

Incorporación de la Logística Inversa en la Cadena de Suministros y su influencia en la estructura organizativa de las empresas

José López Parada

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

A large, stylized graphic of a globe with a grid of latitude and longitude lines, rendered in a light green color. It is positioned in the upper right quadrant of the page, partially overlapping the title area.

Capítulo 7

Presentación de los casos

- 7.1. Introducción
- 7.2. Alumalsa (Aluminio y Aleaciones)
- 7.3. Biomat (Grupo Grifols)
- 7.4. Blanch Cristal
- 7.5. Campofrío Food Group
- 7.6. Cellerix
- 7.7. Grupo Damm
- 7.8. Diario “El País”
- 7.9. Eroski
- 7.10. Fagor Electrodomésticos
- 7.11. Ferrovial-Agroman
- 7.12. Hewlett-Packard Española
- 7.13. Hospital Universitario Virgen de las Nieves
- 7.14. Italcerámica
- 7.15. KH Lloreda
- 7.16. Mango MNG Holding
- 7.17. Panreac Química
- 7.18. Paradores de Turismo de España
- 7.19. Seat
- 7.20. Sony España
- 7.21. Transports Metropolitans de Barcelona

7.1. Introducción

En este capítulo se incluyen los informes elaborados a partir los resultados obtenidos en las entrevistas mantenidas con las 20 empresas seleccionadas.

7.1.1. Proceso y realización de las entrevistas

El proceso realizado en cada empresa se inicia con el contacto directo con la misma con el fin de conseguir la información relevante a efectos del presente estudio. El procedimiento seguido consistió en unos primeros contactos telefónicos y vía correo electrónico, los cuales sirvieron para exponer los objetivos perseguidos por la investigación, indicar las áreas de interés de la misma, la persona o personas que se pretendía entrevistar y la duración aproximada de la entrevista.

En todos los casos se remitió previamente un guión detallado de la entrevista. Esta guía no era un protocolo estructurado, sino una lista de áreas generales que debían cubrirse. También cuando la empresa lo ha requerido, se ha procedido a firmar por parte del investigador un documento asegurando la confidencialidad de la información y datos proporcionados por la propia empresa.

Para la recogida de la información se utilizó un tipo de entrevista semiestructurada, en la que se incluía una lista de cuestiones o aspectos que debían ser explorados durante la misma, existiendo libertad para adaptar la forma y el orden de las preguntas según el transcurso del encuentro.

Las entrevistas en profundidad se han llevado a cabo entre abril de 2005 y noviembre de 2008, siendo su duración media, habitualmente, de entre 1 y 2 horas. Dado el amplio tiempo transcurrido, las entrevistas iniciales realizadas en el año 2005, se revisaron conjuntamente con las personas implicadas durante el año 2008. Estas se realizaron, en su mayoría, con el Responsable de Logística o el Director General de la empresa, dado que son las personas que se considera que tienen una visión y conocimientos adecuados al grado de detalle al que se deseaba llegar para analizar el fenómeno objeto de investigación. La mayoría de ellas fueron de carácter individual si bien en algunos casos, dada la amplia gama de actividades que engloba la cadena logística, fueron entrevistadas varias personas activamente implicadas en los procesos de la actividad diaria de la empresa con el fin de obtener una visión más completa del fenómeno.

Siempre que fue posible se procedió a la grabación de la entrevista, ya que tomar notas detalladas resulta muy difícil -cuando no imposible- en el transcurso de la conversación. Ello permitió centrar las anotaciones en observaciones e interrogantes que iban surgiendo en la misma, susceptibles de una aclaración posterior. También, como complemento a la entrevista

se solicitaron copias de las memorias o publicaciones editadas por la propia empresa que ayudasen a conocer su perfil corporativo. Asimismo, la observación directa gracias a la visita guiada de las instalaciones en algunos de los casos, ofreció la oportunidad de verificar, ampliar o clarificar la información obtenida por otros medios.

De todo ello, se elaboró un informe escrito para cada una de las empresas, triangulando o contrastando las distintas fuentes de información disponibles, para, en caso de duda o imprecisión, realizar con posterioridad las pertinentes consultas telefónicas o vía correo electrónico con la persona entrevistada. Una vez concluido, se envió dicho informe a los directivos entrevistados solicitando su aprobación.


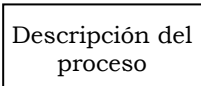
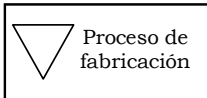
7.1.2. Estructura del documento final

Para cada una de las empresas entrevistadas se ha generado un documento que recoge la información resultante del proceso descrito en el apartado anterior.

El documento se ha estructurado en los siguientes apartados.

- Descripción inicial de la empresa, personas entrevistadas y datos generales que ofrecen una imagen del tipo y tamaño de la empresa.
- Apartado 1: Caracterización de la empresa - Rasgo distintivo, característica, condición o naturaleza de la empresa.
- Apartado 2: Productos que oferta la empresa - Bienes, mercancías o servicios que son presentados en el mercado por la empresa.
- Apartado 3: Sectores y mercados en que opera - Campos o unidades diferenciadas en que se divide la actividad productiva y el conjunto de los consumidores y productores de los mismos.
- Apartado 4: Estructura productiva – Estructura del proceso de aportación de valor añadido en el producto o servicio por parte de cada empresa. Este apartado se subdivide en:
 - Cadena de valor
 - Cadena logística
 - Recuperación de activos
- Apartado 5: Estructura organizativa – Organigrama funcional de la empresa, con especial detalle sobre las áreas relacionadas con el estudio.
- Apartado 6: Otros puntos de interés – Temas de especial interés para el estudio.

En los documentos, se han utilizado, para una mejor comprensión, la siguiente nomenclatura:

Función organizativa relacionada con la logística inversa	Color verde en el organigrama
Productos reciclados por la empresa en la cadena logística	Color azul en el gráfico
Residuos generados por la empresa en la cadena logísticas	Color rosa en el gráfico
Almacén	
Proceso	
Almacén en planta de fabricación	
Sentido de los gráficos	Izquierda-derecha y superior-inferior
Clasificación Nacional de Actividades Económicas	CNAE-93 Rev. 1

7.2. Alumalsa

Aluminio y Aleaciones, S.A.
Carretera de Castellón, Km. 6,4
50720 – Zaragoza
Tfn. 976.500.960
www.alumalsa.com



Entrevistado	Función	Fecha
Sr. José Manuel Portero Lahuerta	Dpto. de Mecanización	17/04/2008
Sr. Miguel López Coronado	Responsable Machos	

CNAE-93	2754
Sector	Metalurgia
Actividad	Fundición de materiales no férreos. Fabricación de piezas para el sector de automoción, mediante la fundición por gravedad del aluminio.
Año de fundación	1947
Plantas en España	1 – Zaragoza
Localización logística	1 – Zaragoza
Facturación 2007 (Euros)	51,18 millones
Empleados (31/12/2007)	425
Empleados I+D (31/12/2007)	12

7.2.1. Caracterización de la empresa

Situada en Zaragoza, *Alumalsa* es una empresa con una larga vida a sus espaldas que ha sobrevivido a cambios sociales, políticos y tecnológicos a lo largo de sus años de vida. Su historia se inicia en el año 1947 con su fundación bajo el amparo del grupo francés *Pechiney*. En 1965 alcanzará una cifra de producción anual de 1.000 Tm. En el año 1978 se traslada a su emplazamiento actual, llegando su producción anual a las 4.000 Tm. La superficie cubierta de la planta es de 19.000 m² construida sobre un terreno de 70.000 m².

Actualmente la empresa se dedica a la fundición de piezas de aleación de aluminio en coquilla por gravedad y su posterior mecanización. Su capacidad de fusión es de 8.000 Kg./hora y la de tratamiento térmico de 35.000 Kg./día. Desde 1987 pertenece al grupo de origen francés *Montupet*⁸⁶, especializado en la fabricación de piezas de aluminio principalmente con destino a la industria automovilística, siendo su volumen anual de producción de 9.620 Tm lo que representa una cuota aproximada del 10% de la producción total del grupo. Puede afirmarse

⁸⁶ *Montupet S.A.*, posee el 99,68% del capital de *Alumalsa* (fuente Informe Anual 2006 *Montupet, S.A.*).

que *Alumalsa* es la empresa líder en su actividad en el mercado español y la primera fundición europea en colectores de admisión y cilindros de freno.

La producción del grupo está repartida entre distintas factorías en Europa (Francia, España e Irlanda) y Norteamérica (Canadá y México) siendo sus clientes, entre otros, los más importantes fabricantes de automóviles de Europa. Las empresas del grupo trabajan en asociación con todos los fabricantes europeos y americanos sobre los nuevos motores, diesel o gasolina, que son cada vez más compactos y potentes.

7.2.2. Productos que oferta la empresa

Como se ha indicado, los productos que fabrica la empresa son elementos de aluminio para, en su mayor parte, el sector de la automoción. Los principales productos fabricados son:

- Culatas; es una pieza altamente solicitada dentro del motor, debe resistir a presiones y temperaturas extremadamente altas (ligadas a la combustión) y al mismo tiempo hacer circular por su interior flujos de aire, agua y lubricante. Se producen:
 - Culatas con refrigeración por agua
 - Culatas con refrigeración por aire
- Cárteres; recipientes donde se aloja el aceite de engrase.
- Cárteres de embrague y caja de cambios
- Cárteres de turbocompresor mecanizados
- Soportes de motor en bruto y mecanizados; forman parte de la unión al piso del vehículo. Tradicionalmente se trataba de piezas realizadas en acero o en fundición. La transición al aluminio moldeado permite una integración de funciones permitiendo, además de la disminución en peso, utilizar un menor número de piezas
- Colectores de admisión en bruto y mecanizados; son piezas por donde circula el aire antes de entrar en los conductos de admisión de la culata.
- Cuerpos de bomba de inyección en bruto y mecanizados; forman parte del sistema de alimentación de los motores diesel.
- Piezas para maquinaria agrícola
- Piezas de freno (cilindros maestros y pinzas)

- Piezas para trenes de alta velocidad mecanizadas
- Carcasas de alternador refrigeradas mecanizadas.

Alumalsa tiene en su portafolio más de 200 referencias con 6 distintas aleaciones, siendo el 27 % de la producción con base de arena y el resto, 83 % con tratamiento térmico. El 36% del volumen de ventas proviene de piezas que han tenido un proceso posterior a través de su mecanizado. La planta efectúa, de acuerdo con las especificaciones de cada uno de sus clientes, eliminación de rebabas, prueba de escape, limpieza y pequeños ensamblajes, disponiendo además de la posibilidad de efectuar controles mediante rayos X.

7.2.3. Sectores y mercados en que opera

Como ya se ha señalado, la gama de productos de *Alumalsa* se centra en piezas para los motores montados por los grandes grupos automovilísticos mundiales, tanto a nivel de los ensambladores finales como los *TIER's*⁸⁷. No obstante, esto es debido a la extendida utilización de las aleaciones de aluminio por parte de estos fabricantes, lo que no impide la fabricación de otro tipo de elementos bajo petición de clientes pertenecientes a otros sectores, como maquinaria agrícola y fabricación de material ferroviario.

La empresa suministra componentes a 25 clientes, siendo su cuota de exportación del 76,4% (datos 2006) de su producción total, lo que da una clara idea del potencial de la empresa respecto a los mercados exteriores.

Alumalsa utiliza, para las grandes series destinadas al sector del automóvil, las técnicas de moldeo por gravedad, por baja presión, y *SHLP*⁸⁸; con molde metálico o de arena. La empresa es así capaz de proponer el mejor proceso en función del diseño de la pieza y del nivel de exigencia previsto para su utilización. Finalmente se completa el producto con su mecanizado, tratamiento térmico y pintura y ensamblaje en los casos que así lo requiera el cliente.

En este sector, existe una gran presión gubernamental y autonómica respecto a la protección medioambiental, siendo muchas de las políticas aplicadas forzadas por los propios clientes

⁸⁷ Se refiere, en el sector de automoción, a los proveedores de cada capa o nivel. Así una empresa *Tier 1* es un proveedor de primer nivel que suministra al ensamblador final, un *Tier 2* suministra a los *Tier 1*, y así sucesivamente.

⁸⁸ El proceso *Sand Hybrid Low Pressure* utiliza un molde de arena. Combina la baja presión para el relleno y la gravedad para la solidificación. El llenado es realizado a través de las mazarotas (masas alimentadoras o reservas de metal líquido para impedir la formación de cavidades llamadas rechupes) que se encuentran, en una primera fase, debajo de la pieza. Una vez acabado el llenado, el molde se voltea de manera que las mazarotas se encuentran encima de la pieza. Se efectúa de esta manera un llenado totalmente suave y un gradiente de solidificación bien orientado (las mazarotas son rellenas con el metal más caliente en el último momento).

El objetivo principal es mantener y desarrollar su posición de liderazgo en el sector mediante la mejora continua de la calidad y productividad, colaborando con los departamentos de ingeniería del cliente en el desarrollo de nuevos productos.

7.2.4. Estructura productiva

La planta de fabricación de *Alumalsa*, está dividida en dos áreas productivas claramente diferenciadas, un área es la dedicada a la fundición y obtención del producto base; la segunda es la que efectúa las labores de mecanización y terminado de las piezas.

En el año 2003, se implantó el Sistema de Planificación y Gestión de la Producción informatizado, que permite un control exhaustivo de la producción y stock en tiempo real.

7.2.4.1. Cadena de valor

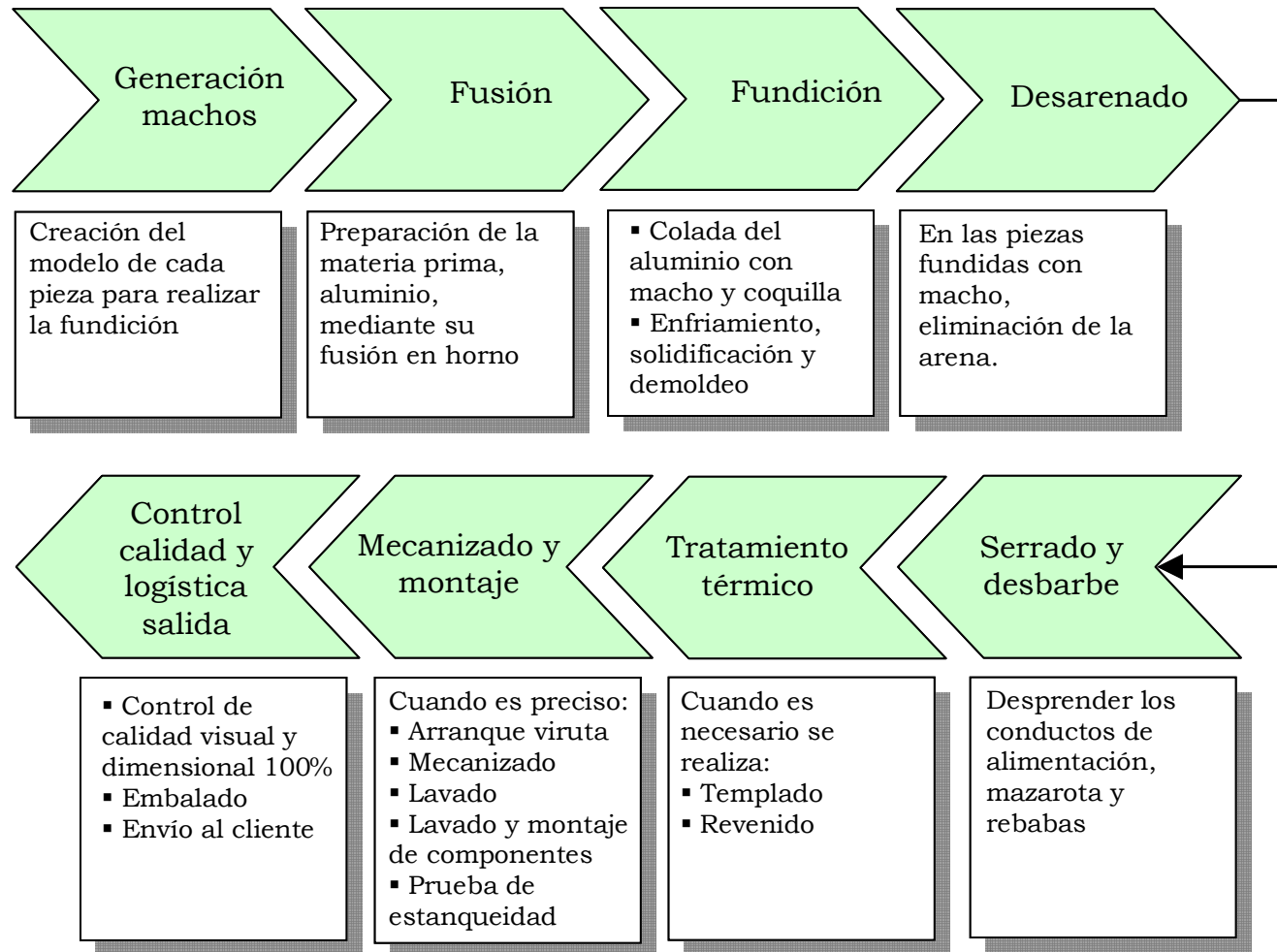
Dentro de la cadena de valor, existen dos procesos que pueden considerarse paralelos, uno es la fusión del aluminio en depósitos de alta capacidad y otro es la fabricación de los machos, elemento que podemos considerar integrado en el producto, aunque luego desaparezca, y que es la base del proceso de fundición ya que cada macho sirve para un único producto, al contrario de cuando se utiliza un molde permanente.

El proceso seguido por *Alumalsa*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.1):

Sección de fundición

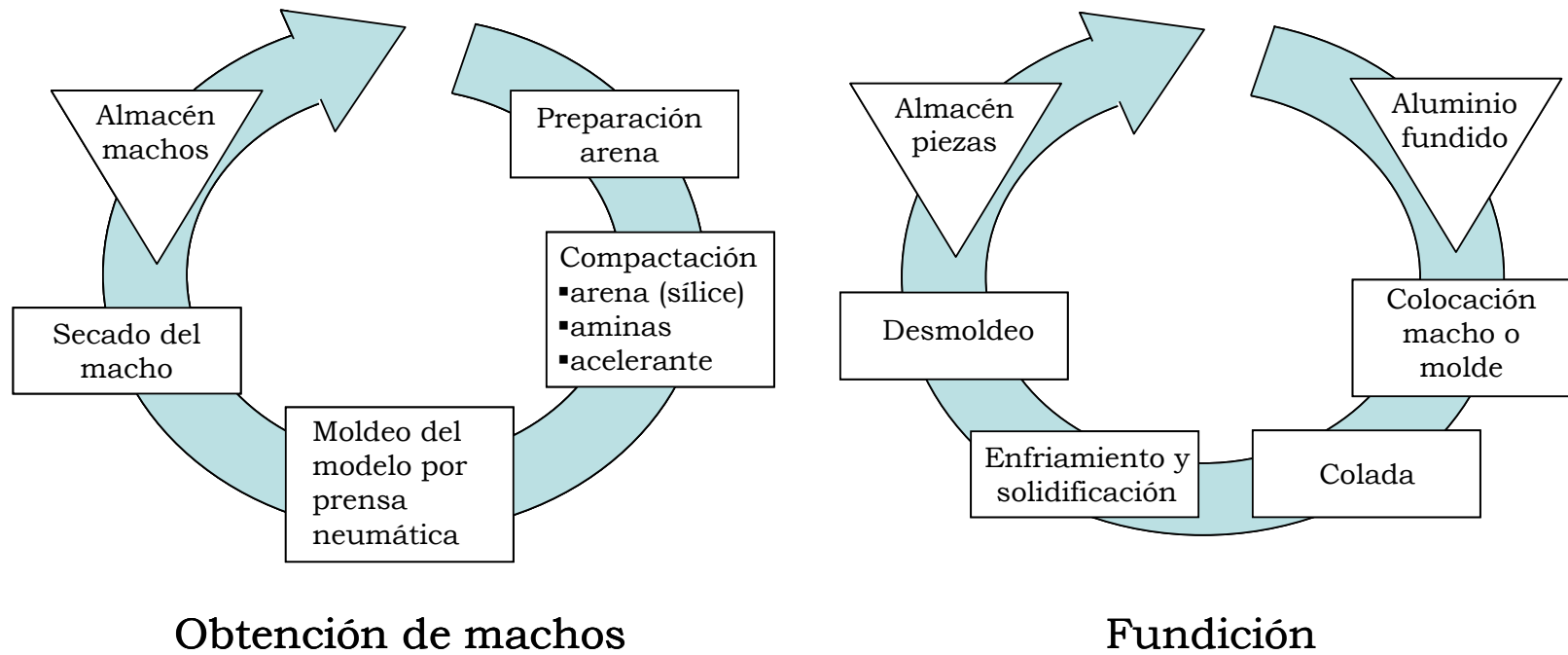
- 1) Se procede a la generación de machos. Estos se fabrican en base a la combinación adecuada de arena (sílice), aminas y acelerantes, lo que permite alcanzar la cohesión y moldeabilidad adecuada. Estos elementos, una vez compactados, se moldean a través de prensas neumáticas para, una vez secado, obtener el macho que dará la forma interna del producto (véase Figura 7.2).
- 2) Paralelamente, en depósitos a alta temperatura (superior a 660 °C) se dispone, a partir de lingotes de aluminio en bruto y de una pequeña parte de aluminio reciclado, del aluminio fundido.

Figura 7.1. Cadena de valor de las actividades primarias de Alumalsa



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.2. Proceso para la obtención de machos y fundición de las piezas



Fuente: Elaboración propia

- 3) Este aluminio, se transvasa a los depósitos de menor volumen existentes en cada uno de los puestos de trabajo de fundición.
- 4) En cada unidad de fundición se coloca el molde adecuado (coquilla), y si fuera necesario el macho correspondiente. Se procede a juntar ambas caras del molde.
- 5) Se efectúa la colada, en el que se vierte el aluminio fundido en el molde.
- 6) Se realiza el enfriamiento, solidificación y desmolde de la pieza (véase Figura 2).
- 7) Si se ha utilizado macho, se procede a la eliminación de toda la arena que existe en la pieza (desarenado).
- 8) La pieza pasa por un proceso de serrado y desbarbe que elimina los conductos de alimentación, mazarota y rebabas. En este punto se procede a un primer control de calidad del producto obtenido.
- 9) Si es necesario aumentar la dureza, resistencia o tenacidad, la pieza pasa por un proceso de tratamiento térmico: templado (enfriado al agua) y revenido (calentamiento de varias horas entre 160 y 180 °C).
- 10) Las piezas que lo precisen pasan al proceso de mecanización. Si no, se seguirá el proceso a partir del punto 19

Sección de mecanización y acabado

- 11) Se realiza inicialmente un desbaste de la pieza para evitar problemas en los equipos de mecanizado.
- 12) Se procede a la mecanización de cada pieza.
- 13) Se efectúa el centrifugado de la pieza mediante agua jabonosa y piedras abrasivas (tribofinición).
- 14) Se clavan los injertos, cuando la pieza lo requiere.
- 15) En caso necesario se realiza la impregnación con resina.
- 16) Se procede al lavado del producto.
- 17) Si es necesario se realizan los ensamblajes requeridos por el cliente.
- 18) Se realizan las pruebas de estanqueidad.

19) Se efectúa el proceso de control de calidad final de la pieza (dimensional y visual) y el embalaje del mismo.

20) Finalmente el producto pasa al almacén de acabados para su expedición al cliente.

7.2.4.2. Cadena logística

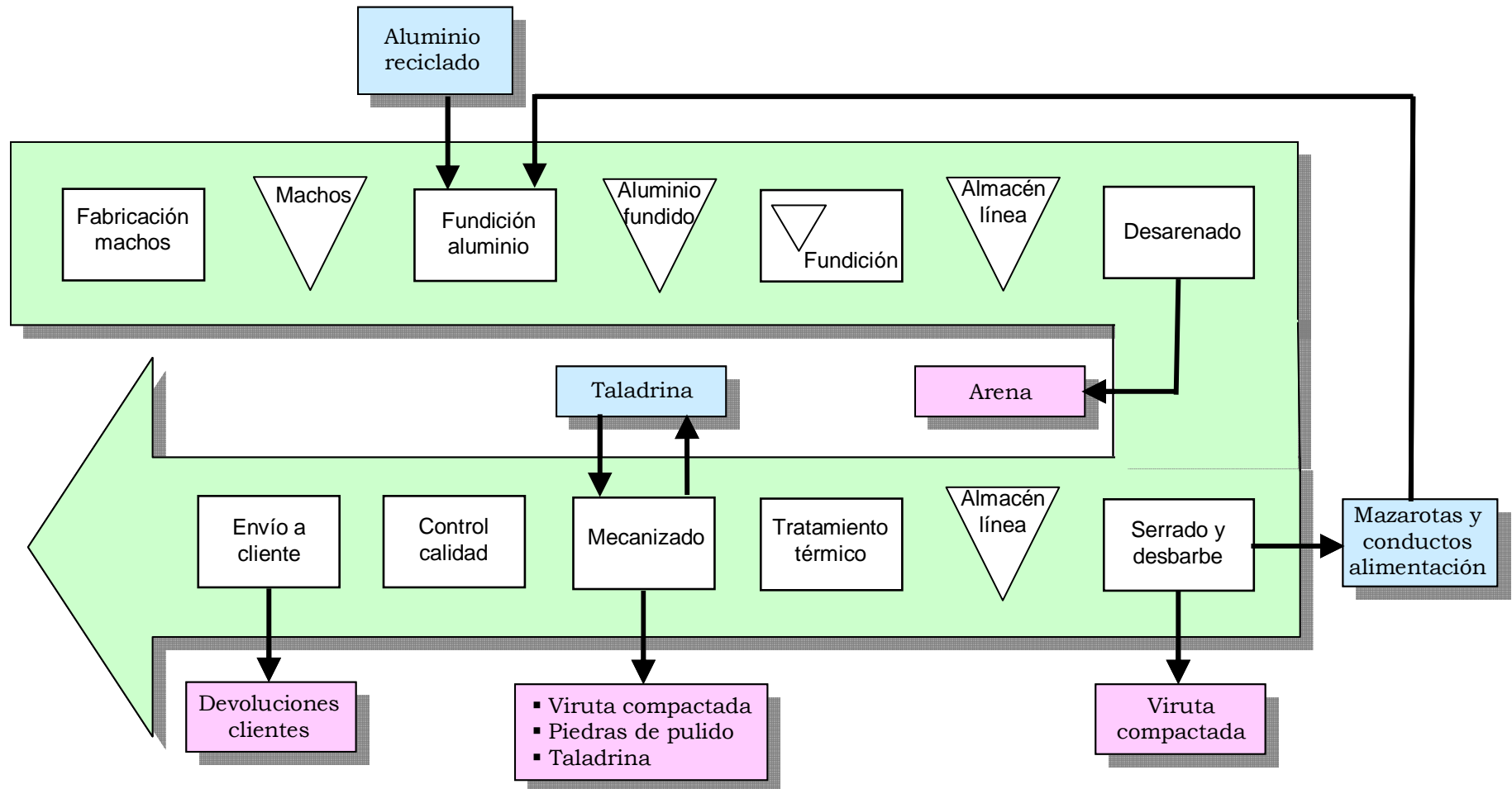
La cadena logística se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.3).

- Recepción y almacenamiento de las arenas en bruto.
- Almacenamiento de lotes de machos de un mismo producto, hasta su utilización en el proceso de fundición.
- Recepción y almacenamiento de los lingotes de aluminio en bruto y del aluminio reciclado.
- Fusión y almacenamiento del aluminio licuado.
- Transporte del aluminio licuado y almacenamiento en los depósitos de los puestos de fundición.
- Almacenamiento de los productos obtenidos, para su tratamiento térmico.
- Transferencia al área de mecanizado.
- Almacenamiento del producto final, una vez realizado el control de calidad.
- Envío al cliente.

Una característica inherente a la entrega de los productos finales, es la utilización de contenedores estandarizados por los propios clientes. La empresa recibe estos contenedores vacíos, en función del volumen de entregas previsto y se van colocando los productos, en cantidades predefinidas, para su envío al cliente, que en su mayor parte trabajan con filosofía *Just in Time*. En algunos casos, la empresa procede a la devolución al cliente de los contenedores que no tienen las condiciones adecuadas.

Respecto a los procesos inversos, pueden existir devoluciones de clientes, a causa de productos que no cumplen las especificaciones. Estas devoluciones, según la causa del problema, pueden pasar a procesos de reparación o a desecho.

Figura 7.3. Cadena logística de Alumalsa



Fuente: Elaboración propia

Con referencia a los productos desechados, podemos encontrar:

- Escorias procedentes del lavado del metal y limpieza de los hornos.
- Arena, procedente de los machos utilizados. Esta arena, que tiene característica de residuo inerte, es reutilizada con diversas opciones como: pavimentos, revestimientos o drenajes. Una posibilidad sería la de instalar en la empresa una planta recuperadora que permitiera reutilizar el producto base.
- Resinas de machos e impregnación.
- Crisoles
- Virutas compactadas, procedentes del desbarbe y mecanizado.
- Polvo de granalla.
- Lodos de mecanizado.
- Taladrina en malas condiciones utilizada en el mecanizado de las piezas.
- Piedras abrasivas de desbarbado (pulido de aristas).
- Aceites procedentes de engrase de maquinaria.
- Envases metálicos y plásticos
- Productos varios (baterías, fluorescentes, pinturas, etc.)

Existen gestores de residuos autorizados que retiran los mismos de la zona asignada en el espacio físico de la empresa, dispuesto a tales efectos.

Productos recuperados son:

- Aluminio procedente del corte de conductos de alimentación y mazarotas.
- Aluminio procedente de devoluciones y rechazos.
- Parte de la taladrina resultante del mecanizado.
- Palés

También *Alumalsa* incluye una pequeña parte de aluminio reciclado en el proceso de obtención del componente principal.

7.2.4.3. Recuperación de activos

La introducción de una exigente política medioambiental, en el año 1993, ha conseguido unos excelentes resultados en el grupo los últimos años (datos 1993-2000):

- Menor consumo de energía en un 40%
- Reducción del 60% el consumo de agua
- Incremento del 92% en la valorización de productos reciclados

La actividad de logística inversa podría representar, en opinión de los entrevistados, una posible ampliación de las funciones actuales de negocio, teniendo en cuenta los costes derivados (ej. recuperación de arenas).

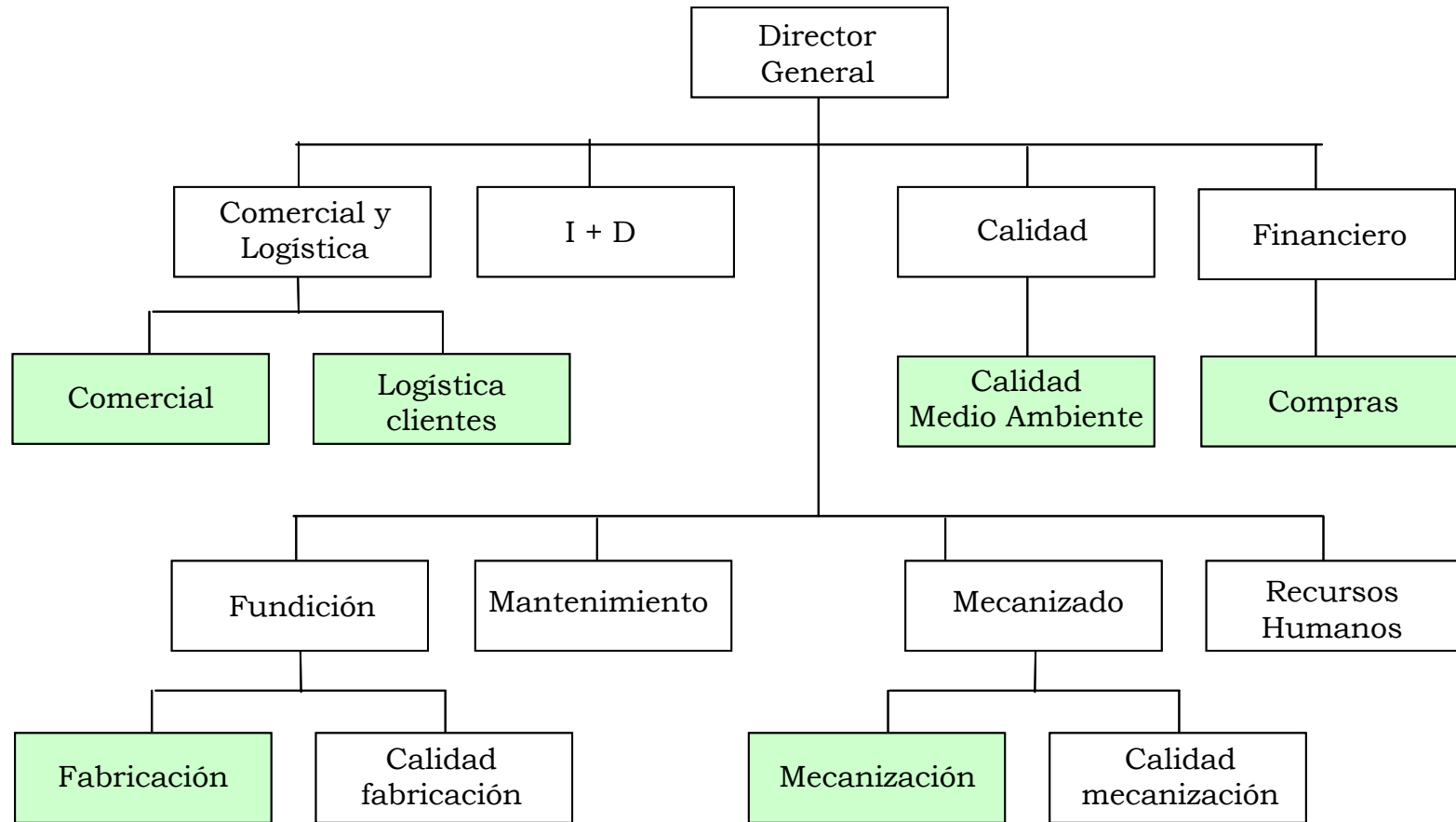
7.2.5. Estructura organizativa

El modelo organizativo de *Alumalsa* se representa en la Figura 7.4. En este organigrama figuran las funciones con responsabilidad sobre logística inversa y protección medioambiental. Los aspectos estratégicos de las políticas medioambientales, así como la gestión de los residuos, están bajo la responsabilidad del departamento de Calidad. Este departamento, Medio Ambiente, elabora la documentación necesaria requerida por la Administración Pública y conjuntamente con Compras, mantiene la relación con los Gestores de residuos autorizados. *Alumalsa* posee la certificación del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001), cuya última revisión se ha realizado en Marzo 2008.

La ejecución táctica y la logística inversa, se circunscribe, a los departamentos de valor añadido: Fundición y Mecanización. Los aspectos medioambientales son tenidos en cuenta durante el proceso de fabricación y el uso de los medios utilizados en el mismo, existiendo una gran concienciación sobre el reciclaje interno, cuando es posible, de los productos desechados.

Según se puede observar, la actividad logística de distribución depende del departamento de Logística de Clientes (integrado en Comercial), siendo Compras (integrante del departamento Financiero) la responsable de la logística de aprovisionamiento. La logística derivada de las devoluciones de clientes depende del departamento Comercial.

Figura 7.4. Organigrama funcional de Alumalsa



Fuente: Elaboración propia

El departamento de I+D trabaja con el cliente en los aspectos de diseño del producto (codiseño). A nivel de fabricación I+D y Operaciones realizan de forma conjunta el diseño del proceso productivo.

Un aspecto importante es la implantación progresiva, dentro del grupo de Mecanizado, de un modelo de células de trabajo. Partiendo de un alto nivel de polivalencia de los operarios y una política de evaluación del desempeño.

Alumalsa proporciona a sus empleados un proceso de introducción a la organización (manual de acogida), específicamente referido al medio ambiente. En este documento el Director General expresa los objetivos y compromisos de la empresa: “La política medioambiental de *Alumalsa*, empresa integrada en el sector automoción, tiene como objetivo primordial asegurar en el marco de nuestra actividad productiva el respeto y el cumplimiento de las normas de protección del Medio Ambiente. *Alumalsa* se compromete a que el desarrollo de su actividad y la utilización de recursos naturales estén basados en el respeto y la conservación de nuestro entorno”.

7.2.6. Otros puntos de interés

La estrategia de empresa se define como: “Servicio completo, nuestros equipos de I+D”. Según palabras de Stéphane Magnan, Presidente General de *Montupet*, “a partir de la competencia de los metalúrgicos del aluminio, los hombres y mujeres de *Montupet* hacen evolucionar su contribución del dominio de una tecnología al de una pieza, o incluso al de una función”.

Otra estrategia importante, en la que está altamente involucrada toda la organización, es la reducción del nivel de accidentalidad actual. Aunque dadas las características del producto fabricado, puede entenderse que este sea alto comparativamente con otras empresas, se están poniendo medios y formación a empleados para conseguir este objetivo a corto plazo.

Alumalsa forma parte del *Cluster de Automoción de Aragón*⁸⁸, constituido el 26 de Marzo de 2008, con el objetivo de promover la competitividad de las empresas del sector de automoción, impulsando proyectos de colaboración entre empresas y con instituciones públicas en cuatro áreas estratégicas para su futuro: la I+D+i, la gestión y formación de recursos humanos, la internacionalización y la mayor eficiencia en la gestión. Las empresas fundadoras del *cluster*, suman más de 3.000 trabajadores y 500 millones de euros de facturación.

⁸⁸ Los promotores iniciales del *cluster* han sido, el *Instituto Tecnológico de Aragón*, *Aragón Exterior*, la *Cámara de Comercio y Tecnoebro*, que han pasado a ser unos socios más dentro de la asociación dando soporte en cada área dentro de sus competencias.

