada gama de terminaciones.

Este tipo de prefabricado es el utilizado por TEFESA, S.A. en uno de sus últimos trabajos de gran escala, que ha consistido en abastecer toda la solería del puerto marítimo. Uno de los diferentes adoquines utilizados en este trabajo es el mostrado en la siguiente figura.



Figura 3-3. Adoquín bicapa

A continuación, también se muestra una foto actual del puerto marítimo de Huelva, para poder apreciar con mayor visión como quedaría dicho adoquín tras su colocación.



Figura 3-4. Puerto de Huelva

En esta empresa se fabrica diferentes tipos de adoquines bicapa dependiendo del tamaño que decida seleccionar el cliente. Siendo las siguientes medidas referidas a la altura, anchura y profundidad del adoquín bicapa.

En la imagen se muestra de donde se cogen las medidas A, B y C que se muestra en la tabla referida a continuación.

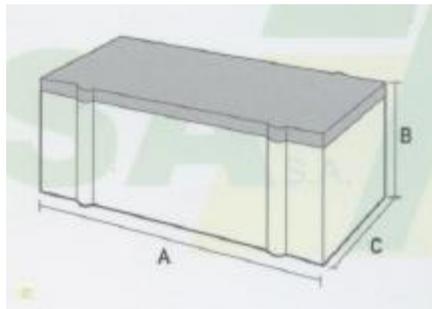


Figura 3-5. Medidas adoquín bicapa

Tabla 3-1. Medidas adoquín bicapa

REFERENCIA	A	B	C	UNID./M ²	M ² PALETS	PALETS 25TN	M ² 25TN	M ² PESO
Adoquín 20x10x6	20	6	10	50	8	23	184	135
Adoquín 20x10x8	20	8	10	50	6	23	138	180
Adoquín 20x10x10	20	10	10	50	5	21	105	230
Adoquín 40x20x6	40	6	10	12.5	8	23	184	135
Adoquín 40x20x8	40	8	10	12.5	6	23	138	180
Adoquín 10x10x6	10	6	10	100	8	23	184	135
Adoquín 10x10x8	10	8	10	100	6	23	138	180
Adoquín 22.5x11.25x6	22.5	6	11.25	39	8	23	184	135
Adoquín 22.5x11.25x8	22.5	8	11.25	39	6	23	138	180

3.6.1.2 BORDILLOS:

Los bordillos son una hilera de piedras alargadas y estrechas que forman el borde de algo (una acera, un andén, etc).

En TEFESA S.A. se fabrican diferentes tipos de bordillos entre los que cabe destacar por su mayor número de fabricación.



Figura 3-6: Bordillo estándar

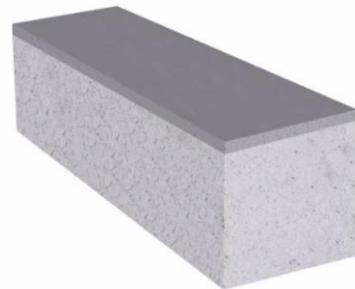


Figura 3-7: Bordillo carril bici



Figura 3-9. Bordillo andén



Figura 3-8. Bordillo vado

Los diferentes tamaños de bordillos que presenta TEFESA, son los siguientes:

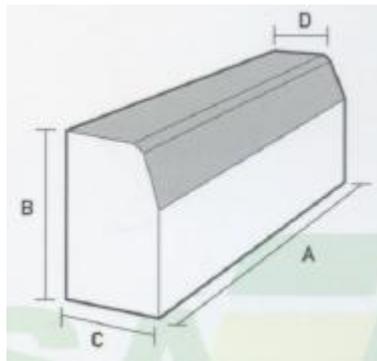


Figura 3-10. Tamaños de bordillos

Tabla 3-2. Medidas tipos de bordillos

REFERENCIA	A	B	C	D	UNIDS. M.L.	UNIDS. PALETS	PALETS 25 TN	UNIDS. 25 TN	PESO PALETS
Bordillo G 50/25	50	25	15	12	2	40	16	640	1550
Bordillo G 40/20	40	20	8	6	2.5	108	17	1836	1450
Bordillo G 50/22	50	22	17	14	1	40	15	600	1700
Bordillo G 100/28	100	28	10	10	1	16	15	240	1650
Bordillo G 100/20	100	20	10	9	1	16	14	560	1750
Bordillo G 100/20	100	20	10	4	1	40	14	560	1750
Bordillo tipo vado G	50	17	28	13	2	30	16	480	1550
Bordillo B 40/20	40	20	8	6	2.5	108	17	1836	1450
Bordillo B 100/20	100	20	10	10	1	40	14	560	1750
Bordillo B 100/20	100	20	10	9	1	40	14	560	1750

3.6.1.3 FORJADOS BIDIRECCIONALES

Los forjados bidireccionales son un tipo de forjador que poseen sus elementos resistentes o nervios en ambas direcciones formando una retícula, por eso mismo se denominan Forjados Bidireccionales o Reticulares.

Los elementos constitutivos del entrevigado se denominan casetones, pudiendo ser de tipo recuperable. Estos poseen un agujero central por el que se le inyecta aire comprimido con el objeto de separarlos del hormigón del forjado.

Los no recuperables se realizan con bloques de hormigón aligerado.



Figura 3-11. Forjados bidireccionales

Se muestra en la siguiente tabla los diferentes tamaños de reticulares que se ofrecen al cliente desde TEFESA.

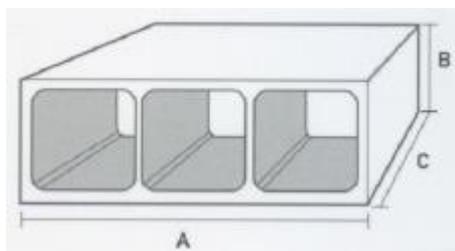


Figura 3-12. Medidas de reticulares

- Reticular Hormigón:

Tabla 3-3. Medidas tipos reticular hormigón

REFERENCIA	A	B	C	UNID. M ²	PIEZAS PALETS	PALETS 25 TN	PIEZAS 25 TN	PESO PIEZAS	PESO PALETS
Reticular 60/22	60	20	22	6.12	50	25	1250	20	1000
Reticular 60/25	60	20	25	6.12	40	26	1040	22.8	930
Reticular 60/30	60	20	30	6.12	30	32	960	26	790
Reticular 70/25	70	23	25	4.68	37	28	896	27	880
Reticular 70/30	70	23	30	4.68	24	30	720	33.5	820

- Reticular Aligerado:

Tabla 3-4. Medidas tipo reticular aligerado

REFERENCIA	A	B	C	UNID. M ²	PIEZAS PALETS	PALETS 25 TN	PIEZAS 25 TN	PESO PIEZAS	PESO PALETS
Reticular 60/22	60	20	22	6.12	50	27	1350	18.5	940
Reticular 60/25	60	20	25	6.12	40	28	1120	21	870
Reticular 60/30	60	20	30	6.12	30	32	960	24	750
Reticular 70/25	70	23	25	4.68	32	28	896	25	840
Reticular 70/30	70	23	30	4.68	24	32	768	31.5	800

3.6.1.4 FORJADOS UNIDIRECCIONALES

Los forjados unidireccionales son aquellos que se apoyan o unen a la estructura portante a través de los bordes, jácenas y vigas, donde los elementos resistentes van dispuestos en una sola dirección.

Estos forjados están formados por varios elementos: elementos resistentes, los elementos entrevigados y la chapa de compresión.

De acuerdo con el material con que se constituye el elemento resistente, el forjado adopta el nombre de este material.

Dentro de los forjados unidireccionales encontramos de madera, metálicos o de hormigón (es el caso de los forjados unidireccionales de esta empresa).

- Viga Pretensada: es un elemento prismático de hormigón sometido a tensiones de precompresión aplicadas por medio de su armadura de acero para pretensarlo, tensada antes de hormiguar y que posteriormente al destensarla queda anclada al hormigón que previamente ha alcanzado la resistencia adecuada.

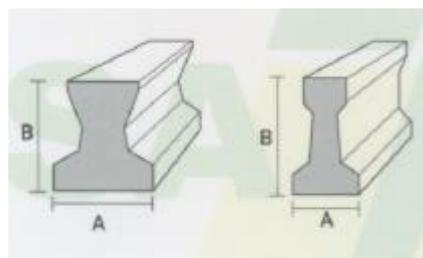


Figura 3-13. Viga Pretensada

Tabla 3-5. Medidas tipo viga pretensada

REFERENCIA	A	B	<u>KGS./ML</u>	ML/25 TN
Viga doble T-28	10	18	26	960
Viga doble T- 11.5	10	11.5	21	1100

- Viga rígida: viga de hormigón en cuyo interior hay una armadura formada por varillas de hierro o acero.

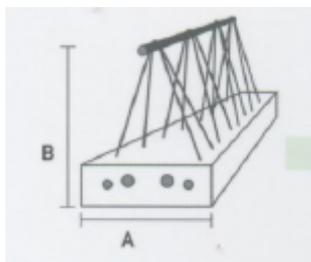


Figura 3-14. Viga rígida

Tabla 3-6. Medidas tipo viga rígida

REFERENCIA	A	B	<u>KGS./ML</u>	ML/25 TN
Viga armada	12	20	20	1100
Viga armada	12	23	20	1100
Viga armada	12	28	20	1100

- Placa alveolar: la placa alveolar es un elemento superficial plano de hormigón pretensado, con canto constante, aligerado mediante alveolos longitudinales y capaces de soportar grandes sobrecargas.

Las principales ventajas de la placa alveolar son, una mayor velocidad de transporte a la obra y montaje, y que son completamente autoportantes.

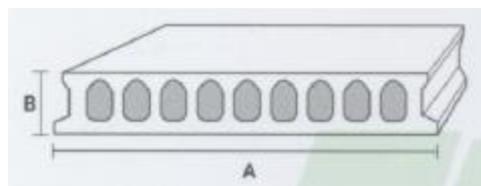


Figura 3-15. Placa alveolar

Tabla 3-7. Medida tipo placa alveolar

REFERENCIA	A	B	KGS. M ²	UNID. M ²
Placa alveolar	120	22	320	78

- Bovedilla: son unas bóvedas que actúan como elementos de apoyo y se colocan entre vigueta y vigueta. Al ser de hormigón, al igual que la vigueta, le confiere al forjado un monolitismo idóneo para el comportamiento mecánico del mismo. Además, debido a su masa, es un perfecto aislante acústico.

Tabla 3-8. Medidas tipo bovedilla

REFERENCIA	A	B	C	UNID. M ²	UNID. M. L.	PIEZAS PALETS	PALETS 25 TN	PIEZAS 25 TN	PESO PIEZAS	PESO PALETS
Bovedilla 20/17	62.3	20	17	7.14	5	60	28	1680	14.5	890
Bovedilla 20/20	62.3	20	20	7.14	5	50	32	1600	15.3	780
Bovedilla 20/22	62.3	20	22	7.14	5	50	30	1500	16	820
Bovedilla 20/25	62.3	20	25	7.14	5	40	32	1280	18.7	770
Bovedilla 20/30	62.3	20	30	7.14	5	30	34	1020	31	650
Bovedilla 25/22	62.3	25	22	7.14	4	40	30	1280	19.5	800
Bovedilla 25/25	62.3	25	25	5.71	4	32	32	1024	22.8	750
Boy. Ciegas 20/14	62.3	20	14	5.71	5	70	22	1540	15.3	1090
Boy. Ciegas 20/20	62.3	20	20	7.14	5	50	26	1300	17.8	910
Boy. Ciegas 20/25	62.3	20	25	7.14	5	40	26	1040	22	900

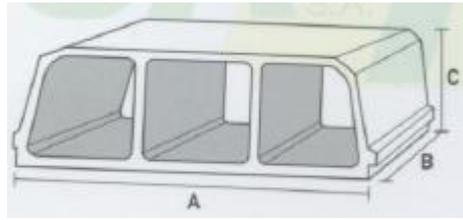


Figura 3-16. Bovedilla

3.6.1.5 BLOQUES DE CERRAMIENTO

Es un paralelepípedo rectangular prefabricado con numerosas celdas de paredes delgadas, que los convierte en piezas fáciles de maniobrar en obra y muy aislantes.

Se elaboran a partir de morteros y hormigones de consistencia seca (de árido pequeño) comprimiéndolos y haciéndolos vibrar en moldes metálicos.

Estos son los tipos de bloques de cerramiento de ofrecen en TEFESA, S.A.

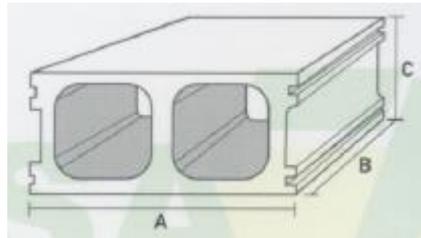


Figura 3-17. Bloques de cerramiento

Tabla 3-9. Medidas tipos bloques de cerramiento

REFERENCIA	A	B	C	UNID. M ²	UNID. M. L.	PIEZAS PALETS	PALETS 25 TN	PIEZAS 25 TN	PESO PIEZAS	PESO PALETS
Bloque 50/20	50	20	20	10	2	50	28	1400	17.5	890
Bloque 50/12	50	12	20	10	2	80	24	1920	12.8	1040
Bloque 40/20	40	20	20	12.5	2.5	70	26	1820	13	930
Zuncho 50/20	50	20	20	10	2	50	24	1200	19	970
Zuncho 40/20	40	20	20	12.5	2.5	90	18	1620	15	1360
Albardilla 20	20	25	7.5		5	224	18	4032	4	910

3.6.2 Pavimentos de Terrazo

El terrazo es un material de construcción compuesto por guijarros de piedra conglomerados con cemento. Debido a su elevada resistencia y bajo coste era el material más empleado en pavimentos.

El mármol es el árido de referencia para fabricar terrazo, bien sea sólo o combinado con otros tipos de piedra. Como conglomerante se utiliza cemento (blanco o gris).

Debido a su composición, las características del terrazo son muy similares a las del hormigón.

Por otra parte, el pavimento, en la arquitectura, es la base horizontal de una determinada construcción que sirve de apoyo a las personas, animales o cualquier pieza de mobiliaria.

TEFESA, S.A. divide sus productos de pavimentos de terrazo en dos grandes grupos.

- Pavimentos de interior: Referidos a los tipos de pavimentos de terrazo destinados a recintos interiores.

Los tipos de pavimentos que se muestran a continuación son los pavimentos de interior más importantes de los que ofrece TEFESA. Todos ellos se venden a la misma medida: 40x40.

- Pavimentos de chino lavado



Figura 3-18. Pavimentos de chino lavado

- Pavimentos de grano fino



Figura 3-19. Pavimentos de grano fino

- Pavimentos de grano medio



Figura 3-20. Pavimentos de grano medio

- Pavimentos de micrograno

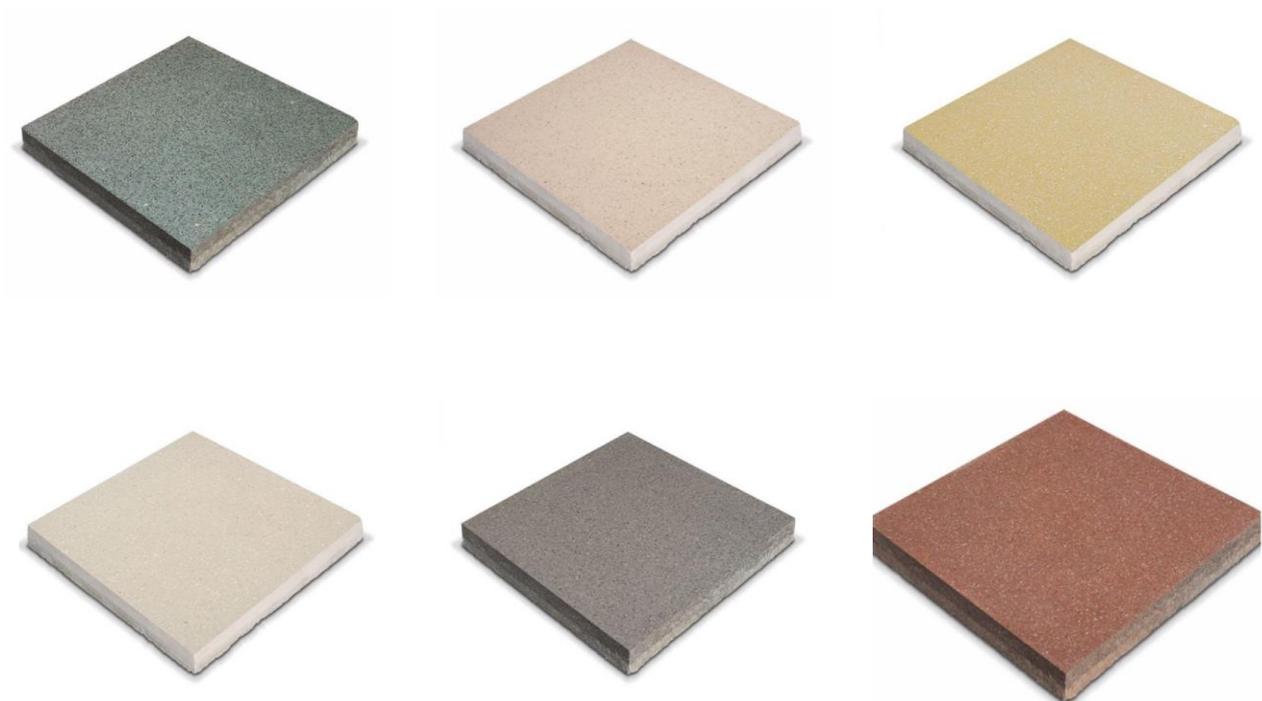


Figura 3-21. Pavimentos de micrograno

- Pavimentos de Exterior: Referidos a los tipos de pavimentos de terrazo destinados a recintos expuestos a la intemperie.

Los tipos de pavimentos que se muestran a continuación son los pavimentos de interior más importantes de los que ofrece TEFESA. Todos ellos se venden a la misma medida: 40x40. Exceptos los pétreos que también los ofrece a 60x40.

- Acerado pulido



Figura 3-22. Acerado pulido

- Pavimento hidráulico



Figura 3-23. Pavimento hidráulico

- Pétreo

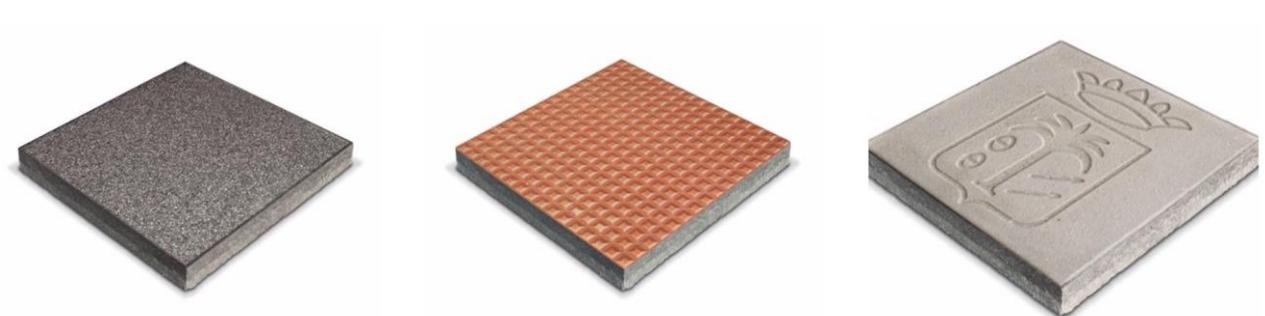


Figura 3-24. Pétreos

4 PROCESOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA

A continuación, se especifica cada uno de los procesos logísticos de la empresa que se encuentran operativos.

4.1 SERVICIO AL CLIENTE

Es el conjunto de actividades relacionadas entre sí para que el cliente obtenga sus pedidos en el momento y lugar indicado.

4.1.1 OBJETO

La misión del proceso de servicio al cliente es garantizar que la organización es capaz de cumplir con las condiciones de entrega del producto, la preservación del producto y el plazo de entrega teniendo contacto fluido y continuo con los clientes

4.1.2 ALCANCE

En este proceso intervienen todas las personas que están involucradas en el proceso de venta de los productos Gerente, Jefe de Producción y Operativo.

4.1.3 REPOSABILIDADES

- Comerciales: Los cuatro comerciales que trabajan para TEFESA se encargarían de la captación de clientes, y a continuación, llevar el seguimiento del pedido que se realice.
- Gerente: en este caso, el Gerente también hace las veces de comercial, por tanto, es capaz de saber cuáles son los plazos y las condiciones de entrega a los que puede someterse la empresa. Debe mantener un contacto directo con los clientes informando en planta sobre cuáles son los requisitos que muestren.
- Jefe de Almacén: se encarga de que se siga las órdenes de trabajo proporcionadas anteriormente, en nuestro caso, por el gerente.
- Oficina: las personas que se encuentran en atención al cliente son las que mantienen un contacto más directo con ellos, siendo responsabilidad suya captar la necesidad del cliente de manera clara y concisa para poder comunicarlo de la manera más detallada posible, sin dejar pasar ninguno de los detalles del pedido.
- Operarios: involucrarse en la calidad y el tiempo de trabajo.