7.3. Biomat (Grupo Grifols)

Biomat, S.A.
 Marineta, s/n; nave 5-6
 08150 – Parets del Vallés (Barcelona)
 Tfn. 935.710.700
www.grifols.com

GRIFOLS

Entrevistado	Función	Fecha
Sr. Alberto Grifols Roura	Director General	06/06/2005 ⁸⁹
Sr. José Antonio Camacho	Jefe de Medioambiente	

CNAE-93	8514
Sector	Otras actividades sanitarias
Actividad	Recogida de productos de origen biológico, para su tratamiento y distribución a terceros.
Año de fundación	1991
Plantas en España	1 – Parets del Vallés
Localización logística	1 – Parets del Vallés
Facturación 2007 (Euros)	493,1 millones ⁹⁰
Inversiones 2007 (Euros)	28,7 millones
Empleados (31/12/2007)	5.080 (Grupo)
Empleados I+D (31/12/2007)	173 (Grupo)

7.3.1. Caracterización de la empresa

En 1910, el hematólogo Dr. Josep Antoni Grifols i Roig (nacido en Vilanova i la Geltrú en 1885) funda en Barcelona el *Instituto Central de Análisis Clínicos*, dedicado a la elaboración de vacunas orales para la *Sociedad General de Farmacia* y a los análisis clínicos y la práctica de transfusiones sanguíneas. En 1929 patenta la flébulu transfusora⁹¹ y a inicios de los 40 obtiene la primera penicilina española, comercializada bajo el nombre de *Pentalcilina*.

⁸⁹ Revisado en Agosto 2008

⁹⁰ Facturación del grupo: 703,291 millones de Euros

⁹¹ Aparato que resolvía de forma sencilla el problema de higiene y esterilidad de las transfusiones indirectas y permitía practicar transfusiones sin coincidir en tiempo y espacio donante y receptor (Grifols, J.R., 2002, pag. 22)

Tras la guerra civil española (1940), el Dr. Grifols i Roig, junto a sus dos hijos Josep Antoni y Víctor y el Sr. Domingo Brasó, funda *Laboratorios Grifols* para dar continuidad al Instituto Central e investigar acerca de la hemoterapia. En el año 1957 se funda la empresa *Gri-Cel*, dedicada al desarrollo y fabricación de instrumentos científicos. En 1960 se crea la compañía *Dade-Grifols*, participada paritariamente por *Dade Reagents Inc.* y *Laboratorios Grifols*, para comercializar la gama de reactivos de esta compañía norteamericana. A finales de la década de los sesenta (1968), *Grifols* da entrada en su accionariado a *American Hospital Supply (AHS)*, con una participación en sus tres compañías al 50%, adquiriendo esta participación en 1982 la compañía norteamericana *Alpha Therapeutic Corp. (ATC)*. Un hito importante es el traslado desde Barcelona a las nuevas instalaciones productivas de Parets del Vallès, en el año 1972.

En 1987, se procede a la creación del *Grupo Grifols* como cabecera del grupo de las refundadas empresas *Laboratorios Grifols*, *Instituto Grifols*, *Diagnostic Grifols* y *Movaco*. En el año 1991 se funda *Biomat*.

En 1999, *ATC* se desprende de su 50% que es adquirido por *Morgan Grenfell Private Equity (MGPE)* y otros accionistas. En el año 2000, la situación accionarial es la siguiente: 65,5% en manos de *Grifols* y otros accionistas y el 34,5% restante es propiedad de *MGPE*. Con el nuevo siglo, en 2001 se incorpora la nueva nominación de la cabecera del grupo de empresas como *Probitas Pharma*. Este mismo año, el *Grupo Santander Central Hispano* adquiere una participación del 11%.

En el año 2002, *Probitas Pharma* adquiere la compañía norteamericana *SeraCare* y la incorpora en su grupo de empresas bajo la denominación *Biomat USA* y en 2003 *Probitas Pharma* compra diversos activos a la norteamericana *Alpha Therapeutic Corporation* entre los que destacan la planta de producción de hemoderivados en Los Ángeles (California) y tres filiales comerciales en el sureste asiático. En junio de 2005, la sociedad cambia su denominación social pasando de denominarse *Probitas Pharma, S.A.* a la actual *Grifols, S.A.*

7.3.1.1. *Biomat, S.A.*

Biomat es la sociedad del *Grupo Grifols*, perteneciente a la división *Bioscience*, que desarrolla su actividad en el ámbito de la biociencia y se dedica básicamente a analizar y certificar la calidad del plasma, además de prestar servicios de inactivación vírica del plasma para transfusión (IPTH) a los centros de transfusión hospitalarios.

La planta de *Biomat* en España, está localizada en Parets del Vallès (Barcelona). La función de esta planta es controlar, revisar, analizar y clasificar las unidades de plasma. Asimismo esta prevista, una futura inversión de 60 millones de euros que tiene como principal objetivo

duplicar la capacidad actual de fraccionamiento de plasma de *Instituto Grifols*, que pasará de 2,1 millones de litros a 4,2 millones en 2013.

7.3.1.2. Grupo Grifols

Grifols, S.A. es un holding empresarial español, especializado en el sector farmacéutico-hospitalario, cabecera del *Grupo Grifols*, cuyas actividades están presentes en más de 90 países. El grupo de empresas se divide en dos principales bloques: un área industrial, que abarca a las empresas dedicadas al desarrollo, fabricación e investigación de productos y servicios y un área comercial, estructurada en torno a *Grifols Internacional*, dedicada al marketing, venta, distribución y servicio de los productos del área industrial en todo el mundo, con empresas afincadas en distintas zonas geográficas. En la Tabla 7.1 se detallan las empresas del Grupo.

Actualmente es la primera empresa europea del sector de hemoderivados y el cuarto productor mundial. En los próximos años potenciará su liderazgo en el sector, como compañía verticalmente integrada, gracias a tener asegurado su suministro de materia prima, a partir de sus 77 centros de plasmaféresis⁹² en Estados Unidos.

El Grupo se estructura en tres divisiones:

- 1) División Bioscience: Concentra las actividades relacionadas con los productos derivados del plasma (hemoderivados) para uso terapéutico,
- 2) División Hospital: Agrupa aquellos productos farmacéuticos no biológicos y suministros médicos destinados a la farmacia hospitalaria.
- 3) División Diagnostic: Centra su área de especialidad en el diagnóstico “in vitro”.

Con referencia a las plantas productivas, además de *Biomat*, el grupo posee otras plantas en el área de Parets del Vallés, localidad cercana a Barcelona, donde se encuentran *Diagnostic Grifols*, *Instituto Grifols*, *Grifols Engineering* y *Laboratorios Grifols*. En la localidad de Las Torres de Cotillas, en la provincia de Murcia, se localizan dos plantas de *Laboratorios Grifols*. También existe una planta de fraccionamiento de plasma de *Grifols Biologicals* en Los Ángeles (California, USA).

⁹² Procedimiento que implica la filtración de la sangre para separar el plasma del resto de células

Dada la importancia de la división de Bioscience en el Grupo, ya que representa el 70% de las ventas, este estudio se focalizará en esta División.

Tabla 7.1. Empresas del Grupo Grifols

Sociedad	Participación	Actividad
Alpha Therapeutic Italia S.p.A.	100%	Comercial
Biomat USA, Inc. (USA)	100%	Obtención de plasma humano
Biomat, S.A.	100%	Análisis y certificación de la calidad del plasma
Diagnostic Grifols, S.A.	100%	Desarrollo y fabricación de aparatos, instrumentación y reactivos para el diagnóstico
Productos Farmacéuticos e Hospitalares Ltd. (Portugal)	100%	Comercial
Grifols (Thailand) Ltd.	48%	Comercial
Grifols Argentina, S.A.	100%	Comercial
Grifols Asia Oacific Pte. Ltd. (Singapur)	100%	Comercial
Grifols Biologicals, Inc (USA)	100%	Producción de hemoderivados
Grifols Brasil, Ltd.	100%	Comercial
Grifols Chile, S.A.	100%	Comercial
Grifols Deutschland, GmbH	100%	Comercial
Grifols Engeniering, S.A.	100%	Diseño y desarrollo de instalaciones y equipos para el sector farmacéutico y biotecnológico
Grifols France, S.A.R.L.	100%	Comercial
Grifols Inc. (USA)	100%	Participaciones en sociedades
Grifols Internacional, S.A.	100%	Dirección y coordinación del marketing, ventas y logística de todas las filiales comerciales
Grifols Italia, S.p.A.	100%	Comercial
Grifols Malaysia, Sdn Bhd.	30%	Comercial
Grifols México, S.A. de C.V.	100%	Comercial
Grifols Polska, Sp.z.o.o.	100%	Comercial
Grifols s.r.o. (Rep. Checa)	100%	Comercial
Grifols UK, Ltd.	100%	Comercial
Grifols USA, LLC	100%	Comercial
Grifols Viajes, S.A.	100%	Agencia de viajes para el Grupo
Instituto Grifols, S.A.	100%	Fabricación de productos hemoderivados
Laboratorios Grifols, S.A.	100%	Producción de soluciones enterales y parenterales
Logister, S.A.	100%	Comercialización y distribución de software de uso hospitalario
Movaco, S.A.	100%	Actividad comercial
Plasma Collection Centers, Inc. (USA)	50%	Obtención de plasma humano
Plasmacare, Inc. (USA)	100%	Obtención de plasma humano
Quest International, Inc. (USA)	35%	Fabricación y comercialización de reactivos e instrumentos para análisis clínicos
Squadron Reinsurances Ltd. (Irlanda)	100%	Reaseguramiento de las pólizas de seguros del Grupo

Fuente: Elaboración propia

7.3.2. Productos que oferta la empresa

El *Grupo Grifols* tiene como objetivo desarrollar, fabricar y comercializar productos destinados a la salud humana, de aplicación fundamentalmente hospitalaria, todo ello, siempre, con el máximo nivel de calidad, eficacia y seguridad.

Biomat y el *Instituto Grifols*, concentran todas las actividades relacionadas con los productos derivados del plasma para uso terapéutico. También se incluyen en esta división la producción y comercialización de productos biológicos intermedios destinados a terceros, especialmente a empresas de biotecnología.

Los hemoderivados son proteínas plasmáticas purificadas con propiedades terapéuticas que se obtienen a partir del fraccionamiento del plasma humano. El plasma representa aproximadamente el 50% de la sangre humana y está compuesto básicamente por proteínas y agua. Estas distintas proteínas, debidamente tratadas y purificadas, son los productos hemoderivados que *Instituto Grifols* fabrica en sus instalaciones bajo una garantía de calidad, eficacia y seguridad. Para poder obtener las cantidades necesarias de estas proteínas (hemoderivados) se necesita una considerable cantidad de plasma humano como materia prima, ya que no todas las proteínas se encuentran en igual proporción en el plasma.

Las tres clases principales de hemoderivados fabricados por *Instituto Grifols* a partir del plasma humano son:

- La Inmunoglobulina Intravenosa (IVIG), que se considera actualmente el hemoderivado de mayor importancia de todos los que se obtienen del plasma. Se trata de la fracción plasmática purificada donde se concentran los anticuerpos comúnmente conocidos como defensas y actúa en el organismo como barrera inmunológica. El producto fabricado por *Instituto Grifols* es una IVIG líquida lista para usarse, frente a las liofilizadas, estando indicada en los tratamientos de reposición en inmunodeficiencias congénitas o adquiridas y en el tratamiento de la púrpura trombopénica idiopática (PTI), las enfermedades de Kawasaki y el síndrome de Guillain-Barré. Los productos se comercializan bajo los nombres de *Flebogamma®* y *Flebogamma®DIF* (doble inactivación y filtrado).
- Inhibidores que neutralizan el Factor VIII, indicado para el tratamiento y la profilaxis de hemorragias en pacientes con Hemofilia A y en la deficiencia adquirida de factor VIII. bajo las marcas comerciales *Fanhdit®* y *Alphanate®*. Está última indicada para el tratamiento de la enfermedad de Von Willebrand.
- La Albúmina, indicada para el restablecimiento y mantenimiento del volumen circulatorio en situaciones derivadas, por ejemplo, de shock traumático o hemorragia y,

cada vez más, es utilizada por las empresas de biotecnología como medios de cultivo y/o estabilizante de productos finales. Tienen la referencia comercial de *Albúmina Humana Grifols®* y *Albutein®*.

Actualmente *Biomat*, y con ello *Grifols*, ostenta la cuarta posición mundial en el mercado de hemoderivados por volumen de ventas, la tercera posición en capacidad de fraccionamiento de plasma y es la segunda compañía del mundo que más capacidad de obtención de plasma tiene.

Los productos farmacéuticos, como los fabricados por *Grifols*, tienen una característica que les diferencia sustancialmente de otro tipo de elaborados. Se trata del largo tiempo de desarrollo, para obtener el producto o el adecuado proceso de fabricación, que puede alcanzar fácilmente los diez años y al final del mismo se hace necesario, obtener las correspondientes licencias por parte de la Administración.

7.3.3. Sectores y mercados en que opera

El mercado de *Grifols* se circunscribe a Hospitales y Laboratorios de Análisis, llegando sus productos a los consumidores finales a través de su utilización en estos entornos, teniendo el Grupo un carácter Global.

Cinco compañías, a nivel mundial, líderes en fraccionamiento de plasma acaparan el 71% del mercado global que se sitúa en 8.453 millones de dólares (USD) y el 95% del mercado estadounidense (datos de 2006), el más importante del mundo, siendo Europa y Japón las otras dos áreas geográficas más relevantes. Las principales compañías del sector, son:

- 1) *Baxter* (USA)
- 2) *CSL Behring* (USA)
- 3) *Talecris* (USA)
- 4) *Grifols*, que ostenta esta cuarta posición con un 7% de cuota de mercado global y en Estados Unidos.
- 5) *Octapharma* (Suiza)

Por productos, la inmunoglobulina intravenosa (IVIG), la albúmina y el factor VIII son las tres proteínas más relevantes por volumen de ventas, con una desigual distribución en los distintos mercados, siendo la participación y previsiones de cada uno de ellos, la que se detalla a continuación.

- La Inmunoglobulina Intravenosa se considera actualmente el hemoderivado de mayor importancia de todos los que se obtienen del plasma. Se trata de la fracción plasmática purificada donde se concentran los anticuerpos comúnmente conocidos como defensas y actúa en el organismo como barrera inmunológica, siendo el hemoderivado de mayor consumo, representando actualmente el 40% del mercado.
- El futuro incremento del mercado de Factor VIII está avalado por el creciente auge de los tratamientos profilácticos, así como por el gran número de hemofílicos que todavía no reciben tratamiento. Según la *World Federation of Hemophilia*, aproximadamente sólo el 20% de los hemofílicos de todo el mundo están recibiendo tratamientos con concentrados de Factor VIII.
- La Albúmina representa el 14% del volumen mundial del mercado de los hemoderivados si bien se está constatado el incremento de la demanda de la misma en los países emergentes, consecuencia directa de la mejora que están experimentando sus sistemas de salud.

La facturación del *Grupo Grifols* en los mercados exteriores representa el 72,6% de su cifra de negocio. Por áreas geográficas, Estados Unidos ha generado el 33,5% de los ingresos del grupo mientras que Europa contribuye con el 53,6%.

7.3.4. Estructura productiva

La planta de producción de hemoderivados situada en Parets del Vallés (Barcelona) es una de las mayores plantas de fraccionamiento de plasma de Europa y una de las cuatro únicas europeas con licencia FDA⁹³ norteamericana (*Establishment License*) para la producción de hemoderivados. Ocupa una superficie de 32.717 m² y su capacidad de fraccionamiento es de 2,1 millones de litros al año. *Biomat* es la empresa del grupo que controla, revisa, analiza y clasifica las unidades de plasma antes de su paso a producción. Dispone de unas instalaciones que se mantienen a una temperatura constante de -30°C, con una capacidad de almacenamiento de más de un millón de litros de plasma.

El plasma, que es la principal materia prima de *Biomat*, se recibe principalmente desde los 77 centros de plasmaféresis de *Biomat USA*, además de otros centros españoles y extranjeros. La plasmaféresis consiste en la extracción de sangre en las mismas condiciones que en una donación de sangre habitual, de la cual se retira el plasma por centrifugación o filtración, procediéndose a reinfundir el concentrado de hematíes (glóbulos rojos) al mismo donante.

⁹³ U.S. Food and Drug Administration

Los estrictos criterios de selección de centros de donación y de los donantes, así como los controles realizados a cada unidad de plasma previo a su fraccionamiento industrial, han permitido a *Grifols* ser una de las pocas compañías que cuentan con la certificación "Quality Standards of Excellence Assurance and Leadership" (QSEAL) que concede la prestigiosa *Plasma Protein Therapeutics Association (PPTA)*.

La empresa sigue criterios medioambientales, tanto en los procesos de diseño de procesos e instalaciones, así como de fabricación. También se efectúa codiseño con los proveedores, cubriendo aspectos medioambientales, para la realización de envases y embalajes.

7.3.4.1. Cadena de valor

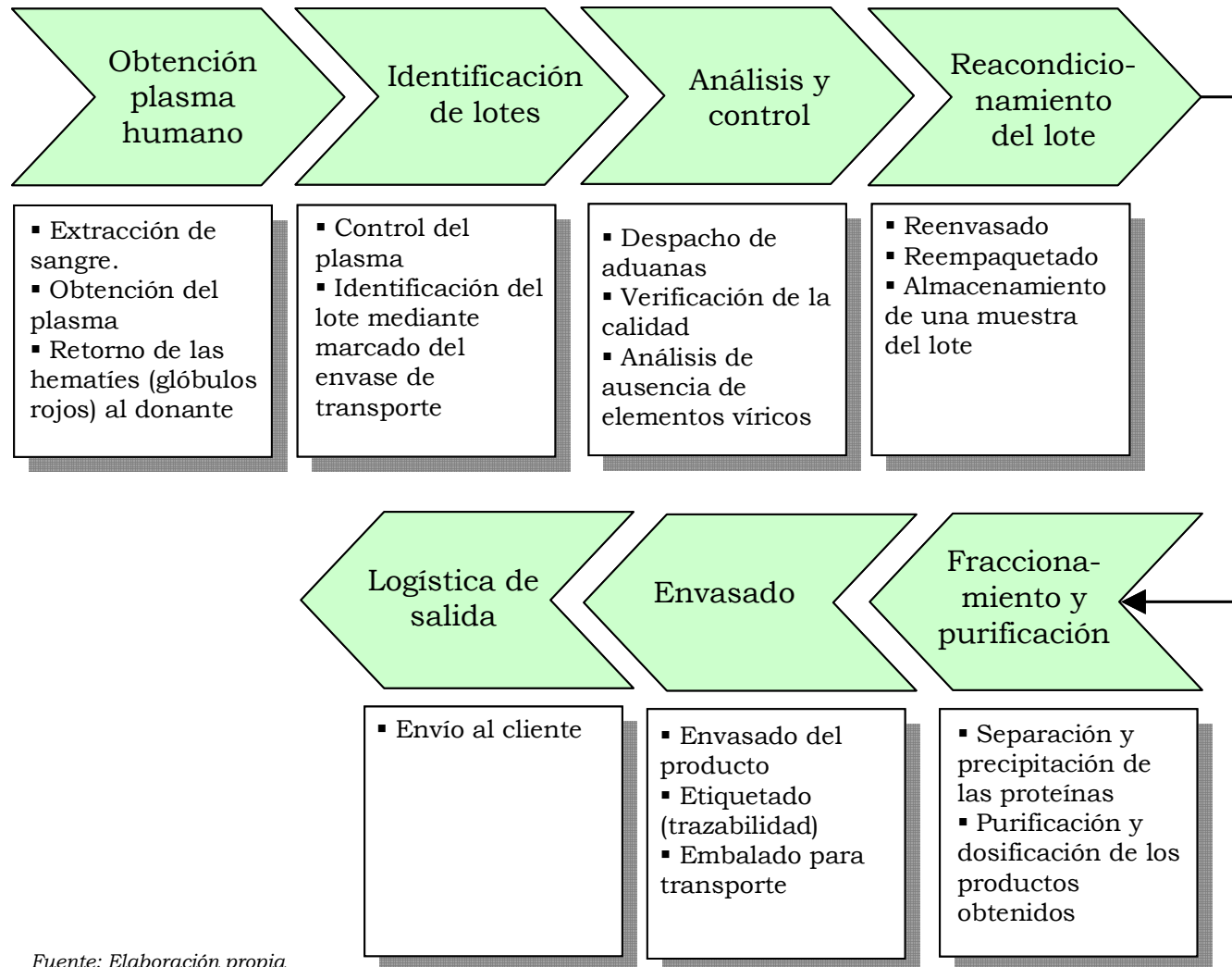
Debe tenerse en cuenta que el proceso total para la obtención de hemoderivados, se efectúa por dos empresas del grupo, primeramente *Biomat*, que realiza la preparación del producto, y físicamente separada, la planta de *Instituto Grifols*, para el proceso del mismo. La logística de distribución y comercialización de los productos están a cargo de *Grifols International*.

El proceso seguido por el *Grupo Grifols*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.5):

Biomat

- 1) Se procede, por parte de un centro de recogida de plasma debidamente autorizado (estos centros son inspeccionados regularmente por la *FDA*) a someter al donante, habiéndose realizado previamente un proceso de control, al proceso de plasmaféresis. El plasma humano representa el 50% del total de sangre extraída.
- 2) Se identifican adecuadamente las bolsas obtenidas con el objetivo de asegurar una completa trazabilidad y se almacenan localmente a la temperatura adecuada (-30°C), hasta su posterior envío.
- 3) Una vez recibido este plasma, con su correspondiente certificación, se almacena en las condiciones adecuadas, para cuando sea necesario pasar los procesos de análisis y control que permitan verificar la calidad y ausencia de elementos víricos.
- 4) El proceso de verificación es muy exigente, separándose de los lotes las unidades no aptas. El lote se verifica por activa y por pasiva, o sea que no existen unidades no aptas y que todas las unidades no aptas del lote están debidamente fuera del mismo.
- 5) El lote posteriormente es reempaquetado, transportándose en las condiciones adecuadas a la instalación de *Instituto Grifols* que efectuará el proceso de fraccionamiento.

Figura 7.5. Cadena de valor de las actividades primarias de Biomat (Grupo Grifols)



Fuente: Elaboración propia

- 6) Se procede a guardar muestras de todos los lotes (sin límite de tiempo) en las condiciones de temperatura necesarias.

Instituto Grifols

- 7) Se somete al plasma a diversos cambios de temperatura y pH, entre otros, que provocarán que cada una de las proteínas que contiene se separen y “precipiten”. Las proteínas representan el 7% del plasma; de ellas, el 60% es albúmina, el 15% inmunoglobulina, un 1% factores de coagulación, siendo el 24% restante otras proteínas.
- 8) Una vez separadas, se someterán a procesos de purificación y dosificación.
- 9) Proceso de envasado del producto, según la normativa vigente en cada país.
- 10) Etiquetado del producto de forma que permita una total trazabilidad del mismo.
- 11) Embalado para transporte y transferencia al almacén central.

Grifols Internacional

- 12) Preparación de los pedidos para su envío a las Delegaciones y Filiales.
- 13) Entrega a los clientes.

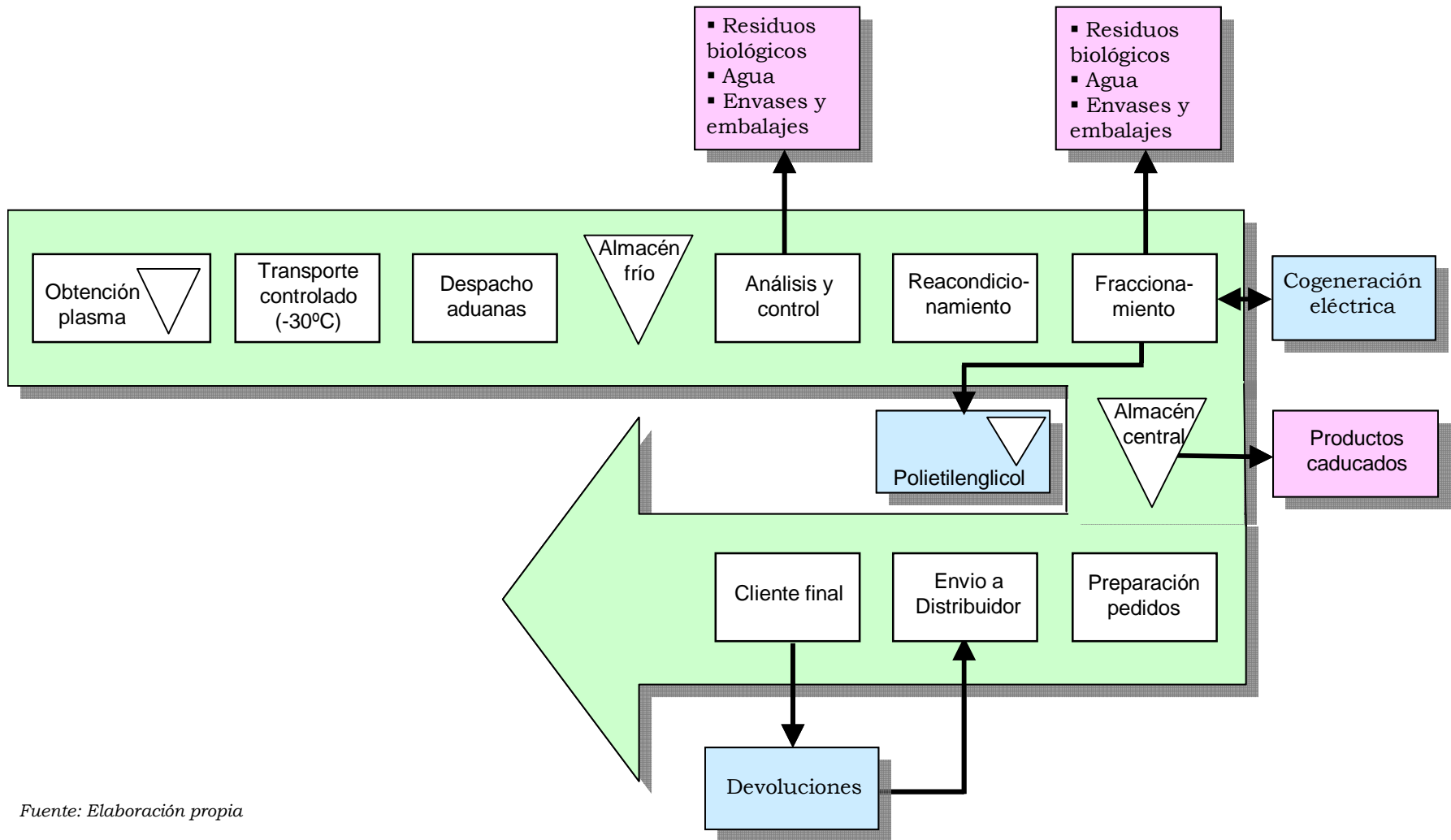
La compañía, desde hace más de 20 años, también fracciona plasma excedente que procede de donaciones de sangre de los hospitales españoles, siguiendo el programa *Aprovechamiento Integral Plasma Hospitalario (AIPH)*. El plasma de origen español se convierte en productos terapéuticos (hemoderivados) que se utilizan en la red sanitaria española. Existen acuerdos similares con hospitales de las Repúblicas Checa y Eslovaca.

7.3.4.2. Cadena logística

La cadena logística se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.6).

- Almacenamiento del plasma en el centro de extracción a temperatura controlada hasta proceder a su envío a la planta.
- Transporte, desde los centros de extracción, a una temperatura constante (-30°C). Esta temperatura es verificada conociendo la posición del contenedor vía GPS y con control de la temperatura mediante comunicación por satélite.

Figura 7.6. Cadena logística de Biomat (Grupo Grifols)



Fuente: Elaboración propia

- Despacho de aduanas mediante procedimiento simplificado de domiciliación o despacho en factoría para las materias primas biológicas, pudiéndose realizar los despachos de aduana directamente, sin mediación de agentes aduaneros y por vía telemática, para las importaciones de plasma humano. *Biomat* puede retirar las mercancías realizando los trámites por Internet con el consiguiente ahorro económico, además de una mayor flexibilidad y agilidad.
- Almacenamiento de los lotes en las condiciones de frío (-30°C) adecuadas, hasta cuando sea necesario pasar los procesos de análisis y control.
- Movimientos internos para realizar el análisis y el control así como el reacondicionamiento de los lotes.
- Traslado de los lotes a la planta de fraccionamiento.
- Movimientos internos para obtener el fraccionamiento y la purificación del producto.
- Envasado, embalado y entrega de los productos al almacén central
- Preparación de los pedidos y etiquetado de transporte, para su envío a las delegaciones. El embalaje de los productos terminados es de tipo estándar y la distribución del mismo se efectúa por los medios normales.

La cobertura de distribución en el mercado español se realiza a través de un almacén central localizado en Parets del Vallés y mediante seis delegaciones que cubren todo el territorio nacional: Barcelona, Madrid, Bilbao, Santiago de Compostela, Sevilla y Valencia.

Los productos se distribuyen por carretera (España y Europa), transporte marítimo (resto del mundo) y vía aérea (hemoderivados). *Grifols International*, como unidad distribuidora tiene en consideración los aspectos medioambientales mediante el aprovechamiento de cargas en los caminos de retorno siguiendo una estrategia de cargas completas.

Con referencia a los procesos inversos, uno de los aspectos importantes es que existen pocas devoluciones ya que los contratos de suministro tienen carácter de medio plazo (anual) y existen pocos productos que sobrepasen el periodo de caducidad. Cuando hay devoluciones se realizan por la misma vía de entrega de los productos, realizando su gestión por cada delegación que la recibe.

Por lo que respecta a productos desechados, podemos encontrar:

- Residuos biológicos

- Polietilenglicol
- Envases utilizados en la recepción de la materia prima y en el proceso productivo.
- Otros

La recogida de los residuos es contratada con gestores autorizados, siendo el gestor quien se encarga de retirar el residuo en los diferentes centros. Se establecen acuerdos a largo plazo (4 años) con el objetivo de asegurar una estabilidad en las condiciones contractuales.

7.3.4.3. Recuperación de activos

Una mención especial merece el polietilenglicol que se considera un subproducto del proceso y que es utilizado por una industria cementera (2.800 Tm./año), permitiendo reducir la emisión de CO₂ a la atmósfera.

Si bien, por las características de los productos que fabrica *Grifols*, no es posible la utilización de elementos reciclados, existe una excepción que es el uso de alcohol etílico que se recicla internamente mediante una instalación de destilación.

En cuanto al uso del agua, también existen diversas reutilizaciones de la misma para ser aprovechada en calderas o torres de refrigeración.

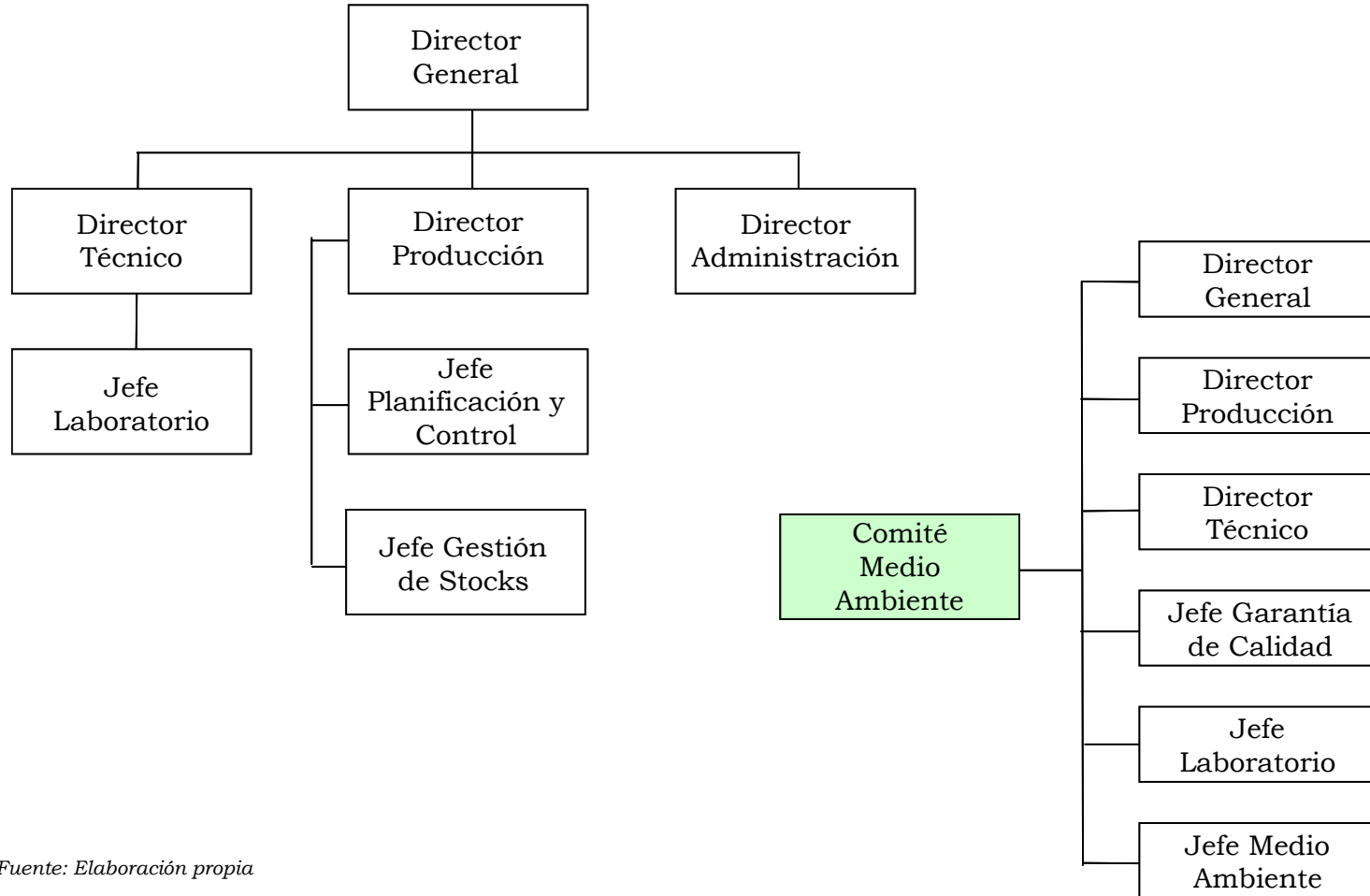
Existe también una planta de cogeneración de 6,1 MW de potencia que puede proporcionar toda la energía eléctrica que necesita la planta de *Instituto Grifols*, permitiendo el aprovechamiento, en forma de vapor, agua caliente y agua fría, de toda la energía calórica que se genera.

La instalación de *Instituto Grifols* dispone también de una nueva planta depuradora de aguas residuales, que permite tratar los efluentes con mayor carga orgánica, reduciendo los parámetros de vertido y por ello el coste del canon del agua.

7.3.5. Estructura organizativa

Grifols asume que su equipo humano debe garantizar la solidez de su proyecto empresarial. El reto es asegurar una organización y las personas adecuadas para poder investigar, desarrollar y fabricar productos destinados a procurar la salud y bienestar de los seres humanos. Todo ello con el máximo nivel de calidad, eficacia y seguridad. Desde esta premisa, la política de Recursos Humanos está diseñada para seleccionar, fidelizar y cualificar a las personas que la

Figura 7.7. Organigrama funcional de Biomat (Grupo Grifols)



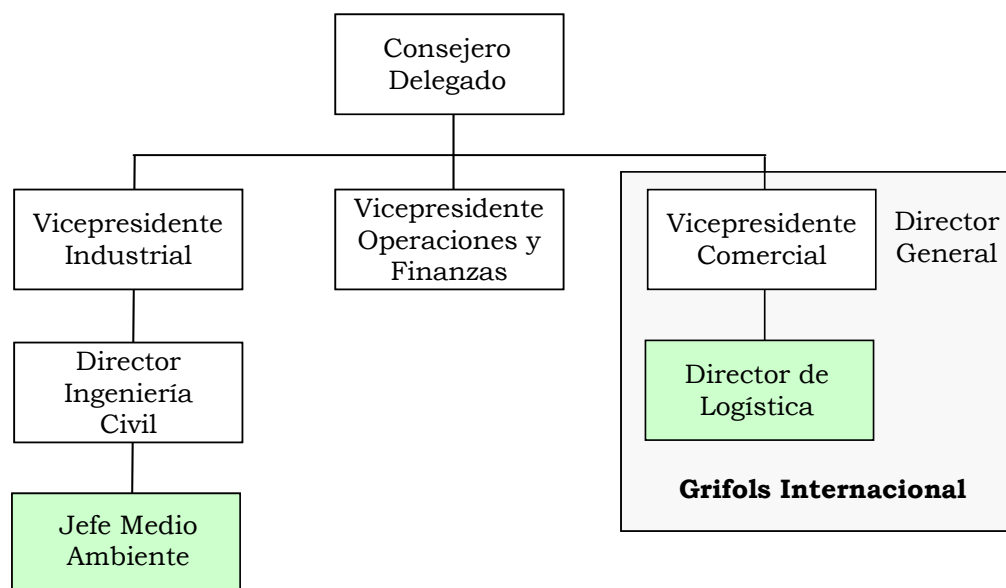
Fuente: Elaboración propia

organización necesita para alcanzar sus objetivos de eficacia y creatividad, contribuyendo a que cada profesional logre un mayor desarrollo profesional y personal.

Grifols, lleva a cabo diversos programas de formación con el fin de mejorar el desempeño de las actividades requeridas y de favorecer el desarrollo profesional de cada persona. Se trata de adecuar los recursos humanos a los objetivos estratégicos de la compañía. La calidad, la implantación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales y la implantación de los procedimientos para una buena gestión medioambiental, tal y como la certificación ISO 14001 exige, han sido algunas de las prioridades en materia de Recursos Humanos.

En la Figura 7.7, se detalla la organización de la empresa *Biomat*, S.A. En la Figura 7.8, se representa la estructura organizativa de la cabecera del grupo, que se halla relacionada con el presente estudio. En la estructura corporativa, la vicepresidencia comercial viene ocupada por la misma persona que dirige *Grifols Internacional*, empresa que realiza la actividad comercial de la organización.

Figura 7.8. Organigrama funcional del Grupo Grifols



Fuente: Elaboración propia

Los aspectos medioambientales, se estudian en el Comité de Medioambiente, siendo el Jefe de Medio Ambiente del *Grupo Grifols* uno de los miembros del Comité, cuya estructura organizativa se representa en la Figura 7.7. La presidencia del comité la ostenta el Director General de *Biomat*. El comité se reúne dos o tres veces al año, reuniones en las que se

planifican acciones definidas en la normativa ISO 14001. Anualmente se establecen los objetivos ambientales con los responsables, plazos y recursos necesarios para llevarlos a cabo. En estas reuniones se realiza el seguimiento de los mismos.

7.3.6. Otros puntos de interés

Siguiendo con el compromiso demostrado ampliamente en términos de seguridad y calidad por las empresas del *Grupo Grifols* que se establece en la Política Ambiental, aplicados a las actividades, productos y servicios, *Biomat* desea dar respuesta adecuada a uno de los requerimientos de la sociedad: el respeto por el Medio Ambiente.

Para la sistematización y mejora del comportamiento ambiental de sus actividades, el *Grupo* ha implantado un Sistema de Gestión ambiental siguiendo la norma internacional ISO 14.001, que aplica a todas sus empresas ubicadas en España. La implantación del Sistema ha supuesto la optimización del uso de recursos energéticos y agua, un control exhaustivo de la legislación medioambiental aplicable, mejoras considerables en la segregación, minimización y valorización de los residuos, inclusión de criterios de ecodiseño en los nuevos productos o instalaciones, y una integración del Medio Ambiente en los procesos habituales de la Compañía. La formación y sensibilización de todos los colaboradores es uno de los puntos fuertes del Sistema, puesto que sin su participación no hubiera sido posible la implantación de estos principios en toda la Compañía.

En opinión de las personas entrevistadas, las políticas de medio ambiente tomadas por la compañía, son un factor de ventaja competitiva que, aunque es incipiente en el sector, evita riesgos de pérdida de imagen.

7.4. Blanch Cristal

Blanch Cristal, S.A.
 Polígono Industrial Camí Ral
 c/. Galileo, 11
 08850 – Gavá (Barcelona)
 Tfn. 935.565.120
 www.blanchcristal.com



Entrevistado	Función	Fecha
Sra. Marisol Gallego Navarro	Directora de Distribución y Logística	13/05/2005 ⁹⁴

CNAE-93	3663
Sector	Otras Industrias Manufactureras Diversas
Actividad	Diseño, fabricación y/o edición y comercialización de accesorios, complementos, mobiliario y elementos de iluminación para cuartos de baño
Año de fundación	1974
Plantas en España	1 – Gavá
Localización logística	1 – Gavá
Facturación 2007 (Euros)	18.026.306
Inversiones 2007 (Euros)	646.827
Empleados (31/12/2007)	119
Empleados I+D (31/12/2007)	4

7.4.1. Caracterización de la empresa

Blanch Cristal, S.A. fue fundada por la familia Blanch como un pequeño taller dedicado al corte de vidrio para el sector óptico, una actividad que con el paso del tiempo se iría complementando con unas líneas de corte menos técnico dirigidas al ámbito de las lámparas para iluminación.

Posteriormente, los propietarios, decidieron aprovechar aquel cristal y aquel metal con el que trabajaban para elaborar los primeros toalleros y pomos de puerta, una opción que tuvo un importante éxito, por lo que creyeron que podría suponer un gran nicho de mercado, iniciando de esta forma la fabricación de toda clase de accesorios para baño, como jaboneras, toalleros, portarrollos, espejos, colgadores, dosificadores, portacepillos, escobilleros, asideros, repisas, etc.

Estas líneas de complementos para baño tuvieron una rápida aceptación gracias al alto valor de sus diseños, que en algunos casos se convertían en verdaderos artículos de lujo, en

⁹⁴ Revisado en Junio 2008

consonancia con las tendencias más modernas de la época, por lo que *Blanch Cristal*, fue poco a poco adquiriendo un desarrollo y un éxito considerables tanto en España como, a través de su presencia en países de todo el mundo, bajo la bandera comercial *Pom d'Or*.

Actualmente sigue siendo una empresa de propiedad familiar y todas las localizaciones productivas, así como las logísticas, se encuentran en el edificio central de la empresa, con una superficie total de 10.000 m², localizado en Gavá (Barcelona).

7.4.2. Productos que oferta la empresa

Por lo que respecta al producto, *Blanch Cristal* apuesta fuertemente por un diseño moderno orientado hacia la aportación de soluciones integrales (colección) en el ámbito del baño, que se comercializan bajo la marca *Pom d'Or*. La vida de una colección es de 5 años, apareciendo tres nuevas colecciones cada año.

Blanch Cristal produce además utensilios y accesorios para el baño, que no sean de metales preciosos, distribuidores de servilletas de papel, distribuidores de jabón, escobillas para limpiar los recipientes, porta-esponjas, estuches para peines, jaboneras, neceseres de tocador, portarrollos de papel higiénico, porta-brochas de afeitarse, pinzas y tendederos para la ropa, toalleros, recipientes de vidrio, objetos de porcelana, barro o cristal.

Blanch Cristal cuenta con un Departamento de Investigación y Desarrollo que, en algunos proyectos, trabaja de manera conjunta con la *Universidad Politécnica de Catalunya*, en concreto con el *Centro de Estudios de Aleaciones Ligeras* de Vilanova i la Geltrú, con la finalidad de mejorar los materiales con los que se elaboran sus productos y estudiar la aplicación de nuevas técnicas orientadas a que los recubrimientos que se aplican a los mismos, proporcionen mejores soluciones cualitativas y de diseño y sean más económicos y no contaminantes.

7.4.3. Sectores y mercados en que opera

El mercado en que opera la empresa es el de los artículos y complementos para baño, objetos de vidrio y cristal para decoración, así como de lámparas y elementos de iluminación en general.

Desde sus inicios, *Blanch Cristal* ha mantenido siempre una fuerte vocación exportadora que les llevó rápidamente a internacionalizar sus ventas a través de multitud de países de todo el mundo, con una presencia muy destacada en mercados como Italia o Estados Unidos. Su

cartera de clientes está compuesta por comercios especializados en el mundo del baño en el territorio nacional y por empresas distribuidoras a nivel internacional.

A partir del año 2000, se inicia un cambio en su vertiente exportadora, estando presente en estos momentos en más de cincuenta países pertenecientes a los cinco continentes, lo que da idea de su gran implantación a nivel mundial y, de forma predominante, a escala europea. En la Comunidad Europea, *Blanch Cristal* tiene representación en Alemania, Bélgica, Francia, Holanda, Portugal y España. La exportación fuera de la comunidad europea alcanza países de todas las partes del mundo, entre otros: Canadá, Estados Unidos, México, América del Sur, Australia, países del Magreb, República Sudafricana, Oriente Medio, Japón, China, India, Singapur y Taiwán.

La comercialización de sus productos se efectúa por medio de tres vías principales:

- Distribuidores: minoristas y grandes superficies, que lo hacen llegar al consumidor final.
- Prescriptores (decoradores), que realizan proyectos de decoración.
- Clientes industriales (ej. Hoteles).

La persona entrevistada opina que las políticas de protección medioambiental no son un factor de ventaja competitiva en el mercado, excepto en los productos de iluminación que requieren bajo consumo y seguridad en su utilización.

7.4.4. Estructura productiva

La producción de *Blanch Cristal* se caracteriza por ser del tipo *push*, desencadenada desde el pedido de cliente o para la generación de stock. Las cantidades de fabricación se realizan en función del lote óptimo, fijado para cada uno de los productos.

Los niveles de fabricación para cada línea de producto son: un 80% corresponde a los accesorios de metal, un 15% a mobiliario y el 5% restante a elementos de iluminación. Los productos de iluminación y accesorios se ensamblan en la propia planta, mientras que el mobiliario procede de proveedores externos, como producto terminado. En todos los casos la empresa efectúa el correspondiente control de calidad final.

Las actividades previas de cada componente (ej. mecanizado, pulido o baño), se realizan por empresas externas. Cada empresa va entregando a *Blanch Cristal* la pieza en función de la tarea realizada. Esta pieza se almacena, una vez superado el control de calidad de la tarea, en almacén (denominado internamente Almacén Bruto), para posteriormente ser nuevamente

enviada al siguiente proveedor que procederá a efectuar una nueva actividad sobre la pieza, que una vez finalizada volverá a pasar el control de calidad y nuevamente entrar en Almacén Bruto y así sucesivamente hasta la finalización de todos los procesos que debe pasar la pieza hasta estar totalmente terminada.

Los productos base que utiliza *Blanch Cristal* para la realización de los accesorios de metal son: latón, aluminio, acero inoxidable o zamak⁹⁵. Las capas exteriores que puede recibir la pieza son, entre otras, en base a cromo y níquel⁹⁶. Para los elementos de iluminación se utiliza además vidrio, cristal y componentes eléctricos y electrónicos.

A nivel de I+D y de fabricación, dadas las características de los productos fabricados, no se tienen en cuenta las necesidades futuras de desensamblaje. Sí se considera, en cambio, la comunalidad de componentes y el uso de embalajes reciclables.

7.4.4.1. Cadena de valor

El proceso de *Blanch Cristal*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.9):

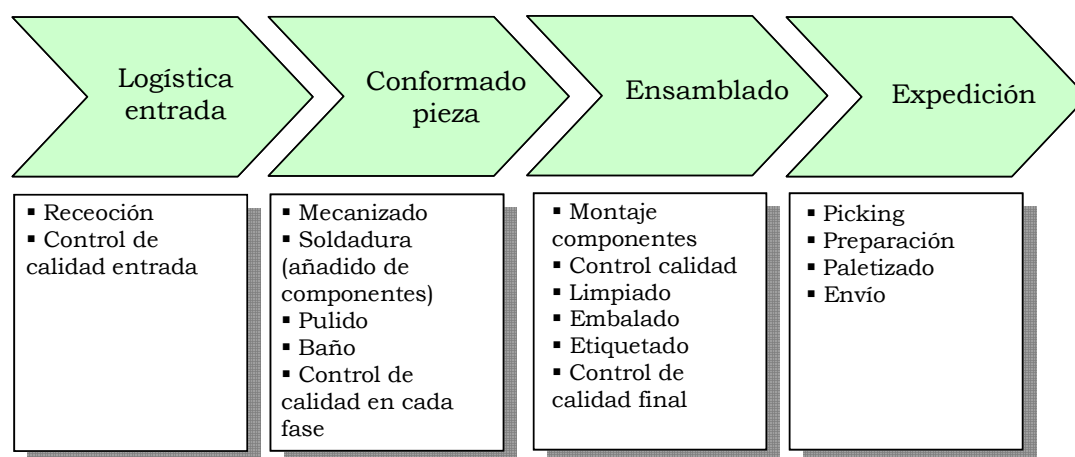
- 1) Conformado de la pieza, mediante procesos de inyección, fundición, forja, estampación o mecanizado.
- 2) Mecanizado de la pieza.
- 3) Soldadura de los componentes añadidos a la pieza base.
- 4) Baño exterior de la pieza.
- 5) Control de calidad final (previamente se ha realizado en cada uno de los procesos anteriores).
- 6) Montaje del producto en la planta de Blanch Cristal.
- 7) Control de calidad del montaje.
- 8) Limpieza del producto, embalado y etiquetado. Paralelamente se efectúa un control visual al 100%, de la calidad del producto.
- 9) *Picking* de los productos para clientes.
- 10) Paletizado

⁹⁵ Aleación de zinc con aluminio, magnesio y cobre

⁹⁶ También la empresa produce productos con capas de oro

11) Expedición.

Figura 7.9. Cadena de valor de las actividades primarias de Blanch Cristal



Fuente: Elaboración propia

7.4.4.2. Cadena logística

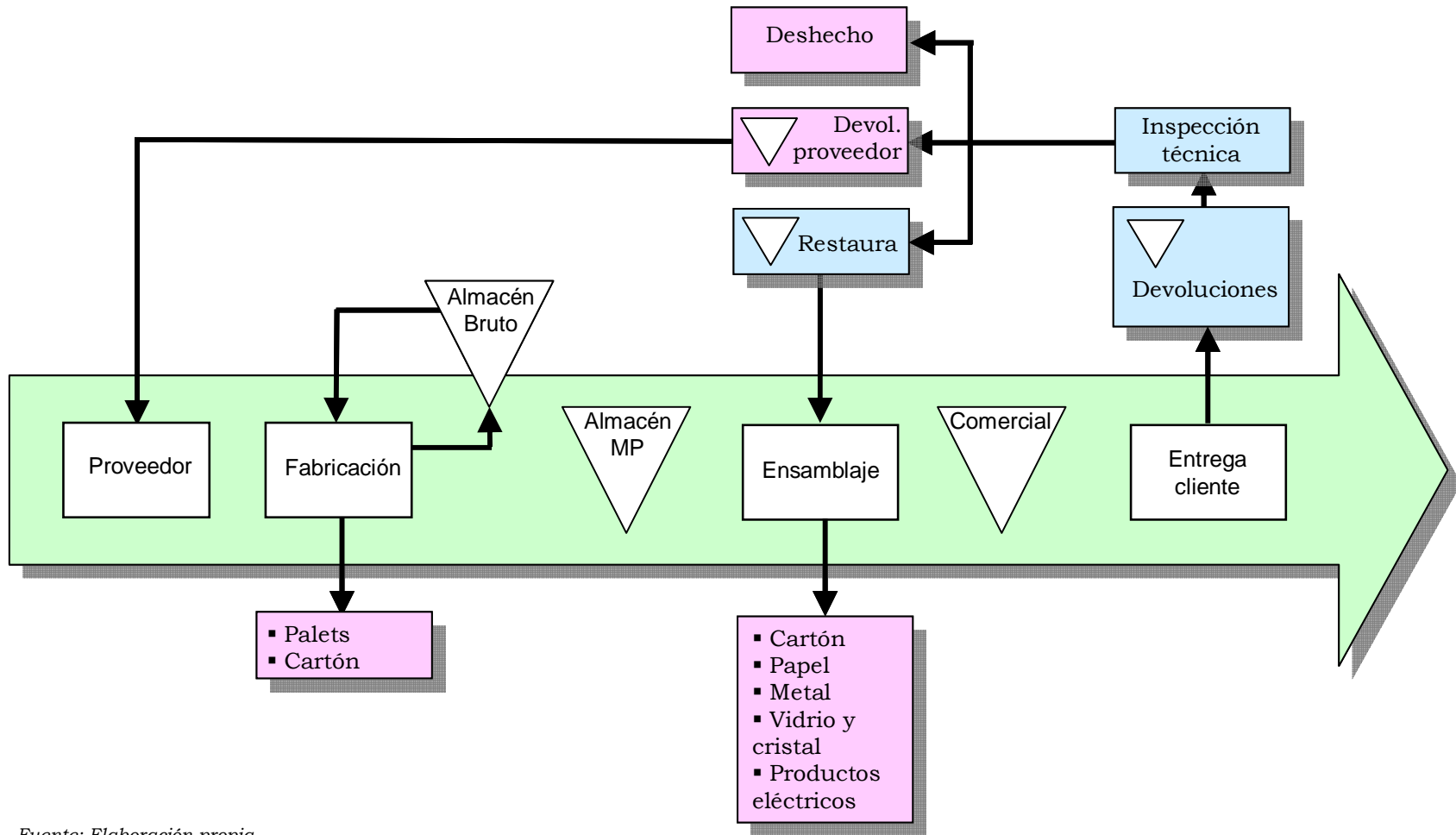
Los productos, mayoritariamente, son pequeños accesorios, embalados en cajas de cartón con un peso total medio no superior a un kilogramo. En mobiliario, tienen un mayor volumen, con una superficie aproximada de un m², pudiendo tener un peso de hasta unos 15 kilogramos.

La distribución se efectúa, mediante operadores logísticos, principalmente por carretera y vía marítima. En el caso de urgencias y a petición del cliente puede utilizarse la vía aérea. Debido a la subcontratación no existen políticas de protección medioambiental, ni se piensa, en un futuro, incluir exigencias medioambientales en el contrato.

La cadena logística se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.10).

- Recepción, control de calidad y almacenamiento de materiales de proveedor.
- Ciclo de salidas y actividades en proveedores externos para proceder al conformado final de la pieza (mecanizado, soldadura, pulido y baño).
- Una vez la pieza está finalizada, se traslada al almacén de materias primas anexo al área de montaje (*picking* de fábrica).

Figura 7.10. Cadena logística de Blanch Cristal



Fuente: Elaboración propia

- Proceso de ensamblaje de la pieza, (incluye montaje, limpieza de la pieza, embalado y etiquetado).
- Traspaso al almacén de productos terminados.
- Picking, paletizado y envío al cliente.

Con referencia a los productos desechados, podemos encontrar:

- Productos defectuosos procedentes de devoluciones.
- Cartón y papel.
- Metal.
- Vidrio y cristal.
- Productos eléctricos.
- Palés.

Existen gestores de residuos autorizados que retiran los mismos de la zona asignada en el espacio físico de la empresa, dispuesto a tales efectos.

Uno de los puntos clave en la logística inversa de la empresa son las devoluciones, que proceden tanto de distribuidores, propias o de clientes finales, como de proyectos. Los motivos principales de devolución se resumen en la Tabla 7.2, disponiendo de un centro de devoluciones en las propias instalaciones de la empresa.

Tabla 7.2. Causas de devoluciones en Blanch Cristal

Origen	Motivo
Cliente final	No aceptación del pedido
	Tiempo de entrega
	Roturas
	Calidad
Distribuidor	Fin de serie
	Material de exposición
	Exceso de stock
	Tiempo de entrega
	Roturas
	Calidad
Proyectos	Incidencias en el transporte

Fuente: Elaboración propia














El procedimiento que siguen las devoluciones es el siguiente:

- Toda devolución pasa un proceso de inspección técnica con el fin de analizar las causas de los defectos encontrados y, si no hubieran sido corregidos previamente, proceder a tomar las acciones necesarias para solucionar los problemas que han generado la devolución.
- La inspección dictamina el flujo posterior del producto retornado: desecho, devolución a proveedor o restauración (refabricación).
- En el caso de desecho se procede a recuperar las posible partes reutilizables.

Cuando la devolución viene motivada por un fin de serie o producto de exposición, los materiales siguen un camino de comercialización distinto como puede ser el de venta a empleados.

En la Figura 7.11 se ha incluido un esquema del proceso seguido para gestionar las devoluciones. En la misma aparecen sombreadas las fases que implican al material.

Figura 7.11. Proceso de devoluciones en Blanch Cristal

Blanch Cristal	Distribuidor	Operación
		Se remite el material desde el almacén hacia el Distribuidor. Se incluye la factura correspondiente
		El distribuidor encuentra incidencias en el producto, requiriendo su devolución. Para ello cumplimenta un formulario solicitando la autorización de devolución e indicando las causas de la misma.
		Si se autoriza la devolución se remite el número de autorización y el modelo de etiqueta a incluir en el embalaje de retorno.
		Se remite nuevamente al cliente el material nuevo que sustituye al devuelto. Se acompaña de su factura.
		El distribuidor avisa al transportista para que retire el material de devolución
		El material se recoge por el transportista. El almacén de recepción, comprueba la documentación y el material
		Dictamen técnico de calidad sobre el problema
		Se procede al abono del producto al distribuidor
		Si el producto esta bien, pasa al stock. Si está defectuoso, se procede a su recuperación, destrucción o refabricación

Fuente: Elaboración propia

7.4.4.3. Recuperación de activos

Se recuperan elementos para su reutilización en el proceso productivo, procedentes de devoluciones. Un caso paralelo son las devoluciones de los productos en exposición, que al ser retornados se procede a su reciclaje y en algunos casos a su refabricación.

7.4.5. Estructura organizativa

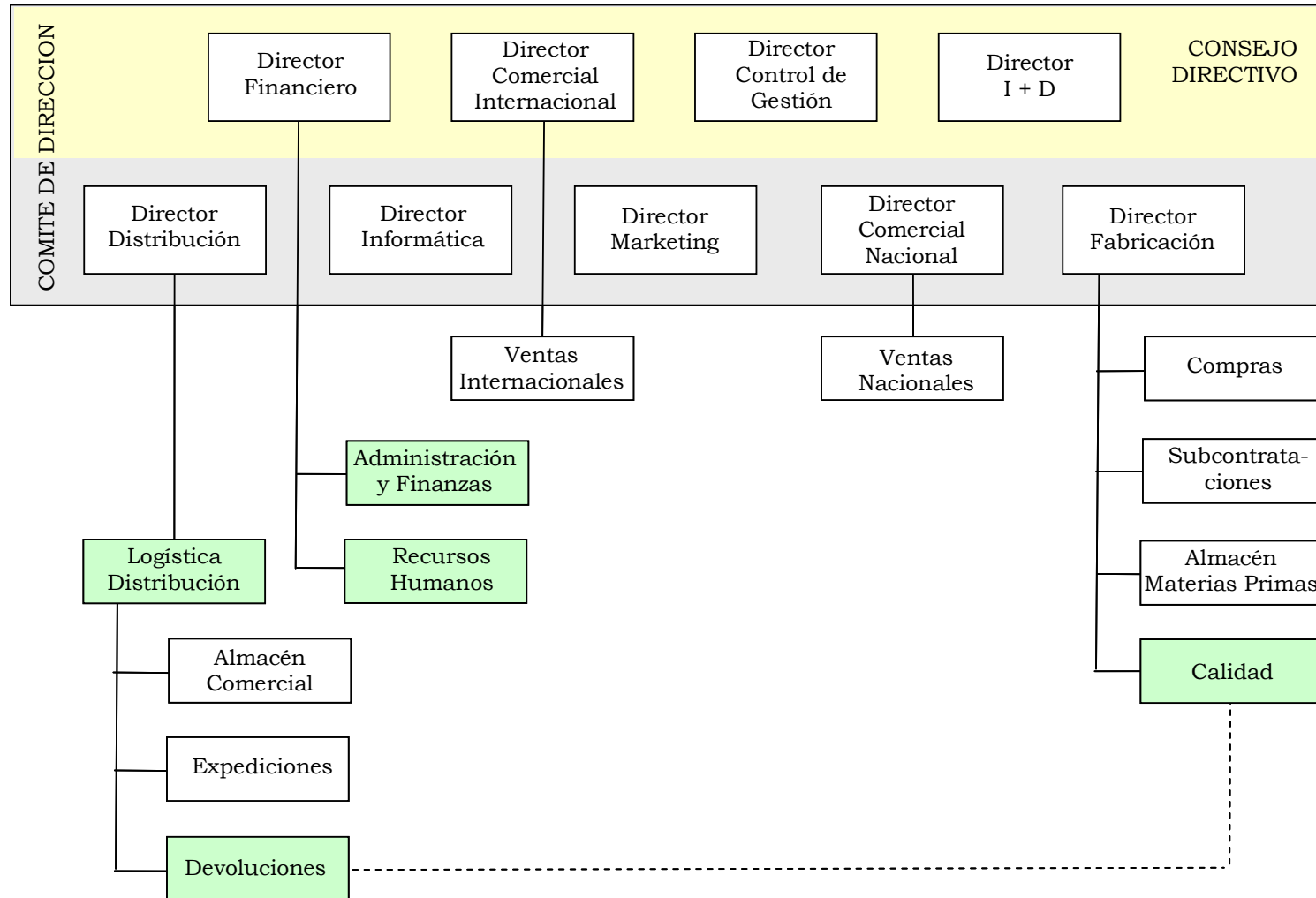
El modelo organizativo de *Blanch Cristal* se representa en la Figura 7.12. La empresa aplica políticas de puertas abiertas con sus empleados, delegando las responsabilidades a cada uno de los niveles de toma de decisión. Tienen especial importancia las acciones formativas, tanto internas como externas.

Con referencia a las políticas de seguridad, estas están focalizadas sobre las personas y dependen del departamento de Recursos Humanos

La empresa aplica procesos de mejora continua. En ellos se están estudiando las siguientes opciones futuras:

- Sustitución del papel de embalaje por otros elementos de protección del producto.
- Estandarización de los embalajes.
- Procedimiento de información de las devoluciones por parte de los clientes.

Figura 7.12. Organigrama funcional de Blanch Cristal



Fuente: Elaboración propia

7.5. Campofrío Food Group

CAMPOFRIO FOOD GROUP
 Avd. de Europa, 24
 Parque Empresarial La Moraleja
 28108 – Madrid
 Tfn. 915.036.300
www.campofriofoodgroup.com



Entrevistado	Función	Fecha
Sr. José Antonio Bernabé Burgos	Director Área Planificación y Logística	19/12/2008

CNAE-93	1513
Sector	Fabricación de productos cárnicos
Actividad	Elaboración y comercialización de toda clase de embutidos, conservas cárnicas y sus derivados
Año de fundación	1944
Plantas en España	2 – Burgos 2 – Ólvega (Soria) 1 – Torrent (Valencia) 1 – Torrijos (Toledo) 1 – Trujillo (Cáceres) 1 – Villaverde (Madrid)
Localización logística en España	1 – Almacén Regulador Burgos 1 – Almacén Regulador Torrijos 1 – Almacén Barcelona (ZAL) 1 – Almacén Palma de Mallorca 1 – Almacén Las Palmas de Gran Canaria 1 – Almacén Tenerife 21 – Plataformas <i>cross-docking</i>
Filiales (31/12/2007)	Portugal (Fricarnes) Rumanía (Tapco)
Facturación 2007 (Euros)	968,455 millones ⁹⁷
Inversiones 2007 (Euros)	50 millones
Empleados (31/12/2007)	5.083

7.5.1. Caracterización de la empresa

Campofrío Food Group (en adelante *Campofrío*), líder europeo en elaborados cárnicos y una de las cinco mayores del mundo, es la empresa resultante de la fusión⁹⁸ entre *Campofrío Alimentación, S.A.* y *Groupe Smithfield*.

⁹⁷ Facturación anual de Campofrío Alimentación, S.A. y sociedades dependientes.

⁹⁸ El 17 de Diciembre de 2008 se procede al otorgamiento de la escritura pública de fusión de ambas empresas, tras la aprobación por parte de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) sobre la exención a *Smithfield Foods* de lanzar una OPA sobre el 100% del capital de *Campofrío*.

Campofrío Alimentación, se constituyó como sociedad anónima en Septiembre de 1944 bajo la denominación de *Conservera Campofrío, S.A.* En 1952, José Luis Ballvé Goseascochea adquirió la empresa burgalesa cambiando su denominación por la de *Campofrío S.A.*, que pasará, en unos años, de ser un pequeño matadero a líder en el mercado cárnico español en base a la diversificación de productos que se inicia en el año 1960. En 1978, se procede a la venta del 50% de la firma a la norteamericana *Beatrice Foods*.

En 1985, a la muerte de su progenitor, sus hijos, Pedro y Fernando, toman las riendas de la organización. A partir de entonces, y una vez recuperado el control de la compañía, con la inestimable colaboración del *Banco Central*, que respaldó la compra del 50% que poseía la americana *Beatrice Foods*, la segunda generación comenzaba a escribir su propia historia.

En el año 1988, la empresa inicia su cotización en Bolsa, iniciándose dos años después la internacionalización de la empresa con una primera planta de su filial *Campomos* en Moscú. El año 1996 cambia su denominación social por la de *Campofrío Alimentación, S.A.* como cabecera de un grupo de sociedades. *Hermel Foods* adquiere el año 1997 el 21% de la compañía. Los años 1998 y 1999 son de adquisiciones: *Montagne Noire* (Francia), *Fricarnes* (Portugal), *Morliny* (Polonia) y *Tabco* (Rumania). El año 2000 es el de la concentración mediante la compra de *Oscar Mayer* y *Revilla* y su fusión con *Navidul*. En el año 2004, *Smithfield Foods, Inc.* adquiere el 22,4% de *Campofrío Alimentación S.A.* y el 100% de la filial polaca *Morliny*. En el año 2007 la empresa adquiere *Carnes Selectas*. Las actuales empresas del Grupo se desglosan en la Tabla 7.3.

El último paso, realizado en Diciembre de 2008 es la fusión con el *Groupe Smithfield*, fundado en 2006 tras la fusión entre *Jean Caby* y la división *European Meats* de *Sara Lee Corporation*. Actualmente es el líder en el sector de elaborados cárnicos en Francia, Portugal, Holanda y Bélgica y también tiene una gran presencia en Alemania, el Reino Unido e Italia.

Campofrío Food Group, la empresa resultante de la fusión, es líder de elaborados cárnicos en Europa y una de las cinco compañías de dicha actividad más grandes del mundo, con un volumen de facturación de alrededor de 2.100 millones de euros (datos 2008) y una plantilla de casi 11.000 personas en los ocho países en los que está presente. *Campofrío Food Group* está participado por *Smithfield Foods* (37%), la empresa norteamericana *Oaktree Capital Management LP* (24%), Pedro y Fernando Ballvé (13%), Familia Díaz (5%), *Caja Burgos* (4%) y el fondo de capital riesgo con sede en Irlanda, *QMC Development Capital Fund PLC* (2%).

En la actualidad, hay 7 empresas operando de manera interdependiente dentro del nuevo grupo: *Campofrío* (España), *Groupe Aoste* (Francia), *Aoste SB* (Alemania), *Imperial Meats Products* (Bélgica), *Stegeman* (Holanda), *Tabco-Campofrío* (Rumanía) y *Nobre* (Portugal).

Tabla 7.3. Empresas del Grupo Campofrío

Empresa	Participación	Descripción
Campofrío Internacional Finance S.A.R.L. (Luxemburgo)	100 %	Sociedad de cartera
Campofrío Portugal, S.A.	100 %	Producción elaboración y comercialización de productos alimenticios
CampoMos (Rusia)	100 %	Producción elaboración y comercialización de productos alimenticios
Carnes Selectas 2000, S.A.U.	100 %	Explotación de una planta de sacrificio, despiece y elaboración de productos cárnicos
Cogeneradora Burgalesa, S.L.	50 %	Explotación de una unidad de cogeneración para la generación eléctrica y calorífica ligada a la optimización del consumo energético en aplicaciones industrial y terciarias.
Degaro, S.R.L Tulcea (Rumanía)	100 %	Crianza de ganado
Gecalial, S.L.U.	100 %	Relación de actividades relacionadas con la comercialización, producción y transformación e industrialización y ganado y productos de ganadería
Jamones Burgaleses, S.A.	40 %	Prestación de servicios d fabricación de productos elaborados
La Montanera, S.A.U.	100 %	Explotación de ganado porcino ibérico
Navidul Cogeneración, S.A.	35 %	Implantación y explotación de equipos e instalaciones para el fomento de tecnologías energéticas.
Navidul Extremadura, S.A.	47,48 %	Fabricación de jamones y paletas de cerdo
SC Tabco Campofrío, .S.A. (Rumanía)	97,92 %	Producción elaboración y comercialización de productos alimenticios
Tenki International Holding, B.V. (Holanda)	100 %	Sociedad de cartera
Total Meat Marketing, S.R.L. (Rumanía)	100 %	Sociedad de cartera
Valpro Alimentación, S.A.U.	100 %	Comercio e industrialización de productos de ganado bovino, porcino y ovino

Fuente: Elaboración propia

7.5.2. Productos que oferta la empresa

Campofrío es una empresa líder en elaboración y comercialización de productos cárnicos, que se describen en la Tabla 7.4. De las 1.300 referencias existentes, el 65% de la producción corresponde a productos cocidos, siendo el restante 35% de curados.

La empresa cuenta en España con cuatro grandes marcas, *Campofrío*, *Oscar Mayer*, *Revilla* y *Navidul*, cada una de ellas con un posicionamiento y una estrategia claramente definidas para los productos que se detallan a continuación.

- 1) *Campofrío*: su gama de productos abarca desde los preparados cárnicos tradicionales como jamón cocido, pavo, salchichas, embutidos curados y jamón curado hasta

productos que están mejor adaptados al activo estilo de vida del consumidor moderno, como pizzas y soluciones de precocinados cárnicos.

- 2) *Oscar Mayer*: líder del mercado en el sector del beicon y una de las dos primeras marcas en el sector de salchichas.
- 3) *Revilla*: sinónimo de chorizo español tradicional y auténtico ofreciendo también una amplia gama de embutidos curados como salchichón y salami.
- 4) *Navidul*: jamón curado español.

Además la compañía dispone de una unidad de productos frescos, *Carnes Selectas*, que comercializa productos y semielaborados frescos de porcino para el consumidor final. También la empresa fabrica productos para terceros con marca blanca.

Tabla 7.4. Productos del Grupo Campofrío

Grupo	Productos
Cocidos	Jamones
	Salchichas
	Beicon
	Loncheados (PLS99)
	Empanados (pizzas)
	Otros (ensaladas)
Curados	Embutidos
	Jamones y paletas
	Lotes (propios y terceros)
Frescos	Carnes de porcino

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de satisfacer a los consumidores y ofrecer a sus clientes la más completa gama de productos, la empresa cubre todos los segmentos de mercado de los elaborados cárnicos, ofreciendo una completa variedad de productos cocidos y curados, en diferentes formatos, para las charcuterías tradicionales, para las secciones de delicatessen o para las secciones de libre servicio.

La empresa se ha fijado como objetivo fortalecer su presencia en productos de libre servicio (envasado y listo para llevar), que tienen un importante crecimiento en el mercado en detrimento de unidades enteras, ampliando la gama de lonchados y platos preparados. Entre sus novedades, se encuentran dos productos enriquecidos con leche y dirigidos al público infantil: salchichas y *brioche*s. También nuevos nichos de mercado están en su punto de mira,

⁹⁹ Producto de Libre Servicio

de hecho, ya se ha estrenado en este terreno con lanzamientos atractivos para el público inmigrante, como por ejemplo la *pizza* con *curry* o *barbacoa*.

En palabras de su Dirección de marketing, “el lanzamiento de un producto gira en torno a tres ejes fundamentales: la salud, el sabor y la facilidad de consumo. Nuestros productos son intrínsecamente sanos, pero también innovamos vía enriquecidos con soja, calcio, fósforo... o bien porque reducimos algunos de sus componentes, como las grasas o la sal”.

La producción anual de *Campofrio* en el año 2007, alcanzó las 152 Tm., con un volumen de negocio de 968 millones de Euros. El nuevo Grupo nace (datos de Abril de 2008) con un volumen de producción de 471 Tm. y 2.140 millones de Euros.

7.5.3. Sectores y mercado en que opera

La carne es uno de los sectores más dispersos de la industria española, con unas 4.400 empresas y un volumen de facturación en 2007 de unos 16.000 millones de euros¹⁰⁰ *Campofrio Alimentación* es la empresa de elaborados cárnicos líder en España, con un 17% de cuota de mercado lo que implica que el 85% de su producción se venda en el mercado interior. Además, en los mercados exteriores que consumen un 20% de sus fabricados, la compañía ostenta una consolidada segunda posición en Portugal y una creciente presencia en Rumania y Rusia. El volumen estimado de sus consumidores es superior a los 250 millones en 40 países, algunos con normativas tan exigentes como Estados Unidos y Japón.

Los clientes de la empresa se desglosan de la forma siguiente:

- Moderna distribución (grandes superficies y cadenas de supermercados).
- Distribución tradicional (charcuterías y pequeñas tiendas)
- Hostelería (Horeca)
- *Food services* (colegios, colectividades y hospitales).
- Industrial (materia prima para fabricación de terceros)

La estrategia del Grupo, se orienta hacia el respaldo al negocio base y la innovación tanto en el negocio tradicional como en nuevos productos y canales alternativos. Es conocido que en el mundo actual los consumidores ansían encontrar los productos que les gustan en todas

¹⁰⁰ Fuente: AC Nielsen/Alimarket

partes, para consumirlos en casa, como aperitivo o para satisfacer el apetito en cualquier momento, por ello, la empresa debe asegurar que sus productos y marcas están disponibles en todos los canales: desde la artesanía tradicional del charcutero local hasta el supermercado de más alta tecnología, desde la pequeña y dinámica tienda de barrio hasta los más eficientes puntos de venta de comida rápida. Se ha procedido al lanzamiento de nuevos productos especialmente pensados para el canal de hostelería.

El mercado presenta nuevas tendencias, cuya aplicación es una actividad estratégica del *Grupo Campofrío*. Estas son:

- a. Salud (Sentirse bien) - Las obligaciones de la vida moderna generan estrés, se vive más tiempo y se desea envejecer bien.
- b. Autenticidad - Alimentos más naturales, frescos y tradicionales.
- c. Conveniencia (*Easy life*) – Con la incorporación de la mujer al mundo laboral y la valoración del tiempo libre, se busca rapidez, facilidad y comodidad, aumentando el consumo de platos preparados y las comidas fuera del hogar.
- d. Sensorial (Comer como un placer) – Existe cada día una mayor oferta de productos, incrementándose su variedad a través de productos más sofisticados (productos premium, selectivos o gamas altas), artesanales y exóticos.
- e. Precio (*Value for Money*) - Crecimiento de la marca de distribución (MDD) y los *Discount*.

En referencia al nuevo grupo, el total de las ventas se distribuye en su mayor parte en España (41%) y Francia (34%). El resto de mercados en los que ostenta la posición de líder son: Portugal (5%), Holanda (7%), Bélgica (8%). También está presente en Alemania, Rumanía, Rusia, Reino Unido e Italia.

7.5.4. Estructura productiva

El Grupo opera en todo el territorio nacional a través de sus factorías en España y a través de sus filiales en Rumania y Portugal, y hasta el 18 de abril de 2007 en Francia. Las fábricas españolas están situadas en las localidades que se detallan en la Tabla 7.5.

La evolución previsible del Grupo para sus actividades se basa en continuar desarrollando la estrategia de sólido apoyo al negocio base e impulso a la innovación vía inversión en I+D+i, así como en la mejora continua de la optimización de costes y excelencia operativa.

Tabla 7.5. Fábricas en España del Grupo Campofrío

Localización	Denominación	Productos
Burgos	La Bureba	Embutidos
	Jamones Burgaleses	Jamones Curados
Ólvega (Soria)	Revilla	Embutidos
	Campofrío	Pizzas refrigeradas
Torrent (Valencia)	Oscar Mayer	Cocidos
Torrijos (Toledo)	Navidul	Jamones curados
Trujillo (Cáceres).	Navidul	Jamones curados
Villaverde (Madrid)	Campofrío	Salchichas Jamones curados

Fuente: Elaboración propia

7.5.4.1. Cadena de valor

Una característica de gran importancia en esta actividad, es el estricto control sanitario que se efectúa durante todo el proceso productivo, desde las materias primas hasta el producto final. Los procesos de investigación y desarrollo se focalizan, dado el uso alimentario de los fabricados, en el estricto cumplimiento de las normativas y la mejora constante de las materias primas utilizadas.

Campofrío produce diversas familias de productos: cocidos, pastas finas, jamones curados, empanados y loncheados. Cada una de estas familias tiene su propia cadena de valor, tal y como se detalla a continuación.