4.1.4 DESARROLLO

Los pedidos que se hacen a TEFESA son con motivo de obras debido al sector en el que se encuentra, por tanto, es de estas de las que depende el servicio de esta empresa. Esto hace que no exista pedidos prefijados como tal, es decir, la persona encargada de la obra se pone en contacto con TEFESA y acuerdan el suministro de pavimentos y/o prefabricados de hormigón desde el día en el que comienza dicha obra hasta el día de finalización de esta.

Por lo general el contacto con los clientes suele ser vía telefónica, aunque cada vez son más los que tienen un primer contacto mediante la web, la cual incorpora el apartado para el servicio cliente de manera muy reciente. Hay ocasiones en las que el cliente prefiere pasarse por la misma fábrica realizando una visita en persona.

Muchas de las veces que se realizan un pedido en primer lugar se manda al cliente una muestra del producto que desea comprar, para así corroborar que sea ese el producto que desea y que cumple con las calidades y los intereses que solicitan.

El procedimiento empieza con la petición de oferta por parte del cliente a la empresa. Esta petición de oferta se

puede ir dirigida directamente al Gerente o a alguno de los comerciales, según la ubicación de la obra. Hay cuatro comerciales, todos autónomos, uno para la provincia de Huelva y Sevilla, más destinados a los almacenes de la zona, otro en Extremadura, y uno en Cádiz, estos comerciales se encargan de captar clientes y es, en la mayoría de los casos, a los que el cliente le realiza la petición de oferta. El Gerente estudia dicha petición oferta a conciencia de las posibilidades de suministro de la fábrica, es decir, si el producto se encuentra dentro de una de las gamas de producto que ofrece la empresa, si el producto llegue en las condiciones óptimas para su consumo y la disponibilidad de la variedad y el formato solicitado por el cliente.

Si no hay posibilidad de cumplir con algunas de las condiciones impuesta por el cliente, el Gerente negociaría, a no ser que las condiciones sean demasiado extremas, lo que obligaría a la empresa a rechazar dicha petición de oferta.

Una vez existe acuerdo entre el cliente y la empresa se concreta una fecha de suministro, así como las condiciones definitivas del mismo.

La fecha de suministro depende sobre todo de la cantidad de material que solicite el cliente, puede llegar a ser de inmediato, dependiendo del tiempo de fabricación y unidades a fabricar, cumpliendo siempre con las exigencias mínimas del cliente. El plazo máximo de entrega suele rondar los 15 días, aunque en la mayoría de los casos suele estar bastante por debajo.

El seguimiento de dicha oferta también es tarea del comercial.

TEFESA les sirve a varios tipos de clientes, según la magnitud y el carácter de la obra. Los más habituales son:

- Almacenistas
- Constructores
- Grandes constructores
- Ayuntamientos y/u organismos públicos.

TEFESA no cuenta con una modalidad de pago concreta, por lo general es el cliente el que decide la modalidad de pago y TEFESA se adapta a ello en la medida de lo posible.

La satisfacción del cliente es controlada debido al seguimiento exhaustivo realizado por el comercial o por el Gerente, pero de ninguna manera se lleva un control estandarizado de la misma.

4.2 APROVISIONAMIENTO Y SERVICIO DE PROVEEDORES

Incluye las actividades necesarias a realizar encargadas de aprovisionar con materia prima u otros productos necesarios para la elaboración del producto final ofrecido por TEFESA.

4.2.1 OBJETO

El objetivo de este proceso incluido en la logística de la empresa es encargarse de que nunca falte la materia prima y los productos necesarios para el producto final, impidiendo que se interrumpa en la medida de lo posible el plan de producción.

4.2.2 ALCANCE

En este proceso intervienen todas las personas que están involucradas en el proceso de compra o recepción de materiales Gerente, Jefe de Producción y Operarios.

4.2.3 REPOSABILIDADES

- Gerente: aprobar la necesidad de producto
- Jefe de Almacén: es el encargado de asegurarse sobre cuáles son las necesidades para la producción en un plazo lo más extendido en el tiempo posible, para poder así comunicárselos al personal encargada de las compras.
- Personal de compra: estas personas son las encargadas de pedir al proveedor los productos que anteriormente le ha comunicado el jefe de almacén de son de necesidad para la producción.
- Operarios: el operario debe comunicar de manera inmediata la ausencia de cualquier materia prima que haga falta para la producción de cualquier producto.

4.2.4 DESARROLLO

La previsión de TEFESA no se basa en nada concreto, simplemente en la experiencia. A parte de la materia que se necesita y es informado por el jefe de almacén, en TEFESA se pide materia prima en base a la experiencia en el sector. No hay una previsión de la demanda detallada como tal, pero el director se encarga de vigilar la demanda que va habiendo a lo largo del año para saber cuáles son los productos que más se solicitan por el cliente, y así permitir que nunca falte materia prima en la fábrica para construir dichos productos.

La previsión de TEFESA se podría decir que es Pull y Push, dependiendo del producto. En ocasiones se pide materia prima en el momento el que uno de los clientes solicita un producto que ni está fabricado ni hay componentes para fabricarlo. Y, por otra parte, como como se ha hecho mención anteriormente, hay veces para determinados productos que se utiliza la experiencia y el análisis de pedidos mensual para prever cual será la demanda futura.

El procedimiento de compra de aprovisionamiento una vez que la necesidad es comunicada, bien sea por parte del jefe de almacén o del director (basándose en la experiencia), al departamento de compras es el siguiente.

La mayoría de los proveedores llevan muchos años trabajando con TEFESA, por lo tanto, todo lo referido a la relación con estos resulta bastante fácil.

En primero lugar el departamento de compras se pone en contacto con el proveedor. Este contacto puede realizarse de tres maneras diferentes dependiendo del proveedor, son:

- Vía telefónica.
- Vía correo electrónico.
- En la web del proveedor.

Las materias primas más solicitadas en el caso de TEFESA son: los áridos y el cemento. Los principales proveedores que abastecen de estos productos a la empresa son:

- Áridos:
 - Hnos. Guerrero.
 - Prodomasa.
- Cemento (gris y blanco)
 - Cemex.
 - Votarantin.

Otras materias primas también importantes en el proceso de fabricación de TEFESA es el cemento, los abrasivos, los colorantes, los flejes, el fil y los palets de madera.

En lo referido a los plazos de entrega en pedidos a proveedores, el tiempo es muy variable en dependencia del proveedor y el producto, pero no pasa de carácter semanal. Por lo general suele ser unos cinco días, aunque en el caso concreto del cemento es tan solo un día.

4.3 ALMACENAMIENTO

Incluye todas las actividades de movimiento de materiales y producto terminado dentro de la fábrica, así como la ubicación de estos.

4.3.1 OBJETO

El objetivo de este proceso logístico es asegurar el almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta que se consuma el material o se venda al cliente el producto terminado.

4.3.2 ALCANCE

En este proceso intervienen todas las personas que están involucradas en el almacenamiento y movimientos dentro del almacén.

4.3.3 REPOSABILIDADES

- Jefe de Almacén: es el encargado de asegurarse que el almacenamiento es correcto y que se realizan movimientos en el almacén de manera adecuada, sin perjudicar a ninguno de los productos almacenados. También es misión del jefe de almacén encargarse de que el almacenamiento de la materia prima y de los productos terminados sea lo óptimo posible en cuanto a la comodidad de carga y descarga, intentando a su vez optimizar el espacio ocupado dentro del almacén.
- Carretilleros: el operario debe implicarse en almacenar el producto de la mejor manera e intentando perjudicar al producto lo menos posible.

4.3.4 DESARROLLO

Dentro de almacenamiento cabría destacar la diferencia entre el almacenamiento de la materia prima y productos semiterminados que se utilizarán en una posterior fabricación y la del producto terminado en sí que se le podrá en disposición del cliente.

4.3.4.1 ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA

El almacenamiento de los áridos y la marmolina se realiza en unos atrojes. Dichos atrojes se encuentran en la parte posterior de la fábrica, es decir, en la parte más alejada de la carretera. De esta manera se evita en contacto directo del árido con los coches y camiones pudiéndose producir la contaminación de este con el polvo que levanten en su circulación.

Los atrojes son unas especies de bañeras delimitadas con tabiques contruidos de ladrillo o piedra, y con suelo impermeable.

Estas bañeras tienen una línea visible que marca el stock mínimo de árido. En el momento que la línea de la bañera se vea señalaría que el árido ha sobrepasado su límite, ayudando así al aprovisionamiento.

Los atrojes de la marmolina y de algunos de los áridos están cubiertas con un tejado, impidiendo que se mojen cuando llueva. Hay algunos áridos o chinos que no tienen tejados puesto que la lluvia no hace que pierdan ninguna de sus cualidades.

Algunos de los atrojes que podemos ver en TEFESA se muestran a continuación.



Figura 4-1. Atroje árido cubierto



Figura 4-2. Atroje árido descubierto



Figura 4-3. Atroje cal

Por otra parte, el almacenamiento de cemento se realiza en unos silos. De esta manera se asegura la rotación dentro del almacenamiento respetando el orden cronológico de recepción. Así aseguran también que el cemento no esté más de unos 40/45 días almacenado. El lugar donde se encuentran los silos debe de permitir que las paredes de estos estén secas, evitando la meteorización del cemento. Por este mismo motivo, los silos de cemento se encuentran en alto, en silos para acopio, evitando el contacto directo con el suelo, lo que podría transmitirle humedad al cemento.

4.3.4.2 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO

El producto terminado se encuentra almacenado tanto en el exterior como en el interior de las naves, dependiendo del producto.

- TERRAZO:

El terrazo de interior se encuentra en el interior de una de las naves y el de exterior, valga la redundancia, en el exterior de esta.

El terrazo tiene un primer almacenamiento cuando aún no es producto terminado, mientras desaparece la humedad total y el cemento se seca del todo. Este almacenamiento se realiza en unas estanterías situadas en el interior de la nave, en una de las zonas secas. Dichas estanterías están tapadas con una lona, acelerando así el proceso de secado.



Figura 4-4. Segundo almacenamiento del terrazo



Figura 4-5. Primer almacenamiento del terrazo

Tras este proceso de secado, el terrazo se paletiza en tres tipos de palet según el producto:

- Palet 80x80
- Palet 100x100
- Palet 120x105

Estos palets llevan el plástico (fil) y se almacena en el interior de la nave o en el exterior, dependiendo como se ha mencionado con anterioridad a si se trata de terrazo de interior o de exterior.

Cada palet lleva una etiqueta explicativa del producto donde se explica el modelo de producto que es, en que máquina se ha realizado y se da unos consejos sobre el tratamiento, la colocación y el pulido del terrazo, así como la fecha en la que se ha fabricado ese palet. En esta ficha también se especifica si el producto se ha pulido en la fábrica o si es en la obra donde se ha de realizar esta última parte del proceso de fabricación de este.

La forma de la etiqueta es la siguiente.

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA UNE-EN ISO 9001:2008
 CERTIFICADA POR APPLUS CON EL N.º EC-7323/12
 Producción de Pavimentos de Terrazo y Prefabricados de Herrería

CE
TEFESA S.A.

Pavimentos y Prefabricados
 Ctra. Circunvalación, 34 • Telfs.: 959 40 21 76 959 40 21 77 • Fax: 959 40 24 43
 21700 La Palma del Cdo. (Huelva) • E-mail: comercial@tefesa.com • www.tefesa.com

Nº Control: 1 2
 Controlador: 1 2 3
 Fecha de Fabricación:

Baldosa de uso: Interior Exterior
 Formato: Terminadas: Fábrica Obra

NORMAS PARA LA COLOCACIÓN Y PULIDO DEL TERRAZO

- 1* Utilizar para el mortero de agerite, arena lavada que no contengan arcillas u otros contaminantes.
- 2* Delicada manipulación para evitar el desperdillamiento.
- 3* Las baldosas serán colocadas con la separación entre 0.8 y 3mm. (según normativa vigente)
- 4* Empastar con leña, dejando las juntas completamente llenas, utilizando cemento blanco TIPO P-450.
- 5* Pulido con abrasivos grano 60 y 120.
- 6* Empastar de nuevo con cemento del tono de la baldosa y dejar fraguar un mínimo de 72 horas.
- 7* Alisado con abrasivos de grano 220.
- 8* Apulido una vez el pavimento está completamente seco.
- 9* No pisar hasta transcurridas 48 horas.

* Para los empastes pulidos colocados a fábrica, con ello conseguirá los tonos originales de las baldosas.
 * Conservación: Para el mantenimiento y cuidado del terrazo lavar con agua y jabón suave, o bien con una líquida mezclada con agua.
 NOTA: No se admiten reclamaciones posteriores a la manipulación y colocación del material.
 La empresa no se hace responsable de no seguir las instrucciones anteriormente indicadas.



Figura 4-6. Etiqueta identificativa del producto

- PREFABRICADO DE HORMIGÓN:

En la otra nave se encuentra el prefabricado de hormigón. En primer lugar, este producto se almacena en unas cámaras de fraguado con forma de nichos, aquí se enfrían permitiendo que el producto se seque y se libere de toda humedad de una manera muy parecida a la que hemos mencionado anteriormente con el terrazo.

A continuación, se va sacando de los nichos las piezas que están secas y se sigue metiendo las que se acaban de fabricar y tienen humedad.

El producto ya seco se paletiza también en palet de 1.05x1 o de 1.20x1, dependiendo de la clase de prefabricado de hormigón que sean, bovedilla, bloques, adoquines, etc. Y estos van envueltos con plásticos, mallas o únicamente con flejes.



Figura 4-7. Almacenamiento bordillo



Figura 4-8. Almacenamiento prefabricado de hormigón

En el caso de los prefabricados de hormigón, todos los productos, independientemente del carácter de cada uno, van almacenados en el exterior de las naves, debido a que ninguna de las acciones meteorológicas va a perjudicar al material.

En ambas naves de la fábrica, y en el exterior de estas, no existe un orden concreto, simplemente y debido a la amplitud de la nave, los operarios van dejando el producto terminado donde van teniendo hueco, con un sistema organizado por ellos mismo al cabo de los años, pero de ninguna manera estandarizada. Esto, a veces, puede provocar que no se tenga una conciencia exacta del inventario del que realmente se dispone.

Todos los movimientos dentro del almacén se realizan por parte de los carretilleros con carretillas estándares de tipo uña.

Lo que determina la envoltura del palet, sea malla, plástico o únicamente fleje, es la granulometría del componente del que está fabricado el producto.

4.4 GESTIÓN DE INVENTARIOS

Desarrolla todas las acciones que se realizan para gestionar el inventario existente en la empresa, es decir la gestión de todo el material empleado para la fabricación del producto final.

4.4.1 OBJETO

Esta parte del proceso logístico tiene un objetivo claro, se encarga de asegurar que el inventariado del que dispone la fábrica es el adecuado, es decir, que sea capaz de abastecer al cliente en el momento que se requiere, pero disponiendo del nivel de existencia mínimo que permita esto.

4.4.2 ALCANCE

En este proceso intervienen todas las personas que están involucradas en el proceso de compra o recepción de materiales Gerente, Jefe de Producción y Operarios.

4.4.3 REponsabilidades

- Gerente: asegurar que se realiza una correcta gestión de inventario, con un seguimiento por parte del jefe de almacén, revisando que los niveles de stock establecidos por el jefe de almacén son los correctos.
- Jefe de Planta: se encarga de marcar los niveles de stock que van a marcar el momento de pedido de cada material
- Operarios: el operario comunica cuando los materiales se van gastando y no existe una idea de reposición, bien sea por fallo en el programa, mal planteamiento en el stock mínimo u otra causa diferente.

4.4.4 DESARROLLO

TEFESA cuenta con un programa informático, el cual dispone de una especie de alarma que le salta al gerente en el momento en el que hace falta pedir algún material.

Este programa tiene establecidos unos niveles de stock mínimos y en el momento en el que se capta que el stock del material es menos que es stock mínimo se active una alarma anunciando que se hay rotura de stock y que se debe llevar a cabo el procedimiento de compra de dicho material.

Como se mencionó anteriormente la previsión de la demanda se basa únicamente en la experiencia, por tanto, los materiales que se encuentren en el stock y el nivel que se decida como nivel mínimo de inventario también depende únicamente de la experiencia.

A la hora de determinar el inventario de producto terminado también se utiliza la experiencia en el sector, así como una previsión *light* teniendo en cuenta la demanda que ha tenido los diferentes productos en los meses/años anteriores.

A pesar de tener una previsión de la demanda, hay determinados productos que TEFESA considera indispensable, puesto que son los productos que más salidas tienen de cara a los clientes. Estos productos son los siguientes.

- Terrazo:
 - Terrazo marfil 5
 - Pergamino Gris
 - Gris 64 tacos
- Prefabricados de hormigón

- Bloque 40x20x20
- Bordillo 50x25x15x12
- Bordillo 100x20x10x9

Estos productos siempre van a tener un stock considerablemente altos.

A continuación, se muestra una foto del producto más vendido por TEFESA, pergamino gris.



Figura 4-9. Pergamino gris

4.5 TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

En este apartado se va a describir todas las actividades que se realizan en TEFESA en relación con el transporte y la distribución de sus productos.

4.5.1 OBJETO

La misión del transporte y distribución del producto es garantizar la entrega al cliente en plazo, cantidad y conformidad con los requisitos que se especifiquen con el cliente.

4.5.2 ALCANCE

Este procedimiento logístico abarca a todo el personal encargado de la carga y descarga del camión, y al seguimiento del transporte del camión.

4.5.3 REPOSABILIDADES

- Gerente: asegurar que se realiza una correcta gestión de inventario, con un seguimiento por parte del jefe de almacén, revisando que los niveles de stock establecidos por el jefe de almacén son los correctos.
- Jefe de Almacén: se encarga de marcar los niveles de stock que van a marcar el momento de pedido de cada material.
- Operarios: el operario comunica cuando los materiales se van gastando y no existe una idea de reposición, bien sea por fallo en el programa, mal planteamiento en el stock mínimo u otra causa diferente.

4.5.4 DESARROLLO

Hay que diferenciar el transporte de la materia prima desde el cliente a la fábrica y el transporte de producto terminado desde la fábrica al cliente.

4.5.4.1 TRANSPORTE PROVEEDOR - FÁBRICA (MATERIA PRIMA)

Dependiendo de la materia prima el transporte corre a cargo del mismo proveedor o de TEFESA. En concreto existe dos materias primas de las principales en las que el transporte corre a cuenta de la fábrica.

- Cemento: el transporte de cemento desde el proveedor a TEFESA lo realiza uno de los camiones propiedad de la empresa, conducido por uno de los conductores pertenecientes a TEFESA. La descarga del cemento se hace mediante una especie de bomba directamente a los silos.
- Áridos: en el caso de los áridos el transporte también corre a cuenta de TEFESA, pero los camiones utilizados no son únicamente los propios de la empresa, sino que hay veces en los que este transporte lo realiza una subcontrata. La descarga de este material es mediante una elevación por parte de la carga del camión depositando el árido en el atroje que le corresponda según el tipo y la granulometría.

4.5.4.2 TRANSPORTE FÁBRICA - CLIENTE (PRODUCTO TERMINADO)

El transporte del producto terminado al cliente se realiza en uno de los camiones pertenecientes a la flota de la empresa (tres camiones) o por una subcontrata, por lo general Cerrejón o Vicente Corrales).

La carga al camión la realiza el camionero junto con alguno de los operarios que tenga disponibilidad para ayudarle en ese momento. Los palet se cargan con una carretilla elevadora. Los productos que se cargan son los asignados anteriormente por el jefe de planta según la orden de pedido que se le haya dado previamente de parte de la dirección.

La ubicación de los productos en el camión la decide el propio camionero por decisión propia, hay veces que se guían por el orden de descarga, otras por el tipo de producto, etc. Pero ninguno de los métodos de ubicación en el camión está estandarizados, es el propio camionero el que lo decide.

Las rutas también las elige el propio camionero, teniéndose en cuenta que esté dentro de los límites de las rutas ya establecidas. Las rutas no son fijas, ya que dependen mucho de la localización donde se encuentre las obras a las que se estén abasteciendo en ese momento. Los límites de ruta son:

- Huelva-Sevilla
- Cádiz
- Málaga
- Extremadura

En estos últimos meses se ha ampliado las rutas llegando a algunos puntos de Madrid y Barcelona.

De la empresa subcontratada se dispone cuando realmente hace falta por escasez de camiones en la fábrica. El precio de la empresa subcontratadas va según el trayecto del transporte y según las toneladas que se transporten.

El transportista se encarga de rellenar un albarán que corrobora que el producto ha salido de TEFESA, y a continuación que ha llegado al cliente en correctas condiciones.

4.6 GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

En este apartado se va a describir todas las actividades que realiza la empresa para gestionar de manera correcta la producción de la fábrica.

4.6.1 OBJETO

El objetivo de la gestión de la producción es que la empresa produzca el mayor número de productos posibles en el menor tiempo y con el menor coste.

4.6.2 ALCANCE

Este procedimiento logístico abarca a toda la mano de obra de la planta, así como el gerente.

4.6.3 REponsabilidades

- Gerente: es el encargado de realizar un plan de producción diario dependiendo de los pedidos que se hayan realizado por los clientes y los productos que el piense que debe producir dependiendo de la previsión de la demanda.
- Jefe de planta: el jefe de planta es el que se encarga de que los trabajadores lleguen a esa producción diaria marcada por el gerente.
- Operarios: los operarios producen los productos que les transmite el jefe de planta durante el tiempo que este mismo le marca.

4.6.4 DESARROLLO

El gerente, dependiendo de los pedidos que les hayan realizado los clientes y de la previsión de la demanda que él mismo haya estimado, realiza una planificación de la producción semanal, dividida en días. En este plan de producción queda definido la producción que se debe llevar a cabo de manera diaria.

El gerente tiene un informe extraído a diario del programa de la empresa en el que se lleva un seguimiento de los pedidos pendientes y del estado actual de los mismos, y es a partir de ahí desde donde realiza la planificación de la producción.

Este informe está dividido por productos, mostrando cada uno de los clientes que ha solicitado dicho producto, la fecha en la que lo ha solicitado, que cantidad ha solicitado, que cantidad se ha entregado por el momento y la cantidad actual de la que dispone la fábrica, mostrándose cuál es la cantidad que queda libre (de sobra) del material una vez que se cumpliera con los pedidos pendientes.

TEFESA, S.A.					
Informe del estado actual de los pedidos					Desde: 700001
Fecha: 26/02/2019					Hasta: 751112
Nombre del cliente	Pedido	Servido	Pendiente	Fec. pedido	Fec. entrega
Real 170,88	6.321,00	1.960,16	4.360,84	Libre	-4.190
Artículo : 700014 TERRAZO 40 X 40-PERGAMINO ROJO					
GIERSA, S.L.	1.500,00	1.328,00	172,00	17/12/2018	17/12/2018
GARCIA FERNANDEZ, JUAN	250,00	80,00	170,00	29/01/2019	24/01/2019
MAT. Y CONST. LOSADA S.A.	643,00	16,00	627,00	08/02/2019	30/01/2019
Real 377,6	2.393,00	1.424,00	969,00	Libre	-591
Artículo : 700017 TERRAZO 40 X 40-ABUJARDADO BLANCO					
ARTOLA JIMENEZ, FERNANDO	5,12	0,00	5,12	25/04/2018	25/04/2018
Real 0	5,12	0,00	5,12	Libre	-5
Artículo : 700018 TERRAZO 40 X 40-CALZADA ROMANA GRIS OSCURA					
Real 7,36	0,00	0,00	0,00	Libre	7
Artículo : 700025 TERRAZO 40 X 40-PIZARRA GRIS OSCURO					
CONST. Y REFORMAS CALERO ROMERO,	128,00	0,00	128,00	15/09/2017	14/09/2017
FIRMES Y ASFALTADOS DEL SUR, S.L.	80,00	0,00	80,00	15/02/2018	15/02/2018
BOVEDILLAS DOÑANA, S.L.	32,00	0,00	32,00	23/10/2018	23/10/2018
BECA INMOBILIARIA, S.A. (BEKINSA)	80,00	0,00	80,00	22/02/2019	24/06/2016
Real 373,92	320,00	0,00	320,00	Libre	54
Artículo : 700028 TERRAZO 40 X 40-PIZARRA ROJA					
ARAGON TORRES, RAFAEL	48,00	19,36	28,64	22/02/2019	22/02/2019
BECA INMOBILIARIA, S.A. (BEKINSA)	80,00	0,00	80,00	22/02/2019	21/02/2019
Real -2,8421709430404E-14	128,00	19,36	108,64	Libre	-109
Artículo : 700030 TERRAZO 40 X 40-PIZARRA ALBERO					
Real 238	0,00	0,00	0,00	Libre	238
Artículo : 700034 TERRAZO 40 X 40-CALZADA ROMANA BLANCA					
CHIRIVO CONSTRUCCIONES, S.L.	10,08	0,00	10,08	14/09/2018	14/09/2018
Real 0	10,08	0,00	10,08	Libre	-10
Artículo : 700037 TERRAZO 40 X 40-BOTON GRIS					
Real 677,28	0,00	0,00	0,00	Libre	677
Artículo : 700043 TERRAZO 40 X 40-CALZADA ROMANA ALBERO					

Figura 4-10. Informe de pedidos

Este plan de producción que ha realizado el gerente se le entrega al Jefe de Planta, que es el encargado de que el este plan de producción se cumpla con exactitud.

El plan de la producción está dividido en tres, siendo los siguientes:

- Plan Producción Terrazo interior.
- Plan Producción Terrazo exterior.
- Plan Producción Prefabricado de hormigón.

4.7 LOGÍSTICA INVERSA

Este proceso logístico no se va a tener en cuenta, puesto que en TEFESA no se admiten devoluciones del producto.

A pesar de esto, sí se pueden realizar reclamaciones que se tendrán en cuenta a final de año.

5 CUESTIONARIO DE AUDITORÍA

5.1 REQUISITOS GENERALES

5.1.1 Enfoque a procesos del sistema de gestión logística

Tabla 5-1. Requisitos generales: Enfoque a los procesos de gestión logística

Pregunta	Puntuación
¿Existe una sistemática de identificación de los procesos logísticos operativos y los de soporte necesarios del sistema de gestión logística?	1
No existe ningún tipo de sistema de identificación, como podría ser un mapa de procesos.	
¿Se han definido claramente las interrelaciones entre los procesos del sistema de gestión logística con los demás procesos de la organización?	1
Al no haber ningún tipo de mapa de proceso, no existe interrelación entre los procesos logísticos.	
¿Se han definido indicadores para medir los procesos del sistema de gestión logística?	1.33
Al no haber ningún tipo de mapa de proceso, no existe interrelación entre los procesos logísticos.	
¿Existe evidencia de la relación entre los objetivos del sistema de gestión logística y los resultados de los procesos medidos a través de sus indicadores?	2
Los indicadores que tiene, aunque no estén definidos como tales, si guardan una relación con algunos de los objetivos de la empresa, como es el de la satisfacción del cliente	

5.1.2 Identificación de los requisitos logísticos

Tabla 5-2. Requisitos generales: Identificación de los requisitos logísticos

Pregunta	Puntuación
¿Se han definido sistemáticas para la identificación de los requisitos logísticos del cliente?	2.33
Algunos de los requisitos si son definidos en los contratos. Como el servicio o el transporte. Estos requisitos son identificados por vía email o telefónica.	
¿Se dispone de mecanismos de control para garantizar que en todo momento la organización es capaz de cumplir con los requisitos logísticos especificados?	2
¿Se dispone de mecanismos de control para garantizar que en todo momento la organización es capaz de cumplir con los requisitos logísticos especificados?	
Cuando se producen cambios en las especificaciones logísticas de la organización, ¿se han establecido sistemas eficaces para adaptarse a estos cambios y no incurrir en no conformidades?	2
No existe sistema como tal, pero el mismo director mantiene contacto, prácticamente diario, con los encargados en la producción, transporte, servicio al cliente, etc. Para adaptar cada proceso logístico a cualquier cambio.	

5.2 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

5.2.1 Función logística

Tabla 5-3. Responsabilidad de la dirección: Función logística

Pregunta	Puntuación
¿Se ha identificado la función logística en el organigrama de la organización y en los documentos del sistema?	2
Existe un manual de calidad, pero no existe un documento que en el que se identifique la responsabilidad de cada persona dedicada a la logística. Aun así, aparece en el organigrama	
¿Se ha dotado de los recursos necesarios a la función logística para el establecimiento, documentación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión logística?	1.66
Aunque está definida parte de la logística de la empresa (servicio al cliente, transporte), no existe un director de la función logística como tal que se encargue de mejorar y planificar el sistema de gestión logística.	
¿Se asegura que todas las personas de la función logística son conscientes de la importancia de cumplir con los requisitos logísticos del cliente?	1.66
No existen sesiones de toma de conciencia como tales, pero si hay una implicación por parte de la dirección para intentar asegurar que los encargados de la sección logística den importancia a sus actividades.	

5.2.2 Enfoque al cliente

Tabla 5-4. Responsabilidad de la dirección: Enfoque al cliente

Pregunta	Puntuación
¿Se ha identificado claramente quién es el cliente del sistema de gestión logística?	1.33
No existe mapa de procesos donde se identifique cada proceso cliente, pero si es cierto que cada uno de los procesos logísticos que se han definido en la empresa tiene claro quién es su proceso cliente.	
¿Se establecen reuniones con el cliente y con los propietarios de los procesos logísticos operativos, que permitan establecer juntamente con la función logística, los requisitos logísticos a garantizar por el sistema de gestión logística?	2
No hay reuniones entre el cliente y los propietarios de los procesos logísticos. Tan solo hay entre el cliente y el director, pero si es cierto que el director actúa como propietario en algunos procesos logísticos como el del suministro de proveedores o gestión de la producción.	
¿Se recogen sistemáticamente información sobre las reclamaciones y quejas del cliente?	3.33
Si se recoge las reclamaciones de los clientes, y se revisan cada año.	

5.2.3 Objetivos

Tabla 5-5. Responsabilidad de la dirección: Objetivos

Pregunta	Puntuación
¿Lleva a cabo la dirección de la función logística algún tipo de acción para el control, planificación y seguimiento global de los aspectos del sistema de gestión logística?	1.33
Existe revisiones del sistema por parte de la dirección, pero no hay reuniones para este tipo de seguimientos ni se hacen análisis de datos	
¿Se han definido objetivos medibles que abarquen todos los resultados relevantes del sistema de gestión logística?	1.66
Aunque si haya objetivos relacionados con la satisfacción del cliente y en la reducción de reclamaciones de los clientes, estos no son medibles	
Los objetivos definidos, ¿permiten evidenciar el compromiso de la organización con la mejora continua del sistema de gestión logística?	2
No, con todos los procesos dentro del sistema de gestión logística, pero si con algunos como el transporte, el servicio al cliente o la gestión de producción.	
¿Se ha buscado la alineación de estos objetivos con la estrategia global de la organización?	2
Unos de los objetivos presente en la estrategia global de la empresa es el de satisfacer la necesidad de los clientes, siendo este un objetivo tenido en cuenta en el proceso logístico de "Servicio al Cliente".	

5.2.4 Revisión por la dirección

Tabla 5-6. Responsabilidad de la dirección: Revisión por la dirección

Pregunta	Puntuación
¿Establece reuniones periódicas la dirección de la organización para revisar el sistema de gestión logística, ya sea como parte de la revisión del sistema global de la organización o exclusivamente para el área de gestión logística?	1.33
Se establecen reuniones, pero ninguna de ellas es para tratar el sistema de gestión logística. A pesar de eso, algunos aspectos logísticos sí se incluyen	
¿Informa la dirección de la función logística a la alta dirección de la organización sobre el grado de eficacia y eficiencia del sistema de gestión logística y sobre cualquier necesidad de mejora?	1.66
La dirección en la mayoría de las funciones logísticas es la misma que la alta dirección de la empresa. El Director General.	

5.3 GESTIÓN DE LOS RECURSOS

5.3.1 Recursos humanos

Tabla 5-7. Gestión de los recursos: Recursos humanos

Pregunta	Puntuación
¿Están definidas las responsabilidades del personal del sistema de gestión logística?	2
Hay especie organigrama y aunque no esté reflejado las responsabilidades de cada puesto de trabajo y los perfiles de la mayoría de los puestos de trabajo cada uno sabe exactamente cuáles son sus responsabilidades dentro de la empresa	
¿Están definidas las competencias (requisitos de formación, habilidades y experiencia) para los puestos de trabajo del sistema de gestión logística?	1.66
No existe sistema de gestión logística como tal, ni hay documentación de las competencias en los puestos de trabajo, pero si está claro las responsabilidades en algunos de ellos.	
¿Se registran las evidencias que demuestran la aptitud del personal del sistema de gestión logística para el desempeño de su función?	1.66
No existe una formación estandarizada, aunque la manera de formar al nuevo componente de la fábrica sea siempre la misma	
¿Está definida la sistemática para actualizar las competencias disponibles del personal en la medida en que evolucionan los puestos de trabajo debido a cambios en los procesos, en la tecnología empleada para la gestión logística y su control, o por cualquier otra causa?	1.33
No existe un plan de formación documentado y, aunque la manera de formar que tienen suele ser siempre la misma, no queda constancia de ello.	
¿Se evalúa la eficacia de la formación en su impacto en el puesto de trabajo?	1
No existen indicadores que midan la eficacia del proceso de gestión de los recursos humanos.	
¿Se mide la eficacia del proceso de gestión de los recursos humanos?	1.33
No se han definido indicadores asociados al proceso de gestión de los recursos humanos.	
¿Se ha definido algún proceso de acogida o capacitación para el nuevo personal o personal en formación del sistema de gestión logística?	1.33
No existe un proceso documentado de acogida. Es el encargado en esa misma área logística el que va dotando de capacitación al nuevo personal en formación	

5.3.2 Recursos de la información

Tabla 5-8. Gestión de los recursos: Recursos de Información

Pregunta	Puntuación
¿Se ha definido un proceso para el control de los documentos y registros del sistema de gestión logística, o en su defecto se ha incluido dentro del proceso de control documental del sistema de gestión global de la organización?	1.33
No existe un proceso por escrito para el control de documentos, pero si hay un registro de reclamaciones o de los planes de producción.	
¿La documentación definida sobre los procesos logísticos es adecuada a la complejidad de estos y a la competencia del personal?	1.33
Dependiendo del proceso logístico la documentación es más o menos adecuada	
¿El control de los documentos permite una gestión eficaz y eficiente del sistema?	2
Aunque no exista un proceso para el control de documentos. El control que se tiene sobre los mismos permite la búsqueda de documentos como el registro de quejas, planes de producción, etc. Sea rápida y efectiva.	
En cuanto al control de los registros, ¿se han identificado todos los tipos de registros necesarios del sistema de gestión logística y son controlados (se identifican, se conservan y se establece el tiempo de retención adecuado)?	2.33
En el servicio al cliente y en la gestión de la producción se hace un control en los registros de quejas y de los planes de producción, que se conservan y se mantienen durante un par de años para que sirva de comparativas en años posteriores.	
¿Se han documentado y fundamentado adecuadamente los procedimientos técnicos de medición y recogida de parámetros?	1.33
No hay documentación sobre los parámetros a recoger, la frecuencia ni la manera de hacerlo	
¿Se ha identificado, controlado y documentado todo el software empleado en los procesos logísticos?	1.66
Existe un control por parte del software de casi todos los procesos logísticos (excepto almacén). Este no está documentado.	
¿Existe evidencias que el software que se está utilizando ha sido debidamente validado y aprobado para su uso?	1
No existe ninguna evidencia de que el software utilizado sea validado.	

5.3.3 Infraestructura

Tabla 5-9. Gestión de los recursos: Infraestructura

Pregunta	Puntuación
¿Se han identificado claramente todos los equipos y sistemas sujetos al sistema de gestión logística?	1.66
Hay un listado que recoge la mayoría del inventario de equipos necesarios. Aunque no existen manuales para la gestión logística	
¿Se planifican las operaciones de mantenimiento de los equipos?	2
Sí, existe un plan de Mantenimiento para los equipos, aunque no está documentado.	
¿Se mide regularmente la realización efectiva de la planificación del mantenimiento	1
No, no se realizan mediciones al respecto.	
¿Se realiza un seguimiento de la eficacia del mantenimiento?	1
No, no se realizan seguimientos de la efectividad del mantenimiento preventivo.	

5.4 PROCEDIMIENTOS LOGÍSTICOS OPERATIVOS

5.4.1 Servicio al cliente

5.4.1.1 Generalidades

Tabla 5-10. Procedimientos logísticos operativos: Servicio al cliente (Generalidades)

Pregunta	Puntuación
¿Se han identificado los procesos relacionados con el servicio a clientes y la gestión de ventas?	1
No existe mapa de procesos, ni diagrama de proceso ni ningún tipo de procedimiento documentado. No se caracterizan las entradas y salidas del proceso en relación con los demás procesos de la organización.	
¿Se han definido claramente sus relaciones con los demás procesos de la organización? ¿Se han caracterizado las entradas y salidas del proceso?	1
No se definen la relación con el resto de los procesos de la organización	
¿Se han definido con un adecuado nivel de detalle los procesos?	1
No, no se han definido con un suficiente nivel.	
¿Están documentadas las características claves del proceso?	1
No, no se presenta una documentación de las características cruciales del proceso.	

5.4.1.2 Caracterización

Tabla 5-11. Procedimientos logísticos operativos: Servicio al cliente (Caracterización)

Pregunta	Puntuación
¿Está definida la comunicación entre la organización y el cliente para la realización y seguimiento de los pedidos?	3
Existe un protocolo de comunicación, un intercambio de datos y un protocolo de reclamaciones.	
¿Se realiza el seguimiento de los errores en pedidos de cliente?	2.66
Se registran los errores en los pedidos, y existe una trazabilidad por lotes para ver donde se ha producido el error. No hay segmentación según el tipo de cliente.	
¿Se han definido las competencias requeridas por el personal encargado del proceso de ventas y servicio al cliente?	2
No hay un plan de formación formal, pero si se le enseña unas pautas para determinar cómo se debe tratar al cliente	
¿Se han contemplado dentro de la revisión de los requisitos del cliente los aspectos relativos a la trazabilidad?	3
El cliente está en contacto con la empresa, y se decide entre ambos cuando va a recibir el producto, informándole en el momento que ha salido de la fábrica. La trazabilidad es muy importante desde la adquisición de la materia prima, hasta la misma entrega del producto ya terminado	

5.4.1.3 Seguimiento y medición

Tabla 5-12. Procedimientos logísticos operativos: Servicio al cliente (Seguimiento y medición)

Pregunta	Puntuación
¿Se han tenido en cuenta todas las magnitudes y factores de influencia y se ha documentado su control?	2.33
Se registran las quejas, sirviendo como indicador del servicio al cliente. Y el mismo director mantiene contacto con el cliente en el que este evalúa el servicio que se le ha mostrado.	
¿Se controlan los procesos de servicio al cliente en cuanto al nivel de servicio que se ofrece y su percepción por parte del cliente?	2.33
Se controla el servicio al cliente mediante el registro de las quejas de estos.	
¿Se controlan los procesos de servicio al cliente en cuanto a la eficiencia de esos procesos?	2
Mediante el registro de quejas, se evalúa si el procedimiento que se lleva en el trato con el cliente es el adecuado.	
¿Se han definido los criterios y métodos necesarios para la gestión del servicio al cliente y las ventas?	2.33
Se tiene en cuenta el registro de quejas como criterios para evaluar el servicio al cliente, y se intenta mejorarlo comparándolos como el de años anteriores.	

5.4.2 Gestión de la producción

5.4.2.1 Generalidades

Tabla 5-13. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de la producción (Generalidades)

Pregunta	Puntuación
¿Se han identificado los procesos relacionados con la planificación y la gestión de la producción?	1
No existe mapa de procesos, ni diagrama de proceso ni ningún tipo de procedimiento documentado. No se caracterizan las entradas y salidas del proceso en relación con los demás procesos de la organización.	
¿Se han definido claramente sus relaciones con los demás procesos de la organización? ¿Se han caracterizado las entradas y salidas del proceso?	1
No se definen la relación con el resto de los procesos de la organización	
¿Se han definido con un adecuado nivel de detalle los procesos?	1
No se ha definido dentro de los procesos del sistema	
¿Están documentadas las características claves del proceso?	1.33
Aunque no está documentado, se planifica la producción con un plazo de 3 días.	