- 1) Aprovechamiento de las materias primas, básicamente carnes de ave y porcino listas para procesar (deshuesadas), jamones y paletas con hueso y harinas.
- 2) Abastecimiento de materias primas asimilables: aditivos (azúcar, sal, etc.) y adobos (especias).
- 3) Recepción de suministros de materias primas no asimilables (forma parte del *packaging* del producto): plásticos, cartón, etiquetas identificativas y embalajes.

Productos cocidos: jamón y paleta, pavo. (Véase Figura 7.13)

- 4) Proceso de deshuesado y despiece (si se requiere). Limpieza de la carne.
- 5) Adición de ingredientes y agua (salmuera) a las carnes
- 6) Proceso de masajeo, por el que la carne absorberá la salmuera.
- 7) Maduración de la mezcla durante unas 20 horas.
- 8) Creación de la forma del producto mediante un proceso de envasado en plástico especial y su colocación en molde metálico.
- 9) Proceso de cocción lenta de la pieza a una temperatura de 68-70 °C (en el centro) y durante un tiempo de 6/7 horas. La vida útil del alimento, una vez finalizado este proceso, es de 45/90 días, según el tipo de producto.
- 10) Enfriamiento durante 8/10 horas hasta alcanzar una temperatura entre 0 y 5 °C.

- 11) Envasado del producto.
- 12) Pasar al punto 15.

Pastas finas: salchichas, mortadela, chopped, embutidos. (Véase Figura 7.14)

- 4) Mezcla de magros e ingredientes por corte fino.
- 5) Embutido de la mezcla en tripa (animal o celulósica).
- 6) Embutidos, pasar al punto 12.
- 7) Cocido, mediante un proceso rápido a 77 °C.
- 8) Enfriamiento.
- 9) Colocación de una nueva tripa de embutición (excepto mortadela).
- 10) Envasado del producto.
- 11) Pasar al punto 15.
- 12) Proceso de secado, curación y fermentación durante 28 días.
- 13) Envasado (mediante gas inerte, al vacío o en tripa).
- 14) Pasar al punto 15.

Jamones curados (véase Figura 7.15)

- 4) Perfilado de la carne.
- 5) Salazonado durante 1 día por cada kilogramo de carne.
- 6) Lavado para la eliminación de la sal superficial.
- 7) Proceso de secado; que incluye curado, sudado y envejecimiento, durante un periodo de 1 a 3 años, según la calidad del producto.
- 8) Colocación de marca, vitola del producto y enfundado en saco de algodón (si procede).
- 9) Pasar a punto 15.

Empanados: pizzas, baquettes (véase Figura 7.16)

- 4) Obtención de la masa mediante la mezcla de harinas y agua.
- 5) Dosificación para obtener la base del producto.
- 6) Colocación de los productos cárnicos y complementarios sobre la base (*topping*).
- 7) Proceso de cocción según el tipo de producto.
- 8) Envasado.
- 9) Enfriamiento.
- 10) Pasar al punto 15.

Loncheados de productos curados y cocidos (véase Figura 7.17)

- 4) Disponibilidad de barras de producto curado o cocido a una temperatura de -20 °C, obtenido a partir de los procesos previos y con la forma adecuada para su corte.
- 5) Elevación de la temperatura hasta -2/4 °C para permitir el corte.
- 6) Proceso de cortado en lonchas.
- 7) Envasado.
- 8) Enfriamiento hasta la temperatura de almacenamiento.

- 9) Pasar al punto 15.
- 15) Etiquetado identificativos del producto, mediante código EAN-13.
- 16) Empaquetado y etiquetado de la caja utilizando el código DUN-14.
- 17) Paletizado y etiquetado de la unidad logística de transporte, mediante código EAN-128.
- 18) Almacenamiento. transporte y entrega al cliente

7.5.4.2. Cadena logística

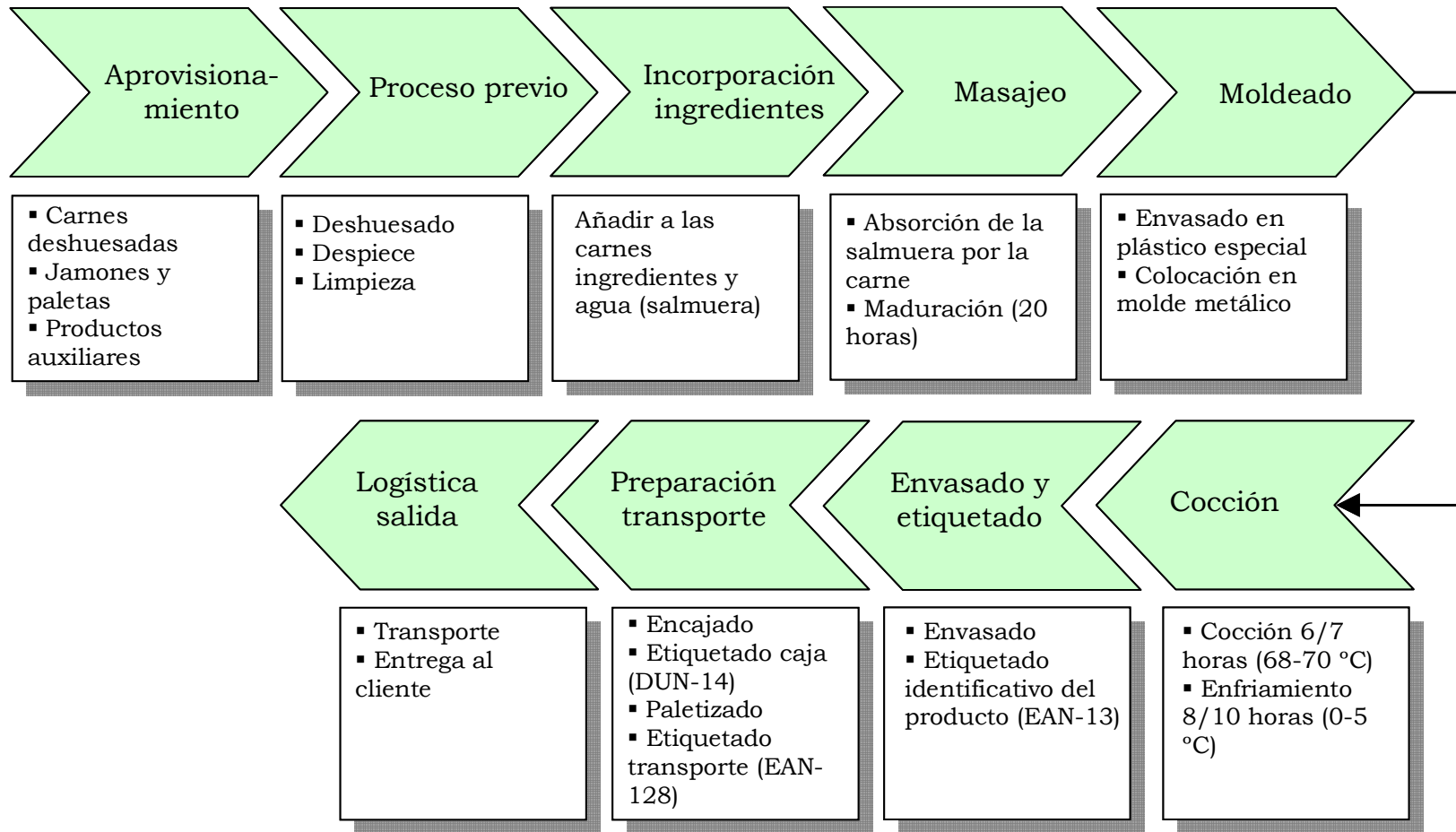
La distribución logística de la empresa está estructurada mediante la existencia de dos almacenes reguladores (Burgos y Torrijos). Además existe un almacén en la ZAL de Barcelona con un pequeño stock de jamones, y tres almacenes insulares con stock (Palma de Mallorca, Las Palmas de Gran Canaria y Tenerife).

La cadena logística se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.18).

- Recepción y almacenamiento de materiales auxiliares (asimilables y no asimilables).
- Recepción diaria en la línea de producción de las carnes. Entrega mediante transporte refrigerado.
- Proceso de producción (cocidos, pastas finas, curados, empanados y loncheados).
- Transporte continuo de los productos desde la planta hasta cada uno de los almacenes reguladores.
- Almacenamiento intermedio de las barras de producto para loncheados.
- Almacenamiento en almacén regulador.
- Suministro a almacenes insulares.
- Preparación de pedidos, picking, documentación de envío (albaranes) y estudio de rutas de distribución.
- Transporte hasta el cliente, vía directa o a través de *cross-docking*.

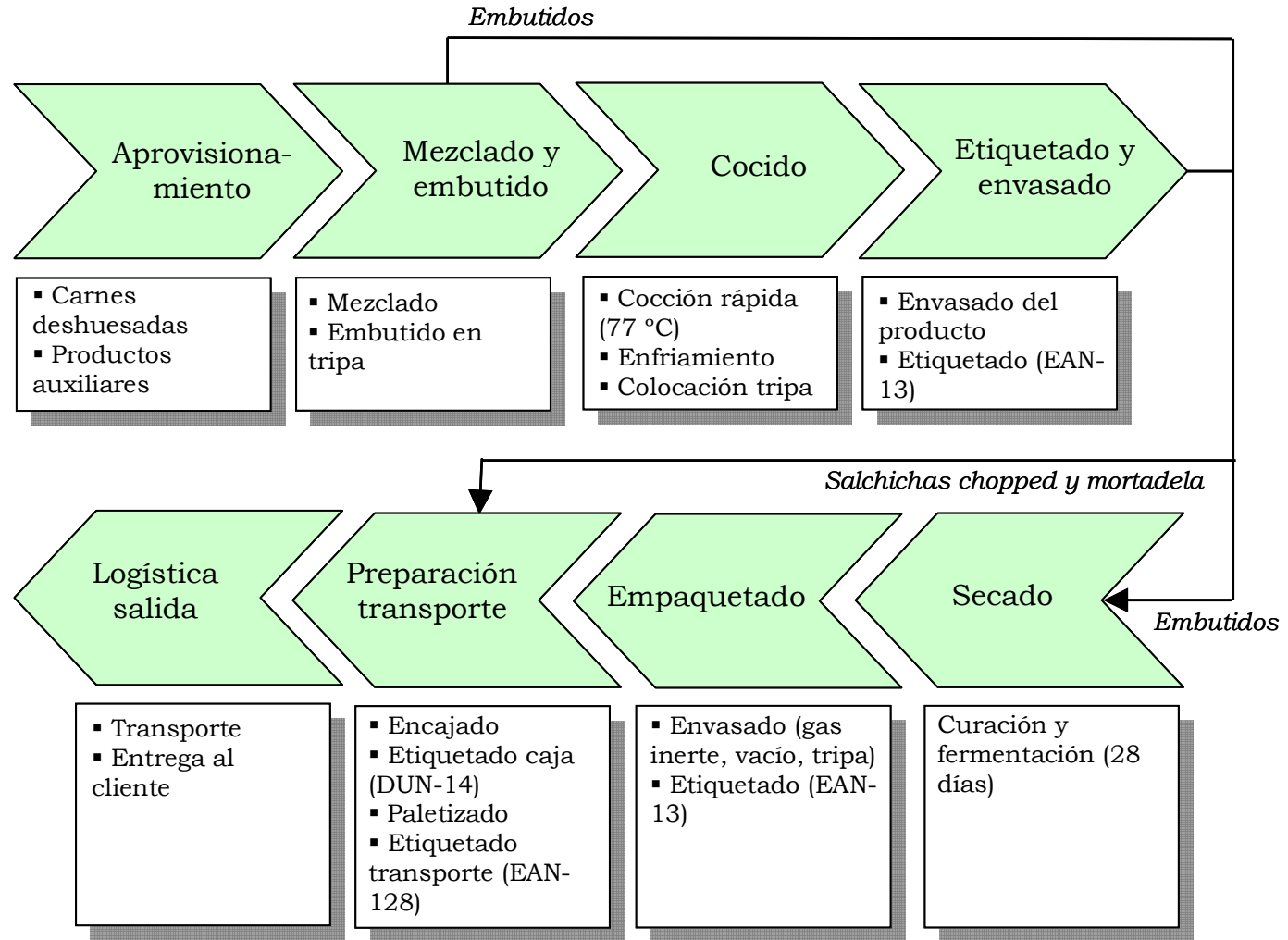
El reparto se efectúa mediante envío directo (a partir de 9/10 palés de productos) a los grandes clientes y plataformas importantes, o por distribución capilar que cubre al resto de clientes y la pequeña demanda de los grandes

Figura 7.13. Cadena de valor de Productos Cocidos - Campofrio



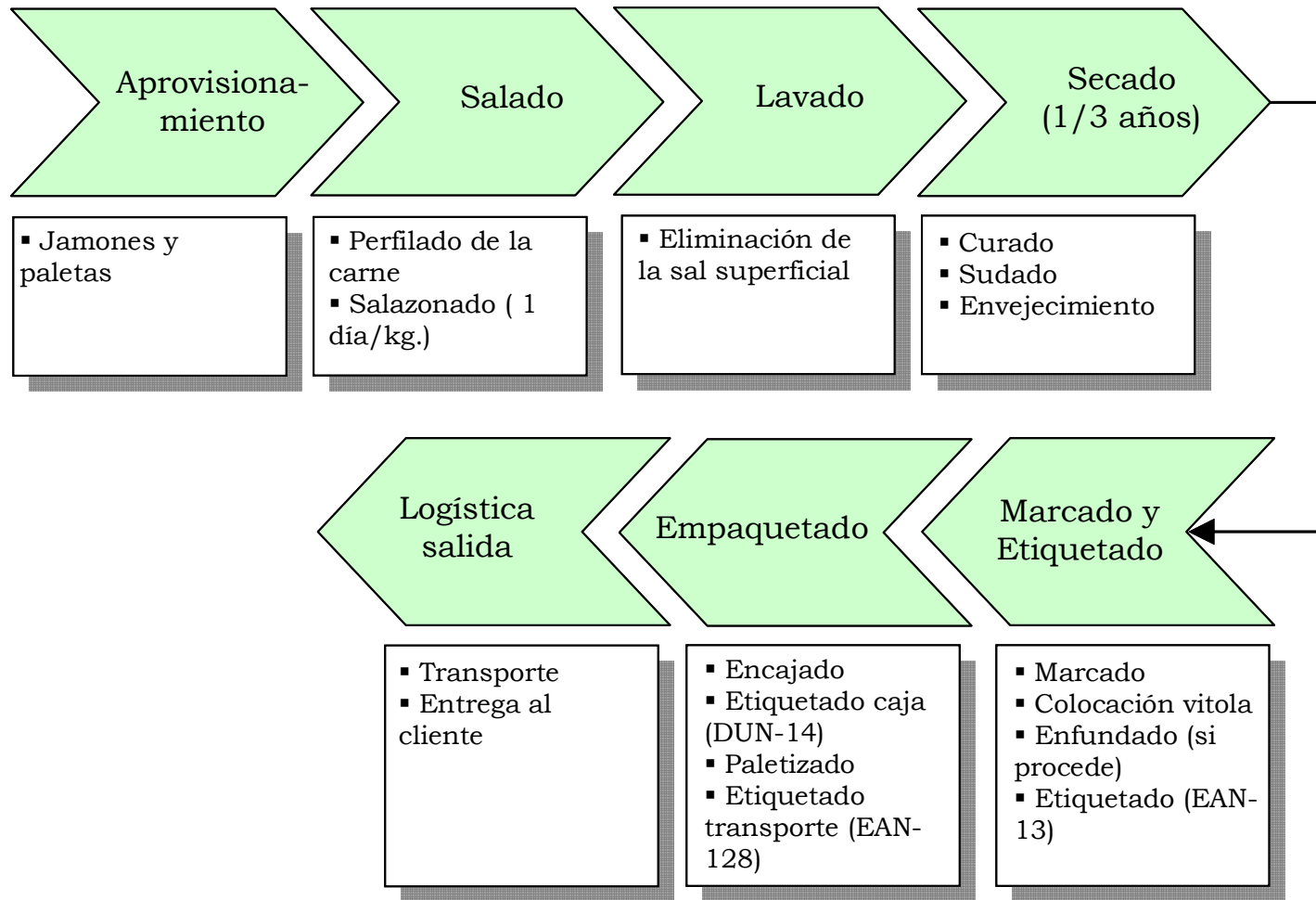
Fuente: Elaboración propia

Figura 7.14. Cadena de valor de Pastas Finas - Campofrio



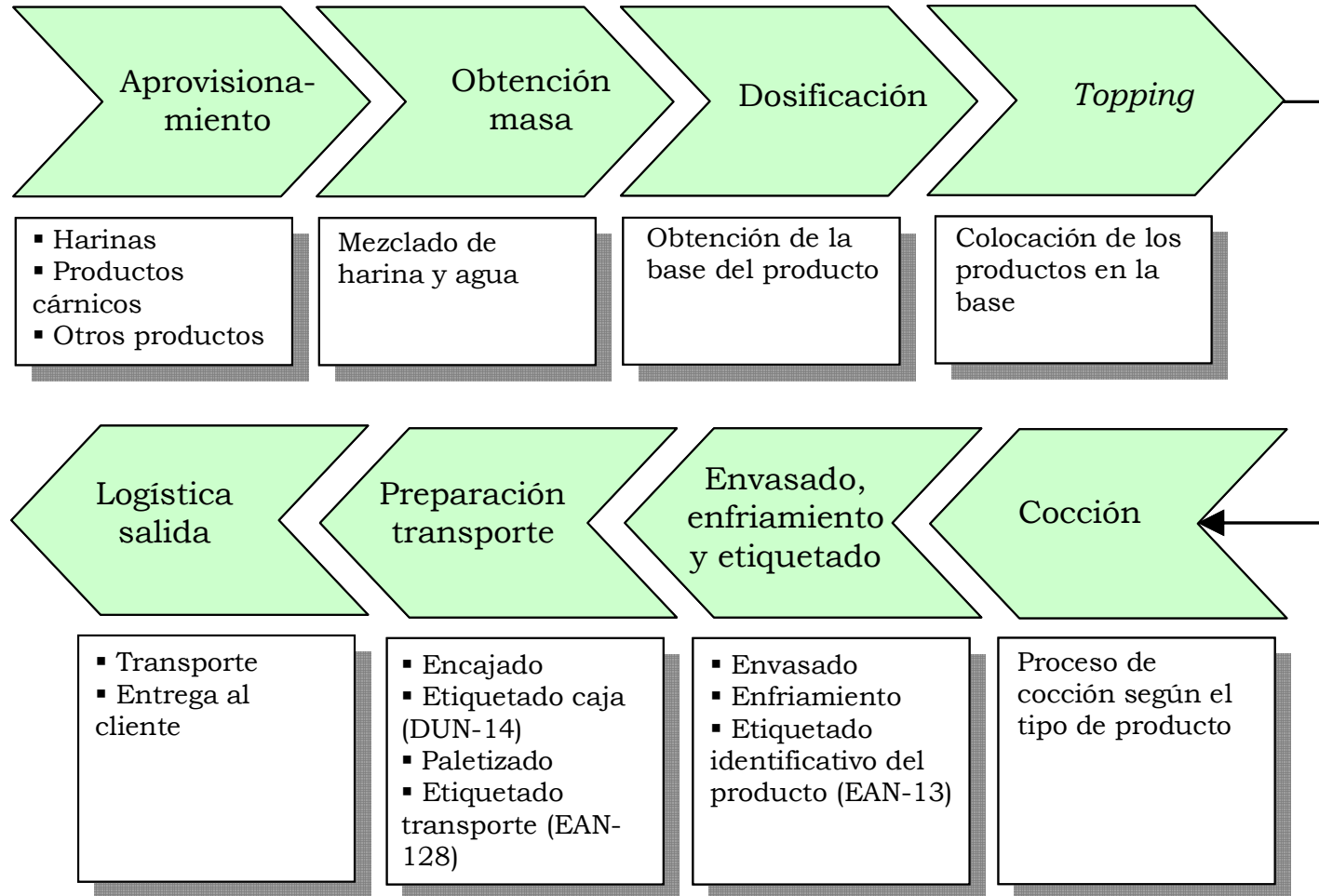
Fuente: Elaboración propia

Figura 7.15. Cadena de valor de Jamones Curados - Campofrío



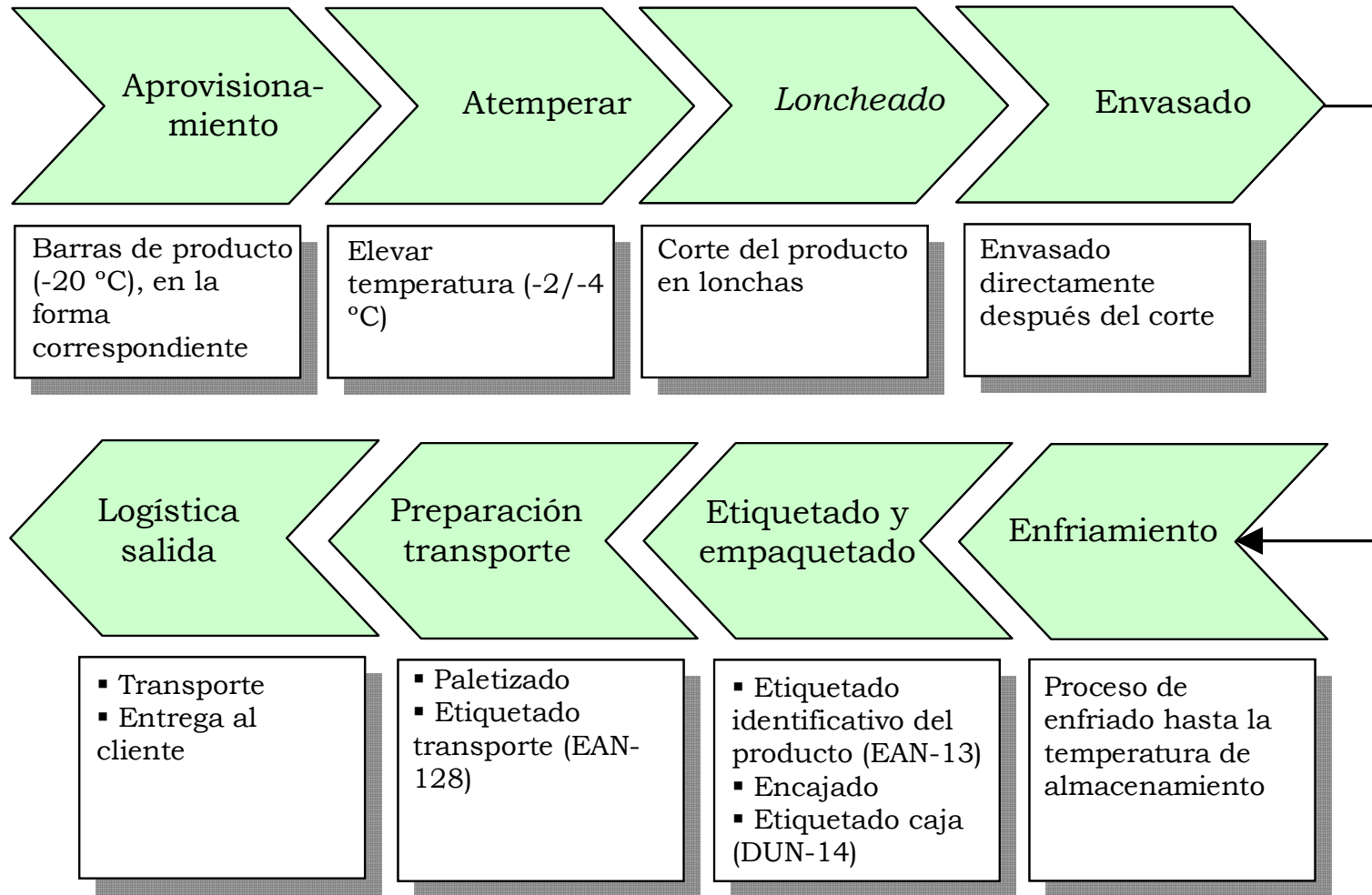
Fuente: Elaboración propia

Figura 7.16. Cadena de valor de Empanados - Campofrío



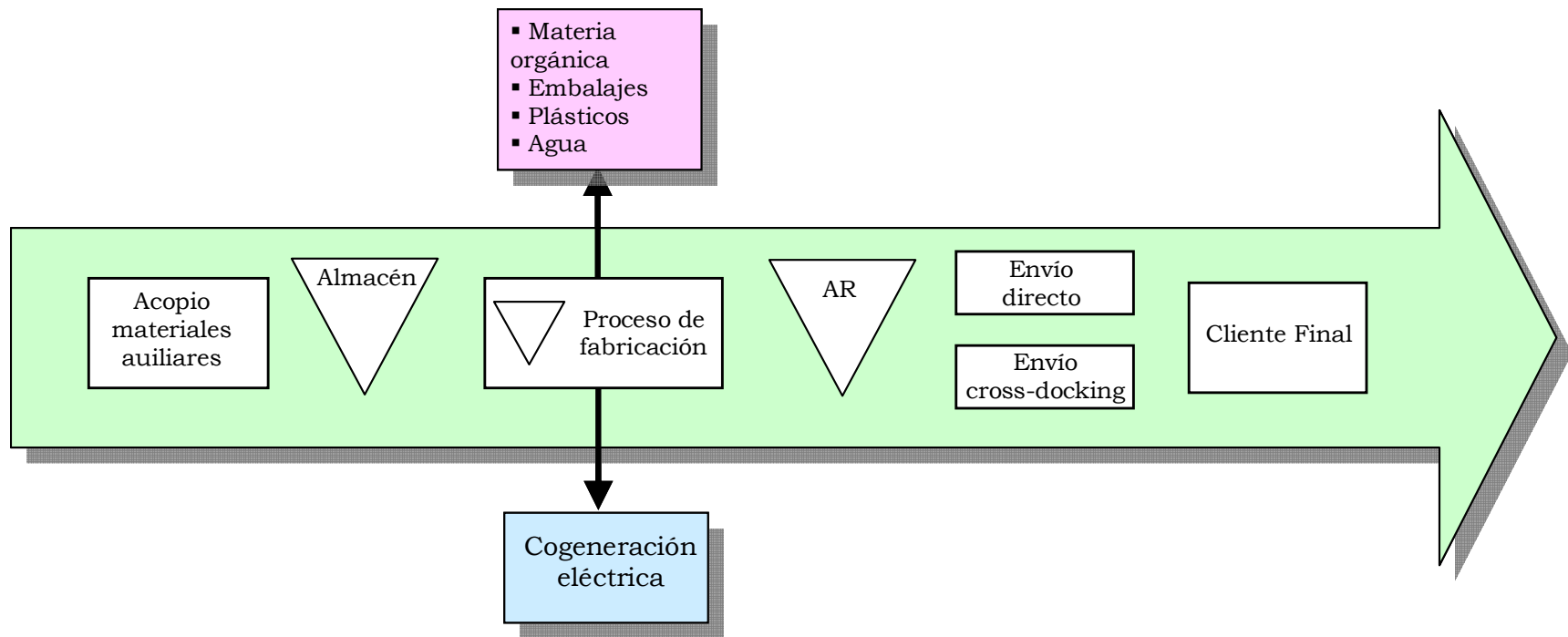
Fuente: Elaboración propia

Figura 7.17. Cadena de valor de Loncheados - Campofrio



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.18. Cadena logística de Campofrio



Fuente: Elaboración propia

El trasvase de los envíos, desde camiones de gran tonelaje hasta las furgonetas de reparto capilar, se realiza en 21 plataformas de *cross-docking*, distribuidas por la geografía española, procediendo el propio transportista a la desagregación de los envíos. Existe un proceso prefijado, por el responsable logístico regional y el operador logístico, de rutas de reparto que fijan las localidades y frecuencias de entrega (diaria, cada dos o tres días, semanal, quincenal).

Tanto los vehículos, almacenes y las playas de carga y descarga, están adecuadamente refrigerados. La mayoría de productos operan con frío positivo; almacenamiento: 0/+7 °C, envíos 0/+5 °C. Las pizzas y hamburguesas, utilizan un canal distinto bajo frío negativo.

Respecto a los procesos inversos, pueden existir devoluciones de clientes. Las causas que motivan estas devoluciones pueden ser por un rechazo total o parcial del envío o de carácter comercial (2.000 Tm./año). El proceso que se sigue (véase Figura 7.19) es el siguiente:

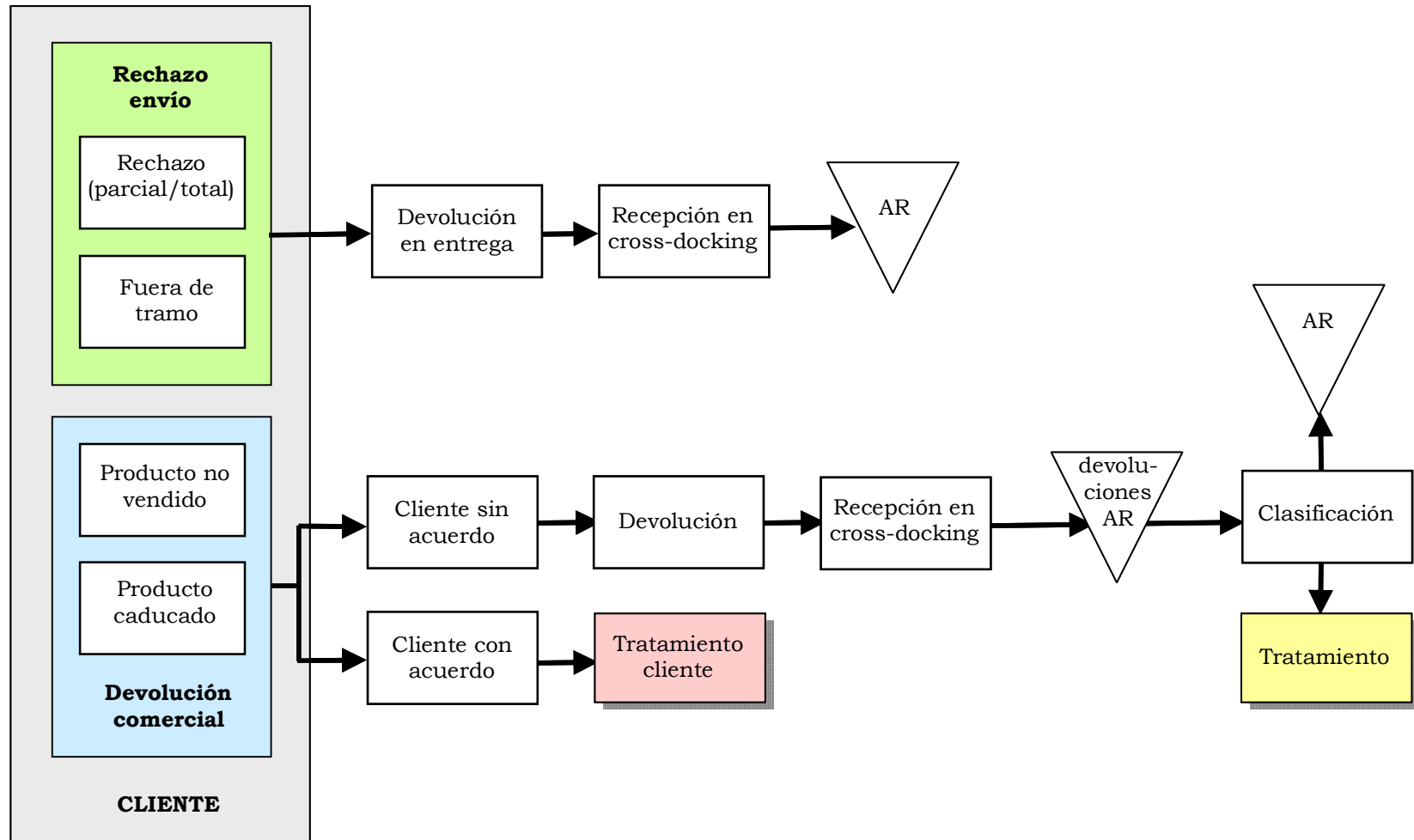
Rechazo en el envío

- 1) A su recepción el cliente puede realizar un rechazo total o parcial de la entrega. En este caso el producto se encuentra en buenas condiciones, por lo que únicamente existen los costes logísticos de devolución.
- 2) También es posible que el producto se encuentre “fuera de tramo”, entendiendo tramo como el periodo de vida útil del producto para el cliente (ejemplo: un tramo del 25% significa que el 75% del tiempo total de vida del producto, éste está en tienda; para ventas especiales existe el tramo del 66%).
- 3) Estos productos se retornan hasta el Almacén Regulador, por la misma vía de envío, realizándose únicamente un reajuste del albarán de entrega.
- 4) Se almacenan nuevamente los productos teniendo en cuenta su trazabilidad.

Devolución comercial (motivada por no venta, fuera de tramo, caducidad o alteración del producto)

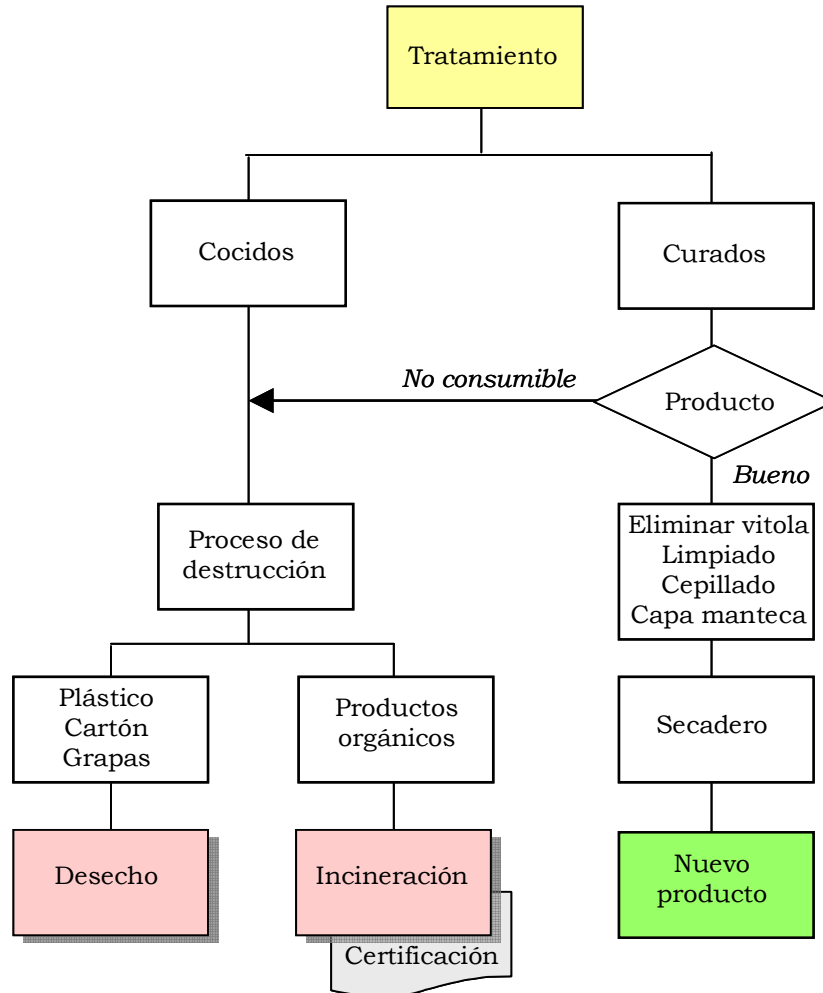
- 1) Si el cliente tiene acuerdo de no-devolución y esta no está motivada por alerta sanitaria o calidad, el propio cliente asume el tratamiento de eliminación del producto.
- 2) Si el cliente no tiene acuerdo, que es el caso de las tiendas tradicionales, se procede a recoger la devolución para trasladar el producto a una zona de devoluciones situada, de forma aislada, en el Almacén Regulador.
- 3) Se procede a realizar la recepción administrativa del producto generándose el correspondiente abono.
- 4) Se clasifica el producto, procediendo a almacenarlo nuevamente teniendo en cuenta la trazabilidad, o se pase a tratamiento.

Figura 7.19. Proceso de devoluciones de clientes en Campofrío



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.20. Tratamiento de productos procedentes de devolución en Campofrio



Fuente: Elaboración propia

También pueden existir devoluciones directas por parte de los consumidores finales, que se centralizan en el Departamento de Atención al Cliente.

En la Figura 7.20, se describe el tratamiento de los productos procedentes de devolución, que como puede observarse es distinto para los productos cocidos y curados. Los primeros pasan directamente a ser incinerados en quemadero autorizado, realizándose la correspondiente certificación. En los productos curados que se consideren aceptables para el consumo, se procede a la retirada de los elementos identificativos, su limpieza, cepillado y la adición de una capa de manteca, para que posteriormente pasen al secadero con lo que se obtendrá finalmente un nuevo producto.

No es posible la manipulación en almacén de productos mínimamente deteriorados (por ejemplo, rotura de cajas), por lo que en este caso van directamente a destrucción. Además de estos, pueden generarse durante el proceso de fabricación los siguientes residuos.

- Materia orgánica (huesos, grasas, carnes).
- Plásticos de envases.
- Embalajes.
- Aguas y detergentes de limpieza de las líneas de fabricación.

La empresa tiene acuerdos con gestores de residuos autorizados que retiran, en cada turno de trabajo, los mismos de las zonas asignadas (separado para cada tipo de residuo) en el espacio físico de la empresa dispuesto a tales efectos y que se encuentra fuera de las áreas de producción.

7.5.4.3. Recuperación de activos

La actividad productiva permite que se disponga de tres plantas de cogeneración, Cogeneradora Burgalesa (Bureba y Villaverde) y Navidul Cogeneración (Toledo), produciendo energía eléctrica en la propia planta industrial. También está en proceso de desarrollo la utilización de energía fotovoltaica en las plantas y oficinas de la empresa.

Otro aspecto importante es la política de la compañía respecto a la reducción del consumo de agua en las plantas, agua que por otra parte es previamente depurada con el fin de conseguir un agua efluente con las características de calidad necesarias para su evacuación a los canales residuales públicos.

Tal y como se ha descrito anteriormente, existe un proceso de recuperación de productos curados procedentes de devoluciones de clientes.

Con referencia a los productos fabricados, se realizan estudios de investigación y desarrollo para la reducción del volumen de plástico empleado en el envasado de los productos y la eliminación de refrigerantes que destruyen la capa de ozono.