5.4.2.2 Caracterización

Tabla 5-14. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de la producción (Caracterización)

Pregunta	Puntuación
¿Está definida la ejecución del plan de producción?	3
Existe una ficha donde se detalla qué producir durante un horizonte mínimo de 3 días. El plan de ejecución es siempre el mismo, aunque no esté documentalmente definido	
¿Se realiza el seguimiento de los errores en la planificación de la producción?	2
Queda registrada la modificación, pero no se tiene ninguna trazabilidad ni ninguna desviación.	
¿Se aplican técnicas analíticas para la previsión de la demanda y para la confección de los planes de producción?	1
No se aplica ningún tipo de técnica analítica. Los planes de producción se hacen según la experiencia del Director General, teniendo en cuenta la demanda reciente y los stocks de seguridad de los diferentes productos.	
¿Se han definido las competencias requeridas por el personal encargado de la producción?	1.66
Está clara cuál es la tarea del jefe de producción, pero no existe ninguna exigencia por parte de la empresa porque es el mismo director.	
¿Se han contemplado dentro de la gestión de la producción los aspectos relativos a la trazabilidad?	2
Al finalizar la jornada se revisa si se ha llevado a cabo la planificación planificada, y durante la jornada, el jefe de personal le va haciendo un seguimiento a la producción, aunque dicho seguimiento no se va documentando.	

5.4.2.3 Seguimiento y medición

Tabla 5-15. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de la producción (Seguimiento y medición)

Pregunta	Puntuación
¿Se han tenido en cuenta todas las magnitudes y factores de influencia y se ha documentado su control?	1
Para la gestión de la producción, la compañía no utiliza ningún tipo de medidor de los recursos frente a los resultados obtenidos.	
¿Se controlan los procesos de planificación de la producción en cuanto a su nivel de cumplimiento?	2
Aunque no existan indicadores se controlan si se cumplen las órdenes de producción.	
¿Se han definido los criterios y métodos necesarios para la planificación de la producción?	1.33
El único criterio para la planificación de la producción es la experiencia	
¿Se lleva a cabo el control de los parámetros del proceso productivo?	1.33
No hay registros de tiempo de producción. Aunque el jefe de producción si sabe cuáles son los tiempos a los que se debe producir en cada línea, y es él el que lleva el control.	

5.4.3 Servicio de proveedores

5.4.3.1 Generalidades

Tabla 5-16. Procedimientos logísticos operativos: Servicio de proveedores (Generalidades)

Pregunta	Puntuación
¿Se han identificado los procesos relacionados con las compras y el aprovisionamiento?	1
No existe mapa de procesos, ni diagrama de proceso ni ningún tipo de procedimiento documentado. No se caracterizan las entradas y salidas del proceso en relación con los demás procesos de la organización.	
¿Se han definido claramente sus relaciones con los demás procesos de la organización? ¿Se han caracterizado las entradas y salidas del proceso?	1
No se definen la relación con el resto de los procesos de la organización	
¿Se han definido con un adecuado nivel de detalle los procesos?	1

No se ha definido dentro de los procesos del sistema	
¿Están documentadas las características claves del proceso?	1
No está documentada las características claves del proceso, puesto que no está identificado como tal.	

5.4.3.2 Caracterización

Tabla 5-17. Procedimientos logísticos operativos: Servicio de proveedores (Caracterización)

Pregunta	Puntuación
¿Está definida la comunicación entre la organización y los proveedores para la realización y seguimiento de los pedidos?	2.66
Existe un protocolo de comunicación, un intercambio de datos. Entre ambos proponen cual debe ser el día de entrega, aunque no existe un seguimiento del pedido desde su confirmación hasta su entrega.	
¿Se realiza el seguimiento de los errores en pedidos a proveedores?	2
Se revisa la cantidad y calidad de árido una vez que éste llega a la fábrica, por si hubiese algún error. Aun así, estos errores no tienen ningún tipo de seguimiento.	
¿Se han definido las competencias requeridas por el personal encargado de los procesos de compras y aprovisionamiento?	1.33
No hay un plan de formación formal, pero si se le enseña unas pautas para determinar cómo se debe tratar al cliente	
¿Se han contemplado dentro de la revisión de los pedidos a proveedores los aspectos relativos a la trazabilidad?	2.66
Se intenta la mayor trazabilidad del producto desde la adquisición de la materia prima hasta la entrega del producto ya fabricado al cliente, puesto que la materia prima son los áridos y tienen diferentes pigmentaciones debido a la naturaleza de estos, por lo que la trazabilidad durante todo el proceso debe ser casi inapelable.	

5.4.3.3 Seguimiento y medición

Tabla 5-18. Procedimientos logísticos operativos: Servicio de proveedores (Seguimiento y medición)

Pregunta	Puntuación
¿Se han tenido en cuenta todas las magnitudes y factores de influencia y se ha documentado su control?	2
No hay documentación sobre ningún indicador dentro de este proceso logístico. Aunque si se tiene en cuenta a la hora de evaluarlos el tiempo de entrega que tiene cada proveedor y la calidad con la que llega la materia prima	
¿Se controlan los procesos de servicio de proveedores en cuanto al nivel de servicio que ofrecen?	2.33
Se evalúa el proveedor según los plazos de entrega y la calidad del árido para seguir con ellos o sustituirlos por otros.	
¿Está definida la evaluación de proveedores de acuerdo con los datos históricos de su nivel de servicio?	1.66
Se suele tener en cuenta el nivel de servicio obtenidos en anteriores pedidos, pero no hay constancia escrita de ellos	
¿Se controlan los procesos de compras y aprovisionamiento en cuanto a la eficiencia de esos procesos?	1
No se controlan.	
¿Se han definido los criterios y métodos necesarios para la gestión del servicio de proveedores y el aprovisionamiento?	1.66
No están definidos, aunque se suelen tener en cuenta siempre los mismos criterios.	

5.4.4 Almacenamiento

5.4.4.1 Generalidades

Tabla 5-19. Procedimientos logísticos operativos: Almacenamiento (Generalidades)

Pregunta	Puntuación
¿Se han identificado los procesos relacionados con el almacenamiento?	1
No existe mapa de procesos, ni diagrama de proceso ni ningún tipo de procedimiento documentado. No se caracterizan las entradas y salidas del proceso en relación con los demás procesos de la organización.	
¿Se han definido claramente sus relaciones con los demás procesos de la organización? ¿Se han caracterizado las entradas y salidas del proceso?	1
No se definen la relación con el resto de los procesos de la organización	
¿Se han definido con un adecuado nivel de detalle los procesos?	1
No se ha definido dentro de los procesos del sistema	
¿Están documentadas las características claves del proceso?	1
No está documentada las características claves del proceso, puesto que no está identificado como tal.	

5.4.4.2 Caracterización

Tabla 5-20. Procedimientos logísticos operativos: Almacenamiento (Caracterización)

Pregunta	Puntuación
¿Se realiza el seguimiento de los errores en la gestión de almacenes?	1
No se realiza ningún tipo de seguimiento a los errores de la gestión del almacén.	
¿Se han definido las competencias requeridas por el personal encargado de los procesos de almacenamiento?	1.33
La tarea asignada está clara pero no se le expone ningún tipo de requisito ni de plan de formación.	
¿Existe algún sistema de control de entradas, salidas y ubicaciones en el almacén?	1.66
Se tiene constancia por escrito de cuando el material entre y sale del almacén, pero no de su ubicación durante su estancia en este.	
¿Están definidas las responsabilidades para las actividades de almacenamiento?	1.33
No hay responsabilidades marcadas dentro del almacén. Aunque en caso de que haya duda de dónde almacenar un producto se le pregunta al encargado.	

5.4.4.3 Seguimiento y medición

Tabla 5-21: Procedimientos logísticos operativos: Almacenamiento (Seguimiento y medición)

Pregunta	Puntuación
¿Se han tenido en cuenta todas las magnitudes y factores de influencia y se ha documentado su control?	1
No se ha tenido en cuenta ningún tipo de magnitud ni factores de influencia	
¿Se controlan los procesos de almacenamiento en cuanto a su fiabilidad?	1
No existe ningún tipo de control para evaluar cual es la fiabilidad de almacenamiento	
¿Se controlan los procesos de almacén en cuanto a su eficiencia?	1
No se controla la eficiencia del almacenamiento	
¿Se han definido los criterios y métodos necesarios para la gestión del almacén?	1
No existe ningún criterio para almacenar. Debido a que en la fábrica hay espacio de sobra, se va almacenando donde va habiendo hueco.	

5.4.5 Gestión de inventario

5.4.5.1 Generalidades

Tabla 5-22. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de inventario (Generalidades)

Pregunta	Puntuación
¿Se han identificado los procesos relacionados con la gestión de inventarios?	1
No existe mapa de procesos, ni diagrama de proceso ni ningún tipo de procedimiento documentado. No se caracterizan las entradas y salidas del proceso en relación con los demás procesos de la organización.	
¿Se han definido claramente sus relaciones con los demás procesos de la organización? ¿Se han caracterizado las entradas y salidas del proceso?	1
No se definen la relación con el resto de los procesos de la organización	
¿Se han definido con un adecuado nivel de detalle los procesos?	1
No se ha definido dentro de los procesos del sistema	
¿Están documentadas las características claves del proceso?	1
No está documentada las características claves del proceso, puesto que no está identificado como tal.	

5.4.5.2 Caracterización

Tabla 5-23. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de inventario (Caracterización)

Pregunta	Puntuación
¿Existe una política definida en cuanto a la determinación de los niveles de servicio?	2.33
No hay una política formal, pero los niveles establecidos de stocks de seguridad son establecidos según la demanda de los meses anteriores, y los ofertas ya aceptadas por lo clientes.	
¿Se aplican técnicas analíticas para el dimensionado de inventarios y stocks de seguridad?	1.33
No existen técnicas analíticas para dimensionar el inventario.	
¿Se han definido las competencias requeridas por el personal encargado del proceso de gestión de inventarios?	1.66
El mismo director es el encargado de la gestión de inventario. Está clara cuál es su tarea, pero no se le exige ninguna competencia.	
¿Se han contemplado dentro de la gestión de inventarios los aspectos relativos a la trazabilidad?	2.66
Sí se tiene en cuenta. Cada elemento tiene una etiqueta identificativa con el material que este hecho y de que “bañera” de árido es, de forma que cuando le pida el mismo cliente ese producto se le mande del lote que esté hecho con el mismo árido que los lotes del anterior envío, porque se puede dar que aún sienta la misma materia prima del mismo proveedor la pigmentación haya cambiado un poco la tonalidad.	

5.4.5.3 Seguimiento y medición

Tabla 5-24. Procedimientos logísticos operativos: Gestión de inventario (Seguimiento y medición)

Pregunta	Puntuación
¿Se han tenido en cuenta todas las magnitudes y factores de influencia y se ha documentado su control?	1
No existe ningún tipo de indicadores para la gestión de inventario	
¿Se controlan los procesos de gestión de inventarios en cuanto a su fiabilidad?	1
No existe ningún control de la gestión de inventarios como tal.	
¿Se controlan los procesos de gestión de inventario en cuanto a su relación con la eficiencia logística de la organización?	1
No se mide de ninguna manera la eficiencia de la gestión de inventario.	
¿Se han definido los criterios y métodos necesarios para la gestión de inventarios?	1.33
El único criterio tenido en cuenta es la experiencia para analizar la demanda que se pueda tener	

5.4.6 Transporte y Distribución

5.4.6.1 Generalidades

Tabla 5-25. Procedimientos logísticos operativos: Transporte y Distribución (Generalidades)

Pregunta	Puntuación
¿Se han identificado los procesos relacionados con el transporte y la distribución?	1
No existe mapa de procesos, ni diagrama de proceso ni ningún tipo de procedimiento documentado. No se caracterizan las entradas y salidas del proceso en relación con los demás procesos de la organización.	
¿Se han definido claramente sus relaciones con los demás procesos de la organización? ¿Se han caracterizado las entradas y salidas del proceso?	1
No se definen la relación con el resto de los procesos de la organización	
¿Se han definido con un adecuado nivel de detalle los procesos?	1
No se ha definido dentro de los procesos del sistema	
¿Están documentadas las características claves del proceso?	1
No está documentada las características claves del proceso, puesto que no está identificado como tal.	

5.4.6.2 Caracterización

Tabla 5-26. Procedimientos logísticos operativos: Transporte y distribución (Caracterización)

Pregunta	Puntuación
¿Existe una metodología definida para el diseño y la reingeniería de las rutas de distribución?	1
No hay metodología para las rutas	
¿Se realiza el seguimiento de los errores en el transporte y la distribución?	2.33
El mismo transportista se encarga de revisar el error de la carga en el momento de cargarla en el camión y en el momento en el que la entrega al cliente. Existe una ficha en la que se anota si ha habido algún error.	
¿Se han definido las competencias requeridas por el personal encargado de los procesos de transporte y distribución?	1.33
No hay documentación sobre la competencia requerida.	

5.4.6.3 Seguimiento y medición

Tabla 5-27. Procedimientos logísticos operativos: Transporte y Distribución (Seguimiento y medición)

Pregunta	Puntuación
¿Se han tenido en cuenta todas las magnitudes y factores de influencia y se ha documentado su control?	1.66
Lo único que se tiene en cuenta para la distribución de transporte y distribución es que los productos lleguen a tiempo, pero no hay ningún indicador establecido que lo refleje explícitamente	
¿Se controlan los procesos de transporte y la distribución en cuanto al nivel de servicio que se ofrece y su percepción por parte del cliente?	2
¿Se controlan los procesos de transporte y la distribución en cuanto a la eficiencia de esos procesos?	1.33
¿Se han definido los criterios y métodos necesarios para la gestión del transporte y la distribución?	2
El único criterio para la gestión de este proceso logístico es la llegada a tiempo de los pedidos	

5.5 Medición, análisis y mejora

5.5.1 Generalidades

Tabla 5-28. Medición, análisis y mejora: Generalidades

Pregunta	Puntuación
¿Es la mejora continua un propósito del sistema de gestión logística de la organización, integrado en ella, inculcado desde la dirección de la función logística?	2
El sistema logístico no está definido como tal en la organización, pero en la política de calidad de este si se integra e inculca el propósito de mejora continua, incluyéndose así en algunos de los procesos logísticos como el servicio al cliente	
¿Reestablece y revisa periódicamente la dirección de la función logística los parámetros a medir en base a su utilidad para la toma de decisiones?	1.66
La dirección revisa si se van cumpliendo los objetivos de la empresa. Estos objetivos en la mayoría de los procesos logísticos no son medibles puesto que no hay indicadores.	
¿Se contrastan las mediciones con objetivos o metas, variables en el tiempo, alcanzables pero ambiciosos para la mejora continua de las actividades y resultados del sistema de gestión logística?	1.33
La empresa contrasta algunos de los parámetros (pedidos no entregados a tiempo, reclamaciones de clientes...) con los resultados de otro año, pero no existe ninguna meta documentada	

5.5.2 Auditoría y seguimiento

5.5.2.1 Satisfacción del cliente

Tabla 5-29. Medición, análisis y mejora: Auditoría y seguimiento (Satisfacción del cliente)

Pregunta	Puntuación
¿Se han identificado claramente los clientes de los distintos procesos del sistema de gestión logística?	1
No existe ningún mapa de procesos en el que se representen las interrelaciones entre los procesos logísticos.	
¿Se analiza la satisfacción de los clientes en relación con el cumplimiento de sus necesidades logísticas?	2
Se realizan reuniones entre el director y los clientes en las que estos últimos expresan si han estado satisfechos con el trato recibido por la empresa, aunque no se relacione dicha satisfacción con ninguna de las necesidades logísticas	
Los métodos para medir la satisfacción del cliente, tanto interno como externo ¿son fiables y están fundamentados?	1.33
Los métodos son tanto las reclamaciones como las reuniones con el propio director cuando finaliza la obra.	
¿Existe algún proceso en la organización que incluya la identificación, gestión y tratamiento de las reclamaciones de los clientes?	2
No lo hay exactamente. La empresa tiene un libro de quejas en el que se reflejan las quejas por partes de los clientes durante los últimos años, pero no hay un tratamiento fijado con respecto a esto.	
¿Se utiliza la información de los clientes, tanto internos como externos, (satisfacción, reclamaciones, sugerencias) como fuente para la mejora del sistema de gestión logística?	1.33
Sí se utilizan, la de los externos, aunque no hay evidencia de ello.	

5.5.2.2 Auditoría del sistema de gestión logística

Tabla 5-30. Medición, análisis y mejora: Auditoría y seguimiento (Auditoría del sistema de gestión logística)

Pregunta	Puntuación
¿Se ha definido un proceso de auditorías internas del sistema de gestión logística, o en su defecto forma parte del proceso de auditorías internas del sistema de gestión global de la organización?	1
No se realizan auditorías internas, sólo externas.	
¿El método de realización de auditorías internas está documentado y se basa en normas internacionales?	1
No se realizan auditorías internas, sólo externas.	
¿Los criterios establecidos para la cualificación de auditores internos están enfocados a garantizar la eficacia del proceso de auditoría?	1
No se realizan auditorías internas, sólo externas.	
¿La planificación de las auditorías internas incluye todos los procesos del sistema de gestión logística?	1
No se realizan auditorías internas, sólo externas.	

5.5.2.3 Seguimiento sistema de gestión logística

Tabla 5-31. Medición, análisis y mejora: Auditoría y seguimiento (Seguimiento sistema de gestión logística)

Pregunta	Puntuación
¿Se realiza un seguimiento documentado y efectivo de los procesos logísticos operativos de la organización?	1.66
Se realizan seguimiento de determinados procesos logísticos, pero carece del seguimiento en algunos como el almacenamiento	
¿Se realiza un seguimiento de los procesos de soporte del sistema de gestión logística? En el caso de que se encuentren integrados en los procesos del sistema global de gestión, ¿es posible extraer la información sobre la eficacia de estos procesos particularizados al sistema de gestión logística?	1.66
Algunos de los seguimientos del soporte logístico si se encuentran integrados.	
¿Se utiliza la información de la medición y seguimiento de los procesos del sistema de gestión logística para la gestión y mejora de estos?	2
Se realizan seguimientos en la satisfacción del cliente o en la planificación de la producción.	
¿Revisa la organización los métodos utilizados para el seguimiento de los procesos, con el fin de considerar las oportunidades de mejora que se deriven?	1.33
No se realiza un seguimiento de los procesos del sistema de gestión logística.	
Se revisan algunos procesos con datos de años anteriores. (Número de reclamaciones).	2
No se tienen en cuenta indicadores como tales, pero los registros de reclamaciones o el plan de producción sin son analizados de manera conjunta entre los miembros del equipo a los que le repercute y el Director General.	

5.5.3 Control de las no conformidades

Tabla 5-32. Medición, análisis y mejora: Control de las no conformidades

Pregunta	Puntuación
¿Existe un procedimiento documentado relacionado con los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento de los aspectos y procesos logísticos que no son conformes?	1.33
No existe ningún procedimiento documentado sobre esto. Si hay un procedimiento para controlar la calidad.	
¿Se registran las no conformidades corregidas durante la operación habitual de los procesos logísticos operativos?	1.33
No se registran ninguna de las no conformidades	
¿Existe un registro de no conformidades junto con su tratamiento? ¿Se utiliza esta información como fuente para la mejora para los procesos del sistema de gestión logística?	1
¿Se realizan informes en los que se detallan las causas de las no conformidades y se preparan medidas para evitar su nueva aparición?	1
¿Se realiza un seguimiento de la eficacia del sistema de gestión logística en el control y tratamiento de las no conformidades?	1
¿Se garantiza la revalidación de los procesos logísticos modificados como consecuencia del tratamiento de no conformidades?	1
¿Se utilizan los indicadores del seguimiento y medición de los procesos logísticos operativos como fuente de información de posibles no conformidades?	1.33
Sí se utilizan algunos, como el registro de las reclamaciones.	

5.5.4 Mejora

5.5.4.1 Generalidades

Tabla 5-33. Medición, análisis y mejora: Mejora (Generalidades)

Pregunta	Puntuación
¿Es consciente la Dirección de la importancia de la mejora continua del sistema de gestión logística para el aumento de su competitividad y confianza en los resultados de los procesos logísticos, y como consecuencia, la mejora de la satisfacción de sus clientes?	2.33
La Dirección, es consciente de la importancia de la mejora continua y así se lo hace ver a los trabajadores. La mejora continua es una directriz dentro de su política de calidad, aunque no incluye de manera directa a todos los procesos logísticos	
¿Dispone la organización de un proceso para identificar y gestionar las acciones de mejora?	1.66
No tiene un proceso específico para eso. Se basa en la capacidad de sus trabajadores dedicados en la sección de calidad para esto.	
¿Analiza la Dirección todas las fuentes de información pertinentes para la mejora continua del sistema de gestión logística?	1.66
Tiene en cuenta las auditorias, tanto internas como externas, las reclamaciones de los clientes, y las observaciones de los proveedores. Aun así, no tiene en cuenta todas las fuentes de información necesarias.	
¿La organización mejora continuamente la eficacia del sistema de gestión logística?	2
Mejora continuamente la Calidad del sistema de gestión general, en el que se incluye algunos de los aspectos logísticos, pero no todos	

5.5.4.2 Acción correctiva

Tabla 5-34. Medición, análisis y mejora: Mejora (Acción correctiva)

Pregunta	Puntuación
¿Cómo utiliza la Dirección las acciones correctivas para evaluar y eliminar los problemas registrados que afectan al funcionamiento de los procesos?	2
Si se utilizan las acciones correctivas para evaluar los problemas que tienen que ver con la calidad de la empresa, y por tanto con el funcionamiento de alguno de los procesos.	
¿Se utilizan metodologías adecuadas para el análisis de las causas de las no conformidades y de resultados no conformes de procesos que derivan en acciones correctivas?	1.33
Se analiza la causa de la no conformidad, pero no se realiza ninguna metodología analítica	
¿Se evalúa adecuadamente la eficacia de las acciones correctivas adoptadas?	1.66
Se archivan las acciones correctivas que se realizaron.	