7.5.5. Estructura organizativa

El Grupo impulsa una política de recursos humanos a través de un modelo de compensación total: desarrollo, retribución, beneficios y entorno de trabajo. A partir de una herramienta

específica (*Global Grading System*) de valoración de puestos, que responde a un nuevo entorno de trabajo más globalizado y dominado por la velocidad en los procedimientos y donde el enfoque se centra en la contribución individual en la generación del negocio, obteniendo claramente la estructura y el diseño de la organización.

A los trabajadores con funciones directivas y mandos intermedios, se aplica un sistema de retribución personalizada que tiene las características siguientes: voluntario, flexible, renovable periódicamente, cómodo, fiscalmente ventajoso y económicamente eficiente.

En la Figura 7.21 se refleja la estructura organizativa de la empresa. En ella se han marcado las funciones que están relacionadas con la logística inversa y la protección medioambiental.

La Responsabilidad Corporativa es una de las piedras angulares de la filosofía de empresa y se manifiesta a través de la sensibilidad a las preocupaciones y los problemas del medio ambiente y el respeto de los valores sociales universales, existiendo un Comité de Responsabilidad Social formado por directivos del más alto nivel.

7.5.6. Otros puntos de interés

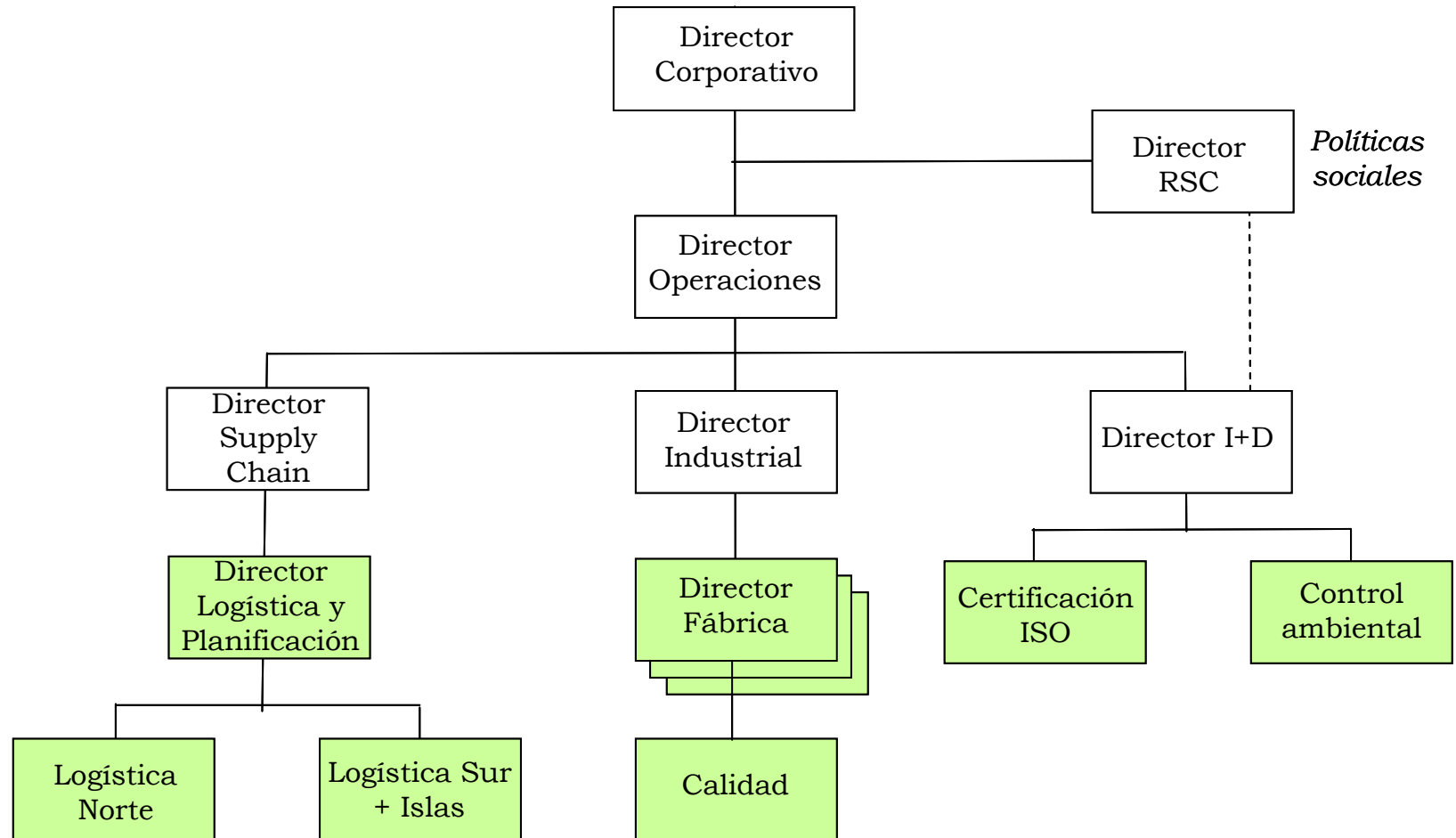
Dado el tipo de productos que fabrica y comercializa la empresa, no se utilizan productos reciclados, tanto internamente como externamente, ya que no es posible la vuelta hacia atrás de los fabricados.

Campofrio participa activamente tratando de aportar un valor añadido en diversas áreas de responsabilidad corporativa, tales como:

- a) La preocupación por la salud y el bienestar de los consumidores, contribuyendo a su conciencia y conocimiento de la nutrición
- b) Conciencia para la inocuidad de los alimentos y la higiene y la trazabilidad de las materias primas utilizadas.
- c) Sensibilidad con el medio ambiente, garantizando que las plantas de producción están en consonancia con la normativa vigente y en constante búsqueda de mejora
- d) Compromiso con el crecimiento y el desarrollo de los empleados, a los que se considera el principal activo.

El importe de los gastos registrados por el Grupo en el ejercicio 2007 en relación con la protección y mejora del medio ambiente ha ascendido a 1,645 millones de euros.

Figura 7.21. Organigrama funcional de Campofrio



Fuente: Elaboración propia

7.6. Cellerix

CELLERIX, S.A.
 Marconi, 1
 Parque Tecnológico Madrid
 28760 – Tres Cantos (Madrid)
 Tfn. 918.049.264
www.cellerix.com



Entrevistado	Función	Fecha
Sra. Rossana García Castro	Gerente Producción Celular	22/02/2008
Sra. Ana Torres García	Gerente de Calidad	
Sr. Jacobo Blanco	Gerente Operaciones Clínicas	

CNAE-93	2442
Sector	Industria química. Fabricación de preparaciones farmacéuticas (Biofarmacéutico)
Actividad	Investigación, desarrollo, producción y comercialización de productos y tecnologías de Terapia Celular y de Ingeniería Celular
Año de fundación	2004
Plantas en España	1 – Tres Cantos 1 – Laboratorio subcontratado – San Sebastián (Guipúzcoa)
Localización logística	1 – Tres Cantos
Facturación 2007 (Euros)	0 ¹⁰¹
Inversiones 2007 (Euros)	27,6 millones
Empleados (31/12/2007)	46 ¹⁰²
Empleados I+D (31/12/2007)	13

¹⁰¹ Previsión para 2010, 8 millones de Euros de cifra de ventas (1200 pacientes).

¹⁰² Previsión para 2010, 68 empleados

7.6.1. Caracterización de la empresa

Cellerix es la compañía biotecnológica del *Grupo Genetrix*¹⁰³ que desarrolla y produce activamente medicamentos innovadores basados en el uso de células madre de origen adulto. Actualmente la propiedad se encuentra distribuida entre *Genetrix* y tres compañías de capital riesgo. La empresa está en proceso de cotización en Bolsa.

En 2004, *Cellerix* se constituye como una compañía de Terapia Celular de clara orientación clínica. La compañía mantiene un sólido portafolio de productos, cuyas indicaciones principales se centran en el tratamiento de fistulas y en la regeneración de piel. La empresa ha desarrollado el único laboratorio farmacéutico de España autorizado por la *Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)* para la producción de medicamentos celulares.

Los miembros del equipo directivo de *Cellerix* cuentan con más de 20 años de experiencia en la industria biotecnológica y farmacéutica. Sus integrantes poseen una sólida formación multidisciplinar relacionada con la gestión de empresas del sector biotecnológico y farmacéutico.

El equipo científico está formado por personal altamente cualificado, procedente de centros de investigación públicos y privados. Cuenta, también, con una red de colaboradores externos de nivel internacional que trabajan con la compañía en sus proyectos de investigación preclínica de mecanismos de acción, desarrollos clínicos y optimización de procesos. Algunos de estos colaboradores son a su vez socios fundadores de la empresa, que actualmente lideran grupos de investigación en terapia celular.

El área de producción dispone de una sólida experiencia técnica y ha de mostrado su capacidad en la concepción, diseño, organización y validación de la instalación de producción celular, en la acreditación de *Cellerix* como laboratorio farmacéutico y en la obtención del primer medicamento huérfano¹⁰⁴ en Europa que está basado en células madre.

Cellerix es el primer laboratorio farmacéutico autorizado en España para la producción de medicamentos de terapia celular somática¹⁰⁵. Las instalaciones se dedican exclusivamente a la

¹⁰³ *Genetrix* es una agrupación de compañías biotecnológicas especializadas en el área de la biomedicina. El *Grupo Genetrix* inició su actividad en 2001 desde el Centro Nacional de Biotecnología (CNB) en Madrid, adscrito al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Uno de los principales objetivos del grupo es lograr trasladar a realidades terapéuticas los resultados de la investigación básica.

¹⁰⁴ Medicamento huérfano es aquel cuya comercialización resulte poco probable sin medidas de estímulo y que se destina: a) a establecer un diagnóstico, b) prevenir o tratar una enfermedad que afecte al menos a cinco personas por cada diez mil en la Unión Europea, c) permita el tratamiento de una enfermedad grave o que produzca incapacidades.

¹⁰⁵ Acreditación oficial de 23 de agosto de 2004 por la Subdirección General de Inspección y Control de la Agencia Española del Medicamento.

producción de células humanas de calidad clínica operando de acuerdo a las *Good Manufacturing Practices (GMP's)*. El personal de esta planta de producción está especializado en técnicas avanzadas de cultivo celular y en control de calidad.

Actualmente se encuentra en fase de obra civil la ampliación de la planta de producción de Tres Cantos, que permitirá alcanzar los planes previstos para el año 2010.

A día de hoy, *Cellerix* se encuentra en fase de investigación y desarrollo, por lo que no existe venta de sus productos (esta previsto iniciar la comercialización en 2010). La inversión acumulada durante los años 2004 a 2007, ambos inclusive, ha sido de 41,6 millones de Euros.

7.6.2. Productos que oferta la empresa

Los productos que desarrolla y produce *Cellerix* son medicamentos vivos que actúan en el organismo de forma natural gracias al potencial terapéutico de las células madre de origen adulto. Entre sus productos destaca el Cx401, una nueva alternativa al tratamiento quirúrgico de las fistulas, incluyendo aquellas que afectan a pacientes con enfermedad de Crohn. Actualmente está siendo evaluado en un ensayo clínico multicéntrico en Fase III, fase clínica previa a su registro y comercialización. Este producto ha obtenido la designación de Medicamento Huérfano concedido por la *European Medicines Agency (EMA)* en Julio de 2005 (véase Figura 7.22). Otros productos son:

- Cx501, una lámina de piel quimérica indicado para el tratamiento de la epidermólisis bullosa¹⁰⁶, actualmente se está iniciando la fase clínica.
- Cx601, una aproximación innovadora actualmente en fase preclínica, pensada para mejorar la evolución de suturas que suelen generar problemas de cicatrización, como las anastomosis de colon.

Con independencia del resto de productos fabricados por la empresa, nos circunscribiremos en este caso al Cx401, dado que es el que se produce en la planta visitada, cuya denominación comercial es *Ontaril*[®], un medicamento basado en células madre adultas mesenquimales expandidas, obtenidas de tejido adiposo (eASCs¹⁰⁷).

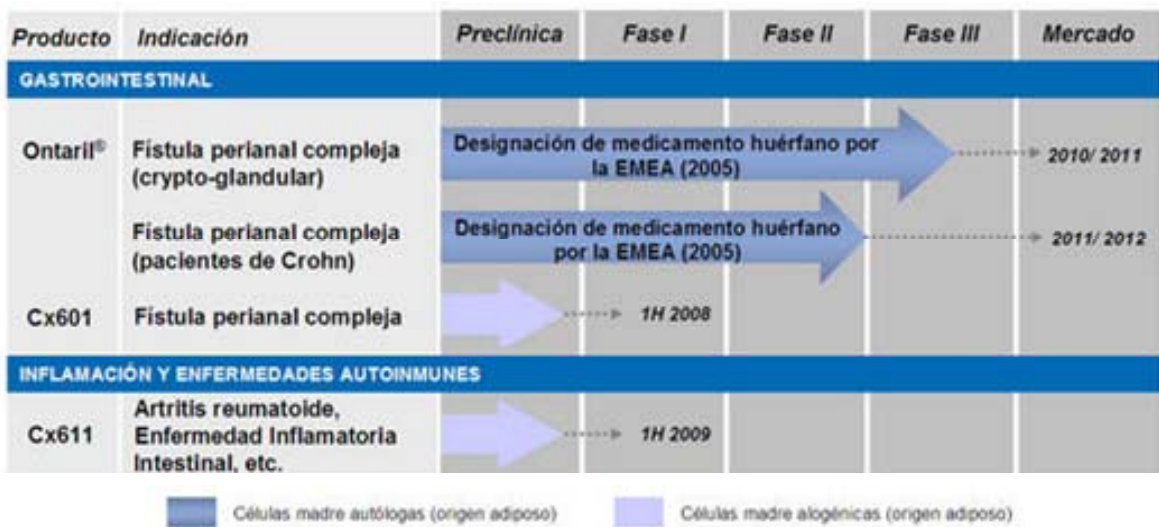
La obtención de eASCs supone una gran ventaja porque se aprovecha un tejido que casi siempre es desechado en procedimientos quirúrgicos como la liposucción (grasa corporal). Las

¹⁰⁶ Epidermólisis Bullosa es un grupo de enfermedades genéticas de la piel, cuya característica es la formación de ampollas con el más mínimo roce o sin roce aparente. Los enfermos tienen la piel tan frágil como las alas de una mariposa, por eso los niños que la padecen son conocidos como niños mariposa.

¹⁰⁷ Expanded Adult Stem Cells (eASCs).

eASCs son un medicamento natural con capacidad de activar los mecanismos fisiológicos de reparación a través de su interacción con el tejido afectado. Esta tecnología supone una revolución en el tratamiento de algunas enfermedades que no tienen una solución plenamente satisfactoria en la actualidad.

Figura 7.22. Fases actuales y lanzamiento al mercado de productos de Cellerix



Fuente: Cellerix (www.cellerix.com; Abril 2008)

Ontaril® es un medicamento que se engloba dentro de la nueva generación de terapias celulares, siendo:

- El primer medicamento basado en eASCs que se somete a un ensayo clínico en el mundo.
- Un medicamento natural con capacidad de activar los mecanismos fisiológicos de reparación del propio organismo gracias a su habilidad de interactuar con el mismo. Se trata de un tratamiento autólogo, sin rechazo.
- La demostración de un gran potencial terapéutico basado en sus propiedades antiinflamatorias, cicatrizantes y reguladoras del sistema inmune.

Ontaril® es una suspensión inyectable que contiene las propias células madre del paciente aisladas y expandidas a partir de tejido adiposo obtenido mediante una pequeña liposucción.

El producto está siendo actualmente evaluado en distintos ensayos clínicos para el tratamiento de dos indicaciones:

- 1) Tratamiento de las fistulas perianales complejas¹⁰⁸ de origen criptoglandular (pacientes sin enfermedad inflamatoria intestinal).
- 2) Tratamiento de la enfermedad de Crohn perianal¹⁰⁹ con afectación fistulosa compleja.

Ontaril[®] actúa reduciendo la inflamación en la fistula de manera controlada, respondiendo a los estímulos del ambiente y promoviendo una homeostasis correcta a través de la liberación de factores anti-inflamatorios que a su vez promueven el cierre de la fistula.

7.6.3. Sectores y mercados en que opera

La actividad de la empresa se inscribe en el sector biofarmacéutico (medicina hospitalaria), y concretamente su aplicación se realiza en ámbitos hospitalarios. El producto está dirigido a un mercado de fácil acceso con baja competencia y con márgenes potencialmente elevados.

El mercado de terapia celular alcanzó en el año 2005 los 145 millones de US\$. Las previsiones para 2015, es que éste alcance, como mínimo 2.100 millones de US\$. Actualmente más de 350 compañías de biotecnología están involucradas en este mercado.

En Europa, la comercialización de *Ontaril*[®] se realizará mediante la propia estructura comercial de *Cellerix*, iniciándose las actividades de premarketing del producto en 2009. El mercado norteamericano (Estados Unidos, Canadá y México) se cubrirá mediante un acuerdo firmado en Septiembre 2007 con *Axcan Pharma Inc.* Están en proceso de evaluación otros potenciales mercados y socios.

¹⁰⁸ Una fistula perianal es una conexión anormal entre el espacio perianal y la superficie exterior de la piel. Una fistula se considera compleja cuando su tratamiento implique un alto riesgo de ocasionar pérdida de continencia anal, el trayecto fistuloso atraviesa más del 30% del esfínter externo (alta trans-esfintérica, supra-esfintérica y extra-esfintérica), presenta varios trayectos, es recurrente o el paciente padece incontinencia, irritación local o enfermedad de Crohn.

¹⁰⁹ El tratamiento de las fistulas complejas en pacientes de Crohn tiene una eficacia baja y un elevado coste. En el caso de los pacientes con fistulas complejas pero sin enfermedad inflamatoria el tratamiento es quirúrgico y conlleva un riesgo de sufrir incontinencia fecal.

7.6.4. Estructura productiva

7.6.4.1. Cadena de valor

Uno de los aspectos importantes del producto en la actualidad, es que se fabrica cada unidad específicamente para cada paciente, siendo claramente una producción de lote unitario. Además se trata de un producto vivo, cuya vida útil es reducida (unas 48 horas posteriores a la descongelación).

Por último mencionar que debido al tipo de producto, debe considerarse al envase y embalaje para su transporte como parte del mismo, hasta el momento de su aplicación al paciente.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el producto se encuentra en fase III (clínica), abarcando 210 casos. La previsión actual es que el producto salga al mercado el año 2010, con un volumen estimado de 1.200 pacientes para el primer año.

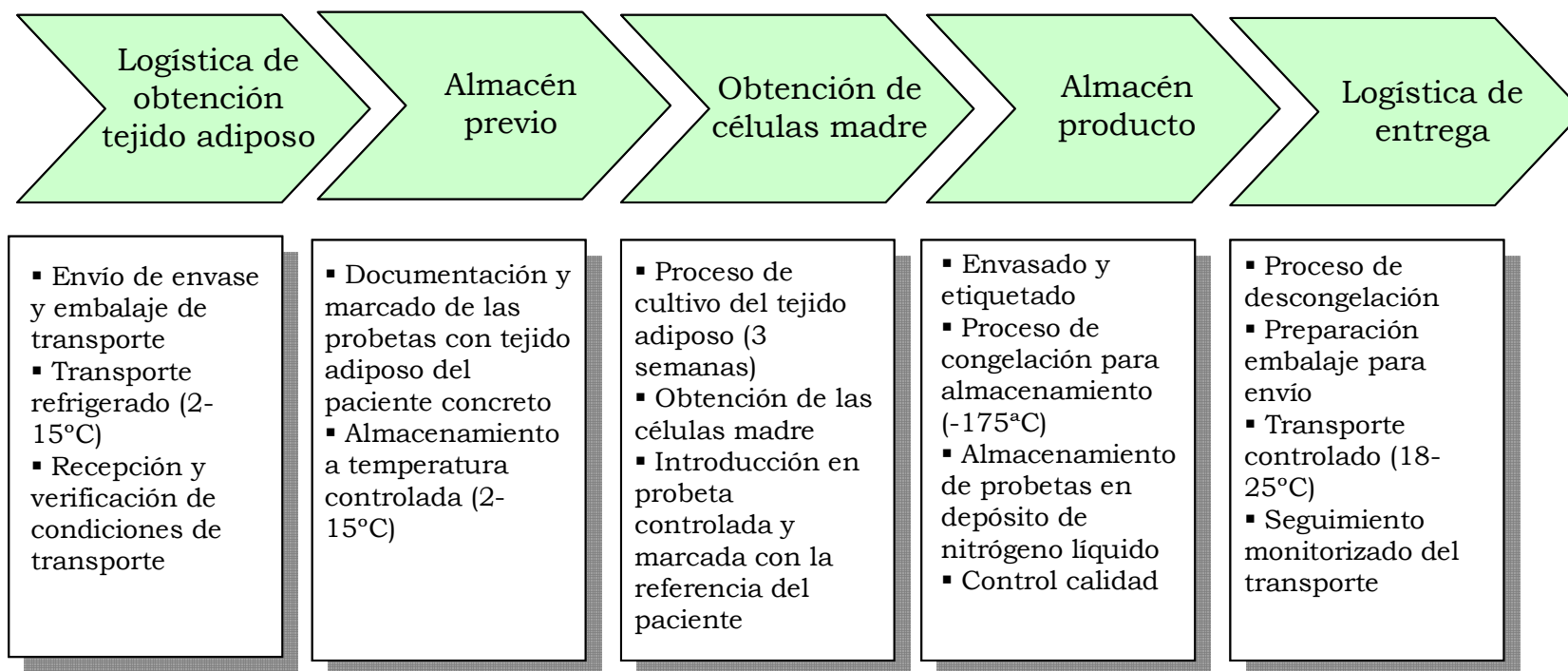
El proceso seguido por *Cellerix*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.23):

- 1) El médico o responsable hospitalario de los centros de pruebas clínicas (25), informa a *Cellerix* de la existencia de un paciente concreto¹¹⁰. De lo que puede derivarse, que existe una gran incertidumbre en lo que respecta a la demanda del producto, lo que significa una dificultad respecto a la planificación de la producción.
- 2) *Cellerix* remite al centro los envases y el embalaje debidamente validado, para el transporte del tejido adiposo.
- 3) El centro realiza el proceso de liposucción al paciente y procede a llenar varios tubos con el tejido extraído. Estos tubos se colocan en un embalaje sanitario especial a temperatura controlada (2-15 °C) y se retorna a *Cellerix*.
- 4) A su recepción se procederá a verificar si se ha seguido el protocolo fijado en las condiciones de envío y recepción, en especial el control de temperatura externa e interna. Si no fuera así, la muestra debería ser desechada.
- 5) Una vez recepcionado el producto e identificados convenientemente los envases (la identificación contiene los datos del paciente e información necesaria para asegurar una total trazabilidad), el tejido adiposo pasa al área de producción.
- 6) Se procede a realizar la producción celular mediante el cultivo de la muestra (de duración variable en función de la calidad del tejido, que se estima en unas 8 semanas de promedio).
- 7) Una vez obtenido el producto se procede al envasado y etiquetado en crioviales.

¹¹⁰ Existe un estricto protocolo de la logística de entrada

- 8) Los crioviales, conteniendo las células, se almacenan a baja temperatura (-175°C), en depósito de nitrógeno líquido, lo que asegura la supervivencia del producto.
- 9) Previamente a su depósito se ha procedido a su enfriamiento de forma lenta, a razón de reducir 1°C por minuto, con el objeto de conseguir la óptima congelación de las células. Durante éste almacenamiento se realizan los controles de calidad oportunos.
- 10) Si los controles de calidad son correctos *Cellerix* comunica la disponibilidad de medicación a los cirujanos investigadores de los respectivos centros.
- 11) Los centros, comunican a *Cellerix*, la fecha en la que podrá realizarse la aplicación del fármaco al paciente, con el fin de que proceda a su preparación y envío.
- 12) Se extraen del tanque de nitrógeno los viales correspondientes al paciente y se procede a descongelar las células de forma rápida (37°C).
- 13) Se ponen las células en cultivo para recuperarlas tras la descongelación y que lleguen de forma óptima al paciente.
- 14) Se envasan las células en los viales a la concentración determinada.
- 15) Se introduce los viales en la caja corporativa y ésta en un embalaje sanitario, para su envío al centro a temperatura controlada (18-25°C). Se procede a la identificación del embalaje y se efectúa el seguimiento monitorizado del transporte.
- 16) El centro, una vez realizada la aplicación del fármaco al paciente, procede a la devolución del embalaje sanitario.

Figura 7.23. Cadena de valor de las actividades primarias de Cellerix



Fuente: Elaboración propia

7.6.4.2. Cadena logística

La cadena logística de *Cellerix* se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.24).

- Envío, desde la empresa, de los envases y embalajes y devolución, desde el centro, de los mismos con la materia prima obtenida del paciente.
- Movimientos internos en el área de producción, incluido el proceso de cultivo, proceso que puede considerarse como un almacenamiento interno.
- Transferencia del producto al área de almacenamiento.
- Almacenamiento en depósito de hidrógeno líquido.
- Descongelación y preparación del envío.
- Envío del medicamento al centro para su aplicación al paciente¹¹¹.

Con referencia a los procesos inversos, podemos distinguir dos conceptos: uno el motivado por devoluciones:

- Embalajes sanitarios, para su reutilización en el proceso, una vez efectuado el correspondiente mantenimiento.
- Viales (únicamente durante la fase de ensayo clínico)

, el otro derivado de productos desechados, en el que podemos encontrar:

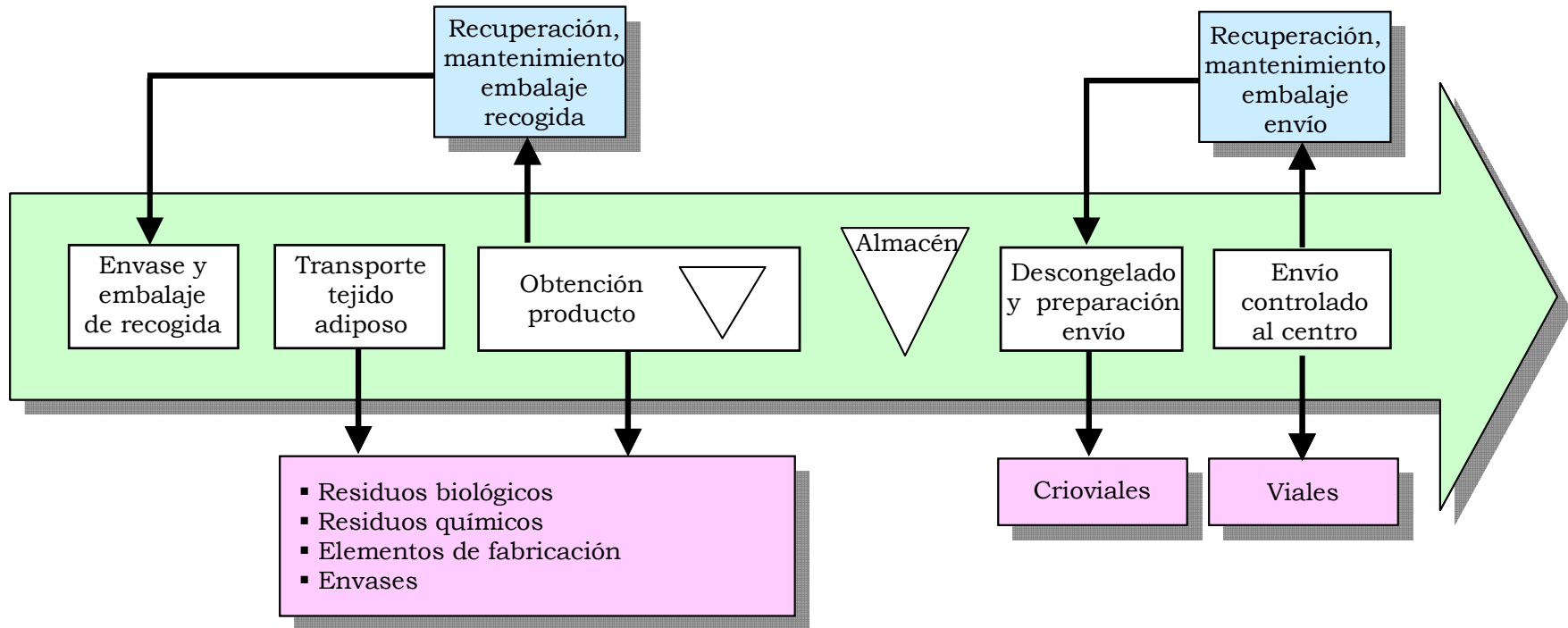
- Residuos biológicos
- Residuos químicos
- Elementos utilizados en el proceso productivo
- Envases utilizados en la recepción de la materia prima y en el proceso productivo.

Para estos residuos, la empresa dispone de procedimientos normalizados, siendo almacenados de la forma más adecuada y siendo retirados de la planta por gestores autorizados.

Nótese que no se incluye como parte de la cadena logística el aprovisionamiento de los bienes y servicios necesarios para la fabricación, como maquinaria y consumibles (ej. probetas, placas de cultivo, etiquetas, guantes y otros productos necesarios).

¹¹¹ El proceso de transporte es subcontratado con operadores logísticos, según la distancia a cubrir. Para el área de Madrid se utilizan empresas de mensajería, para el resto de España empresas de transporte especializado y para Europa transporte sanitario multimodal.

Figura 7.24. Cadena logística de Cellerix



Fuente: Elaboración propia

La plataforma tecnológica utilizada se basa en la ofertada por el transportista. *Cellerix*, únicamente efectúa, a posteriori, el proceso de control de temperatura del envío, datos que son convenientemente registrados y forman parte de la documentación del producto.

7.6.4.3. Recuperación de activos

Básicamente los activos que se recuperan son los embalajes.

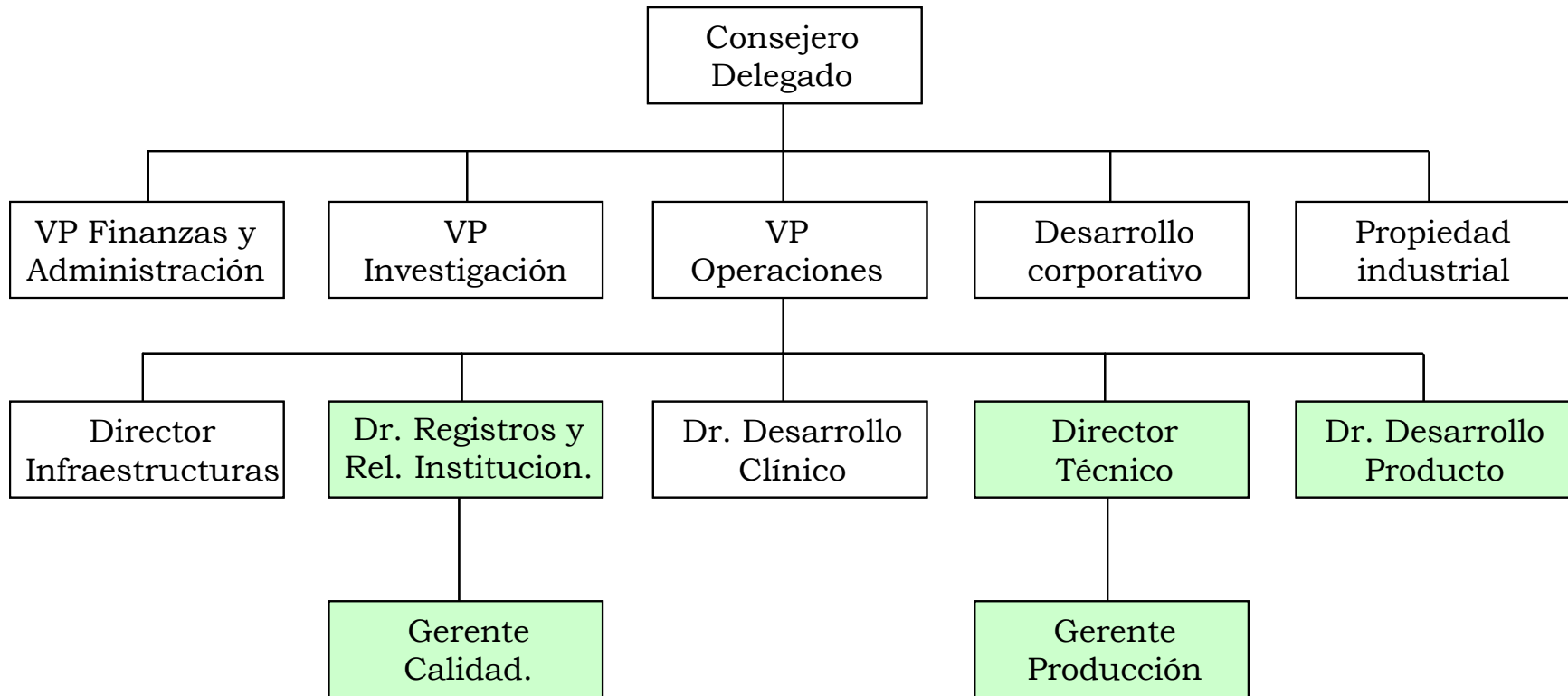
7.6.5. Estructura organizativa

La estructura organizativa se presenta en la Figura 7.25. En este organigrama se han marcado las funciones con responsabilidad sobre logística y protección medioambiental. Los departamentos que tienen relación directa con la Logística y Logística inversa son: Producción, Calidad y Desarrollo de Producto. El departamento de Registros y Relaciones Institucionales, es el que tiene bajo su responsabilidad la relación con las Administraciones Públicas (CE, nacional y autonómica) y el registro de medicamentos (*Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios*).

Actualmente *Cellerix* no tiene definida ninguna función sobre políticas medioambientales en la organización, aunque estos temas son tratados en el Comité de Dirección. Calidad realiza los informes de residuos químicos y biológicos (semestral y anual) requeridos por la administración autonómica. En opinión de los entrevistados, en un futuro la responsabilidad medioambiental estará ligada a la Dirección de Infraestructuras.

También, motivado, por el crecimiento previsto para los próximos años, se prevén cambios en la estructura organizativa de la empresa. La empresa tiene prevista, a corto plazo, su certificación bajo la norma ISO 14000, proyecto que liderará el responsable de Calidad.

Figura 7.25. Organigrama funcional de Cellerix



Fuente: Elaboración propia

7.6.6. Otros puntos de interés

Cellerix dedica una parte importante de sus recursos y realiza un considerable esfuerzo en el desarrollo de nuevos productos y aplicaciones de las células madre para garantizar el crecimiento sostenido de la compañía. También promueve iniciativas destinadas al avance de la investigación en medicina regenerativa, como la creación de la *Cátedra UAM-Cellerix de Medicina Regenerativa*, o el patronazgo de *Inbiomed*, fundación sin ánimo de lucro dedicada a la investigación del potencial de las células madre adultas para su uso en medicina regenerativa.

Un aspecto limitativo a considerar en la logística del producto, es la obtención de la materia prima (tejido adiposo) que actualmente se obtiene del paciente concreto y con un limitado tiempo de validez (48 horas). La compañía está en proceso de investigación para flexibilizar ambas limitaciones, una mediante donantes universales de tejido y la otra mediante la ampliación de la vida útil del producto hasta, inicialmente, los cinco días. También se ha comentado la posibilidad de utilizar embalaje desechable a partir de la comercialización del producto.

7.7. Grupo Damm

Sociedad Anónima DAMM
 Rosselló, 515
 08025 – Barcelona
 Tfn. 932.909.211
www.damm.es



Entrevistado	Función	Fecha
Sr. Rafael Siles Ocaña	Director de Planificación y Logística	12/04/2005 ¹¹²

CNAE-93	1596
Sector	Industria de productos alimenticios y bebidas
Actividad	Elaboración y venta de cerveza, sus residuos y sus derivados
Año de fundación	1910
Plantas en España	1 – Bell-lloc d'Urgell (Lérida) 1 – Santa Coloma de Gramanet (Barcelona) 1 – Prat de Llobregat (Barcelona) 1 – Madrid 1 – Espinardo (Murcia) 1 – El Puig (Valencia) 1 – Bisaurri (Huesca) 1 – Huerta de Marquesado (Cuenca) 1 – Castejón de Sos (Huesca) 1 – Salem (Valencia)
Localización logística	15 (almacenes reguladores en España)
Facturación 2007 (Euros)	540,78 millones ¹¹³
Inversiones 2007 (Euros)	1,5 millones (grupo)
Empleados (31/12/2007)	1.009 ¹¹⁴
Empleados I+D (31/12/2007)	7

7.7.1. Caracterización de la empresa

7.7.1.1. Sociedad anónima Damm

August Kuentzmann Damm cervecero de profesión, llega a Barcelona en el año 1872 procedente de Alsacia, su país natal, como refugiado de la guerra franco-prusiana. Barcelona se encontraba en plena expansión industrial, económica y urbanística lo cual le ofrece la oportunidad de hacer lo que mejor sabía hacer, cerveza, y con una tradición, la alsaciana,

¹¹² Revisado en Mayo 2008.

¹¹³ Volumen de ventas del grupo en 2007; 721,77 millones de Euros

¹¹⁴ Plantilla del grupo a 31/12/2007; 2.345 empleados

prácticamente desconocida entonces en el área mediterránea. Ese mismo año, se asocia con los Hermanos Camps y fundan la empresa *Camps y Kuentzmann SRC* que cuenta con una pequeña fábrica en Sant Martí de Provençals, localidad vecina a Barcelona. En el año 1876, August K. Damm se asocia con su primo Joseph Damm, también maestro cervecero, quien con su experiencia e impulso transforma la vieja estructura artesanal en una moderna industria, iniciándose la producción y venta de cerveza con la marca *Damm*.

La *Sociedad Anónima Damm* se funda en el año 1910, con el ánimo de aunar esfuerzos y fruto de la fusión de tres empresas cerveceras: *Hijos de Joseph Damm*, *Joan Musolas Sociedad En Comandita* y *Enric Cammany y Compañía*. La sociedad se instala en la fábrica de cervezas *La Bohemia* que estaba en la actual calle Rosselló, junto a la Sagrada Familia. En el 1921 la cerveza que desde 1876 lleva el símbolo de la estrella pasa a llamarse *Estrella Dorada*, que 70 años más tarde se denominará *Estrella Damm*, que es la marca más conocida y emblemática de la empresa.