5.5.4.3 Acción preventiva

Tabla 5-35. Medición, análisis y mejora: Mejora (Acción preventiva)

Pregunta	Puntuación
¿Cómo utiliza la Dirección las acciones preventivas para la mejora del funcionamiento de los procesos?	1
No se realizan acciones preventivas que tengan que ver con el funcionamiento de los procesos logísticos	
¿Se utilizan metodologías adecuadas para el análisis de las causas que pueden producir no conformidades y tendencias desfavorables de procesos que pueden derivar en acciones preventivas?	1
¿Se evalúa adecuadamente la eficacia de las acciones preventivas adoptadas?	1

5.6 Resultados de la auditoría

El resultado de la auditoría se ha obtenido realizando la media aritmética de cada uno de los temas en los que se ha dividido la auditoría en sí, sin tener en cuenta en este caso el capítulo de “Logística inversa” puesto que en TEFESA no se permite la devolución de sus productos quedando el capítulo sin puntuación alguna.

Debido a esto en lugar de hacer la media con las 155 preguntas que componen el cuestionario se ha realizado con las puntuaciones obtenidas en las 144 preguntas restantes, quedando la puntuación de la auditoría de la siguiente manera:

$$Puntuación\ TEFESA = \frac{\sum Puntuaciones}{N^{\circ} Preguntas} = \frac{217,72}{144} \approx 1,51$$

Teniendo en cuenta el resultado de dicha puntuación se extrae que la implantación del Sistema de Gestión Logística en TEFESA oscila a ser en torno al 30% de su alcance. Lo que refleja que se deberían de tomar bastantes medidas de mejora para combatir las No Conformidades que presenta la auditoría.

Para realizar un cálculo más ilustrativo se ha tenido en cuenta la puntuación de cada uno de los temas de la auditoría para así ver en cuales de ellos la empresa necesita mejorar más.

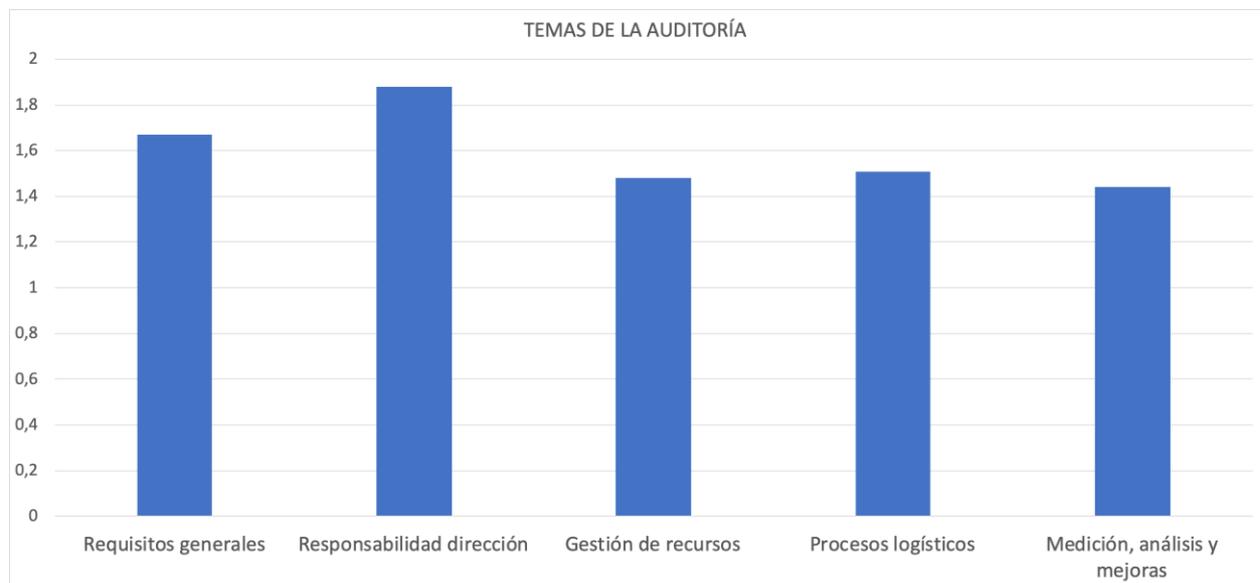


Figura 5-1. Puntuación de los temas de la auditoría

Como resultado, se observa que los dos aspectos en los que peor está la empresa son en los procesos logísticos y en la medición, análisis y mejora.

Dentro de los procesos logísticos, en la siguiente tabla se plasma la puntuación de cada uno de ellos, para así poder determinar cuáles son los que están por un nivel inferior.

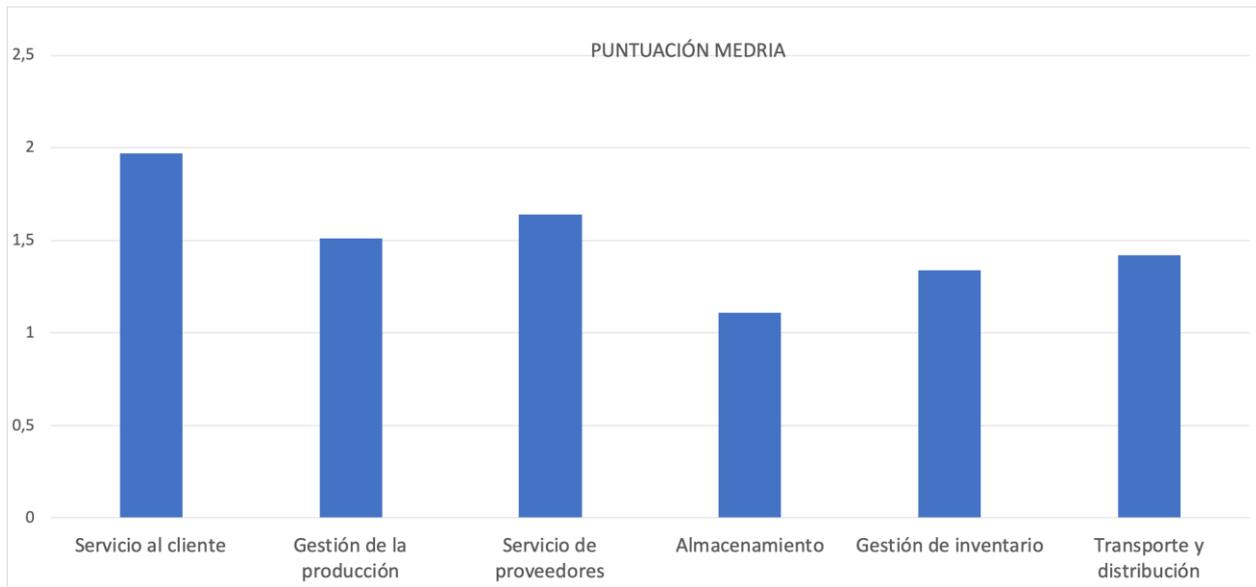


Figura 5-2. Puntuación media

De todos los procesos que presentan un resultado más bajo son el de Almacenamiento y el de gestión de inventario, por tanto, son los dos procesos en los que se necesitarían aplicar mejoras con mayor impacto

Tras observar el resultado de ducha auditoría se procede a exponer las diferentes mejoras con las que se pretende mejorar la implantación de TEFESA en el Sistema Logístico.

6 PLAN DE MEJORA

En el capítulo siguiente se proponen una serie de mejoras que podrían adaptarse a TEFESA haciendo que si integración en el Plan de Gestión Logística sea más avanzado.

Estas mejoras se han propuesto tras ver las no conformidades que la empresa ha mostrado en el cuestionario de la auditoría logística que se ha mostrado en el capítulo anterior.

Las mejoras definidas en el siguiente plan están ordenadas según el capítulo mostrando una visión de mejora general en cada uno de ellos, y haciendo hincapié en algunas de las más importantes.

6.1 RESOLUCIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES

A continuación, se procede a la identificación de las diferentes no conformidades encontradas en el sistema logístico de TEFESA tras realizar el cuestionario de la auditoría. Las diferentes no conformidades, así como las mejoras recomendadas se presentan siguiendo el orden del cuestionario.

6.1.1 Requisitos generales

Las no conformidades y mejoras dentro del apartado de “Requisitos generales” del cuestionario serían las mostradas a continuación.

6.1.1.1 Enfoque a los procesos del sistema de gestión logística

Tras la auditoría se ha concluido en que los diferentes procesos del sistema logísticos están muy bien diferenciados y relacionados entre los componentes de la empresa, pero no existe ningún tipo de mapa de procesos que sea capaz de plasmar estos procesos y las relaciones entre ellos estandarizando aún más la identificación de cada uno de ellos

Por tanto, una de las mejoras propuestas sería la elaboración de un mapa en el que se identifique bien de manera visual y estándar cada uno de los procesos logísticos asegurando la gestión logística de esta. A parte de identificar cada uno de los procesos, es necesario también determinar cuáles son las interrelaciones entre ellos, quedando bien determinado de que proceso depende cada uno, la flexibilidad de cada uno, etc. En cada uno de los procesos logístico debe quedar perfectamente definida cada una de las actividades que se realicen dentro del mismo, y los diferentes métodos que se deben seguir para asegurarnos de que se realizan de la manera correcta.

De esta manera, mediante este mapa, se determinaría a simple vista cuales son las acciones necesarias dentro del proceso logístico de la empresa pudiéndose eliminar las que queden exenta de dicha necesidad.

También cabe destacar la importancia de los indicadores. Tras la auditoría se ha observado que no existe ningún tipo de indicador, estrictamente definido y estandarizado, que ayude a llevar un seguimiento exhaustivo de cada una de las partes del sistema logístico, por tanto, otra de las mejoras propuestas es la realización de indicadores útiles dentro de cada proceso, ayudando a la evaluación y la mejora continua de los mismos.

6.1.2 Responsabilidad de la dirección

En este apartado se desarrollan tanto las no conformidades como las mejoras a aplicar dentro del área de las responsabilidades de la dirección.

6.1.2.1 Función logística

La función logística como tal no está definida en la empresa, a pesar de que cada uno de los componentes de TEFESA tiene muy claro cuál es su trabajo y que es lo que hacer, no hay ningún documento o esquema en el que quede totalmente definido la responsabilidad de cada puesto de trabajo.

Una de las mejoras a aplicar dentro de este apartado sería la concienciación por parte de los trabajadores de la empresa de la importancia de la función logística, mediante charlas, reuniones, folletos, etc.

También sería conveniente que de alguna manera quedara registrado en los documentos de la empresa un organigrama detallado, en el que se pueda identificar la figura de cada uno de los componentes de TEFESA y una descripción concisa sobre cuáles son sus responsabilidades.

De esta manera quedaría fijada la función logística dentro de la empresa.

6.1.2.2 Enfoque al cliente

Dentro de este apartado de la no conformidad va referida a la poca definición de clientes intermedios.

No está definido lo clientes finales de cada uno de los procesos. Aunque internamente se sepa cuáles son, no hay constancia documental registrada de cuáles son los clientes intermediarios de cada proceso.

Para ello se propone hacer un esquema en el que esto quede totalmente claro, facilitando así la relación dentro de TEFESA. Cada uno de los procesos logístico sabrá a ciencia cierta, quedando por escrito, cuál es su cliente dentro de la cadena de suministros.

Por otra parte, podrían existir reuniones en los que cada miembro del proceso logístico ponga cosas en común, mejorando así la relación entre cada parte implicada del proceso. Estas reuniones favorecerían a cada responsable, dotándole de conocimiento sobre la situación que se vive en cada uno de los procesos, y poniéndose en común las diferentes perspectivas de cada miembro.

Como conclusión a la mejora dentro de este apartado, la definición de clientes intermedios dentro del proceso logístico debe ser clara y estar documentada.

6.1.2.3 Objetivos

Aunque TEFESA dispone de una política de calidad específica sobre cuáles son los objetivos de la empresa, esta política queda expresamente dedicada a la calidad del producto y al servicio de TEFESA con el cliente, quedando apartado los objetivos internos dentro del Sistema logístico.

Por esto mismo, la mejora sería dejar claro cuáles son los objetivos internos de la empresa, en cada uno de los procesos logísticos, no solo en satisfacción de cliente y en calidad del producto. Para esto se propone la posibilidad de crear indicadores en cada proceso ayudando a realizar un seguimiento de los objetivos, asegurándose de que estos, a un corto o largo plazo según se determinen, se vayan cumpliendo.

Los objetivos deben de ser claros, y lo más favorable es que fuesen medibles. El hecho de que sean medibles ayudaría a que el seguimiento de cada uno de los objetivos fuese mucho más fácil.

Dejando los objetivos bien definidos se ayudaría a la muestra de motivación, intentando así asegurar la mejora continua.

6.1.2.4 Revisión por la dirección

Dentro de este apartado la mejora a aplicar sería a continuación de todas las mejores anteriormente expuestas.

Una vez estuviese bien definidos los procesos logísticos, la función logística y cada uno de los clientes procesos, sería conveniente establecer un tipo de reuniones periódicas.

En estas reuniones deberían verse implicadas cada una de las partes que forman la gestión logística de la empresa, en nuestro caso, el gerente, alguien de atención al cliente, el jefe de planta y alguien de contabilidad.

Se tratarían temas de interés común y cualquier cambio importante que se diese en la planta y cualquier tipo de acción de mejora propuesta por cualquier departamento de la empresa.

En definitiva, las reuniones servirían para que se llevase un seguimiento continuo de cada uno de los procesos que forman el sistema de gestión logística.

6.1.3 Gestión de los recursos

En este capítulo se van a desarrollar las no conformidades que se han encontrado pertenecientes al apartado de “Gestión de recursos” del cuestionario de auditoría.

6.1.3.1 Recursos humanos

En TEFESA no existe ninguna persona que se dedique en el completo de su jornada laboral al tema de los recursos humanos. Por tanto, tiene escasez de documentación y registro definidos a este tema.

En el plan de mejora entra la confección de los documentos referidos a este apartado.

Se propone documentar un plan de acogida, en el que se le presentara a la persona de nueva incorporación los principales fundamentos de la empresa, los objetivos generales, la política de calidad, el tema de prevención de riesgos laborales, etc. Tras este plan de acogida se procedería a la elaboración de una formación dependiendo del puesto de trabajo a ocupar.

Se propone establecer una formación totalmente estandarizada y documentada dependiendo de cada uno de los puestos a ocupar en la empresa. Esta formación debe estar actualizada en todo momento. Por tanto, se propone un seguimiento de dicha formación. Lo más apropiado sería realizar un seguimiento de manera trimestral o anual, pero como mínimo se debería de actualizar cada vez que exista algún cambio, por mínimo que sea, en el puesto de trabajo concreto.

Aunque el organigrama de la empresa este definido (demasiado escueto), debe también establecerse por escrito cada una de las competencias que requiere cada puesto de trabajo (aunque sea de una manera bastante generalizada). Teniendo en cuenta los trabajos que se desempeñan en cada puesto de trabajo, se deben fijar las competencias, habilidades y experiencias mínimas necesarias para la elaboración de estos. De esta manera se facilita la elección en el momento de contratación de nuevo personal.

6.1.3.2 Recursos de la información

TEFESA cuenta con un software implantado por una empresa externa que lleva el control de mucho de los aspectos que intervienen en la gestión logística de la empresa.

La propuesta de mejora realizada es avanzar este software. Para ello proponemos que se habrá un tipo de encuesta en que cada componente de TEFESA que utiliza el programa de la empresa pueda desarrollar cual es la mejora para implantar en el mismo, que es lo que echa de menos, que pondría en el para hacer más fácil su trabajo. El gerente registraría todas estas propuestas haciéndoselas llegar a la empresa que lleva dicho programa.

En el programa se podría mejorar aspectos como el almacén. Se propone la identificación de cada palet teniéndose una ubicación concreta del mismo. Desde este apartado del programa podría verse en qué lugar concreto se encuentra dicho palet. Esta mejora agilizaría mucho a la hora de la carga y descarga, y permitiría que la ubicar los productos con la misma referencia juntos de manera más rápida. Aunque para esta mejora tendríamos que tener en cuenta que se tendría que identificar cada palet de manera individual, cosa que no está establecida en la actualidad.

Por otra parte, otra mejora en el programa es la posibilidad de filtrar los pedidos según, el tipo de artículo, del cliente, de un intervalo de fecha, etc. Esto ayudaría a la elaboración de indicadores que mostrasen, la demanda u otros aspectos significativos.

Para analizar mejoras en el programa de este tipo es para lo que se propone esta comunicación entre el gerente

y cada uno de los trabajadores que utilizan el software.

6.1.3.3 Infraestructura

No existe un inventario totalmente definido donde esté registrada los equipos de los que dispone la empresa actualmente.

Aunque se realizan tareas de mantenimiento esta no está documentadas, y en su mayoría son de carácter correctivo.

La mejora que se propone es la elaboración de un Plan de Mantenimiento. En este se debe llevar *planing* en el que se detalle que días concretos se va a realizar el mantenimiento y de que máquina en concreto. Este plan de mantenimiento estará compuesto por una serie de acciones de carácter preventivas que estarán estandarizadas tras el examen y estudio del tipo de maquinaria, llevándose a cabo un control apropiado para la misma.

A parte de todas las acciones preventivas que estén plasmadas en el plan de mantenimiento también se tendrá que hacer un registro de las acciones correctivas que se hayan tomado, teniéndose que realizar por cualquier caso, por extraordinario que sea.

Dentro del Plan de Mantenimiento quedará recogida la periodicidad con la que se hará las revisiones de las máquinas.

En el Plan de Mantenimiento no solo quedará plasmado el mantenimiento de las grandes maquinarias de la empresa sino de cualquier equipo o sistema que se utilice, desde las carretillas, hasta los útiles de limpieza.

Cada mantenimiento debe ser registrado, de manera que todo quede documentado, para comprobar cualquier indicador que sea de interés (Por ejemplo, las veces que ha tenido una avería concreta una máquina, o las veces que se ha cambiado una pieza concreta), haciendo más eficaz el seguimiento del mantenimiento.

6.1.4 Procedimientos logísticos operativos

A continuación, se va a enumerar las diferentes no conformidades que se han captado tras el cuestionario de la auditoría en cada uno de los procedimientos logísticos definidos en la empresa.

En este apartado se observa la importancia que tiene la correlación entre los diferentes procedimientos logísticos. Para llevar un control y seguimiento de los mismo, en cada uno de ellos se proponen una serie de indicadores con los que medir de manera analítica la eficacia y eficiencia de estos. Estos indicadores se proponen de manera específica para cada uno de los procedimientos logísticos.

La intención de dichas mediciones es buscar el todo momento la mejora continua. Por ello es de vital importancia que en ellos quede reflejado los datos con la mayor veracidad posible. Estas mediciones deberán revisarse periódicamente, y una vez marcados los objetivos de cada procedimiento, servirán para valorar si la empresa va por el camino correcto, o debe dar un cambio drástico en alguno de los aspectos, ayudándonos a identificar en que aspecto sería conveniente hacer hincapié.

6.1.4.1 Servicio al cliente

El servicio al cliente es el procedimiento logístico más importante dentro de una empresa, por eso mismo sería conveniente que estuviese lo más detallado posible.

La importancia de este proceso se debe a que el cliente aquí es el cliente final, por tanto, cualquier fallo que sea debido a este aspecto se verá reflejado directamente en el cliente final.

Uno de los aspectos a mejorar en TEFESA es la falta de documentación necesaria para valorar el servicio que se le da al cliente. Por esto mismo, se propone establecer una serie de indicadores con los que nos sea posible medir esto de manera analítica.

En TEFESA, se recoge las quejas efectuadas con los clientes, pero dicha información no se utiliza para ir midiendo la eficacia y eficiencia que tiene el servicio al cliente que se da en la empresa. Así se propone utilizar estos datos (ya recogidos) para establecer un indicador que nos pueda determinar en el nivel que se encuentra en este aspecto.

A parte de los indicadores propuestos, que se muestran a continuación, es conveniente definir bien el proceso del servicio al cliente, desde el momento en que se recoge el pedido de estos, hasta la manera o tiempo de entrega, definiendo cada uno de los responsables que forman parte de este, el personal de servicio al cliente, el planeador de la producción, el encargado de la entrega, etc.

También incluir en el mapa de proceso las diferentes etapas de este proceso, quedando así definido cuáles son los clientes intermedios que se ven involucrados en este proceso.

Como parte de la mejora, se deberían de incluir reuniones diarias en las que se exponga por parte del departamento de servicio al cliente cuáles son los pedidos que se han realizado ese mismo día (o el día anterior, dependiendo de en el tiempo de servicio en el que nos midamos), y así tanto la persona encargada de la producción como la encargada del transporte puedan tenerlos en cuenta, y mediante la comunicación acordar unos objetivos a corto plazo sobre qué es lo que se tiene que servir y con qué urgencia.

Una cosa para tener en cuenta en el servicio al cliente es quien es el cliente. Se propone hacer una segmentación en alguno de los indicadores que se mostraran a continuación, dependiendo de quién es el cliente. Por ejemplo, en el número de pedidos que se entregan a tiempo, no es lo mismo llevar tarde un pedido a un cliente tipo A (que hace 100 pedidos a la semana) que a un cliente de tipo C (que hace 1 pedido al año), habría que diferenciar esto. Con la segmentación hago una mejor distribución y uso de los recursos

Seguidamente, se muestran los indicadores propuestos en este proceso.

$$\text{Entregas a tiempo} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de pedidos entregados a tiempo al cliente}}{\text{N}^\circ \text{ total de pedidos al cliente}} \times 100$$

Con este indicador se podrá medir hasta qué punto se cumple con el plazo de entrega acordado con el cliente. Una vez comprobado si este indicador nos sale alto o bajo, se empiezan a buscar las causas por el que no se llega al objetivo marcado, y cuáles son las mejoras que se podrían hacer, si es fallo del plazo de entrega acordado, si el problema viene desde el proceso productivo, si falla en la etapa del transporte, si el problema viene determinado por poco nivel de inventario, etc.

$$\text{Porcentaje de pedidos con error} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de pedidos erróneos entregados al cliente}}{\text{N}^\circ \text{ total de pedidos entregados al cliente}} \times 100$$

En el caso de TEFESA, este indicador es bastante significativo, ya que al no admitirse devoluciones es complicado medir las desconformidades del cliente. Con este indicador se conseguiría una visión de cuántos son los pedidos que llegan con error a los clientes. A partir de aquí habría que analizar cuál es la causa de dicho error, si el error es por parte de producción, si se debe a una mala entrega del transporte, o si es debido a un mal entendimiento entre el comercial o servicios del cliente y el cliente.

$$\text{Calidad de entrega/recepción} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de pedidos rechazados (internamente)}}{\text{N}^\circ \text{ total de pedidos}} \times 100$$

Con este indicador se deduce cual es el nivel de calidad dentro de nuestra empresa. Aquí, se descubre cual es la calidad con la que se entrega el producto, así como el nivel de calidad mínimo que es permitido para que el

producto salga a manos del cliente. Combinando este indicador con otro de los que miden la conformidad del cliente se puede determinar cuál es el nivel de calidad con el que la empresa marca el producto, y si este nivel es el correcto de cara a su clientela.

Plazo de aprovisionamiento de pedidos a clientes

Con este indicador se podría estandarizar de alguna manera los plazos de aprovisionamiento a los clientes. Aquí es importante tener en cuenta la segmentación que hayamos hecho según el tipo de cliente, no es lo mismo el plazo de entrega que debe darse a un cliente que te compra todos los meses, que a otro que te compra una vez al año. Al igual que el indicador anterior, combinando este indicador se puede comprobar si el plazo de aprovisionamiento que se le da a nuestros clientes es el correcto, si pudiera alargarse en algunos casos, o si debe recortarse de manera inmediata.

6.1.4.2 Gestión de la producción

Al igual que en las mejoras descritas en el anterior proceso, en la gestión de la producción se van a proponer una serie de indicadores que nos ayudaran a mediar la eficacia y eficiencia que existe en esta parte del proceso logístico, así como a tener un seguimiento y mejora continua del mismo.

El plan de producción de TEFESA debe estar estandarizado, documentado y detallado por escrito definiéndose cuales son las diferentes etapas de producción hasta llegar a cada uno de los productos finales. En este documento se debe mostrar los tiempos que se dedica en cada una de las máquinas, detallándose que actividad realiza cada uno, así como los tiempos de set-up, bien sean tiempos que se invierten en el cambio de un formato a otro, o de limpieza y mantenimiento de la misma necesaria de manera diaria. Al tener toda la parte productiva más estandarizada, se podría saber si el tiempo o la materia prima que dedican a cada producción es el correcto o si se sobrepasan, y a continuación identificar cual es el motivo de ese exceso de tiempo o de materia prima.

Dentro del plan de producción de la empresa se debe de establecer unos objetivos. Estos objetivos deben estar documentados, definiéndose cuál es el objetivo de producción diaria, semanal, mensual y anual. Así mediante comparativa, se puede determinar si el nivel de producción es el adecuado.

Tras tener el proceso productivo de la empresa bien documentado, el siguiente paso es incluirlo en el mapa de procesos, y ver a que etapa es a la que pertenece dentro del proceso logístico, identificándose cuáles son sus clientes intermedios y cuáles son las interrelaciones con cada uno de los otros procesos.

Es importante y necesaria una conexión potencial con los departamentos de transporte y de servicio al cliente, mediante reuniones diarias, en las que se establezcan que es lo que se tiene que producir, y de qué manera hacerlo. Debe hacerse un seguimiento de los errores que se comentan en esa planificación.

Sería importante definir claramente las competencias del personal, es decir, las competencias básicas que son necesarias en cada puesto de trabajo, y comprobar si el personal dispone de ellas. Estas competencias deben estar documentadas y estandarizadas, de manera que si entra una persona nueva se le dé la formación necesaria para que pueda desempeñar ese puesto en concreto.

Se debe de realizar una mayor trazabilidad del producto. Para ello se propone una especie de números de lotes que identificase en todo momento cuando se ha producido dicho producto. Se establecería una ficha de producción por cada puesto de trabajo, en la que se vería plasmada, el operario que ha realizado ese lote, que materiales ha utilizado, y si ha ocurrido alguna no conformidad en el momento de la fabricación. El número de lote lo deberá llevar el palet fabricado. De esta manera aumenta la trazabilidad del producto desde que se ha fabricado hasta que se ha mandado al cliente.

Durante las visitas realizadas a la fábrica de TEFESA, se ha llegado a la conclusión que no hay el mínimo signo de implantación de las 5`s en ninguno de los puestos de trabajo de la planta. Por eso mismo, una de las propuestas de mejoras es la correcta implantación de las 5`s. Cada uno de los puestos de trabajo deben estar ordenados y

recogidos, para eso mismo debe de existir una estandarización documentada donde se exponga los lugares donde va cada cosa, la manera en la que se debe trabajar, los epis necesarios para dicho puesto de trabajo, etc. La limpieza también es importante, por lo que este documento debe recoger también los procesos de limpieza que se deben seguir, dando por hecho que se contará con todos los útiles de limpieza que se necesiten. Para asegurar el orden, organización, limpieza y estándar de trabajo es sumplido, no solo debe recogerse por escrito, sino que hay que realizar un seguimiento en el margen de tiempo que se establezca oportuno.

Los indicadores que se proponen para poder medir en qué nivel esta la gestión de la producción dentro de la empresa son los siguientes.

$$\textit{Pedidos fabricados a tiempo} = \frac{\text{N}^{\circ} \textit{ Pedidos fabricados a tiempo}}{\text{N}^{\circ} \textit{ total pedidos fabricados}} \times 100$$

Con este indicador mediremos la eficacia de la empresa. Es decir que porcentaje de pedidos son fabricados a tiempo. Si este porcentaje es mejor que el porcentaje que se haya establecido a la hora de establecer los objetivos de producción (estos objetivos pueden diarios, semanales, mensuales).

$$\textit{Desviación en la planificación} = \frac{\text{Tiempo entre lanzamiento del pedido y la finalización de todas las actividades de producción}}{\text{Plazo de tiempo planificado de producción}} \times 100$$

Este indicador es de eficiencia. Con estos resultados comprobaremos si la planificación que se está haciendo de la producción en la empresa es la adecuada, o si es demasiado optimista, llegando a ser imposible teniendo los recursos de los que se dispone, Así habría que buscarle una solución, bien sea la de realizar unas planificaciones más asequibles o ampliar los recursos de los que se disponga.

Número de horas de paro por planificación

Con este indicador (de eficiencia) se hace referencia a las horas que la máquina está parada debido a una mala planificación, en este caso habría que revisar la planificación para observar cual ha sido el fallo de esta.

Tiempo de Set – up de cada máquina

Teniendo estos tiempos registrados podremos establecer un estándar de los tiempos de set-up de cada cambio de formato, y así identificar cuando haya un tiempo por encima del estándar cual es el motivo.

$$\text{Rendimiento máquina } i = \frac{\text{Producción de la máquina } i}{\text{Producción máxima establecida de la máquina } i} \times 100$$

Así, se verá cuál es el rendimiento al que tenemos la máquina. Tras compararlo con el rendimiento al que se suele tener diariamente, se podría establecer si la máquina necesitara una revisión, o si el problema no está en la máquina sino en el trabajador que desempeña ese puesto de trabajo o en una mala planificación de la producción.

$$m2 \text{ de pavimento} = \frac{m2 \text{ pavimento día } i}{m2 \text{ pavimento medio al día}} \times 100$$

Este tipo de indicador también serviría para la fabricación del prefabricado de hormigón. Hace muestra de cual es el rendimiento de la empresa en cada uno de los sectores. Así, sería de fácil identificación los días en que la producción ha estado por debajo de los normal, viéndose cuales han sido las causas, si falta de pedidos, mala planificación, fallos en la línea, etc.

6.1.4.3 Servicio de Proveedores (Compras y aprovisionamientos)

Esta parte del proceso logístico de la empresa cobra tanta importancia como la del servicio al cliente, puesto que se tratan con personal externos a la empresa, en este caso con los proveedores.

El proceso del servicio a los proveedores debe estar detallado de manera exhaustiva, de manera que quede perfectamente definido las acciones a realizar y en el orden en el que se realizan. Este flujo debe quedar documentado de manera que quede recogido.

El personal involucrado en las compras y aprovisionamiento debe tener claro cuál es su papel dentro de este proceso, para ello se deben definir todas las responsabilidades quedando claro cuál es la misión de cada uno de los puestos de trabajo.

Al igual que los demás procesos logístico este debe ser incluido en el mapa de procesos de la empresa, quedando plasmado cuál es su lugar en el mismo, y cuáles son los clientes intermedios y los procesos con los que tiene relación primaria.

El servicio de compras de TEFESA debe de estar en contacto con el jefe de almacén, que es el que les hace llegar las necesidades de la planta. Por ello, sería conveniente que tuviesen una reunión mínima a la semana para determinar las compras necesarias teniéndose en cuenta las ordenes de trabajo. A parte de estas compras semanales, el jefe de almacén se pondrá en contacto con el servicio de compras para cualquier otro tipo de compra extraordinaria, siendo estas las mínimas posibles.

Con respecto a la elección de proveedores, se debería documentar todo el detalle de la elección, es decir, los proveedores que nos quedarían tras un primer descarte y algún tipo de tablas con pros y contras, en la que se pudiese establecer cuál es el proveedor que más nos interesaría. En esta tabla se deberían recoger aspectos como el precio, la calidad, el tiempo de aprovisionamiento, etc.

Se deben definir unos mínimos de calidad de los productos, estableciendo unos objetivos que han de cumplirse para aceptar a los proveedores. Estos objetivos deben estar documentados.

A continuación, se proponen una serie de indicadores que permitirán que la evaluación del servicio de proveedores sea más completa, tenga un seguimiento y se busque una mejora continua.

$$\text{Pedidos recibidos fuera de tiempo} = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos recibidos fuera de tiempo por proveedor } i}{\text{N}^\circ \text{ de pedidos recibidos por proveedor } i} \times 100$$

Con este indicador se podrá ver qué proveedores cumplen con el plazo de entrega acordado. Es un aspecto importante a la hora de la elección de proveedores, puesto que un día tarde por parte de la materia prima puede provocar un día tarde al entregar el producto final. También será posible observar si los plazos que se le exigen al proveedor son demasiado cortos.

$$\text{Pedidos con fallos del proveedor } i = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos con fallos del proveedor } i}{\text{N}^\circ \text{ pedidos recibidos del proveedor } i} \times 100$$

Un aspecto para tener muy en cuenta es la calidad del producto. También es importante medir la calidad del producto del proveedor, no sirve de nada que el producto llegue a tiempo, pero llegue en mal estado, o con menos cantidad de la solicitada, por esto mismo este indicador es de los más importantes para tener en cuenta para la elección del proveedor.

Plazo de aprovisionamiento entre el proveedor y la empresa

Aquí se compara el tiempo de aprovisionamiento que proporciona un proveedor u otro. A igualdad de condiciones y de calidad, este indicador es el que ayuda en el momento de la elección.

6.1.4.4 Transporte y distribución

El transporte y distribución debe de tener una secuencia estandarizada y documentada. Las responsabilidades de todo el personal que esté involucrado en este procedimiento deben estar claramente definida.

Al igual que los demás procesos logísticos, el transporte y la distribución debe verse incluido en el mapa de procesos de la empresa, estableciendo las relaciones que existen entre éste y el resto de los procesos del mapa.

La realización de las rutas es un tema complicado. No se puede realizar una secuencia fija, puesto que TEFESA depende de las obras que contraten su servicio, lo que quiere decir es que este mes puede tener tres obras en la provincia de Huelva y el mes que viene puede no tener ninguna. Aun no teniendo una secuencia fija se deben establecer unas pautas documentadas que haya que seguir a la hora de elegir la ruta oportuna. Para ello se podría crear una especie de algoritmo, en el que una vez teniendo las entregas semanales, pudiésemos calcular cual sería el método de entrega más efectivo y eficaz.

Para ello en lugar de dejar toda la potestad de la elección de las rutas en el conductor, debería de ser alguien de alguno de los departamentos de la empresa el que se encargara de la elección de las rutas, realizando un seguimiento de estas, y con la ambición de la mejora continua en todo momento. El personal de este departamento interno a la empresa sabrá gracias a la comunicación con el departamento de servicio al cliente, cuáles son las prioridades, cuáles son los clientes a los que les debe llegar con más o menos prisa el producto terminado.

Sería importante realizar una secuencia de la carga y descarga de los camiones. Esta secuencia debe estar estandarizada y documentada. Estableciendo las personas necesarias para la carga y descarga, la maquinaria

utilizada, el orden de carga y descarga. Deberá aparecer las diferencias entre cada tipo de artículo suministrado.

Para facilitar la realización de todas estas mejoras, se proponen una serie de indicadores con los que medir de manera cuantitativa el nivel en el que está el transporte y distribución dentro de los procesos logísticos de la empresa.

$$\textit{Pedidos con daño en el transporte} = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos con daño en el transporte}}{\text{N}^\circ \text{ pedidos suministrados}} \times 100$$

De esta manera medimos el nivel de calidad del transporte. Si el número de pedidos dañados en el transporte es muy elevado deberíamos de plantearnos si nuestros camiones están en buen estado o si la subcontrata contratada es la adecuada para transportar nuestro producto.

$$\textit{Palet con daño en la carga/descarga} = \frac{\text{N}^\circ \text{ palet dañados en la carga/descarga}}{\text{N}^\circ \text{ palet suministrados}} \times 100$$

Con este indicador medimos la eficiencia de las cargas y descargas de los camiones. Si el porcentaje diese elevado podría deberse a una mala dinámica en la actividad de carga/descarga, o a un mal planteamiento de la secuencia que se haya estandarizado. Los palet pinchados en la carga y descarga suele ser algo muy habitual, por lo tanto, es de interés relevante hacerle a este indicador un seguimiento detallado.

$$\textit{Pedidos entregados fuera de plazo} = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos entregados fuera de plazo}}{\text{N}^\circ \text{ pedidos entregados}} \times 100$$

Los números de pedidos entregados fuera de plazo muestran la calidad de nuestro servicio. Con este indicador se puede valorar si el plazo de entrega que acordamos es el conveniente, y ayuda también a la hora de evaluar el servicio al cliente.

$$\textit{Tiempo medio de descarga por pedido} = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos descargados en T}}{\text{N}^\circ \text{ Total de pedidos}} \times 100$$

Es una manera de medir la eficacia de las descargas de TEFESA. Con este indicador se mide si el tiempo de las descargas es el óptimo.

$$\text{Coste por unidad transportada} = \frac{\text{Coste mercancía transportada}}{\text{Total de uds. despachadas}}$$

Este indicador es de importante trascendencia en caso de tener que elegir una subcontrata u otra de transporte. También es importante a la hora de ponerle precio al producto, habría que tenerlo en cuenta.

6.1.4.5 Almacenamiento

El procedimiento de almacenamiento debe estar detallado y documentado, de manera que se definan cuáles son las personales involucradas en este proceso dentro de la gestión logística y cuáles son sus responsabilidades.

Otro aspecto para tener en cuenta es la inclusión del proceso de almacenamiento en el mapa de procesos para así observar cuales son los otros procesos con los que tiene una interrelación directa.

El almacenamiento dentro de TEFESA no tiene ninguna secuencia ni ningún orden concreto, simplemente se va almacenando donde va habiendo hueco y, por lo general, agrupados en un mismo producto. Por eso mismo se propone una secuencia de almacenamiento que se incluya en la trazabilidad del producto. La propuesta de mejora en sí es pintar diferentes calles en las que se depositen los palet de manera ordenada, y cuya ubicación (individual, por palet) sea registrada. Así se podrá hacer un tipo de almacenamiento FIFO (aunque no se vea implantado de manera exhaustiva). En la misma etiqueta del palet, aparte de aparecer la referencia del artículo y el lote, también aparecerá un ID palet, de esta manera la trazabilidad (a la hora de la ubicación) se hará de manera individual, es decir, el palet con ID:000 está en la calle XX. Así conseguiremos una optimización de las naves de almacenamiento y una mayor rotación del producto.

En el programa de gestión del que dispone la empresa viene plasmado la cantidad de producto que hay de cada elemento, pero no el lugar donde está ubicado. Así, otra de las mejoras que se proponen en TEFESA tiene que ver con dicho programa de gestión. Sería conveniente la inclusión dentro de dicho programa de una sección en la que aparezca la ubicación del producto, tal y como se ha detallado en las líneas anteriores. De esta manera el servicio comercial no solo sabrá de cuanto se dispone de cada artículo sino donde está ubicado, agilizando a la hora de la descarga.

A parte de todas estas mejoras, se proponen una serie de indicadores que servirán para el seguimiento de ese proceso logístico y la ayuda para la mejora continua.

$$\text{Unidades movidas por hora operario} = \frac{\text{Nº uds sacadas o introducidas en la zona de almacén}}{\text{horas lab al día x equivalentea operarios para dedicarse al mvto de almacén}} \times 100$$

Con este indicador se puede ver el tiempo que se invierte en el movimiento de almacenes, para así ir mejorando a la hora de reducir distancias entre los diferentes almacenes donde se traspasan los diferentes productos.

$$\text{Utilización de la capacidad} = \frac{\text{m3 disponibles para almacenar}}{\text{m3 totales de la zona de almacén}} \times 100$$

Así podremos realizar un seguimiento del uso de almacenamiento. En el caso de TEFESA este indicador le puede venir bien debido a la cantidad de metros disponibles para almacenar, muchos de ellos desaprovechados.

$$N^{\circ} \text{ de palet defectuosos por deterioro almacén} = \frac{N^{\circ} \text{ palet defectuosos zona i de almacén}}{N^{\circ} \text{ palet en zona i de almacén}} \times 100$$

Debido a la poca rotación de los palets, se han observado muchos palets en mal estado, por el deterioro de almacén. Existen varios lugares donde se almacena dentro de las dos naves. Así mismo, se propone ver el número de palet que está mal por el deterioro del almacén (suciedad, rotura, etc.) en cada uno de estos lugares. Teniendo esa trazabilidad que se propone anteriormente diferenciando cada uno de los palet, este indicador se vería reducido, ya que los palet tendrían una mayor rotación.

6.1.4.6 Gestión de inventario

Este proceso logístico está muy vinculado al de almacenamiento visto anteriormente.

Como mejora se incluye la gestión de inventario en el mapa de procesos, viéndose así la relación con el resto de los procesos clientes y determinando cuales serían sus clientes intermedios dentro del proceso logístico.