A partir de la década de los 40, se inicia un periodo de gran expansión. En 1947 se inaugura la fábrica de cervezas *El Turia*. En 1953 se pone en marcha el proyecto *Estrella de África* en Ceuta. En 1954, después de un periodo de colaboración de casi 39 años, se toma el control de una parte mayoritaria de la maltería de Barcelona, que actualmente está en la provincia de Lleida, *La Moravia*. Este mismo año 1954 la compañía adquiere una participación en la fábrica de cervezas de *La Alhambra* (Granada). Posteriormente, los años 1956 y 1957 se construye la planta *Industrial Cervecera Sevillana* (Sevilla), empresa participada por *Damm*. En 1960 inicia su actividad *Estrella de Levante*, emplazada en Murcia, poniéndose en funcionamiento la planta de Espinardo (Murcia) en 1963.

En el año 1962 la fábrica de Santa Coloma de Gramanet (Barcelona) pasa a ser la segunda factoría de la empresa. En el año 1973, las acciones de *S.A. Damm* empiezan a cotizar en la Bolsa de Valores de Barcelona. Entre el 1975 y 1981, *Damm* adquiere parte de *Balear de Cerveceras* y la totalidad de *Cerveceras Asociadas*, cuya planta está ubicada en El Prat de Llobregat (Barcelona). Durante los años 90, *Damm* procede a la absorción de las compañías *Turia* y *Balear de Cervezas*. También alcanza la mayoría de capital social de *Estrella de Levante*. 1992 es el año en el que logra ser la primera cerveza aceptada por el Comité Olímpico Internacional como patrocinador de unos juegos olímpicos, que se celebran ese mismo año en Barcelona.

En 1993 finaliza la producción en la histórica fábrica de la calle Rosselló de Barcelona y se inaugura la remodelación de la planta de El Prat de Llobregat, cuyos avances técnicos, productivos y de protección al medio ambiente la convierten en una de las más modernas de Europa. Con el nuevo siglo se mantiene el crecimiento del Grupo incorporando nuevas plantas

de producción, una en Madrid y la segunda en El Puig (Valencia). Así mismo, para hacer más patente el compromiso de la compañía con la sociedad, se constituye la *Fundació Damm*.

7.7.1.2. Grupo Damm

El cuartel general y principal centro de gestión del *Grupo Damm*, se encuentra en lo que fuera la antigua fábrica de *La Bohemia*, en la barcelonesa calle Roselló. En la Tabla 7.6 se relacionan las empresas del grupo, incluyendo el dato de participación (directa e indirecta) en las mismas.

En su relación con su producto principal, la cerveza, el *Grupo Damm* está compuesto por una red de compañías y plantas de producción que se extiende por todo el territorio nacional. Destaca por su elevado nivel tecnológico la de El Prat de Llobregat (Barcelona), además están la fábrica de Santa Coloma de Gramanet (Barcelona), *Estrella Levante* y la maltería *La Moravia* (Lleida). En ésta última se realiza el malteado que consiste en la transformación de la cebada en malta. En el 2001 se incorpora una nueva planta de fabricación localizada en Madrid.

Desde 1999, *Damm* participa mayoritariamente del capital de *Aguas de San Martín de Veri*. Su manantial se encuentra a 1200 metros de altura en el valle pirenaico de Benasque (Huesca). El agua de Veri es de conocidas propiedades terapéuticas, destaca por ser la más baja en sodio del mercado español, por ser ligera y diurética y por su débil mineralización. Su explotación se realiza bajo un estricto control sanitario y fue declarada agua minero-medicinal en 1969.

El año 2001, el grupo adquiere una participación en el capital de *Font Salem S.A.*, participación que ampliará hasta la totalidad del capital en 2004, empresa líder en la fabricación y comercialización de bebidas refrescantes y cerveza para el segmento de las marcas de distribución y envasado para terceros. *Font Salem* es propietaria de dos plantas de elaboración y envasado de bebidas en los municipios de Salem y El Puig (Valencia). También la compañía entra en el capital de *Gestión Fuente Liviana* que explota un manantial de agua mineral en la sierra de Cuenca y, en 2007, adquiere *Aguas del Run*, localizada en Castejón de Sos (Huesca), reforzando la capacidad de producción y la presencia de aguas minerales en su cartera de productos.

Siguiendo con la voluntad de diversificación, en el 2000 se constituyen tres nuevas empresas: *Agora Europe, S.A.*, participada junto a *Accenture* y *British Telecom* (actualmente el *Grupo Damm* posee el 100% del capital), siendo su actividad la de diseñar, realizar y comercializar actividades logísticas. También se funda *Damm Innovación S.L.* con el objetivo de aprovechar las oportunidades de negocio de la nueva economía y desarrollar las actividades que permitan crear y gestionar empresas innovadoras utilizando las nuevas tecnologías de la información y la experiencia del Grupo en la economía real. En el año 2003, *Damm* entra en un nuevo mercado, el de los zumos de frutas al convertirse en accionista de *Eckes Granini Ibérica*.

Tabla 7.6. Empresas del Grupo Damm

Empresa	Participación	Descripción
Agora Europe, S.A.	100 %	Realización y comercialización actividades logísticas.
Aguas de San Martín de Veri, S.A.	100 %	Envasado y venta de agua
Aguas del Run , S.A.	99,94 %	Envasado, distribución y venta de agua
Alfil Logistics, S.A.	60 %	Realización y comercialización de actividades logísticas
Cerbedam, S.L.	100 %	Comercio al por mayor de bebidas y productos alimenticios
Cerbeleva, S.L.	70 %	Comercio al por mayor de bebidas y productos alimenticios
Compañía de Explotaciones Energéticas, S.L.	80 %	Cogeneración de energía eléctrica
Corporación Económica Damm, S.A.	99,92 %	Arrendamiento, uso y explotación de bienes inmuebles, y tenencia de valores mobiliarios y activos financieros
Damm Atlántica, S.A.	100 %	Prestación de servicios empresariales
Damm Distribución Integral, S.L.	100 %	Tenencia de valores mobiliarios y activos financieros
Damm Innovación, S.L.	100 %	Tenencia de valores mobiliarios
Distrialmo, S.L.	90 %	Comercio al por mayor de bebidas y productos alimenticios
Distridam, S.A.	60 %	Comercio al por mayor de bebidas y productos alimenticios
Eckes Granini Ibérica, S.A.	48,91 %	Producción, envasado y distribución de bebidas no alcohólicas
Estrella de Levante, Fábrica de Cerveza, S.A.	100 %	Fabricación y venta de cerveza y sus derivados
Font Salem, S.L.	96,30 %	Producción, envasado y venta de bebidas refrescantes y cerveza
Gestión Fuente Liviana, S.L.	99,96 %	Comercialización de agua mineral y bebidas analcohólicas
Inmuebles y Terrenos, S.A.	100 %	Alquiler de bienes inmobiliarios
Levasec Alimentación, S.A.	49,96 %	Transformación levadura líquida en levadura seca desalcoholizada.
Plataforma Continental, S.L.	100 %	Elaboración y venta de cerveza, sus residuos y sus derivados
Reservas de Hielo, S.A.	100 %	Arrendamiento de locales comerciales
Soluciones Tecnológicas para la Alimentación, S.L.	100 %	Mercado virtual en Internet

Fuente: Elaborado a partir de las Cuentas anuales Grupo Damm 2007

Otras empresas completan el Grupo: la *Corporación Económica Damm*, que opera en la gestión de bienes inmuebles, valores mobiliarios y activos financieros, la *Compañía de Explotaciones Energéticas* que se dedica a cogeneración eléctrica y *Alfil Logistics* dedicada a la explotación de servicios logísticos en colaboración con *Renfe* y que prevé para 2008 una facturación de alrededor de los 50 millones de Euros.

7.7.2. Productos y servicios que oferta la empresa

El grupo centra sus actividades en las siguientes líneas de negocio:

- Cerveza, Agua y Refrescos: La elaboración y comercialización de cerveza constituye la actividad principal del Grupo, con marcas propias y producción para terceros. Esta actividad se complementa con el envasado y venta de agua y refrescos de diversos sabores.
- Zumos: Esta línea, separada del resto de bebidas, forma parte de un segmento de mercado de especial complejidad.
- Actividades energéticas en el sector eléctrico: Realizadas mediante plantas de cogeneración situadas en las plantas cerveceras cabecera del grupo.
- Actividades logísticas: Se engloban en esta línea de negocio servicios de operador logístico multimodal y los de distribución de bebidas.

La cifra de negocio de las dos primeras actividades supone el 93% de la facturación del Grupo. El número de referencias de cervezas es de 265 al que deben añadirse las marcas blancas, siendo el de aguas 59 más las marcas blancas.

7.7.3. Sectores y mercados en que opera

La empresa comercializa principalmente sus productos en tres zonas del mercado español, Cataluña, Centro y Levante.

El sector de bebidas (*beverage*), cerveza, agua, bebidas refrescantes y zumos en los que basa su actividad el *Grupo Damm* han experimentado uno de los mayores crecimientos en ventas de los últimos años, en especial mantenido por la demanda interna. Hay que tener en cuenta la gran importancia que la climatología tiene sobre el consumo de estos productos, sobre todo en los meses estivales, además del gran crecimiento de la población adulta, al que no es ajeno el fenómeno inmigratorio.

Debe tenerse una consideración especial para el sector cervecero desde el punto de vista del crecimiento del consumo, que se ha elevado, en el año 2004, hasta los 83,8 litros per cápita y que ha seguido aumentando hasta la fecha presente. La producción española de cerveza, alcanzó durante el año 2007 los 34,3 millones de hectolitros, con un incremento del 2,24% sobre 2006. La producción del *Grupo Damm* se situó este mismo año en 7,555 millones de hectolitros, lo que representa el 22% de la producción nacional.

Dentro del sector del agua envasada, el consumo per cápita español en el año 2007 es de 120,5 litros, siendo el consumo total de 4.879 millones de litros. El Grupo tiene una participación de mercado que le permite estar situado entre los cinco primeros productores. La producción de agua y refrescos del *Grupo Damm*, alcanzó en 2007 los 4,698 millones de hectolitros.

Los productos del Grupo llegan al consumidor final a través de dos canales: *Horeca* y *Grandes Cuentas*. En el canal *Horeca*¹¹⁵, dado el tamaño de los puntos de venta, el sistema de distribución está basado en distribuidores capilares (distribuidores medios, pequeños y comerciales autónomos). Los pedidos los comunican directamente los clientes finales a los distribuidores capilares intermedios gestionando ellos mismos la entrega del producto. El canal de *Grandes Cuentas* engloba las cadenas de alimentación. Últimamente se está desarrollando el denominado internamente por el grupo como *Horeca Moderna*, en el que los distribuidores capilares gestionan su relación directa con la empresa a través de *Centros de Compra*. Este es el canal utilizado por las franquicias. El porcentaje de ventas según canal es el que se detalla en la Tabla 7.7.

Tabla 7.7. Porcentaje de ventas según el canal de distribución en el Grupo Damm

Canal	Cerveza	Agua
Horeca (Distribuidor)	70 %	10 %
Grandes Cuentas	30 %	90 %

Fuente: Grupo Damm 2007

Los productos que fabrica la empresa *Font Salem*, tanto en su planta de Puig (cervezas) como de Salem (refrescos), van en su totalidad al canal de *Grandes Cuentas*, al producir esta empresa marcas blancas. Actualmente, para el sector cervecero, el canal *Horeca* ofrece una tendencia a la baja, mientras que las *Grandes Cuentas* se encuentran en proceso de alza.

7.7.4. Estructura productiva

Las actividades fabriles del Grupo se ubican en las zonas de Cataluña, Aragón, Levante y Centro, contando con las siguientes plantas productivas:

- Malteado, 1 planta en Bell-lloc d'Urgell provincia de Lleida (*La Moravia*).

¹¹⁵ Nombre por el que se conoce la red de distribución que provee a empresas de hostelería y servicios de catering (Hostelería, Restauración y Catering).

- Cerveza, 5 plantas: Santa Coloma de Gramanet y el Prat de Llobregat en la provincia de Barcelona; Madrid (*Plataforma Continental*); Espinardo en la provincia de Murcia (*Estrella de Levante*) y El Puig en la provincia de Valencia (*Font Salem*).
- Agua, 3 plantas: Bisaurri en la provincia de Huesca (*Veri*); Huerta de Marquesado en la provincia de Cuenca (*Fuente Liviana*) y Castejón de Sos (*Aguas del Run*).
- Refrescos, 1 planta: Salem en la provincia de Valencia (*Font Salem*).

La gestión de la Cadena de Suministro se efectúa en el Grupo de forma centralizada, a excepción de los productos *Granini* que únicamente cubre la planificación de la demanda, la distribución y el transporte.

7.7.4.1. Cadena de valor

En el estudio de la cadena de valor de la empresa, vamos a centrarnos en el producto de mayor volumen, la cerveza. La elaboración de la cerveza es un proceso mediante el cual determinados ingredientes naturales se van transformando, en el transcurso del tiempo, en el producto final.

Las materias primas de la cerveza son la cebada, el agua, el lúpulo y la levadura (véase Recuperación de Activos en el apartado 7.7.4.3.). En cuanto al agua, es necesario que sea pura, estéril y que carezca de sabores y olores extraños, puesto que esto podría ejercer una gran influencia en las características organolépticas de la cerveza. Para aromatizar y proporcionar a la bebida ese amargor característico, se le añade lúpulo, planta trepadora cuya flor femenina no solo contribuye a la estabilidad de la espuma sino que, además, tiene propiedades antisépticas.

Estamos ante un modelo de producción por proceso, en el que dependiendo de las materias primas utilizadas y del tiempo empleado en la elaboración, se obtienen productos con distintas calidades, color y grado alcohólico. Estos productos se comercializan bajo nombres comerciales distintos, lo que permite su clara identificación por parte de los consumidores.

El proceso de fabricación, que dura aproximadamente cuatro semanas, se estructura básicamente en diez etapas (véase Figura 7.26).

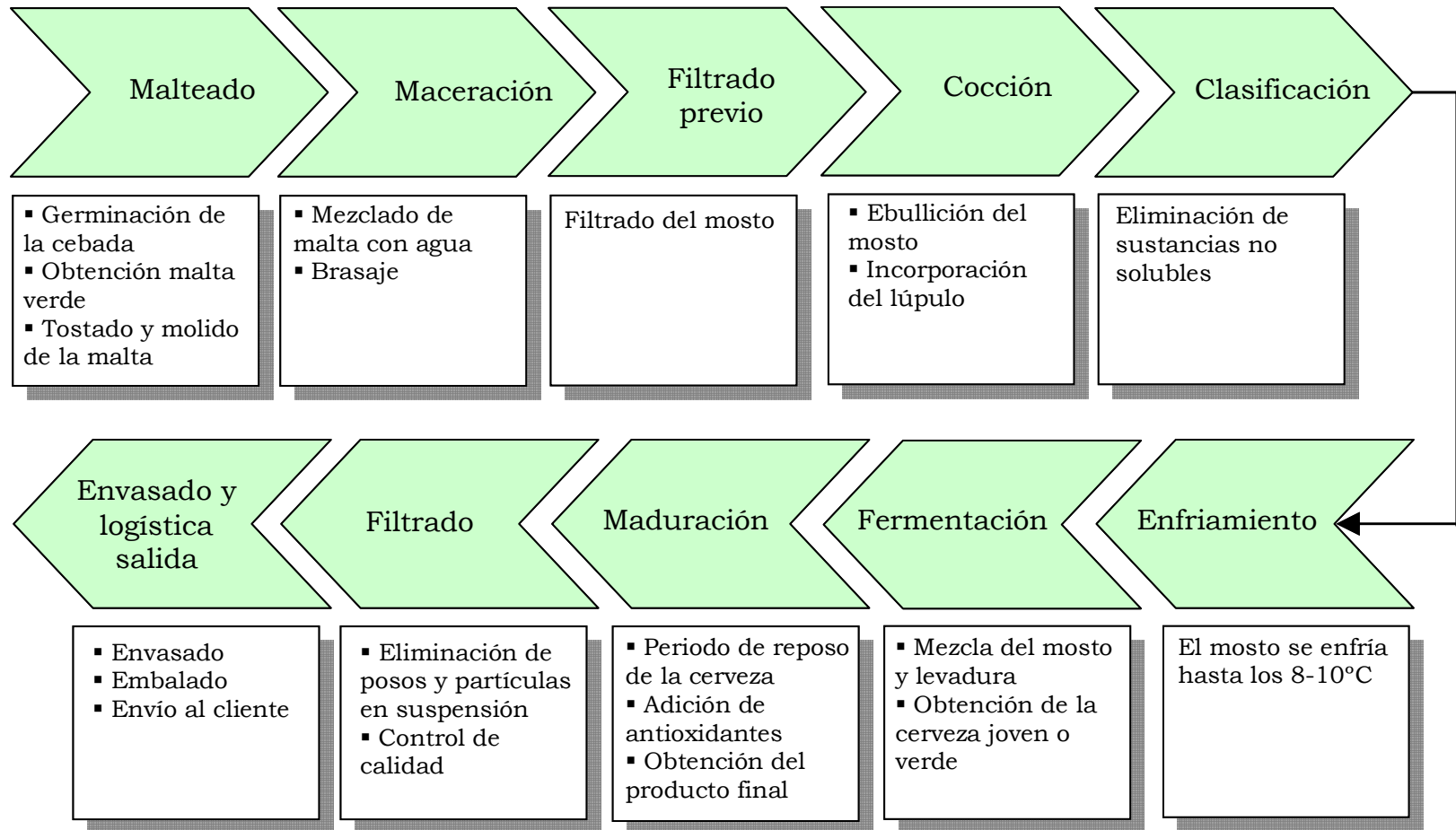
- 1) Malteado: El grano de cebada, seleccionado, limpiado y humedecido, se extiende en una gran sala, llamada cámara de germinación, la cual está acondicionada a 18-20°C. Enseguida, con ayuda del Galland, (aparato formado por dos cilindros, uno metálico exterior y otro interior giratorio de tela metálica) en donde caen las semillas desde una tolva; por un eje interior sale una corriente de aire húmedo. Se utiliza

también algunas veces, una pequeña cantidad de arroz que da ligereza a la cerveza¹¹⁶. El proceso dura de ocho a nueve días y se interrumpe con una corriente de aire a 25°C que deseca los granos (malta verde). A continuación la malta verde se tuesta en hornos especiales entre 100 y 200°C y se muelen los granos hasta reducirlos a harina.

- 2) Maceración: El grano molido de malta, mezclado con agua, se somete a un proceso de cocción (brasaje) en el cual el almidón se transforma en azúcares solubles y fermentables. Este proceso se realiza a una temperatura comprendida entre 60 y 70°C mediante la diastasa y dura unas 3 horas. El agua caliente se añade a las cubas que tienen agitadores en las que está la harina de malta. Hirviendo el líquido se detiene la acción enzimática y las proteínas indeseables coagulan y precipitan.
- 3) Filtrado previo: Filtrado del mosto con el fin de eliminar las partículas en suspensión.
- 4) Cocción: El mosto filtrado se recoge en la caldera de ebullición durante una hora con el objeto de esterilizarlo de bacterias y es en este momento cuando se añade el lúpulo. La concentración final de sacarosa disuelta en el mosto determinará el extracto seco primitivo.
- 5) Clasificación: El mosto hervido se clasifica en un depósito (remolino) eliminando las sustancias no solubles.
- 6) Enfriamiento: El mosto se enfriará en un intercambiador de calor hasta los 8 ó 10°C. Proceso necesario para poder añadir la levadura.
- 7) Fermentación: El mosto pasa a un tanque destinado a la fermentación. La levadura mezclada con el mosto ya frío consume los azúcares fermentables y forma alcohol y CO₂ de manera natural, obteniendo cerveza que se denomina, “joven” o “verde”. Este proceso de fermentación del mosto es exotérmico y libera grandes cantidades de calor que hacen que las cubas deban ser refrigeradas constantemente para que sea posible la estabilización de la temperatura.
- 8) Maduración: La cerveza joven pasa a los tanques de guarda donde se lleva a cabo la maduración. Este proceso consiste en dejar reposar el líquido en tanques especiales permaneciendo hasta 4 semanas a 0°C. Se adicionan agentes antioxidantes para evitar el cambio de sabor. En esta fase la cerveza va adquiriendo su carácter definitivo.
- 9) Filtrado y acondicionamiento: La cerveza se filtra, una vez acabado el proceso de maduración, discriminando los posos y las partículas que quedan en suspensión.

¹¹⁶ Denominado Grit, se trata de un ingrediente añadido que tiene como finalidad hacer más estable y suave el sabor de la cerveza final.

Figura 7.26. Cadena de valor de las actividades primarias de Damm



Fuente: Elaboración propia

- 10) Envasado: El contenido de anhídrido carbónico se regula en el tanque embotellador. El envasado de la cerveza se realiza en botellas, botes, cubas o barriles. Esta etapa cierra el proceso de elaboración.

7.7.4.2. Cadena logística

Las actividades de logística y distribución se realizan en todo el territorio nacional. Los mayores condicionantes logísticos son: la demanda, el espacio, la distribución urbana y la trazabilidad del producto, que se realiza por lote en los dos sentidos (aguas arriba y aguas abajo)

Una de las dificultades, en especial durante los periodos de temporada alta, es el espacio físico de las plantas productivas. Este es un cuello de botella, por lo que la logística debe prever la evacuación del 100% de los productos en cada uno de los turnos, procediendo a almacenar en el mismo turno que el que produce la planta.

El Grupo cuenta con 15 Almacenes Reguladores físicos a nivel nacional. Estos almacenes tienen la característica de multiproducto y multilínea, sirviendo directamente a los clientes o bien los clientes acceden a los mismos para recoger los productos, coexistiendo clientes que los adquieren por pedido con los que se realiza una previsión de ventas. Los principales Almacenes Reguladores se encuentran en: Barcelona, Lleida, Tarragona, Valencia, Murcia, Sevilla, Mérida, Madrid, Vitoria, Santiago de Compostela y Palma de Mallorca. Estos almacenes actúan también como centros para la recogida de productos procedentes de devoluciones (envases y productos averiados) que a su vez son reenviados a las plantas de producción.

Por lo que respecta al siguiente nivel de la red de distribución, en la actualidad *Damm* cuenta con unos 500 distribuidores y almacenes que cubren la totalidad del territorio nacional español haciendo cada día una cobertura más exhaustiva.

En el proceso de definición del producto, por el departamento de I+D, se incluyen también sus características logísticas (tipo de envase, formato y embalaje, transporte, almacenamiento y movimiento de los productos). Se analizan y prueban todas ellas, desde la salida de producción, pasando por la logística interna y externa, hasta la capilaridad del proceso de distribución final. En la actualidad los tipos de productos clasificados por su envase son los que se detallan en la Tabla 7.8. Se ha evolucionado hacia una completa normalización, por lo que el tipo de paletizado de los productos es estándar para cada formato, lo que significa idéntico número de unidades y peso por tipo de producto.

Tabla 7.8. Tipos de envase de los productos del Grupo Damm

Producto	Capacidad	Envase	Retorno
Cerveza	1/5 litro	Vidrio	Si
	1/4 litro	Vidrio	No
	1/3 litro	Vidrio	Si
		Vidrio	No
		Lata	No
	1/2 litro	Lata	No
	1 litro	Vidrio	Si
		Vidrio	No
30 litros	Barril	Si	
50 litros	Barril	Si	
Agua	1/3 litro	PET	No
		Vidrio	Si
	1/2 litro	PET	No
		Vidrio	Si
	1 litro	PET	No
		Vidrio	Si
	1,5 litros	PET	No
5 litros	PET	No	

Fuente: Grupo Damm 2007

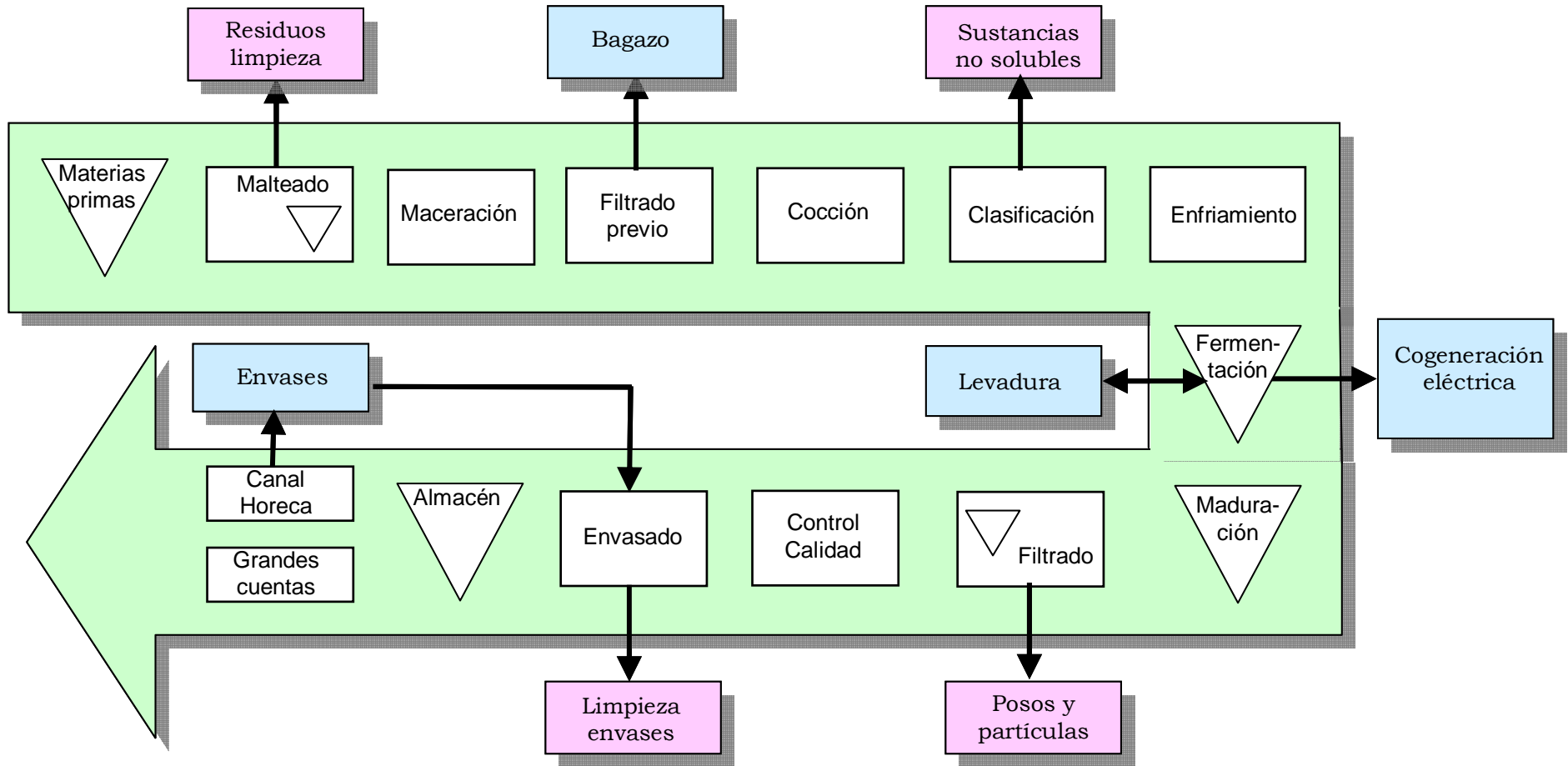
La cadena logística se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.27).

- Recepción y almacenamiento de las materias primas.
- Almacenamiento de la malta verde molida.
- Proceso de fermentación.
- Proceso de maduración.
- Almacenamiento posterior al filtrado.
- Envasado.
- Embalado para su transporte.
- Almacenamiento en planta.
- Transporte hasta el centro de distribución.
- Almacenamiento en distribuidor.
- Transporte hasta el consumidor.
 - Canal de grandes cuentas
 - Distribución capilar (Horeca)

Con referencia a los procesos inversos, existen los siguientes:

- Productos desechados.
 - Residuos procedentes de la limpieza de la cebada.

Figura 7.27. Cadena logística de Damm



Fuente: Elaboración propia

- Bagazo¹¹⁷
- Sustancias no solubles
- Posos y partículas resultantes del filtrado
- Residuos procedentes de la limpieza de los envases
- Devoluciones. Debe considerarse la diferencia existente entre los dos canales de distribución:
 - En el canal de *Grandes Cuentas* no se aceptan devoluciones, pactándose previamente y de forma contractual un porcentaje de productos averiados, procediendo a su eliminación a través de los propios procesos de reciclaje de los clientes.
 - En el canal *Horeca* el proceso inverso es más complejo al ser retornados hasta el 98 % de los envases utilizados, dado que existe un control estricto del saldo de envases por tipos de producto. Por lo tanto, en este canal la logística inversa tiene el mismo nivel de complejidad que la de distribución, ya que la única diferencia con el proceso de distribución es su menor peso al ser envases de retorno incluidos en la misma caja e idéntico proceso de paletizado.
- Levadura (véase Recuperación de Activos)
- Palés de transporte

El *Grupo Damm* tiene contratado un servicio exterior de recogida de residuos inertes de forma regular; asimismo, para el resto de residuos se tiene concertado, con empresas autorizadas como gestores de residuos, el servicio para la retirada de los mismos. Cada zona en la que está localizada una planta o almacén tiene su propio gestor. En algunos casos se efectúa un tratamiento previo de los residuos, antes de ser recogidos por los gestores. Este tratamiento, como puede ser la destrucción del cartón, se efectúa con el objetivo de minimizar su impacto ambiental y reducir los volúmenes de almacenamiento y transporte. Algunas de estas tareas se realizan por la *Fundación Cares*¹¹⁸ de la que el *Grupo Damm* es uno de los principales colaboradores.

¹¹⁷ Subproducto resultante del proceso de prensado y filtración del mosto, obtenido tras la sacarificación del grano de cebada malteado. Este producto recibe, en el mercado, nombres como bagazo, cebadilla de cerveza, y es el término equivalente a lo que el mundo anglosajón conoce como “wet brewers’s grains”. El bagazo de cerveza es un producto rico en proteína, siendo su contenido proteico medio de un 24-26% sobre materia seca, por lo que sirve como materia prima para la alimentación animal

¹¹⁸ Esta fundación es una propuesta innovadora a través de la cual trabajadores con discapacidades y empresas del entorno industrial y comercial se benefician mutuamente.

7.7.4.3. Recuperación de activos

Uno de los aspectos más importantes es la reutilización de los envases procedentes de retorno, tanto vidrio como bidones de aluminio, que llegan a la fábrica desde los distribuidores. Estos envases pasan un proceso de lavado y extracción del papel de etiquetado. Si el envase está deteriorado se procede a separarlo e incluirlo en los procesos de reciclado (vidrio y plástico).

Otro punto de interés es la levadura (que son organismos vivos) que permite transformar en alcohol y gas carbónico los azúcares del mosto durante el proceso de fermentación. Sin embargo, la levadura de cerveza no se considera propiamente materia prima, ya que, una vez concluido el proceso, se vuelve a separar completamente de la cerveza y se reutiliza de forma limitada preservando y controlando sus características.

También la actividad de las fábricas permite que se disponga de tres plantas de cogeneración, produciendo energía eléctrica en la propia planta industrial a partir del poder calorífico generado en la fermentación, lo que hace necesario que las cubas deban ser refrigeradas constantemente para que sea posible la estabilización de la temperatura. . La cifra de negocio de esta actividad durante 2007, alcanzó los 13,828 millones de Euros.

Con referencia a los palés para el transporte, se trabaja con un *pool* de unidades, lo que permite una óptima utilización de las mismas y ajustarse a las necesidades logísticas reaprovechando el palé múltiples veces. Actualmente está en estudio la sustitución del palé de madera por el de plástico.

Por lo que respecta a los productos desechados, el Grupo realiza con el bagazo, una ampliación a sus funciones de negocio (*Lavasec*), lo que significa obtener recursos de un residuo que se transforma en subproducto.

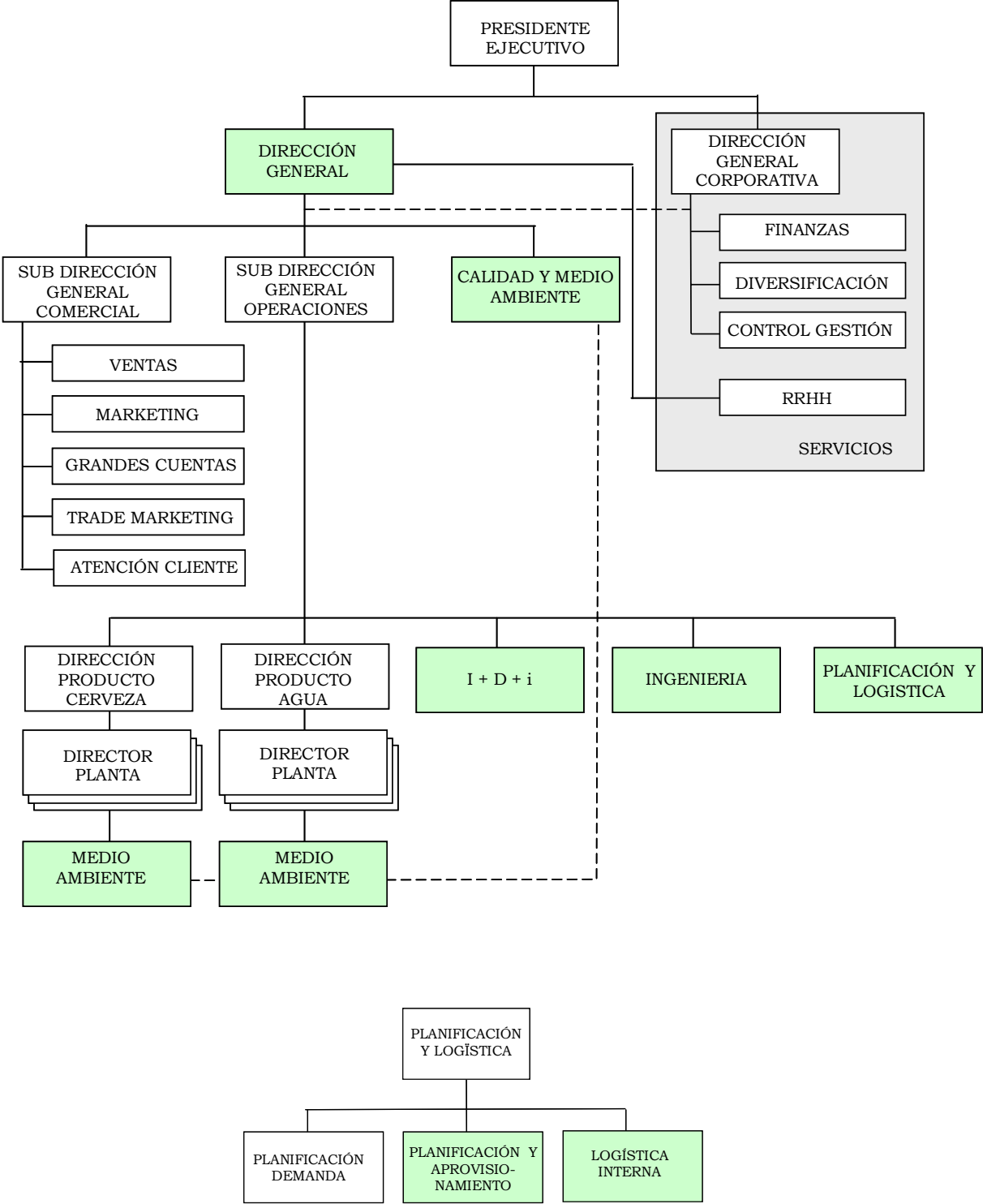
7.7.5. Estructura organizativa

La estructura organizativa de la empresa está orientada a los procesos. El Grupo se organiza en un modelo piramidal, evolucionando a una estructura funcional (mix jerárquico-funcional). La organización es de tipo matricial en la que se fijan las estrategias de forma corporativa y se realizan los procesos en las áreas operacionales.

En las Figura 7.28 se representa el organigrama del Grupo, fijando especial atención en las funciones marcadas que están relacionadas directamente con el medio ambiente y la logística inversa.

Existe una Dirección, con responsabilidad sobre los aspectos medioambientales, dirección que tiene también responsabilidad sobre Calidad. En cada planta productiva existe una persona

Figura 7.28. Organigrama funcional del Grupo Damm



Fuente: Elaboración propia

que cubre estos aspectos y que tiene dependencia jerárquica del Director de la Planta y funcional del Director de Calidad y Medioambiente.

No se piensa que cambie el modelo organizativo a medio plazo a consecuencia de la logística inversa, existiendo una total implicación a los más altos niveles de la organización con respecto a estos temas, que se refleja en la existencia de un sencillo pero completo esquema sobre la recogida y tratamiento de los residuos que es de conocimiento general por todos los empleados de la compañía.

7.7.6. Otros puntos de interés

Con relación a la protección medioambiental, *Damm* es la primera industria cervecera española que ha recibido la certificación ISO14001 y viene utilizando internamente productos reciclados, en especial papel. Ello también implica que en las actividades de I+D se incluyan proyectos de diseño de envases y embalajes y la mejora de los procesos industriales, trabajando de forma bidireccional con diferentes entes, tanto públicos (universidades) como privados (centros tecnológicos).

Dentro de las políticas de respeto y protección del medioambiente, el Grupo ha desarrollado planes de prevención medioambiental que han supuesto la reducción del peso del parque de envases en el mercado, colaborando además con las entidades gestoras de los sistemas de recogida selectiva y recuperación de envases usados y residuos de envases (*Ecoembes* y *Ecovidrio*). Por otra parte, las plantas de cogeneración han participado en el proceso de asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, no habiendo sobrepasado el grupo, durante los años 2006 y 2007, el nivel de derechos asignados.

El Grupo considera activos de naturaleza medioambiental los bienes que son utilizados de forma duradera en la actividad de la sociedad, cuya finalidad principal es la minimización del impacto medioambiental y la protección y mejora del medio ambiente, incluyendo la reducción o eliminación de la contaminación futura ocasionada por las operaciones de la entidad. Las sociedades del Grupo, para la protección y mejora del medio ambiente, tienen en su inmovilizado diversos elementos, con una inversión total de 11,5 millones de euros. Durante el ejercicio 2007 se ha incurrido en diversos gastos con el objetivo de protección y mejora del medio ambiente. Los gastos de las actividades recurrentes de mantenimiento y otros gastos ascienden a 1 millón de euros.

La empresa ha realizado un gran esfuerzo inversor a través de un gran proyecto en la *Zona de Actividades Logísticas del Puerto Autónomo de Barcelona*, para centralizar toda la actividad logística y de cadena de suministros (con una extensión de 262.000 m²), de forma que permite

capturar todas las sinergias entre factorías y empresas filiales contribuyendo, así, a la consecución de importantes ahorros económicos.

Con referencia a este sector, el entrevistado confirma que existe presión por parte de los consumidores y la Administración Pública para que las empresas fijen políticas de protección medioambiental, siendo también estas políticas un factor de ventaja competitiva ante el mercado.

7.8. Diario “El País”

Diario El País, S.L.
Miguel Yuste, 40
28037 – Madrid
Tfn. 913.378.200
www.elpais.com

EL PAÍS

Entrevistado	Función	Fecha
Sr. Ricardo Fernández de Molina	Jefe de Operaciones	03/07/2008

CNAE-93	2221
Sector	Artes gráficas (impresión gráfica)
Actividad	Edición e impresión de periódicos
Año de fundación	1.976
Plantas en España	1 – Madrid 2 – Barcelona 3 – Sevilla 4 – Lugo 5 – Burgos 6 – Palma de Mallorca 7 – Las Palmas de Gran Canaria
Facturación 2007 (Euros)	412 millones
Inversiones 2007 (Euros)	15,07 millones
Empleados (31/12/2007)	875

7.8.1. Caracterización de la empresa

7.8.1.1. Diario “El País”

El País es el diario español de mayor difusión e influencia. Su primer número apareció el 4 de mayo de 1976, al tiempo que España iniciaba su transición hacia la democracia. Su vigorosa defensa de las libertades y su apoyo al cambio político y social lo convirtieron rápidamente en un símbolo de la España moderna.

Sus primeros editoriales lo definen como un diario independiente, de calidad, de vocación europea y defensor de la democracia pluralista. Fue precursor en la adopción de usos periodísticos como el Libro de Estilo, la figura del defensor del lector y el Estatuto de la Redacción, que fue aprobado en 1980 y regula las relaciones profesionales entre la redacción, la dirección del periódico y la sociedad editora. En 2007, se asume un nuevo reto con su rediseño y relanzamiento el 21 de octubre, al adaptar su formato a las corrientes actuales manteniendo su personalidad, incorporando, en su cabecera, un lema adaptado a su nueva realidad: *El periódico global en español*.

El País tiene su sede social en Madrid, donde están situadas la redacción, las oficinas centrales y una de sus plantas de impresión. Cuenta con una estructura similar en Barcelona, donde se edita e imprime la Edición Cataluña del diario y redacciones en Bilbao, Sevilla, Valencia y Galicia.

El periódico tiene delegaciones en Washington y Bruselas, corresponsales en Pekín, Teherán, Berlín, Buenos Aires, Jerusalén, Lisboa, Londres, México, Moscú, París y Roma y una amplia red de colaboradores informativos en todo el mundo. Esta presencia internacional se ve reforzada por el Servicio de Noticias cuya actividad está centrada básicamente en la elaboración de productos informativos destinados a otros medios, sobre todo en América Latina, en la prestación de servicios de comunicación y en la confección e impresión de la Edición Internacional que se imprime y distribuye en el continente europeo y americano.

En 1989, *El País* inició varios proyectos de colaboración con otros diarios de Europa. Participa en una red conjunta de recursos informativos con *La Repubblica* (Italia) y *Le Monde* (Francia). Desde Octubre de 2001 un suplemento en idioma inglés integra la edición española del *International Herald Tribune*, y desde 2004, publica un suplemento semanal editado por *The New York Times*, traducido al castellano, con noticias y reportajes desde la perspectiva del diario de referencia en Estados Unidos.

El periódico está configurado para poder realizar una lectura más rápida y de información noticiosa durante la semana y una lectura más reposada y de ocio durante el fin de semana, sin descuidar la cobertura informativa. Con la edición dominical se distribuye la revista a todo color *El País Semanal*.

7.8.1.2. Grupo PRISA

El diario *El País* ha sido el germen inicial del grupo del que forma parte. El *Grupo Prisa* (*Promotora de Informaciones, S.A.*), es el primer grupo de España en las áreas de educación, información y entretenimiento, pilares sobre los que se ha ido construyendo, hasta convertirse en el primer grupo de medios de comunicación en el mercado de habla española. *Prisa* está presente en 22 países y llega a más de 43 millones de usuarios a través de marcas globales como *El País*, *40 Principales*, *Santillana* o *Alfaguara*. Su presencia en Brasil y Portugal y en el creciente mercado hispano de Estados Unidos le ha dado una dimensión iberoamericana y le ha abierto un mercado de más de 700 millones de personas con culturas y formas de vida afines. En la Tabla 7.9 se desglosan las áreas, empresas y marcas del Grupo.

Tabla 7.9. Empresas del Grupo PRISA

Áreas	Sociedad	Marcas
Educación - Editorial	Grupo Santillana de Ediciones, S.L.	Educación
		Ediciones Generales
		Formación
		Idiomas
		Librerías - Crisol
Prensa	Diario El País, S.L.	Diario El País
		Diario El País México
		Diario El País Argentina
	Grupo Empresarial de Medios Impresos, S.L.	As
		Cinco Días
		Gestión de Medios de Prensa
		Dominical (50%)
		Revistas
	Gestión de Medios de Prensa, S.A. (50%)	Suplementos
	Promotora general de Revistas, S.A.	Dominical
	<i>Prensa Internacional</i>	Revistas de quiosco
		Revistas corporativas
Le Monde (15,01%) - Francia		
Radio	Sociedad de Servicios Radiofónicos Unión Radio, S.L. (80%)	Extra, La Razón (participada) - Bolivia
		SER
		40 Principales
		Dial
		M-80
		Radiolé
	Grupo Latino de Radio, S.L.	Máxima FM
		Radio Caracol - Colombia
		Radiopolis (50%) - México
		Los Angeles , Miami - USA
		Iberoamerican Radio - Chile
		Argentina
	Gran Vía Musical de Ediciones, S.L.	Costa Rica (50%)
		Panamá (participada)
		Planet Evens
Audiovisual	Sogecable, S.A. (97,71%)	Nova y Lyrics & Music
		Cuatro
		Digital +
		Canales Temáticos
		Audiovisual Sport
		Real Madrid Gestión de Derechos, S.L. (10%)
		Sogecine
		Sogepaq
		Sogecable Media
	Media Capital, S.A. - Portugal (73,7%)	Servicios
		TVI - Televisión en abierto
		NBP - Producción
		Radio
		Prensa
	Promotora de Emisoras de Televisión, S.A.	Internet
		Entretenimiento
	Plural Entertainment España, S.L.	Localia - Televisión locales
		Producción Audiovisual
Tesela Producciones Cinematográficas (80,81%)		
ATB Bolivia (participada)		

Áreas	Sociedad	Marcas
Digital	Prisacom, S.A.	Prisacom
		Santillana en Red
		Infotecnia
Otros	Gestión de Medios - Comercializadora de Publicidad	
	Prisa Innova, S.L.	
	Dédalo Grupo Gráfico, S.L. (40%) - Impresión	
	Redprensa, S.L. - Distribución de Prensa	
	Prisa División Inmobiliaria, S.L.	
	Oficina del Autor, S.L.	
	Iberbanda, S.A. (21,69%)	

Fuente. Elaboración propia

7.8.2. Productos que oferta la empresa

Las familias de productos que oferta *El País* se agrupan en las siguientes áreas, disponiendo las tres primeras de un equipo de redacción propio.

- 1) Diario *El País*
- 2) Cuadernillos temáticos (Negocios, Babelia, El Viajero, Motor, etc.) de carácter semanal o mensual.
- 3) Suplemento semanal (*El País Semanal*).
- 4) Promociones. Tienen un ámbito de 4/5 meses y se utilizan como una herramienta de fidelización distribuyéndose, en función del tipo de promoción, vía quioscos si es editorial o pequeños productos y en el caso de tecnológica por medio de grandes áreas de distribución (Carrefour).

Las comisiones relacionadas con la venta de prensa y promociones son las siguientes:

- Distribuidor, 5% del precio del periódico (variable según el distribuidor).
- Punto de Venta, 20% del precio del periódico y 25% en otros productos.

7.8.3. Sectores y mercados en que opera

El lector de *El País* es un consumidor medio de perfil social alto y medio-alto, siendo la difusión media diaria en el ejercicio 2007 de 435.083 ejemplares (incremento de un 0,7% sobre el año anterior), continuando esta tendencia durante el último trimestre del año, cerrando el ejercicio 2007 con un crecimiento en difusión en el mes de diciembre del 8%.

El País sigue manteniendo de forma destacada su posición de liderazgo en circulación, estableciéndose la ventaja con respecto a su principal competidor en el ejercicio 2007 en

110.000 ejemplares en el mes de diciembre. Según la tercera ola del EGM¹¹⁹, *El País* revalida su sólida hegemonía entre la prensa generalista de pago, registrando una media de 2.234.000 lectores, la mejor marca en sus 31 años de historia y superando a su principal competidor en un 59,8%.

7.8.4. Estructura productiva

EL País ha acometido en los últimos años una modernización tecnológica de su centro impresor de Madrid, con la incorporación de dos nuevas rotativas con un rendimiento de 80.000 ejemplares a la hora. Esta remodelación incluye también la integración de pre-prensa, un almacén automatizado de papel con una capacidad de 3.200 bobinas y un nuevo y completo sistema de *Cierre*¹²⁰. Asimismo, en el año 2005, modernizó su centro de impresión de Barcelona con la instalación de una nueva rotativa similar a las de Madrid.

El objetivo es reducir los costes logísticos, para lo que se procede a subcontratar rotativas externas, por lo que cuenta, además de las propias en Madrid y Barcelona, con plantas de impresión en Valencia, Sevilla, Lugo, Las Palmas, Burgos, Palma de Mallorca. A nivel europeo, para la edición Europa, en Frankfurt (Alemania), Bruselas (Bélgica), Londres (U.K.) y Senago (Italia). Para la edición América en Brasil, México y Argentina. En el caso del suplemento semanal y promociones su producción esta subcontratada

Todas las ediciones del periódico se generan en Madrid, a excepción de los encartes locales, siendo remitidos por vía telemática a las plantas de impresión, donde se añadirá la información local.

Para este estudio, se ha procedido a analizar las instalaciones productivas localizadas en Madrid, que se subdivide en dos áreas principales:

- 1) Rotativa, que produce la impresión del diario.
- 2) Cierre, que efectúa la terminación del producto: encartado y empaquetado.

¹¹⁹ El estudio general de medios o EGM es un estudio sobre el consumo de los medios de comunicación en España realizado por la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC).

¹²⁰ Se denomina de esta forma al proceso que efectúa la terminación del producto.

Las velocidades de producción de cada área son distintas, siendo superior en Rotativa que en Cierre, por lo que desde la primera se transfieren a la segunda, las unidades impresas mediante cadenas automatizadas que unen ambas áreas y, cuando es necesario, previamente a su entrada en Cierre se almacenan los diarios de forma temporal mediante soportes adecuados, con el fin de ajustar el ritmo productivo de ambos procesos.

La unidad de tirada del diario se basa en su destino, comúnmente la provincia. Diariamente el Departamento de Difusión, en base a la planificación previa y un análisis estadístico, fija el tamaño de la tirada, por lo que puede concretarse que la unidad de tiempo es el día. En el proceso de planificación se estima, a nivel de provincia, la demanda más una cantidad sobrante (entre el 15 y el 30%) que cubra las potenciales variaciones en los puntos de venta. Con referencia al empaquetado, también se determina diariamente (entre 15 y 50 ejemplares) según el peso unitario de cada ejemplar.

En el caso del suplemento y promociones, estos se cierran con una semana de antelación, siendo el empaquetado entre 20 y 40 unidades y pudiendo entregarse suelto o retractilado.

7.8.4.1. Cadena de valor

El proceso seguido por *El País*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.29):

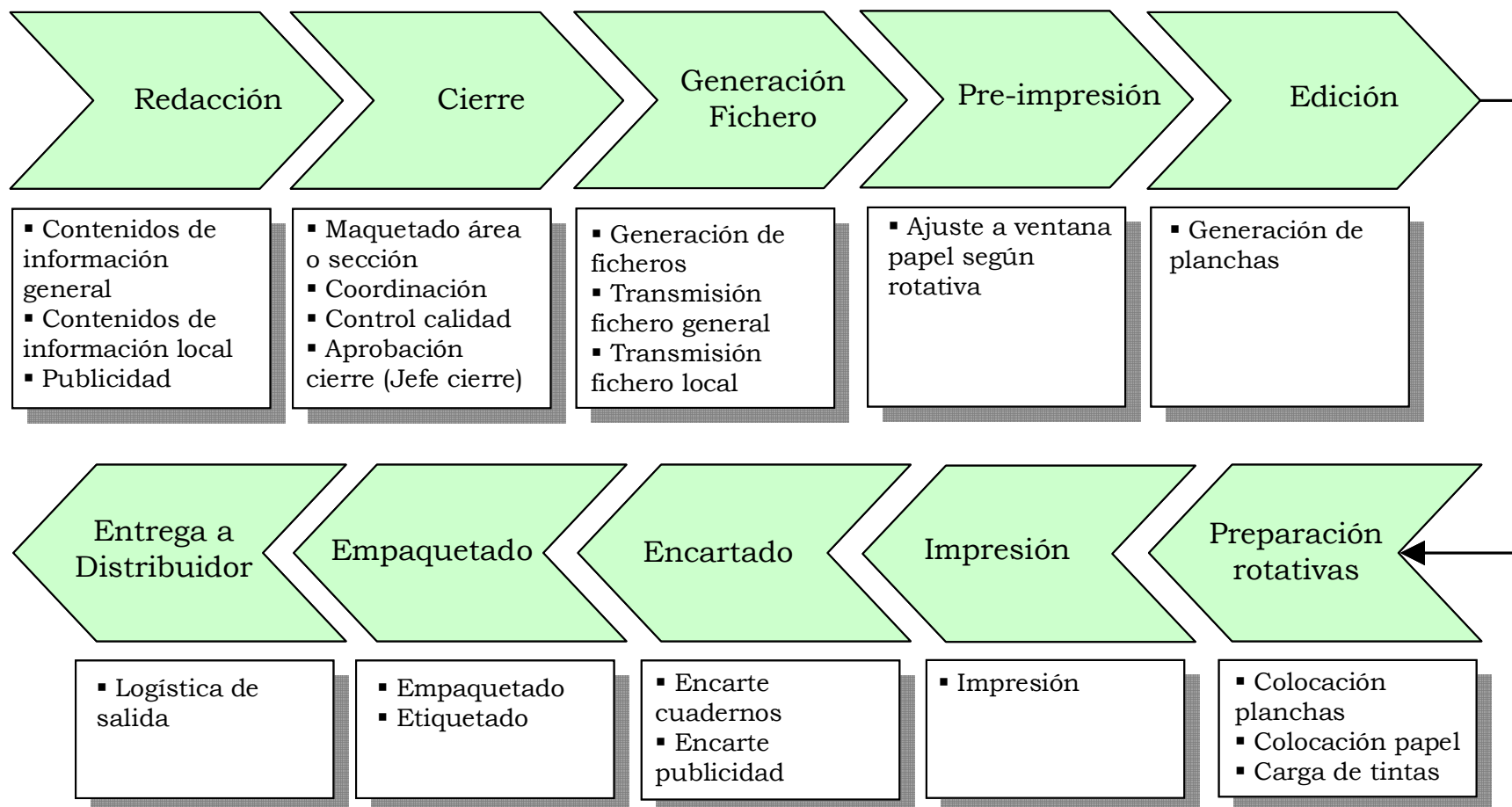
Redacción y cierre

- 1) Se procede a la generación de los contenidos, tanto de carácter general como local, por las distintas áreas de redacción.
- 2) Se estructura la inclusión de publicidad.
- 3) Realización del maquetado por cada área o sección.
- 4) Coordinación y control de calidad del producto final.
- 5) Aprobación de la edición por parte del Jefe de Cierre. En los casos en que se considere necesario pueden provocarse cambios en los contenidos.
- 6) Generación de los ficheros de contenido general en soporte digital, para su transmisión a los distintos centros de impresión.
- 7) Generación de los ficheros de contenido local en soporte digital, para su transmisión a los centros locales de impresión

Pre-impresión

- 8) Transmisión de los ficheros a los centros de impresión.
- 9) Unión de los ficheros general y local
- 10) Proceso de ajuste a ventana papel en función de la rotativa
- 11) Generación de las planchas de impresión.

Figura 7.29. Cadena de valor de las actividades primarias del Diario "El País"



Fuente: Elaboración propia

Impresión

- 12) Preparación previa mediante la carga de bobinas de papel y tinta.
- 13) Colocación de las planchas en la rotativa.

Impresión del periódico. Puede cambiarse el contenido, en función de la importancia de la noticia; entonces, se procede a parar la rotativa y al cambio de las planchas

Cierre

- 14) Proceso de encartado según necesidades (cuadernos, publicidad) en cada uno de los ejemplares.
- 15) Agrupación, variable según peso, de los ejemplares para distribución.
- 16) Colocación de hoja protectora y flejado del paquete.
- 17) Pegado de la etiqueta de envío.
- 18) Carga en furgoneta de distribución.

7.8.4.2. Cadena logística

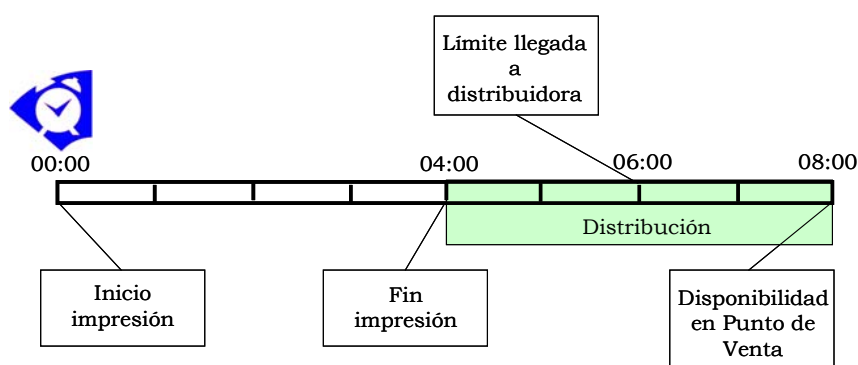
El modelo de distribución de prensa es idéntico para todas las empresas editoras ya que comparten los puntos de venta. Estas empresas mediante una *join-venture*, han creado grupos de distribución para la realización de estas tareas de manera controlada. En el caso de *El País*, se gestiona mediante una sociedad del grupo que participa en el capital de las empresas distribuidoras.

El distribuidor posee una doble característica; por un lado se trata de un cliente, al que se le facturan los ejemplares vendidos del diario y por el otro lado es un proveedor logístico que factura a *El País* los costes de distribución, siendo el distribuidor quien tiene la relación comercial con el Punto de Venta. El número de puntos de venta a nivel nacional es de unos 28.000 que se cubren mediante 55 distribuidores (mínimo uno por provincia). A cada distribuidor se le fijan objetivos a nivel de provincia, ya que los puntos de venta tienen niveles de venta del periódico muy distintos.

En la Figura 7.30, se incluye un esquema de los tiempos diarios de impresión y distribución del periódico. El proceso de entrega a distribuidores se inicia a las 04:00 horas, comenzando por los que realizan las entregas en las zonas más lejanas para finalizar con los de las más próximas sobre las 08:00 horas. El transporte se efectúa mediante entregas graduales a furgonetas con una carga máxima de 3.500 Kg., lo que proporciona una mayor flexibilidad y disminuye los riesgos derivados de posibles incidencias en el transporte, teniendo en cuenta que la mayor parte de las ventas se realiza durante las horas de mañana.

Los suplementos y promociones se distribuyen mediante operadores logísticos especializados en el sector, con entregas semanales que se inician el lunes anterior antes de la fecha de comercialización (normalmente domingo), mediante transporte agrupado sobre rutas planificadas.

Figura 7.30. Tiempo diario de impresión y distribución del Diario “El País”

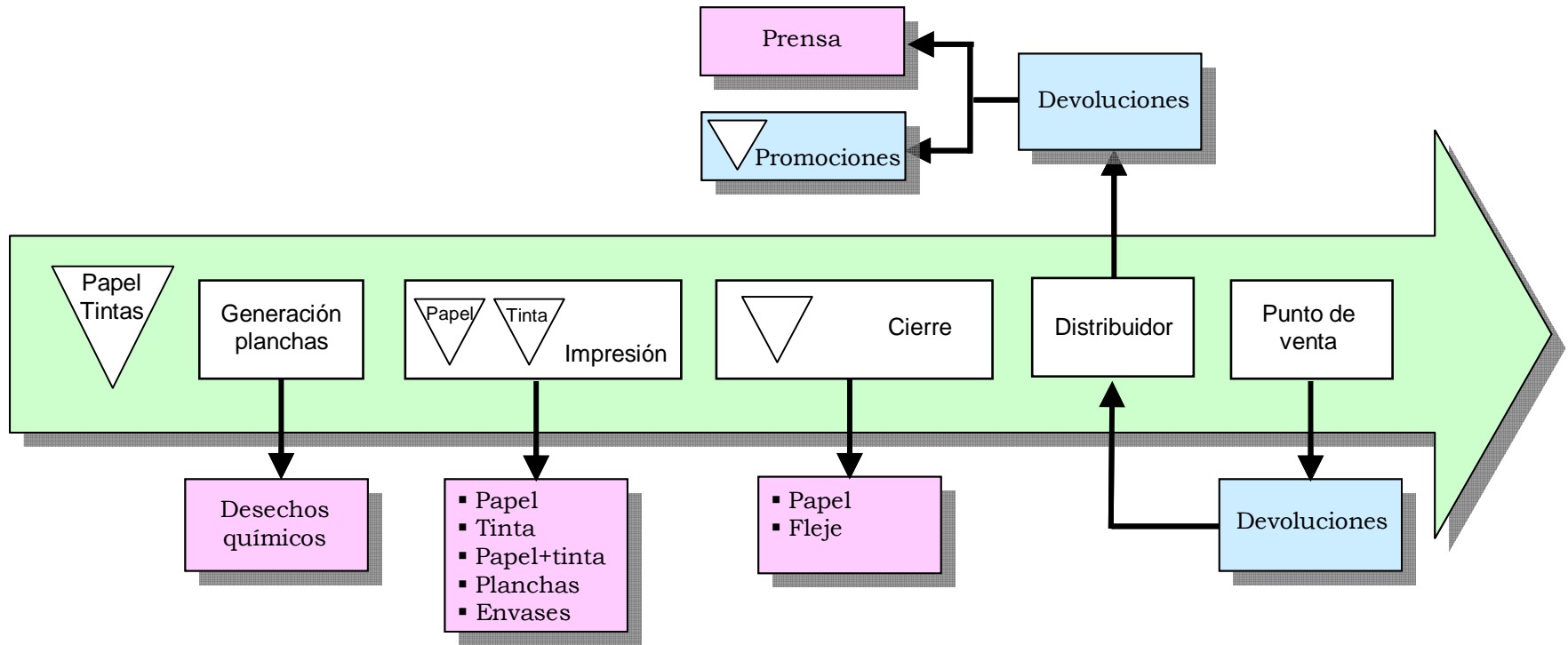


Fuente: Elaboración propia

La cadena logística se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.31).

- Recepción y almacenamiento de bobinas de papel de impresión y tintas.
- Generación de las planchas de impresión.
- Transferencia de bobinas de papel desde el almacén de entrada, eliminación de los elementos de protección (recubrimiento o cartón) y traslado a las áreas de almacenamiento en línea de las rotativas.
- Carga de bobinas de papel en rotativa.
- Carga de tinta en rotativa.
- Colocación de las planchas de impresión.
- Transporte, en forma automática, de las unidades impresas hasta el área de cierre, mediante transportador por cadena.
- Almacenamiento temporal en línea de los ejemplares que no pueden ser absorbidos directamente en el área de cierre. Posteriormente se incorporan estas unidades al flujo normal de salida.
- Inclusión en el ejemplar de los elementos que procedan (cuadernos, publicidad).
- Entrega al Distribuidor.
- Transporte hasta el Punto de Venta.

Figura 7.31. Cadena logística del Diario El País



Fuente: Elaboración propia

Con referencia a los procesos inversos, existen devoluciones desde el Punto de Venta, debidas a las unidades no vendidas o defectuosas. Las devoluciones siguen distintas vías según se trate de prensa o de promociones.

- 1) La prensa es retornada desde el punto de venta al distribuidor, dentro de un plazo prefijado, para que proceda a su traslado hasta su propio centro y en éste se recoge directamente por un gestor local autorizado. El gestor revierte el valor directamente a *El País*.
- 2) Las devoluciones de promociones se centralizan en un centro de devoluciones externo, siendo los materiales propiedad de *El País*, que decidirá posteriormente el destino del producto sobrante.

Respecto a productos desechados, podemos encontrar:

- Desechos químicos procedentes de la generación de planchas.
- Planchas de aluminio, una vez realizado el proceso de impresión.
- Embalaje y papel de protección de bobinas.
- Papel impreso (papel + tinta).
- Envases.
- Fleje de plástico.

Existen gestores de residuos autorizados, que retiran los mismos de la zona asignada, en el espacio físico de la empresa dispuesto a tales efectos.

7.8.4.3. Recuperación de activos

La empresa, de forma directa e indirecta (tanto en las plantas propias, Madrid y Barcelona, como en las ajenas), recicla todo el papel sobrante y la devolución de diarios y suplementos. De forma directa, vende para su recuperación los desechos generados en el proceso de impresión (manta o saco¹²¹, posteta¹²², mandril¹²³ y papelote¹²⁴), es decir, los residuos iniciales y finales de las bobinas de papel así como los ejemplares defectuosos. Este material se clasifica para su mejor aprovechamiento y es retirado por las empresas recicladoras de los centros de impresión. Anualmente se reciclan unas 5.000 toneladas (60% en plantas propias) de estos materiales.

¹²¹ Primeras vueltas de papel de la bobina que son retiradas

¹²² Es el residuo arrugado que se produce al romperse el papel durante la impresión y se elimina para volver a imprimir

¹²³ Tubo sobre el que viene enrollado el papel

¹²⁴ Desperdicios de papel y papel usado, que se emplean para fabricar nueva pasta

Al mismo tiempo, las devoluciones de diarios y suplementos son reciclados por empresas cercanas a los centros de recogida de distribuidores. Este proceso es supervisado por el diario *El País*, mediante la facturación y certificación de las empresas receptoras de dicho material. Este proceso supone reciclar unas 12.500 toneladas de desechos.

Por otro lado, se realiza la recogida de las planchas litográficas de aluminio, Este es un aluminio muy puro por lo que su aplicación en el reciclado es bastante amplia, utilizándose para la fabricación de aleaciones de alta pureza o mediante mezcla, para reducir los porcentajes de aleantes presentes en otras chatarras recuperadas, reciclándose anualmente unas 80 toneladas de este material.

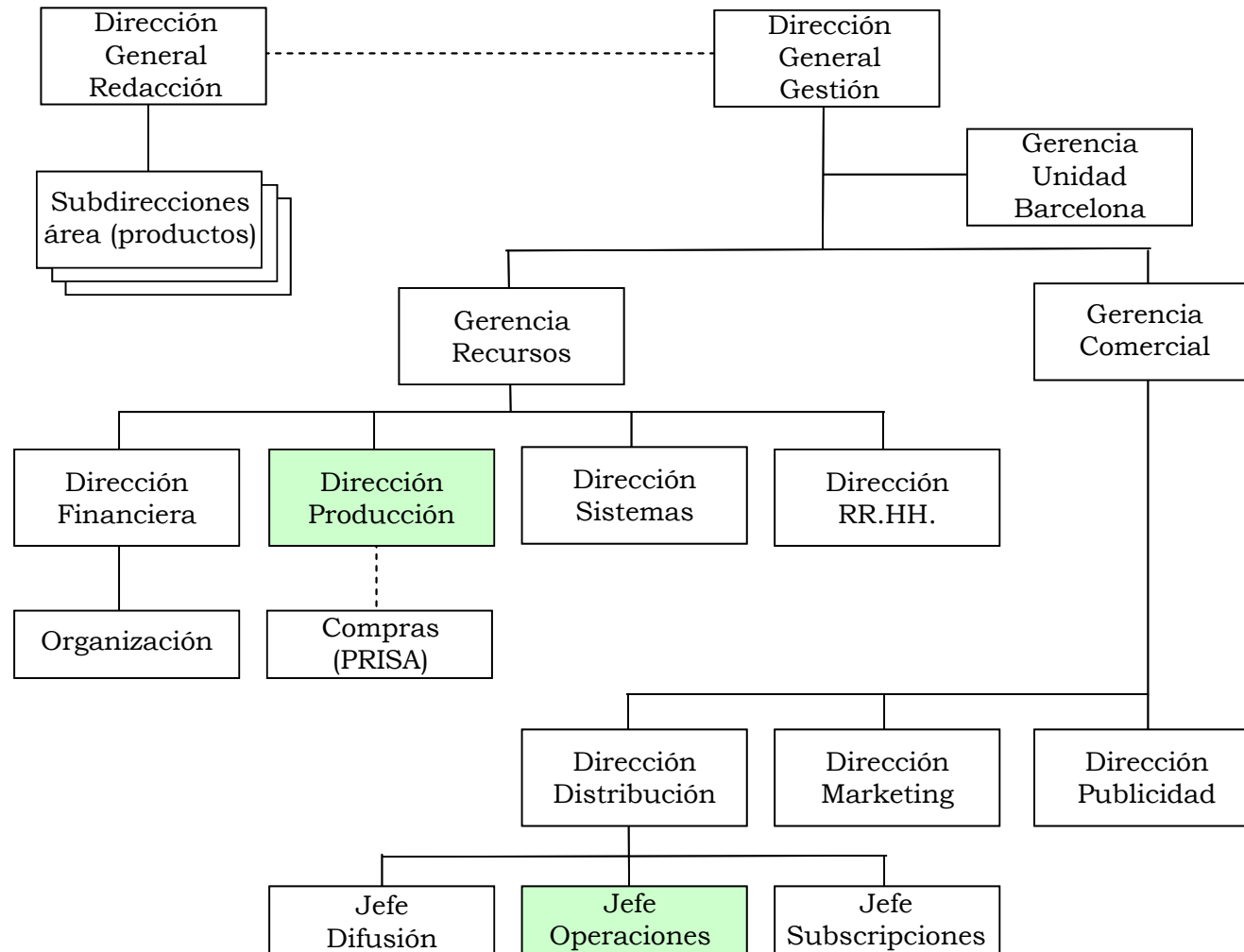
7.8.5. Estructura organizativa

El modelo organizativo de *El País* se representa en la Figura 7.32. En este organigrama se han marcado con color verde las funciones con responsabilidad sobre logística inversa y protección medioambiental. Una característica diferenciadora es la responsabilidad dual de las Direcciones Generales, una de Redacción y otra de Gestión.

La empresa desarrolla una política activa para facilitar espacios de desarrollo profesional y personal atractivos e ilusionantes para su plantilla. *El País* asume que es parte de su responsabilidad ante sus empleados el garantizar un proyecto empresarial líder en el que tengan espacio para satisfacer sus inquietudes profesionales y con los canales adecuados para que ese desarrollo revierta en beneficio de la organización y de toda la sociedad que lee sus medios.

Un planteamiento organizativo futuro es el de ir evolucionando de forma continua hacia un modelo basado en procesos.

Figura 7.32. Organigrama funcional del Diario "El País"



Fuente: Elaboración propia

7.8.6. Otros puntos de interés

La empresa y el grupo, son conscientes de que cualquier actividad de una organización genera impactos ineludibles sobre el entorno y los recursos naturales. El primer paso ha sido evaluar a fondo dichos impactos y, como resultado de este análisis, se han derivado los siguientes aspectos:

- Una óptima gestión y uso de los recursos, bajo una visión de ciclo de vida de los productos.
- Un control y minimización de los impactos ambientales potenciales y reales.
- Adoptar un sistema de indicadores ambientales que proporcione información de calidad para la gestión.

El papel y cartón, en diferentes formatos, es el consumo principal de todas las sociedades por lo que, con el fin de garantizar una correcta gestión ambiental en el proceso productivo y un uso sostenible del recurso forestal, *El País* ha establecido compromisos con sus proveedores de papel, a los que procede a su evaluación de forma periódica.

7.9. Eroski

Eroski Sociedad Cooperativa Limitada de Consumo
 B° San Agustín, s/n
 48230 – Elorrio (Bizkaia)
 Tfn. 946.211.380
www.eroski.es



Entrevistado	Función	Fecha
Sra. Gotzone Artabe Larraskitu	Responsable medioambiente	16/07/2008

CNAE-93	5211
Sector	Comercio al por menor, con predominio de alimentos, bebidas y tabaco en establecimientos no especializados
Actividad	Suministro de artículos de consumo, uso, vestido, mobiliario y demás elementos de la economía doméstica, servicios diversos como restaurantes, transportes, hospitalización y otros similares.
Año de fundación	1.969
Plataformas logísticas	27
Tiendas	2.441
Facturación 2007 (Euros)	7.499 millones
Inversiones 2007 (Euros)	2.228 millones
Empleados (31/01/2008)	50.587 ¹²⁵

7.9.1. Caracterización de la empresa

Grupo Eroski es una empresa cooperativa española de distribución, de origen vasco, parte de la Corporación Mondragón¹²⁶, propiedad de 13.331 trabajadores. Su nombre, *Eroski*, es una contracción de las palabras en euskera "erosi" (comprar) y "toki" (lugar) y se puede traducir como "lugar donde comprar". Tres aspectos son relevantes:

¹²⁵ Del total de empleados, 13.331 tienen la condición de propietarios.

¹²⁶ La Corporación Mondragón es un grupo de cooperativas y empresas originario del País Vasco y actualmente extendido por el resto de España y otros países. Constituye el primer grupo empresarial del País Vasco y el séptimo de España, así como el mayor grupo cooperativo del mundo.

- 1) El primero es la propiedad, de la que son titulares en igualdad de condiciones los trabajadores que tienen la condición de propietarios, con una persona un voto en la Asamblea General. Actúa desde su origen con la reinversión permanente de sus beneficios y destina parte de los resultados (10%) para el desempeño de la *Fundación Eroski*, que vertebra su acción social en favor del consumidor mediante la información, el desarrollo sostenible y la solidaridad.
- 2) El Consejo de Administración está formado de modo paritario y elegido, con renovación cada cuatro años, por representantes de los trabajadores propietarios y de los consumidores socios¹²⁷.

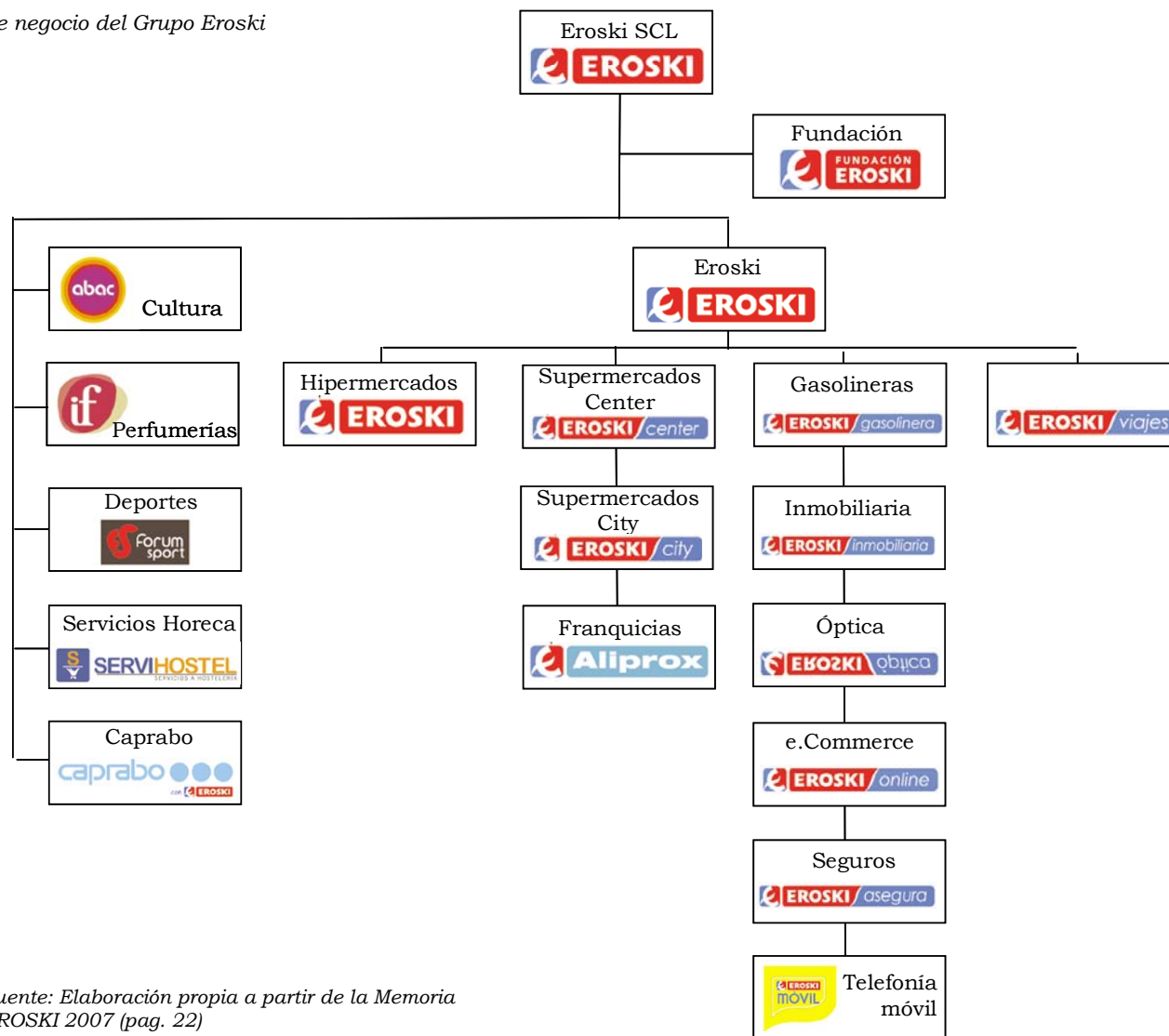
La historia de *Eroski* se inicia con su nacimiento en el año 1.969. En 1997 se crea una alianza, mediante la entrada en el capital de las empresas, de tres operadores españoles de supermercados: el *Grupo Unide* (50%), la cadena balear *Mercat* (40%) y el grupo gallego *Vegonsa* (50%), lo que permite formar la primera cadena española de distribución agroalimentaria. El primer acuerdo internacional se produce en el año 2002 con el grupo francés *Société Civile des Mousquetaires* (SCM), que deriva en la creación conjunta de una plataforma internacional, bajo la denominación de *Alidis*, con la finalidad de acometer negocios en común e integrar las compras, el desarrollo de marcas propias y el intercambio de los conocimientos comerciales de ambas empresas. En el año 2003, *Eroski* amplía hasta el 59% su participación en la sociedad *Mercat* que entra en perímetro de consolidación.