El proceso de gestión de inventario tiene que verse completamente documentado, de manera que todo el flujo quede definido y por escrito, facilitando así la estandarización dentro de la empresa.

Debe quedar también perfectamente definido e igualmente documentado las responsabilidades de todo el personal que se vea incluido en el proceso de la gestión de inventario.

La gestión de inventario dentro de TEFESA se hace únicamente en base a la experiencia del gerente. Sería interesante realizar un estudio teniendo en cuenta el histórico de pedidos para establecer de manera analítica cual es la cantidad adecuada de cada producto o artículo, así como definir cuáles son los artículos más solicitados por parte de los clientes, definiéndose un stock mínimo más elevado en estos casos. De esta manera los stocks del inventario serían implantados en base a un análisis fundamentado, y no a la experiencia del gerente.

Al igual que la gestión de inventario, la previsión de la demanda también se realiza mediante la experiencia, por tanto, al igual que en la gestión de inventario se propone prever la demanda futura mediante algún método analítico más fiable que la propia experiencia.

Como modo de medición y análisis de todas estas mejoras, se propone una serie de indicadores que establecerán en qué nivel se encuentra este proceso logístico dentro de la empresa.

$$\text{Pedidos con rotura de inventario} = \frac{N^{\circ} \text{ pedidos no servidos por rotura de stock}}{N^{\circ} \text{ pedidos totales}} \times 100$$

Con este indicador se observará si realmente los stocks mínimos marcados por la empresa son los adecuados. Si el porcentaje es bajo se debería pensar en otra manera de gestionar el inventario de fábrica. Tras marcar un objetivo para este indicador podríamos ver en número de pedidos la rotura ha estado por encima, y aprovechando la trazabilidad implantada identificar cual es la causa de dicha rotura.

$$\text{Desviación de la demanda} = \frac{|\text{Demanda prevista} - \text{Demanda real}|}{\text{Demanda real}} \times 100$$

Este indicador también mide la efectividad de nuestra empresa, al igual que el anterior. Mediante éste se puede analizar si la manera en la que se está analizando la previsión de la demanda es la correcta. Si el porcentaje no fuese el que se establecería en unos valores mínimos objetivos, debería de estudiarse algún cambio en la manera de prever la demanda. En el caso de TEFESA, sería de una gran utilidad, por la cantidad de años que lleva trabajando con una previsión de la demanda basada en la simple experiencia de gerente. Con este indicador se podría determinar el grado de desviación que tiene dicho método de previsión.

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Demanda anual}}{\text{Inventario medio}} \times 100$$

Este indicador, al contrario de los otros dos propuestos, es un indicador de eficiencia. Es importante medir el grado de rotación que tiene el inventario, para asegurarnos de que los productos o artículos no se llevan un tiempo excesivo en la instalación. Siempre es más conveniente suministrar al cliente un producto recién acabado antes que uno que lleva demasiado tiempo almacenado.

6.1.4.7 Logística inversa

En este apartado del proceso logístico no se incluye ninguna mejora, puesto que en TEFESA no se admite devolución por ninguna causa.

6.1.5 Medición, análisis y mejora

En este apartado se verán todas las mejoras propuestas en el tema de medición, análisis y mejora evaluado anteriormente en el cuestionario de auditoría logística.

6.1.5.1 Generalidades

Para garantizar la mejora continua en TEFESA, lo primero es poner en conocimiento la importancia de todos y cada uno de los procesos que se incluyen en la gestión logística. En la empresa se da importancia a algunos, como el servicio al cliente, pero se olvida dar importancia a otros como el almacenamiento o el transporte. Por eso mismo, es de primordial necesidad la concienciación de mejorar cada uno de los aspectos logísticos.

Por otra parte, es necesario marcar unos objetivos/metast que estén documentados y sean de fiabilidad, basándose en las capacidades de la empresa.

Para poder evaluar cuales son las capacidades de la empresa, es necesario realizar un estudio intenso en cada uno de sus procesos, y realizar un seguimiento de los mismo. Este seguimiento va proporcionando la mejora continua dentro de la empresa mediante los indicadores que se han propuesto anteriormente. Los indicadores deben estar perfectamente cumplimentados, con los datos exactos que le correspondan a cada uno, y a partir de ahí, ver en qué aspecto la empresa debe mejorar, indagando sobre cuál es la manera de hacerlo. La intención de los indicadores no es sólo medir, sino captar de manera más ágil donde están los fallos de la empresa para poder solventarlos lo antes posible.

6.1.5.2 Auditoría y seguimiento

Para buscar la mejora continua dentro de la empresa se aconseja centrarnos más en la satisfacción al cliente.

Sabemos que existe reuniones por parte de la dirección con ellos, en las que los clientes le muestran todas sus inquietudes., pero aun así podríamos meternos más en este tema. Como mejora se propone la realización de unas especies de cuestionarios a los clientes al acabar el servicio recibido, en el cual el cliente expresase de manera más rotunda cual ha sido el nivel de satisfacción que se ha alcanzado.

Las auditorías son una herramienta con la que poder medir en qué nivel se encuentra tu mercado dentro del mercado, y busca constantemente la mejora continua. Así mismo se propone la inclusión de la revisión del sistema logístico en las auditorías realizadas para la gestión empresarial, siendo aún mejor la realización de auditorías específicas del sistema logístico.

A parte de incluir estos aspectos en las auditorias, se propone la realización de auditorías internas que incluyan la gestión del sistema logístico, con la proposición no solo de preparación de cara a las auditorías externas, sino a la búsqueda constante de la mejora continua. Estas auditorías internas se verían incluidas en un programa de auditorías en el que se especificaría cual sería la periodicidad de esta.

6.1.5.3 Control de las no conformidades

Las no conformidades que se vayan encontrando a lo largo de la trayectoria logística debe registrarse.

Teniendo en cuenta los diferentes indicadores propuestos la identificación de las no conformidades será más fácil y más inmediato. Estas no conformidades encontradas deben registrarse en el momento en que se encuentren y establecerse un plan de mejora para la misma.

Tras resolver dicha no conformidad, al estar archivada y documentada con el plan de mejora propuesto e implantado, se podrá hacer un seguimiento de esta para poder comprobar si suele ocurrir o si es algo extraordinario. Si suele ocurrir debe irse cambiando el plan de mejora hasta que se dé con la clave correctiva, y si es algo extraordinario y suele muy de vez en cuando, gracias al plan de mejora descrito y analizado la primera vez que ocurrió podrá solventarse la no conformidad de manera fácil y rápida.

6.1.5.4 Mejora

La mejora continua hacia la que va enfocada la calidad de la empresa debe incluirse también en cada una de las partes del sistema logístico.

Por eso mismo las mejoras se deben de documentar de tal manera que siempre haya constancia de cualquier mejora que se haga en la empresa, por mínima que sea.

En el momento en el que surge una no conformidad, esta se debe documentar, y se debe buscar una acción para solventar el problema que se vea reflejado. Estas acciones deben ser tanto correctivas para solucionar ese problema concreto, como preventivas para asegurarnos de que el problema no se repetirá.

Las acciones deben estar recogidas por escrito en algún tipo de documento en el que se refleje cual ha sido la acción de mejora implantada, y hasta qué punto esta ha sido capaz de solucionar la no conformidad.

De esta manera se favorecerá a la mejora continua de TEFESA.

7 CLASIFICACIÓN ABC

En este apartado se realiza una clasificación ABC de todas las propuestas que se han propuesto anteriormente.

7.1 Clasificación ABC de las mejoras

Teniendo en cuenta la imposibilidad de implantar todas las mejoras propuestas anteriormente, o al menos en un corto plazo de tiempo, se va a realizar una segmentación de estas. Para esta vamos a tener en cuenta el impacto que tendría la mejora propuesta en la fábrica para su mejora logística, el coste que se tendría que asumir para implantarla, la prioridad que tendría en la empresa (por ejemplo, para poder establecer unos indicadores de algún proceso logístico, tiene que existir un mapa de proceso en el que estén establecidos estos procesos, es decir, el mapa de procesos tendría más prioridad que el establecimiento de indicadores). También se indicará cual es el tiempo de duración aproximado para asumir la implantación de la mejora.

A cada uno de estos parámetros que van a evaluarse se les dará una puntuación de uno, cinco o diez, dependiendo de la categoría. Tras tener dicha puntuación se les efectuará la media y así se clasificará la mejora en Mejora de tipo A, B o C.

A continuación, se enumeran las mejoras propuestas para su posterior evaluación.

1. Elaboración de un mapa de procesos y flujos entre los diferentes procesos logísticos.
2. Documentación detallada sobre cada uno de los procesos logísticos.
3. Establecer indicadores en cada uno de los procesos logísticos comprendidos en el mapa de procesos, con unos valores objetivos en cada uno de los indicadores favoreciendo la mejora continua.
4. Establecer de manera documentada las responsabilidades y funciones de cada uno de los miembros de la empresa.
5. Formación sobre la importancia del sistema logístico.
6. Establecer reuniones entre el Gerente de la empresa y los responsables de cada proceso logístico.
7. Incorporación documentación referidas a los recursos humanos.
8. Mejorar en software de control de la empresa.
9. Elaboración de un Plan de Mantenimiento estandarizado para cada maquinaria.
10. Incorporar parámetros para la previsión de la demanda.
11. Elaboración de un software de producción con el que predeterminar el tiempo de esta.
12. Plan de mejora de trazabilidad del producto (según el lote).
13. Implantación de las 5`S en cada puesto de trabajo.
14. Encuestas para medir la satisfacción del cliente.
15. Plan de elección de proveedores.
16. Elaboración de algoritmo para optimizar las rutas de transportes.
17. Señalización de diferentes calles para el almacenamiento del producto.
18. Modificación de la etiqueta de cada palet.
19. Plan de gestión y rotación de inventario.
20. Mentalidad y concienciación de mejora continua.
21. Plan de auditorías internas.

22. Registro, seguimiento y estudio de las No Conformidades.

Tabla 7-1. Mejora 1

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Elaboración de un mapa de procesos y flujos entre los procesos logísticos.	5 meses	A	A	A
<p>La elaboración de un mapa de procesos es esencial para la identificación de cada uno de los procesos logísticos de los que dispone la empresa y la relación que existe entre ellos.</p> <p>La prioridad es máxima, puesto que se considera la base a la hora de documentar cada uno de los procesos logísticos por separado, y es indispensable para determinar la relación de cada uno de ellos.</p> <p>El coste sería bajo, puesto que lo único que se requiere es el tiempo de uno de los miembros de la empresa para realizar el mapa y establecer las relaciones entre los procesos.</p>				

Tabla 7-2. Mejora 2

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Documentación detallada sobre cada uno de los procesos logísticos	5 meses	A	A	A
<p>Es necesario un documento donde venga especificado cada uno de los procesos logísticos de la empresa. Por ellos mismo lo hemos considerado uno de los primeros pasos que debemos dar para la mejora de la empresa.</p> <p>El coste sería mínimo al igual que la de la mejora anterior, tan solo bastaría con que alguien de la empresa con la suficiente formación sobre los procesos logísticos dedicase parte de su jornada a documentar cada uno de los procesos llevados a cabo en la empresa. Sería conveniente que fuese la misma persona que realizase el mapa de procesos, aunque se admitiese la ayuda de algún componente más.</p>				

Tabla 7-3. Mejora 3

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Establecer indicadores en cada uno de los procesos logísticos comprendidos en el mapa de procesos, con unos valores objetivos en cada uno de los indicadores favoreciendo la mejora continua.	1 o 2 Años	B	B	A
<p>Establecer los diferentes indicadores y realizar el seguimiento de estos es un trabajo bastante laborioso. Sería conveniente para su medición óptima hacer uso de históricos, por lo que se ha calculado no menos de un año para que a todos los procesos logísticos se les realice una medianamente correcta medición.</p> <p>La prioridad es alta, sin ser primaria, puesto que es necesario tener claro cuáles son los diferentes procesos logísticos que comprenden la empresa antes de comenzar a medirlos y a estudiarlos.</p> <p>Hay que recordar que, aunque la implantación se pudiese hacer en menos de 2 años, la mejora es de carácter continuo.</p> <p>El impacto en la empresa sería máximo, puesto que sería una de las mejores maneras de evaluar cada proceso logístico.</p>				

Tabla 7-4. Mejora 4

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Establecer de manera documentada las responsabilidades y funciones de cada uno de los miembros de la empresa.	4 meses	B	A	B
<p>Es importante saber cuáles son las responsabilidades de cada uno de los miembros de la empresa elaborando un cronograma en el que esté ampliamente descrito.</p> <p>El coste de dicha mejora, al igual que alguna de las anteriores, es únicamente el tiempo que le tendría que dedicar algún miembro de la empresa para recopilar todos estos datos.</p> <p>La prioridad y el impacto es media. Aunque no exista documentada, el personal tiene medianamente claro cuáles son sus responsabilidades dentro de la empresa.</p>				

Tabla 7-5. Mejora 5

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Formación sobre la importancia del sistema logístico.	1 semana	A	B	C
<p>Como formación sobre la importancia del sistema logístico se propone unas especies de charlas durante una semana en la que se expongan los diferentes motivos por los cuales la logística está cobrando importancia dentro de la empresa. Para ello no estaría demás que fuese en alguna de las charlas algún experto en la materia.</p> <p>La duración sería de una semana, teniendo en cuenta que, para no perder el ritmo de producción, tan sólo que formaría en la última hora o media hora de la jornada laboral.</p> <p>La prioridad es alta y el impacto no sería asombrosamente alto, pero se consideran una de las mejoras necesarias para la concienciación del personal sobre la materia.</p>				

Tabla 7-6. Mejora 6

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Establecer reuniones entre el Gerente de la empresa y los responsables de cada proceso logístico.	Instantáneo	C	A	C
<p>Es importante las existencias de unas reuniones periódicas, diarias, o al menos semanales, para intercambiar opiniones entre cada uno de los responsables de los procesos.</p> <p>La duración es instantánea, tan solo hay que establecer un día inicial en el que se comience a realizar dichas reuniones.</p> <p>El coste es mínimo, tan solo repercutiría en el poco tiempo que duraría cada reunión y el impacto es también mínimo, puesto que, aunque no existan reuniones como tal, es fácil que en una empresa pequeña exista suficiente relación entre departamentos.</p>				

Tabla 7-7. Mejora 7

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Incorporación documentación referidas a los recursos humanos.	6 meses	B	B	C
<p>Con la incorporación de documentación referidas a los recursos humanos incluimos planes de acogida para la gente de nueva incorporación a la empresa, aptitudes necesarias en cada puesto de trabajo, etc.</p> <p>La prioridad es media, puesto que la formación para los puestos de trabajo de TEFESA suele ser mínima.</p> <p>El coste sería el tiempo empleado por una persona que documente todo, así como el tiempo de realización de dicho plan de acogida y de formación.</p> <p>Y el impacto es mínimo, puesto que en la auditoría no es un punto determinante.</p>				

Tabla 7-8. Mejora 8

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Mejorar en software de control de la empresa.	2 semanas	C	C	B
<p>Se ha propuesto una serie de mejoras dentro del software de control de existencias de la empresa en las que se incluyen.....</p> <p>La prioridad es media, puesto que ayudaría en los procesos logísticos, pero no sería algo esencial.</p> <p>El coste es elevado, ya que la empresa informática tendría que volver a programar cosas del programa y tendría la necesidad de incorporar otros muchos datos nuevos.</p> <p>El impacto dentro de la empresa sería medio, puesto que ayudaría tan solo dentro de algunos procesos logísticos como el almacenamiento y gestión de inventario.</p>				

Tabla 7-9. Mejora 9

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Elaboración de un Plan de Mantenimiento estandarizado para cada maquinaria.	3 meses	B	C	B
<p>Para elaborar un plan de mantenimiento adecuado haría falta dedicarle un día de mantenimiento específico a cada máquina, lo que produciría una parada de la producción durante, al menos, toda la mañana por cada máquina.</p> <p>El plan de mantenimiento lo tendría que elaborar personas cualificadas, por lo que es probable que hubiese que contratar a alguna empresa exterior experta en ese tipo de maquinarias como apoyo durante la elaboración del plan.</p> <p>El impacto considerado sería de tipo medio, puesto que únicamente aparece en el apartado de infraestructuras durante la auditoría.</p> <p>Tres meses sería el tiempo que se considera oportuno para la elaboración del plan de mantenimiento.</p>				

Tabla 7-10. Mejora 10

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Incorporar parámetros para la previsión de la demanda.	2 meses	A	B	A
<p>Es importante establecer parámetros para poder tener una previsión de la demanda que no se base únicamente en la experiencia del Gerente.</p> <p>El estudio de dichos parámetros los realizaría el mismo Gerente, y se estima que en unos dos meses podría empezar a implantarse ya dichos parámetros.</p> <p>La prioridad es alta y el impacto es medio teniendo en cuenta las diferentes preguntas de la auditoría.</p> <p>El coste es de carácter inferior puesto que únicamente sería necesario el tiempo y la formación por parte del director.</p>				

Tabla 7-11. Mejora 11

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Elaboración de un software de producción con el que predeterminar el tiempo de esta.	1 mes	C	C	B
<p>Con este software se tendría una planificación mucho más estructurada, puesto que el planificador, que en nuestro caso es el mismo gerente, sabría de manera casi exacta el tiempo que dura cada pedido dentro de cada máquina, permitiéndose así una buena organización diaria.</p> <p>La duración sería de alrededor de un mes, puesto que en primer lugar el elaborador del software debería de tomar tiempos y datos en cada máquina para partir de unos tiempos reales.</p> <p>El coste es elevado, puesto que dicho programa tendría un coste elevado, y el impacto en la empresa sería medio, influiría mucho sobre la gestión de la producción, pero no sobre los demás procesos logísticos.</p>				

Tabla 7-12. Mejora 12

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Plan de mejora de trazabilidad del producto (según el lote).	1 semana	B	A	B
<p>Con este plan de trazabilidad aumentaría la trazabilidad del producto. De esta manera si hay algún problema con el mismo, teniendo el número de lote podríamos hacer un barrido hasta saber todo de ese producto en concreto. También sería de gran ayuda para la rotación del inventario y la gestión del almacén.</p> <p>El coste es únicamente el de realizar otro etiquetado para el producto en el que se indicase el número de lote.</p> <p>La prioridad y el impacto se considera media, teniendo en cuenta que dicha mejora se ve implicada en varios de los procesos logísticos.</p>				

Tabla 7-13. Mejora 14

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Implantación de las 5'S en cada puesto de trabajo.	2 meses	A	B	B
<p>Las 5'S sería de gran ayuda para la organización dentro de cada puesto de trabajo de TEFESA.</p> <p>La duración para la correcta implantación sería de pocos meses y el coste es medio, puesto que haría falta la compra de accesorios que ayudasen a la correcta organización y limpieza, como por ejemplo un tablón de ubicación de artículos de limpieza o herramientas.</p> <p>El impacto también sería medio, puesto que un correcto orden en tu puesto de trabajo influye en la eficacia de este.</p>				

Tabla 7-14. Mejora 14

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Encuestas para medir la satisfacción del cliente.	1 mes	A	A	A
<p>Aunque exista una buena relación entre la empresa y el cliente, sería bueno que los clientes pudieran expresar por escrito la satisfacción con los servicios prestados.</p> <p>La duración sería de un mes puesto que no solo depende de la empresa sino de las respuestas de los clientes.</p> <p>La prioridad la hemos puesto como alta puesto que el servicio al cliente es lo más importante de una empresa y el coste es bajo ya que únicamente que habría que realizar la encuesta y comunicársela al cliente.</p>				

Tabla 7-15. Mejora 15

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Plan de elección de proveedores.	2 mes	C	B	C
<p>Debe existir una elección de proveedores en el que se mida cuáles de los posibles son los que mejor le viene a la empresa. Para ellos una evaluación de la calidad de cada uno ayudaría a determinar esta elección.</p> <p>El coste es medio, pues necesita el tiempo de una persona que realice y documente los aspectos a tener en cuenta de cada uno de los proveedores.</p> <p>No tendría mucho impacto puesto que se refiere tan solo a uno de los procesos logístico, sin influir en ningún aspecto de los demás.</p> <p>Se estima una duración de dos meses, teniendo en cuenta que lo haría una persona, y que el número de proveedores es bastante elevado.</p>				

Tabla 7-16. Mejora 16

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Elaboración de algoritmo para optimizar las rutas de transportes	4 meses	B	C	C
<p>El transporte de TEFESA no se basa en ningún tipo de algoritmo estandarizado, por eso mismo se propone la elaboración de uno. Esto implicaría no dejar a la elección del transportista las rutas que se deben tomar, sino que sea una persona dentro de algún departamento de TEFESA, la que las escogiese.</p> <p>El coste de implantación sería alto, primero porque habría que desarrollar el método apropiado de diseño de rutas, lo que en nuestro caso implicaría la contratación de los servicios de alguna empresa externa para el confeccionamiento de dicho algoritmo. Y aparte se necesitaría una persona específica permanente en TEFESA que tras existir el algoritmo lo explotara de manera diaria.</p> <p>El impacto es mínimo debido a que solo influiría en el proceso logístico del transporte y distribución y la prioridad sería de categoría media, puesto que a pesar de que la distribución que tiene TEFESA es algo complicado ya se realiza con bastante eficiencia.</p> <p>La duración de la creación del algoritmo y la formación del personal sería de aproximadamente 4 meses.</p>				

Tabla 7-17. Mejora 17

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Señalización de diferentes calles para el almacenamiento del producto.	1 semana	A	B	B
<p>La prioridad de la señalización de las calles la hemos considerado de categoría A, puesto que el tema del almacenamiento es de las cosas que peor puntuación tiene en TEFESA.</p> <p>El coste es medio, puesto que se tendría que pintar todas las calles del almacén de TEFESA, teniendo en cuenta el volumen de este.</p> <p>El impacto es medio, porque influiría tanto en el almacenamiento como en la gestión de inventarios.</p> <p>La duración de la señalización de las calles sería de aproximadamente una semana, aunque después habría que establecer un orden según las calles y los productos, lo que implicaría un incremento en la duración.</p>				

Tabla 7-18. Mejora 18

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Modificación de la etiqueta de cada palet.	1 semana	A	B	B
<p>Esta mejora estaría vinculada a la anterior, de nada serviría tener todas las calles con una numeración si no se sabe que elemento hay en cada calle.</p> <p>Por eso mismo la puntuación en cada uno de los parámetros es la misma que en la mejora anterior, una mejora complementa a la otra.</p>				

Tabla 7-19. Mejora 19

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Plan de gestión y rotación de inventario.	2 meses	B	B	C
<p>Se propone una mayor gestión de inventario. Por esto se propone la realización de un plan de gestión de inventario y de rotación de inventario utilizando históricos de pedidos.</p> <p>La prioridad no es alta, puesto que la gestión en sí ya existe, la cuestión sería mejorar esta. El coste es medio, puesto que se necesitaría a una persona que, mediante pedidos anteriores, o marcando márgenes de tiempo, gestionase los stocks de cada elemento.</p> <p>El impacto sería mínimo puesto que tan solo repercutiría a la gestión de inventarios.</p>				

Tabla 7-20. Mejora 20

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Mentalidad y concienciación de mejora continua.	2 meses	C	B	B
<p>La mejora continua es un pilar fundamental dentro de las empresas bien definidas hoy en día, por eso mismo es fundamental la implantación dentro de TEFESA.</p> <p>La proposición consiste en realizar reuniones, charlas, carteles, etc. Para que la mejora continua sea una parte fundamental dentro de la empresa.</p> <p>No tiene una prioridad alta puesto que los frutos de esta no se ven reflejados de manera inmediata, pero aun así sería muy conveniente implantar dicha mentalidad.</p> <p>El coste no es alto, aunque se necesitaría emplear el suficiente tiempo en charlas y algo de dinero en el material informativo. La implantación sería de alrededor de 2 meses, y el impacto sería medio siendo un tema reflejado en varias cuestiones de la auditoría.</p>				

Tabla 7-21. Mejora 21

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Plan de auditorías internas.	2 meses	C	B	A
<p>Un plan de auditorías internas sería la mejor manera de asegurarnos que la gestión logística de la empresa va por el camino correcta. Para que las auditorías logísticas sean eficaces debe existir un plan bien documentado en el que se vea reflejado con todo detalle cómo serán las auditorías a realizar.</p> <p>La prioridad es media, deben de implantarse primero los procesos de gestión para su posterior comprobación.</p> <p>El coste sería el tiempo que tendría que dedicar uno de los miembros de la empresa para realizar este plan de auditoría, que podría ser la misma persona que documenta la política empleada por la empresa.</p> <p>El impacto es alto, puesto que corresponde a un bloque entero del cuestionario de auditoría.</p>				

Tabla 7-22. Mejora 22

MEJORA	DURACIÓN	PRIORIDAD	COSTE	IMPACTO
Registro, seguimiento y estudio de las No Conformidades.	3 meses	B	B	A
<p>El registro de cada una de las no conformidades permitiría el control de estas y la posibilidad de un posterior seguimiento.</p> <p>Tras implantar las mejoras de las diferentes no conformidades se realizaría un seguimiento también de estas mejoras para determinar si han sido o no eficaces.</p> <p>La prioridad es media, puesto que, tras definir los procesos, las no conformidades de los mismo sería ser lo siguiente.</p> <p>El coste también se considera medio, por el tiempo que sería necesario para poder determinar y seguir cada una de las no conformidades. Al menos tres meses serían necesarios para determinar todas las no conformidades, analizarlas y proponer las diferentes maneras.</p> <p>El impacto es alto, ya que al igual que la mejora anterior, se corresponde a un bloque dentro del cuestionario de auditoría.</p>				

Después de darle una puntuación a cada mejora, vamos a hacer un análisis agrupando dentro de cada criterio cada una de las propuestas de tipo A, B y C. De esta manera se observará de una manera más explicativa cuales son las mejoras más urgentes, las de menor coste y las de mayor impacto.

Tabla 7-23. Clasificación por prioridad

PRIORIDAD	
MEJORA	PUNTUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de un mapa de procesos y flujos entre los procesos logísticos - Documentación detallada sobre cada uno de los procesos logísticos - Formación sobre la importancia del sistema logístico - Incorporar parámetros para la previsión de la demanda - Implantación de las 5`S en cada puesto de trabajo - Encuestas para medir la satisfacción del cliente. - Señalización de diferentes calles para el almacenamiento del producto - Modificación de la etiqueta de cada palet 	A
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer indicadores en cada uno de los procesos logísticos comprendidos en el mapa de procesos, con unos valores objetivos en cada uno de los indicadores favoreciendo la mejora continua - Establecer de manera documentada las responsabilidades y funciones de cada uno de los miembros de la empresa - Incorporación documentación referidas a los recursos humanos. - Elaboración de un Plan de Mantenimiento estandarizado para cada maquinaria - Plan de mejora de trazabilidad del producto (según el lote) - Elaboración de algoritmo para optimizar las rutas de transporte - Plan de gestión y rotación de inventario - Registro, seguimiento y estudio de las No Conformidades. 	B
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer reuniones entre el Gerente de la empresa y los responsables de cada proceso logístico <p>Señalización de diferentes calles para el almacenamiento del producto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de un software de producción con el 	C

<ul style="list-style-type: none"> que predeterminar el tiempo de esta - Plan de elección de proveedores - Mentalidad y concienciación de mejora continua. - Plan de auditorías internas 	
--	--

Tabla 7-24. Clasificación por coste

COSTE	
MEJORA	PUNTUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de un mapa de procesos y flujos entre los procesos logísticos - Documentación detallada sobre cada uno de los procesos logísticos - Establecer de manera documentada las responsabilidades y funciones de cada uno de los miembros de la empresa. - Establecer reuniones entre el Gerente de la empresa y los responsables de cada proceso logístico - Plan de mejora de trazabilidad del producto (según el lote) - Encuestas para medir la satisfacción del cliente. 	A
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer indicadores en cada uno de los procesos logísticos comprendidos en el mapa de procesos, con unos valores objetivos en cada uno de los indicadores favoreciendo la mejora continua. - Formación sobre la importancia del sistema logístico - Incorporación documentación referidas a los recursos humanos - Incorporar parámetros para la previsión de la demanda - Implantación de las 5`S en cada puesto de trabajo. - Plan de elección de proveedores - Señalización de diferentes calles para el almacenamiento del producto - Modificación de la etiqueta de cada palet - Plan de gestión y rotación de inventario - Mentalidad y concienciación de mejora continua - Plan de auditorías internas - Registro, seguimiento y estudio de las No Conformidades 	B

<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar en software de control de la empresa. - Elaboración de un Plan de Mantenimiento estandarizado para cada maquinaria - Elaboración de un software de producción con el que predeterminar el tiempo de esta - Elaboración de algoritmo para optimizar las rutas de transportes 	C
--	---

Tabla 7-25. Clasificación por impacto

IMPACTO	
MEJORA	PUNTUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de un mapa de procesos y flujos entre los procesos logísticos - Documentación detallada sobre cada uno de los procesos logísticos - Establecer indicadores en cada uno de los procesos logísticos comprendidos en el mapa de procesos, con unos valores objetivos en cada uno de los indicadores favoreciendo la mejora continua. - Incorporar parámetros para la previsión de la demanda - Encuestas para medir la satisfacción del cliente. - Plan de auditorías internas. - Registro, seguimiento y estudio de las No Conformidades. 	A
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer de manera documentada las responsabilidades y funciones de cada uno de los miembros de la empresa - Mejorar en software de control de la empresa. - Elaboración de un Plan de Mantenimiento estandarizado para cada maquinaria - Elaboración de un software de producción con el que predeterminar el tiempo de esta - Plan de mejora de trazabilidad del producto (según el lote) - Implantación de las 5`S en cada puesto de trabajo. - Señalización de diferentes calles para el almacenamiento del producto. - Modificación de la etiqueta de cada palet - Mentalidad y concienciación de mejora continua. 	B

<ul style="list-style-type: none"> - Formación sobre la importancia del sistema logístico. - Establecer reuniones entre el Gerente de la empresa y los responsables de cada proceso logístico. - Incorporación documentación referidas a los recursos humanos. - Plan de elección de proveedores - Elaboración de algoritmo para optimizar las rutas de transportes - Plan de gestión y rotación de inventario. 	C
---	---

Tras ver analizar cada una de las propuestas de mejoras teniendo en cuenta cada criterio de evaluación se va a realizar una secuenciación de estas. Para ello vamos a ver la puntuación de cada una de las mejoras en cada criterio.

Tabla 7-26. Mejoras propuestas

Mejoras Propuestas	Puntuación Prioridad	Puntuación Coste	Puntuación Impacto
Elaboración de un mapa de procesos y flujos entre los diferentes procesos logísticos.	A	A	A
Documentación detallada sobre cada uno de los procesos logísticos.	A	A	A
Establecer indicadores en cada uno de los procesos logísticos comprendidos en el mapa de procesos, con unos valores objetivos en cada uno de los indicadores favoreciendo la mejora continua.	B	B	A
Establecer de manera documentada las responsabilidades y funciones de cada uno de los miembros de la empresa.	B	A	B
Formación sobre la importancia del sistema logístico.	A	B	C
Establecer reuniones entre el Gerente de la empresa y los responsables de cada proceso logístico.	C	A	C
Incorporación documentación referidas a los recursos humanos.	B	B	C
Mejorar en software de control de la empresa.	C	C	B
Elaboración de un Plan de Mantenimiento estandarizado para cada maquinaria.	B	C	B
Incorporar parámetros para la previsión de la demanda.	A	B	A
Elaboración de un software de producción con el que predeterminar el tiempo de esta.	C	C	B

Plan de mejora de trazabilidad del producto (según el lote).	B	A	B
Implantación de las 5`S en cada puesto de trabajo.	A	B	B
Encuestas para medir la satisfacción del cliente.	A	A	A
Plan de elección de proveedores.	C	B	C
Elaboración de algoritmo para optimizar las rutas de transportes.	B	C	C
Señalización de diferentes calles para el almacenamiento del producto.	A	B	B
Modificación de la etiqueta de cada palet.	A	B	B
Plan de gestión y rotación de inventario.	B	B	C
Mentalidad y concienciación de mejora continua.	C	B	B
Plan de auditorías internas.	C	B	A
Registro, seguimiento y estudio de las No Conformidades.	B	B	A

A continuación, para llevar a cabo la secuenciación, se tendrá que ir ordenando desde la más prioritaria, más barata y con mayor impacto, hasta la menos prioritaria, más cara y con menor impacto.

Las primeras mejoras de las propuestas que habría que implantar serían las que son líderes en coste, prioridad e impacto.

Tabla 7-27. Secuencia de mejoras propuestas (1-3)

Mejoras Propuestas	Puntuación Prioridad	Puntuación Coste	Puntuación Impacto
1. Elaboración de un mapa de procesos y flujos entre los diferentes procesos logísticos.	A	A	A
2. Documentación detallada sobre cada uno de los procesos logísticos.	A	A	A
3. Encuestas para medir la satisfacción del cliente.	A	A	A

Era de esperar que las primeras mejoras que se implantasen fuesen la de documentar bien los procesos logísticos incluyendo un mapa de estos y la relación entre ellos. Así como la medición de alguna manera de la satisfacción del cliente, al fin y al cabo, es lo más ilustrativo para poder ver si la empresa está haciendo las cosas bien.

Siguiendo con la secuenciación. A continuación, se expone las mejoras que tienen una puntuación de A en dos de los tres criterios.

Tabla 7-28. Secuencias de mejoras propuestas (4)

Mejoras Propuestas	Puntuación Prioridad	Puntuación Coste	Puntuación Impacto
4. Incorporar parámetros para la previsión de la demanda.	A	B	A

Las siguientes mejoras teniendo en cuenta la secuenciación que se está llevando a cabo serían las que tienen A en uno de los criterios y B en los otros dos. Dentro de esta sección dependería en cual de los criterios esta la puntuación A, y a partir de aquí decidir cual sería la política de elección por la que se decantaría la empresa, si fuese una política basada en costes, en prioridad o en el impacto que implique la implantación de la mejora.

Tabla 7-29. Secuencia de mejoras propuestas (5-11)

Mejoras Propuestas	Puntuación Prioridad	Puntuación Coste	Puntuación Impacto
5. Señalización de diferentes calles para el almacenamiento del producto.	A	B	B
6. Modificación de la etiqueta de cada palet.	A	B	B
7. Implantación de las 5'S en cada puesto de trabajo.	A	B	B
8. Plan de mejora de trazabilidad del producto (según el lote).	B	A	B
9. Establecer de manera documentada las responsabilidades y funciones de cada uno de los miembros de la empresa.	B	A	B
10. Establecer indicadores en cada uno de los procesos logísticos comprendidos en el mapa de procesos, con unos valores objetivos en cada uno de los indicadores favoreciendo la mejora continua.	B	B	A
11. Registro, seguimiento y estudio de las No Conformidades.	B	B	A

Como se ha explicado anteriormente aquí el orden dependería del tipo de política utilizada por la empresa, en este caso se ha supuesto que lo más importante es la prioridad, seguido del coste y por último del impacto en la puntuación.

Las siguientes mejoras para implantar serían las que tienen una puntuación de B en los tres criterios, y las que tienen una puntuación de A en uno de ellos, de B en otro, y de C en otro, puesto que ambos tipos de mejoras tienen la misma media dentro de la puntuación, B. A raíz de aquí al igual que en la anterior tabla, para ordenarlas habría que tener en cuenta de nuevo la política llevada a cabo por la empresa. En este caso no existe ninguna mejora cuya puntuación sea de B en los tres criterios, por tanto, las siguientes mejoras a implantar serían las siguientes.

Tabla 7-30. Secuencias de mejoras propuestas (12-13)

Mejoras Propuestas	Puntuación Prioridad	Puntuación Coste	Puntuación Impacto
12. Formación sobre la importancia del sistema logístico.	A	B	C
13. Plan de auditorías internas.	C	B	A

Se ha supuesto la misma política que anteriormente, primero se tiene en cuenta la prioridad, luego el coste y por último el impacto.

A continuación, se seguiría con la implantación de mejoras que tuviesen una puntuación de B en dos de los criterios y de C en el otro de ellos, y las que tengan A en uno de los criterios y C en los otros dos, puesto que ambos tipos de mejoras tendrían la misma media en la puntuación. A partir de esta media, ya habría que tener en cuenta la política que emplease la empresa.

Tabla 7-31. Secuencia de mejoras propuestas (14-18)

Mejoras Propuestas	Puntuación Prioridad	Puntuación Coste	Puntuación Impacto
14. Incorporación documentación referidas a los recursos humanos.	B	B	C
15. Plan de gestión y rotación de inventario.	B	B	C
16. Elaboración de un Plan de Mantenimiento estandarizado para cada maquinaria.	B	C	B
17. Establecer reuniones entre el Gerente de la empresa y los responsables de cada proceso logístico.	C	A	C
18. Mentalidad y concienciación de mejora continua.	C	B	B

Se vuelve a tener en cuenta la política supuesta al empezar la secuencia.

A estas mejoras les seguirían las mejoras que tuviesen una sola B en la puntuación de sus criterios y C en las otras dos.

Tabla 7-32. Secuencia de mejoras propuestas (19-22)

Mejoras Propuestas	Puntuación Prioridad	Puntuación Coste	Puntuación Impacto
19. Elaboración de algoritmo para optimizar las rutas de transportes.	B	C	C
20. Plan de elección de proveedores.	C	B	C
21. Mejorar en software de control de la empresa.	C	C	B

22. Elaboración de un software de producción con el que predeterminar el tiempo de esta.	C	C	B
--	---	---	---

Así quedaría la secuencia de nuestro plan de mejora teniendo en cuenta su puntuación en cada uno de los criterios escogidos, y suponiendo que según la política de la empresa lo más importante sería la prioridad de la mejora, seguido del coste de la misma y por último el impacto que supondría al implantarla.

Conclusiones

Después de evaluar la empresa caso, TEFESA, S.A., se deduce que es de total necesidad la implantación de un plan de mejoras que proporcione un avance en la logística de esta, a pesar de que el funcionamiento de la fábrica día a día funcione con normalidad.

Como fue en el primer capítulo, la importancia de la logística en las empresas de la actualidad es fundamental para sus diferenciaciones y desarrollo de las actividades.

Con las propuestas de mejoras se pretende facilitar la gestión de la organización, mejorar cada uno de sus procesos y la competitividad, el servicio al cliente consiguiendo mayor fidelización por parte de ellos y reducir los costes de todos los procesos logísticos, todo ello seguido de una mejora continua.

Para garantizar esta mejora continua, es necesario la implicación de todos en el sistema de gestión logística, trabajando unidos con el único objetivo de una mejora común.

Cabe destacar la importancia de las auditorías, necesarias para medir hasta qué punto está implantado el sistema de gestión logística dentro de la empresa. Además, no podemos olvidar que la importancia de una auditoría no reside en “sacar los trapos sucios” de la empresa objeto de estudio, sino, en ayudar a descubrir cuáles son las debilidades para convertirlas en fortalezas.

En nuestro caso, estas ciento cuarenta y cuatro preguntas han ayudado a realizar un estudio completo de la empresa y a descubrir fallos que no eran tan evidentes. Por ello, en el resultado de la misma puede observarse sus puntos más débiles como su almacenamiento y gestión de inventarios.

Por último, con la clasificación ABC documentada al final del análisis de TEFESA, S.A. se pretende dar prioridad dentro de las mejoras dependiendo de aspectos tan importantes como el coste, la urgencia y el impacto de cada una de ellas.

Bibliografía

- “TEFESA” en TEFESA, S.A. [En línea]. España, disponible en <http://tefesa.es/> [Último acceso el 4 de marzo de 2019]
- “RAE” en RAE. [En línea]. España, disponible en <http://www.rae.es/> [Último acceso el 21 de enero de 2019]
- “Prefabricados de hormigón” en ANDECE. [En línea]. España, disponible en <http://andece.org/> [Último acceso el 20 de enero de 2019]
- Galiciaé.com O diario Galego. «[La logística como factor clave en el éxito de la internacionalización](#)». Consultado el 22 de octubre de 2018.
- Beltrán, J. y Muñuzuri, J. (2010). “Modelo de Evaluación de la Gestión Logística EVALOG”. Sevilla, Instituto Andaluz de Tecnología y Universidad de Sevilla.
- Muñuzuri, J., (2017) “Apuntes de la asignatura Logística”. Sevilla, Universidad de Sevilla.
- Muñuzuri, J., Beltrán, J., Martín, E. y Onieva, L. (2013). “ISO 9001 and standardised logistics management: an empirical analysis in Spanish small and medium-sized enterprises”. Total Quality Management & Business Excellence. Vol. 24, Issue. 3-4: Quality, Safety, Environmental Management Systems and the Cost of Quality, pp. 479-495.
- Muñuzuri, J., Beltrán, J., Rivas, M. A., Onieva, L., (2009). “Logistics management systems: an approach for the evaluation, integration and improvement of logistics processes”. International Journal Procurement Management, Vol. 2, No. 4, pp. 358-376.
- Muñuzuri, J., Cortés, P., Ibáñez, J.N. y Delgado, M.C. (2006). “Sistemas de Gestión Logística: Modelo de Gestión y Proceso de Auditoría”. X Congreso de Ingeniería de Organización, 7 y 8 de septiembre de 2006, Valencia.