Eroski cubre un nuevo mercado mediante la asociación con *Abacus Cooperativa*, que tiene lugar en 2004 y que se sustanciará en la creación de la cadena de tiendas de ocio *Abac*, que incluyen oferta editorial, juguetería, papelería y música.

Dos fechas más tienen capital importancia para la Cooperativa; una es 2005 en la que *Edeka*, líder de distribución en Alemania, se incorpora a la plataforma de compras *Alidis* y la otra es junio de 2007 en la que adquiere *Caprabo*, cuya compra (75% del capital) representa el decidido fortalecimiento del proyecto empresarial de *Eroski*, complementando y ampliando su presencia geográfica, especialmente en Cataluña y Madrid. Actualmente *Eroski* ostenta el puesto 76 en la clasificación mundial de empresas de distribución (Fuente: *Global Powers of Retailing*, 2010).

¹²⁷ Son unos 500.000 ciudadanos asociados como consumidores al Grupo.

Figura 7.33. Líneas de negocio del Grupo Eroski



Fuente: Elaboración propia a partir de la Memoria EROSKI 2007 (pag. 22)

7.9.2. Productos que oferta la empresa

7.9.2.1. Productos y unidades de distribución

El *Grupo Eroski* ha conseguido estar alineado con las nuevas tendencias y necesidades del consumidor, posicionándonos en líneas de negocio como viajes, perfumerías, tiendas de deporte, ocio y cultura, inmobiliaria, gasolineras, ópticas y soluciones a medida, servicios todos ellos que tratan de completar su amplia oferta de distribución en el sector alimentario (véase Figura 7.33).

Distribución alimentaria

Se trata de la actividad histórica y principal del Grupo. Los formatos de los establecimientos abarcan una línea completa de centros comerciales: hipermercados, supermercados y autoservicios franquiciados. El liderazgo en productos frescos, la información al consumidor y la relación calidad-precio, junto con la promoción de los productos regionales, son algunas de las características que se fomentan en sus establecimientos. Los distintivos asociadas en este sector de distribución, son:

- 1) *Hipermercados Eroski*: establecimientos que ocupan entre 4.500 y 12.000 m² y ofrecen más de 50.000 productos. Ubicados en centros comerciales y en grandes ciudades o cabeceras de comarca. Se complementa la alimentación con la distribución de artículos de bazar, textil y electrodomésticos.
- 2) Supermercados:
 - *Eroski Center*: superficies de venta entre 700 y 2.000 m², que ofrecen una amplia gama de productos., destacando por sus secciones de frescos y por disponer de parking gratuito.
 - *Eroski City*, ubicados en zonas urbanas, son tiendas con cerca de 450 m² orientadas a una compra diaria rápida y cómoda.
 - *Aliprox*: pequeños y medianos supermercados en régimen de franquicia.
 - *Caprabo*: establecimientos localizados en su mayoría en los núcleos urbanos de las áreas geográficas de Cataluña y Madrid. Tienen un formato de supermercado de proximidad y su superficie de venta está entre 800 y 2500 m².

Negocios de diversificación

- *Eroski Viajes*: línea de viajes de ocio y descanso, que busca la implicación directa de sus clientes en el diseño de sus vacaciones, ofertando servicios de alta calidad. Dispone de una unidad de negocio dedicada a viajes de empresa bajo la denominación *Travel Air*.

- *Perfumerías IF*: la mayor red actual de tiendas urbanas en el sector de la perfumería.
- *Forum Sport*: tiendas ubicadas en centros comerciales y urbanos, que están dedicadas al ocio y ofrecen productos multiespecialistas de deporte.
- *Abac*: tienda especialista en ocio y cultura que se define como un espacio para el uso atractivo del tiempo libre, con una oferta lúdico-educativa y cultural no sexista y no bélica. Además de productos para el ocio, combina en un mismo espacio la oferta de productos y la programación de actividades diversas para el público infantil.

Servicios para los clientes

- *Eroski Óptica*: servicio personalizado de asesoramiento y graduación óptica.
- *Eroski Gasolinera*: estaciones de servicio que ofrecen combustible de la misma calidad al mejor precio de su zona.
- *Eroski Online*: posibilidad de adquirir productos habituales de venta en un supermercado a través de un servicio online, que se ofrece a los clientes de dominio alimentario de diversas áreas geográficas,
- *Eroski Inmobiliaria*: propuesta integral de servicios que incluye tramitación ante notario, registro y estructuración de la vivienda, función comercial con una mayor garantía de compra, contando con un amplio abanico de posibilidades en destinos, ubicación y formato de viviendas.
- *Soluciones*: espacio comercial situado en algunos hipermercados que comercializa productos contractuales: financieros (préstamos hipotecarios y personales), seguros (automóvil, hogar, salud, vida, accidentes e incapacidad transitoria).
- *Eroski móvil*: operador móvil virtual (OMV) que, con la modalidad prepago, es uno de los operadores con las tarifas más baratas del mercado. Está previsto lanzar, a corto plazo, la modalidad de contrato.

7.9.2.2. Marca propia

Una de las estrategias fundamentales del *Grupo Eroski* es la de distribuir en sus centros productos con marca propia, que son elaborados por fabricantes líderes en su sector de actividad.

La garantía de calidad y seguridad de los productos, además del seguimiento de unos estándares de composición y características intrínsecas de cada producto, permite asegurar los derechos de los consumidores. Se complementa con una oferta de información y formación,

veraz y objetiva, para el desarrollo de un consumo sano, saludable, solidario y responsable; para ello, estos productos incluyen sus especificidades en envases, etiquetas y folletos informativos, contribuyendo, así, a la mejor toma de decisiones de compra por parte de los consumidores.

Los productos de marca propia incluyen la garantía, doblemente verificada, de calidad y seguridad alimentaria. Además, cumplen con el compromiso de la empresa en relación con el medio ambiente y se adaptan a realidades diferentes, por un lado ampliando la gama general ofertada y por el otro respondiendo a los requerimientos del mercado. Se puede dar como ejemplo, productos de higiene personal probados sin efectuar experimentos con animales, huevos con Omega 3, leches especiales, arroz y vino con denominación de origen, turronec biológicos o conservas vegetales ecológicas.

Las marcas propias, que ofrece *Eroski*, son:

- *Eroski Natur*: esta categoría pone a disposición del consumidor carne, frutas y verduras de alta calidad, asegurando la selección de los productos y buscando la excelencia de su origen y sabor. Así, ofrece carne de origen 100% nacional criada en granjas con las que se mantiene una colaboración estable y un estricto control sobre las condiciones de crianza y fruta y verdura procedentes de las mejores zonas de cultivo, elaboradas mediante “producción integrada”, recolectadas en óptimas condiciones de maduración, y bajo un riguroso seguimiento de los elementos clave, que permitan garantizar su sabor superior. Se certifica una trazabilidad total desde el origen hasta el punto de venta.
- *EROSKI SeleQtia*: agrupa los productos gourmet, avalados por la Unión Española de Catadores¹²⁸, expertos en el análisis sensorial de alimentos.
- *Ecron*: gama completa de electrodomésticos y aparatos de imagen y sonido que permiten equipar el hogar de una manera económica y ecológica.
- *VistoBueno*: productos textiles.
- *Romester*: material deportivo.

Además, ante las limitaciones que tienen los consumidores celíacos para adquirir productos adecuados a su dieta (sin gluten), *Eroski* pone a su disposición una gama de productos de marca propia, aptos para celíacos. En 2007 *Eroski* ha firmado un acuerdo con la biotecnológica *Imbiosis*, empresa del *Grupo Genetrix*, especializada en la detección de gluten, para desarrollar el conocimiento en la extracción y cuantificación de gluten en productos de especial complejidad.

¹²⁸ La Unión Española de Catadores (UEC), es una asociación de carácter cultural y científico sin ánimo de lucro, integrada por un prestigioso grupo de expertos en análisis sensorial.

Los fabricantes que producen productos para *Eroski*, como paso previo a su incorporación como proveedores deben superar el programa de calificación ambiental de proveedores y contratistas E+5¹²⁹. Esta es una metodología consolidada que ayuda a las empresas proveedoras y contratistas a avanzar de forma lógica y gradual en la implantación de sistemas de gestión medioambiental y dota a las entidades clientes de una herramienta con la que valorar el comportamiento ambiental de su cadena de suministro.

7.9.3. Sectores y mercados en que opera

Bajo el paraguas del Grupo, implantado y en expansión en toda España, la empresa opera en diferentes áreas de negocio que han nacido a partir del conocimiento adquirido del dominio alimentario y la estrecha relación con los consumidores. *Eroski* tiene presencia en todas las comunidades españolas, a excepción de Canarias y Melilla, siendo el número actual de tiendas de 2.398 (véase Tabla 7.10).

El Grupo también tiene presencia en Francia y Andorra con un total de 39 y 4 establecimientos respectivamente.

Tabla 7.10. Distribución de líneas de negocio del Grupo Eroski

Área	Línea de negocio	Enseña	Puntos de Venta
Distribución alimentaria	Hipermercados	Eroski	109
	Supermercados	Eroski Center	596
		Eroski City	109
		Caprabo	324
	Autoservicios	Aliprox	567
Horeca	Servihotel	3	
Distribución no alimentaria	Perfumería	IF	300
	Ocio Deporte	ForumSport	44
	Ocio Cultura	Abac	4
	Viajes	Eroski Viajes	270
	Gasolineras	Eroski Gasolineras	53
	Cash & Carry		19

Fuente: Elaboración propia a partir de la Memoria EROSKI 2007

7.9.4. Estructura productiva

Además de las tiendas cara al público, tienen gran importancia en este sector los centros de distribución o plataformas logísticas (véase Tabla 7.11).

¹²⁹ Este es un programa auspiciado por la Fundación Entorno.

El Grupo dedica a plataformas de alimentación 269.000 m², de los que 94.000 son exclusivos para productos frescos. Las plataformas de no alimentación ocupan 64.000 m².

Tabla 7.11. Plataformas logísticas del Grupo Eroski

	Provincia	Localidad	Alimentación		No alimentación
			Seco	Fresco	
Eroski	A Coruña	A Coruña		X	
		Sigüero	X		
	Alava	Agurain			X
		Beralco		X	
		Gamarra		X	
		Vitoria (P, Cárnica Norte)		X	
	Bizkaia	Elorrio	X		
		Kortederra		X	
		Zubieta		X	
	Guadalajara	Azuqueca			X
	León	Ponferrada	X	X	
		Getafe		X	
	Madrid	Mercamadrid		X	
		S. Agustín de Guadalix		X	
		Valdemoro	X		
	Málaga	Málaga	X	X	
	Pamplona	Noain	X	X	
	Zaragoza	Zaragoza	X	X	
Mallorca		X	X		
Balears	Menorca	X	X		
	Ibiza	X	X		
	Abdera	X	X		
Caprabo	Barcelona	Hospitalet Ll.	X	X	
		Mercabarna		X	
		S. Boi Ll.			X
		S. Perpetua de Mogoda		X	
	Madrid	Alcalá de Henares		X	
	Tarragona	Bràfim			X

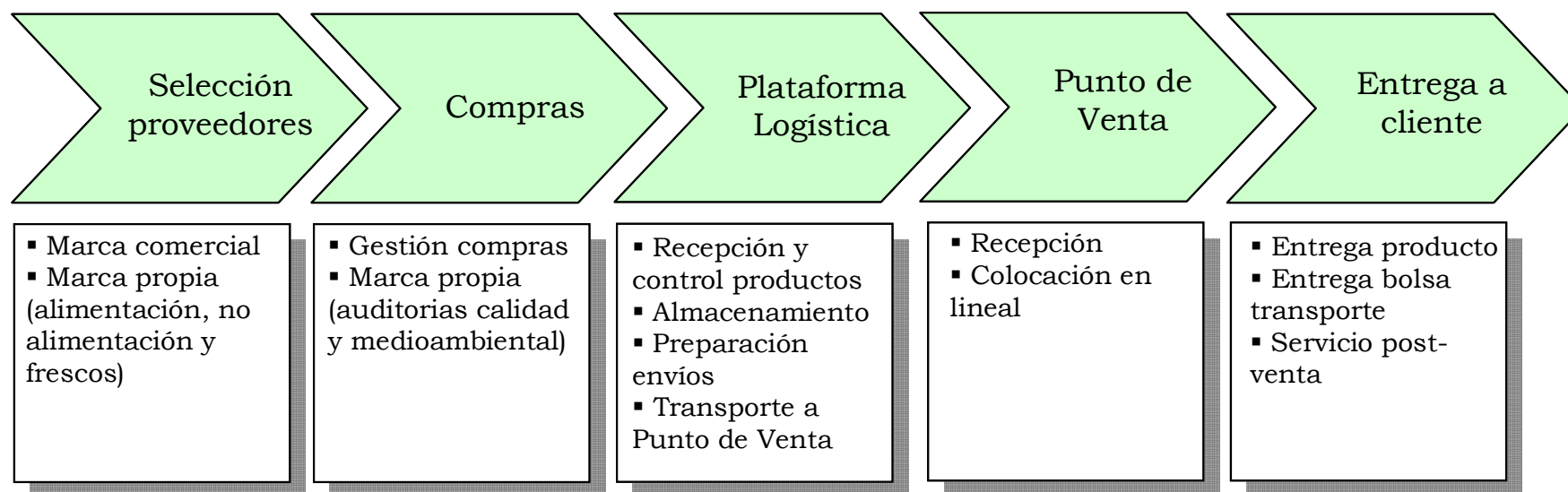
Fuente: Elaboración propia

7.9.4.1. Cadena de valor

El proceso seguido por *Eroski*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.34):

- 1) Se procede a la selección de los proveedores, teniendo en cuenta si lo son de marca propia o de marca comercial. Los productos se categorizan en tres áreas principales.
 - Alimentación
 - No alimentación
 - Frescos
- 2) Se realiza la gestión de Compra. Cuando el proveedor produce una referencia interna de *Eroski* (marca propia), se efectúa, de forma regular, una auditoria de calidad y de protección medioambiental.
- 3) Se produce la recepción y control de los productos por parte de la Plataforma Logística.
- 4) Se procede al almacenamiento de los productos que lo requieran.

Figura 7.34. Cadena de valor de las actividades primarias del Grupo Eroski



Fuente: Elaboración propia

- 5) Se realiza la preparación de los envíos a partir del pedido diario realizado por el Punto de Venta.
- 6) Transporte de la mercancía hasta el Punto de Venta.
- 7) Descarga y recepción del producto.
- 8) Se coloca el producto en el lineal de la tienda.
- 9) El cliente toma el producto del lineal y lo traslada personalmente hasta la caja de pago.
- 10) Se produce la transferencia del bien a cambio del importe monetario correspondiente.
- 11) Si el cliente no utiliza bolsas gratuitas clásicas, *Eroski* abona un pequeño importe. También pone a su disposición bolsas de transporte reutilizables.
- 12) Cuando así lo requiera el tipo de producto adquirido, se procede a realizar el servicio post-venta correspondiente.

7.9.4.2. Cadena logística

La cadena logística de la empresa, se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.35).

- Transporte de los productos, desde el proveedor o fabricante, hasta la plataforma logística. En la mayoría de casos este transporte es realizado bajo la gestión de *Eroski*.
- Recepción de la solicitud y preparación de los pedidos realizados por el Punto de Venta por parte de la plataforma logística. Todos los envíos están debidamente identificados.
- Optimización de las cargas y rutas, específicas por productos, a realizar por los transportistas. En el caso de la carne, pescado y el resto de productos frescos, éstos se transportan en camiones adecuados, según rangos de temperatura, cumpliendo la normativa sobre productos perecederos¹³⁰.
- Descarga y entrega de los productos al Punto de Venta.

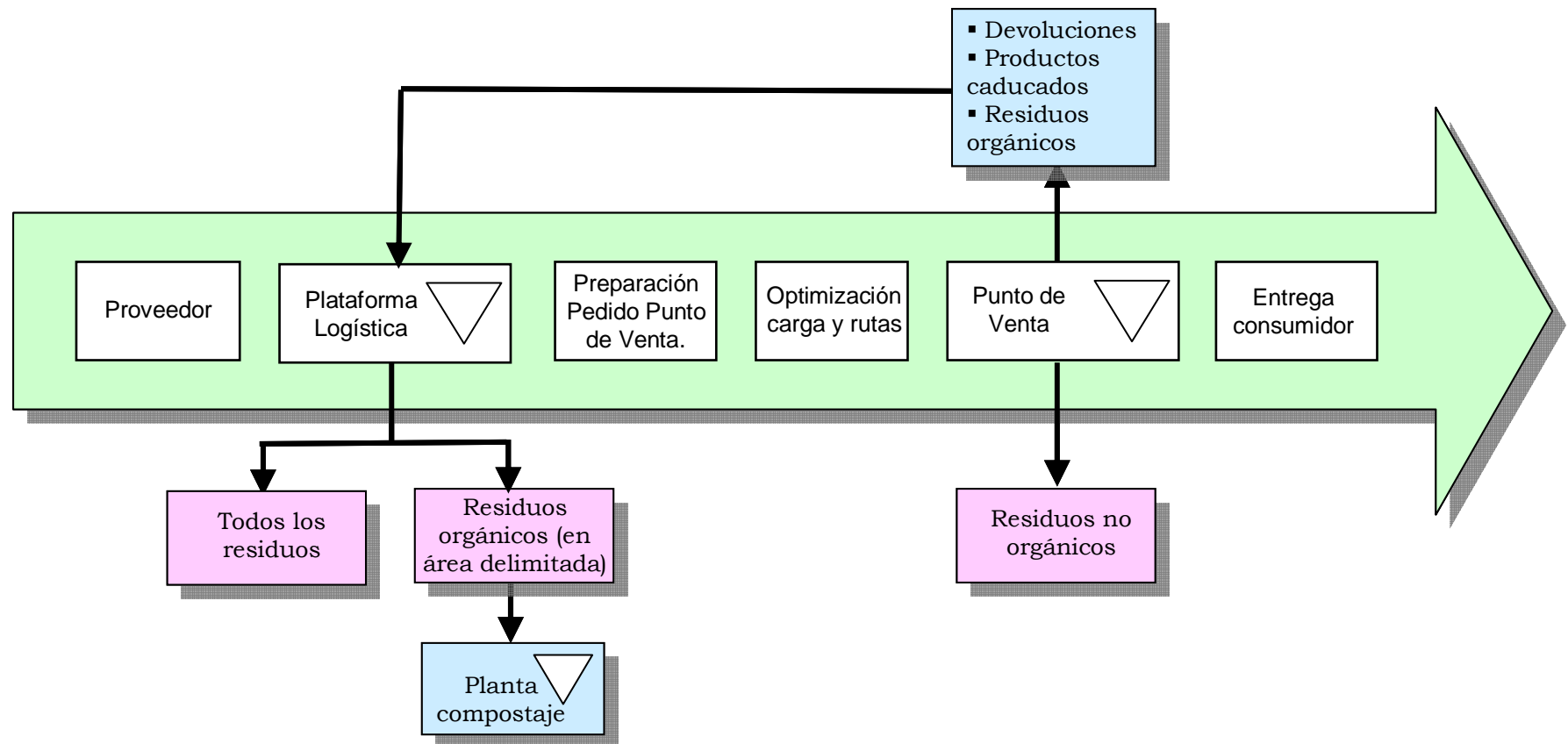
Las actividades de transporte, son subcontratadas a operadores logísticos. El volumen de actividad ocupa, aproximadamente, a unos 600 camiones, siendo éste el principal impacto ambiental de la Cooperativa.

Con referencia a los procesos inversos, existen los retornos que se producen desde el Punto de Venta. Estos retornos pueden venir motivados por: devoluciones, roturas o por productos caducados y residuos orgánicos (SANDACH¹³¹). Para las devoluciones se utiliza el retorno del

¹³⁰ *Eroski*, ha implantado para el transporte de los productos perecederos unos niveles de temperaturas más estrictos que los fijados en la normativa vigente

¹³¹ Acrónimo de subproductos animales no destinados al consumo humano. Existe el reglamento CE 1774/2002 en el que se establecen normas estrictas de sanidad animal y salud pública aplicables a la recogida, transporte, almacenamiento, manipulación, transformación y utilización o eliminación de este tipo de subproductos.

Figura 7.35. Cadena logística del Grupo Eroski



Fuente: Elaboración propia

camión y en el caso de productos caducados y residuos orgánicos se hacen servir los medios adecuados según la normativa vigente.

En todas las localizaciones de *Eroski* existen infraestructuras que permiten separar de forma selectiva los residuos generados para su correcta gestión. Estos residuos son:

- Residuos urbanos y asimilables a urbanos: residuos cárnicos, aceite vegetal usado y residuos de plástico duro.
- Residuos de embalajes y envases: embalajes secundarios y terciarios (cartón y plástico), envases ligeros y envases de madera.
- Residuos voluminosos: chatarra y escombros.
- Residuos peligrosos: pinturas, lejías, aceites de motor, fluorescentes, lodos de grasa, pilas y envases vacíos con contenido peligroso.

Existen gestores de residuos autorizados que retiran los mismos de la zona asignada en el espacio físico de cada unidad de la empresa, dispuesto a tales efectos.

7.9.4.3. Recuperación de activos

Eroski, en colaboración con el centro comercial *El Boulevard de Vitoria* y el Ayuntamiento de la capital alavesa, han puesto en marcha una campaña de reciclaje de residuos orgánicos que tiene como eje la disponibilidad de una planta de compostaje. En un futuro próximo existen planes para la creación de una planta semejante conjuntamente con el Ayuntamiento de San Sebastián.

Otro programa que ha adquirido gran importancia es “Bolsa Reutilizable”. El propósito del mismo es ofrecer a los consumidores la posibilidad de elegir entre la bolsa gratuita clásica y la bolsa reutilizable que luego se podrá reciclar. Esta actuación logra una mayor sensibilización de los consumidores sobre la importancia de proteger el medio ambiente mediante ahorro de energía y materias primas, reducción de residuos que van a parar a los vertederos, reducción de la contaminación del aire y la disminución de los vertidos incontrolados. Este programa ha contribuido a un ahorro en 2007 de unas 2.700.000 bolsas tipo camiseta, eliminando además el colorante utilizado en las mismas lo que representa un ahorro de más de 63.000 kilogramos de polietileno y 75.600 kilogramos de colorante en un año.

Con el rediseño de flujos de mercancías, la organización ha dejado de consumir 2.400.000 litros de gasoil anuales, evitando por ello la emisión de seis millones y medio de kilos de dióxido de carbono o anhídrido carbónico (CO₂), disminución que equivale a una plantación anual de 650.000 árboles. También el uso de combustibles ecológicos (se añade un aditivo específico al gasóleo que utilizan los camiones) ha arrojado resultados muy positivos, logrando

reducir las emisiones contaminantes (concretamente las emisiones de óxido de nitrógeno mejoran en un 34%).

La organización procede a la recuperación y limpieza de palés y cajas para su reutilización en el proceso logístico de transporte.

7.9.5. Estructura organizativa

El Consejo Rector es el órgano de gobierno, gestión y representación de la Sociedad Cooperativa, con sujeción a la Política General fijada por la Asamblea General. La Presidencia del Consejo Rector, que lo es también de la Cooperativa, tiene la representación legal de la misma.

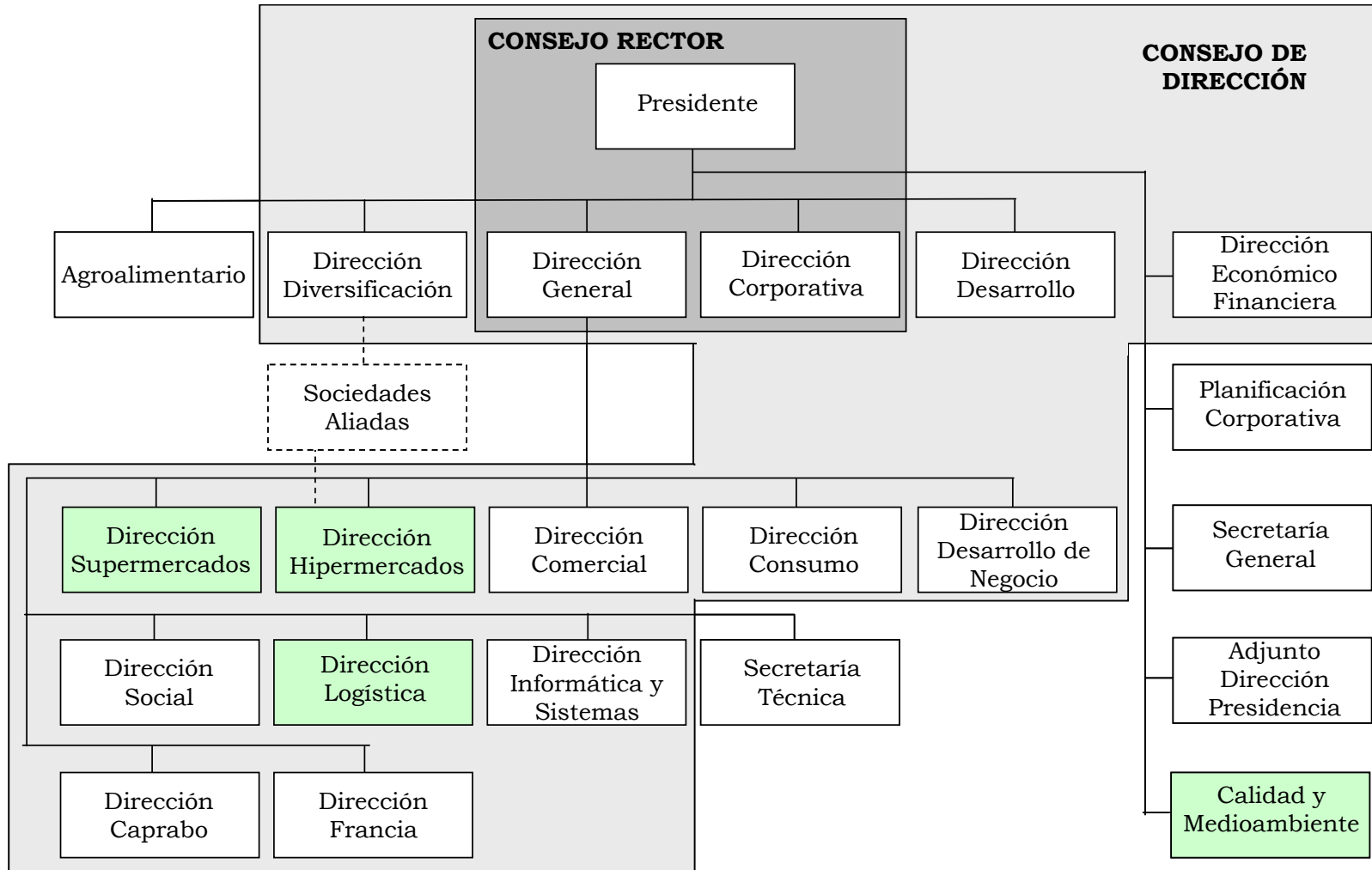
El máximo órgano ejecutivo es el Consejo de Dirección, compuesto por las Direcciones de Negocio y las áreas funcionales. Dicho Consejo elige al Director General del Grupo, el cual debe ser ratificado anualmente por el Consejo Rector. La función directiva se gobierna bajo el principio de libre disposición y confianza. Los valores corporativos, a cuya transmisión se compromete, las prácticas de funcionamiento y el perfil del directivo quedan especificados en el Estatuto del Directivo.

Paralelamente existe el Consejo de Administración de *Cecosa*, formado por 21 personas, entre las que se incluyen los miembros del Consejo Rector de *Eroski Sociedad Cooperativa*. La Presidencia de *Eroski* coincide con la Presidencia del Consejo de Administración de *Cecosa*, que se reúne al menos una vez cada dos meses. En él se deciden el nombramiento de cargos, la formulación y aprobación de los planes, la fijación de las líneas básicas de gestión y los presupuestos para el conjunto de empresas y negocios que componen *Eroski*.

En la Figura 7.36 se representa el organigrama funcional de *Eroski*, en el que se indican los departamentos involucrados en la logística inversa y protección medioambiental.

La política medioambiental se dirige desde el Departamento de Calidad y Medio Ambiente, que vela por el cumplimiento de los objetivos integrados en todas las áreas o negocios.

Figura 7.36. Organigrama funcional del Grupo Eroski



Fuente: Elaboración propia

7.9.6. Otros puntos de interés

La amplia labor realizada por *Eroski* se ha visto reconocida durante el ejercicio 2004 con el Premio Europeo de Medio Ambiente. El premio, otorgado por la *Fundación Entorno* y respaldado por la Comisión Europea, el Ministerio español de Ciencia y Tecnología y la Sociedad Española de Participaciones Industriales, reconoce los esfuerzos del Grupo para el logro de un desarrollo compatible con la preservación del entorno y el aumento del bienestar social.

Asimismo, el *Grupo Eroski* ha editado su Memoria de Sostenibilidad siguiendo las normas dictadas por *Global Reporting Initiative* y *Aenor*. La Memoria es la primera publicada por una empresa de distribución en España y ha sido elaborada conforme a la metodología GRI2002, que ofrece una visión económica, social y medioambiental de la actividad de la empresa. También ha recibido el A+, la más alta valoración concedida por *Global Reporting Initiative* para este tipo de informes.

La empresa ha renovado la certificación SA: 8000 de Responsabilidad Social, otorgada por primera vez en el año 2003, en virtud de la cual se convirtió entonces en la primera empresa de distribución española y la segunda europea en obtener esta acreditación.

Desde Septiembre de 2008, *Eroski* ha implantado una iniciativa que premia a los consumidores que adopten hábitos de consumo ecológicamente más responsables que se traducirá en un doble ahorro:

- Económico para el consumidor, al descontarle un céntimo de euro por cada bolsa camiseta no utilizada en la compra. Esto será posible gracias al sistema informático de la caja que calculará automáticamente el número de bolsas que se hubieran necesitado en función del volumen de la compra y se descontará de manera inmediata del importe total.
- Medioambiental, al reducir el uso de las bolsa de plástico y, por tanto, su impacto.

Esta iniciativa cuenta con el apoyo de la ONG ecologista WWF España.

Eroski se encuentra en la fase inicial para desarrollar, conjuntamente con sus proveedores, productos verdes.

7.10. Fagor Electrodomésticos

FAGOR Electrodomésticos, Sociedad
Cooperativa
Barrio San Andrés, 18
20500 – Mondragón (Guipuzcoa)
Tfn. 943.037.100
www.fagor.com



Entrevistado	Función	Fecha
Sr. Kepa Unzilla Galán	Director de Servicios al Cliente	27/08/2008
Sr. Goio Urionagüena	Director de Devoluciones	

CNAE-93	2971
Sector	Fabricación de aparatos electrodomésticos
Actividad	Fabricación y comercialización de electrodomésticos, minidomésticos, climatización para uso doméstico y mobiliario de cocina.
Año de fundación	1956
Plantas de producción	5 – España (País Vasco) 1 – Francia 1 – Polonia 1 – Italia 1 – Marruecos 1 – China
Localización logística	4 – España 2 – Francia 1 – Polonia
Facturación 2007 (Euros)	1.749,834 millones
Inversiones 2007 (Euros)	74 millones
Inversiones I+D 2007 (Euros)	41 millones
Empleados (media 2007)	10.067 ¹³²
Empleados I+D (31/12/2007)	358

7.10.1. Caracterización de la empresa

Los orígenes de *Fagor* se remontan a 1956 en la localidad vasca de Arrasate (Mondragón), cuando el sacerdote Don José María Arizmendiarieta¹³³ bendijo la primera piedra de *Ulgor*. Con aquel gesto, Luis Usatorre, Jesús Larrañaga, Alfonso Gorroñoigoitia, José Ormaechea y Javier Ortubay, todos ellos ex alumnos de la escuela politécnica fundada trece años antes en Mondragón, por el propio sacerdote, veían culminados sus esfuerzos por hacerse con una licencia industrial, a partir del taller *Otalora* situado en Vitoria, que poseía licencia para

¹³² Número de cooperativistas trabajadores del Grupo Fagor a 31/12/2007: 3.082

¹³³ Artífice de lo que hoy es Mondragón Corporación Cooperativa (MCC) y formulador teórico de la particular ideología empresarial del grupo.

construir aparatos de uso doméstico. Llamaron a la empresa *Talleres Ulgor*, palabra formada por las iniciales de sus apellidos, creando un pequeño taller de 24 socios trabajadores.

La principal actividad de la firma, que nació con un capital social equivalente a 2.400 Euros, sería la fabricación de hornillos y estufas de petróleo. Pocos años después, *Ulgor* se traslada a Mondragón y comenzó a extender su actividad hasta conformar las ocho unidades de negocio que *Fagor* explota en la actualidad: cocción, lavado, minidomésticos, frío, lavavajillas, mueble, confort y sistemas avanzados para el hogar.

A pesar de las dificultades de la época, que impedían la importación de materias primas, la empresa alcanzó un vertiginoso crecimiento que la llevó, en apenas una década, a alcanzar el millar de trabajadores. En 1989, *Ulgor* adopta la denominación por la que eran conocidos sus productos y pasa a llamarse *Fagor Electrodomésticos Sociedad Cooperativa*. Ese mismo año se produce la integración de *Fabrelec* (hoy, *Edesa*) en la firma. En la actualidad es la sociedad dominante de un grupo cooperativo, *Grupo Fagor*, formado por las sociedades dependientes que se relacionan en la Tabla 7.12.

Tabla 7.12. Sociedades dependientes del Grupo Fagor

Empresa	Domicilio social	Partic.	Descripción
Ascorp, S.A.	Arrasate (Guipuzcoa)	60%	Sin actividad
Ranndt Appliances S.A.S.	Francia	88,65%	Fabricación electrodomésticos
Brandt Asia PTE, Ltd.	Singapur	88,65%	Comercialización electrodomésticos
Brandt Customer Services S.A.S.	Francia	88,65%	Fabricación electrodomésticos
Brandt Industries S.A.S.	Francia	88,65%	Fabricación electrodomésticos
Brandt Italia, S.p.A.	Italia	88,61%	Fabricación electrodomésticos
Brandt Norden, A/S	Dinamarca	88,65%	Comercialización electrodomésticos
Brandt Overseas, S.R.L.	Italia	88,65%	Fabricación electrodomésticos
Brandt Polska, Sp.zoo.	Polonia	88,65%	Comercialización electrodomésticos
Brandt S.N.C.	Francia	88,65%	Fabricación electrodomésticos
Brandt Suisse, S.A.	Suiza	88,65%	Comercialización electrodomésticos
Brandt UK, Ltd.	Gran Bretaña	88,65%	Comercialización electrodomésticos
Edesa, S.Coop.	Basauri (Vizcaya)	61,94%	Fabricación electrodomésticos
Electrodomésticos Kiev, S.L.	Arrasate (Guipuzcoa)	100%	Sin actividad
Extra Electro Menagers, S.A.	Marruecos	99,99%	Comercialización electrodomésticos
Fagor América, Inc	EE.UU.	100%	Comercialización electrodomésticos
Fagor América, S.A. de C.V.	México	99%	Sin actividad
Fagor Benelux, B.V.io	Holanda	100%	Comercialización electrodomésticos
Fagor Brandt, S.A.	Francia	88,65%	Fabricación electrodomésticos
Fagor Confort UK	Gran Bretaña	100%	Comercialización electrodomésticos
Fagor Electro, S.R.O.	Chequia	100%	Comercialización electrodomésticos
Fagor Hausgerate GMBH	Alemania	100%	Comercialización electrodomésticos
Fagor Holland BV	Holanda	100%	Tenedora de acciones
Fagor Homa Appliances SDNBDH	Malasia	100%	Comercialización electrodomésticos
Fagor Home Appliances Company Limited	Tailandia	100%	Comercialización electrodomésticos
Fagor Hometek, S. Coop.	Arrasate (Guipuzcoa)	100%	Centro de investigación, desarrollo

Empresa	Domicilio social	Partic.	Descripción
			e innovación tecnológica
Fagor Hungaria Kereskedelmi, Kft	Hungría	100%	Comercialización electrodomésticos
Fagor Ireland, Ltd.	Irlanda	88,65%	Tenedora de marcas
Fagor Lusitana Electrodomésticos LDA	Portugal	99%	Comercialización electrodomésticos
Fagor Mastercook, S.A.	Polonia	70%	Comercialización electrodomésticos
Fagor Polska, S.P.O.	Polonia	60%	Comercialización electrodomésticos
Fagor, S. Coop.	Arrasate (Guipuzcoa)	49,65%	Servicios centrales y de consultoría
Galisat, S.A.		30%	
Grumal, S.L.	Azpeitia (Guipuzcoa)	37,99%	Fabricación, venta, importación, lacado y barnizado de muebles
HWRC Holding BV	Holanda	88,65%	Tenedora de acciones
Ibai, S. Coop.	Arrasate (Guipuzcoa)	63,52%	Fabricación y comercialización de electrodomésticos
Lidersat	Barcelona	99%	Comercialización electrodomésticos
Meridional SAT, S.L.	Sevilla	97,55%	Comercialización y reparación de electrodomésticos
Naparsat, S.L.	Navarra	100%	Sin actividad
Rotartica, S.A.	Arrasate (Guipuzcoa)	100%	Desarrollo, fabricación y venta de unidades rotativas para climatización
Sepasa	Madrid	100%	Sin actividad
Shangai Minidomésticos Cookware Co Ltd.	China	30%	Fabricación de ollas
Udala, S.A.	Argentina	100%	Sin actividad
Wang Xiao Yun Fagor China	China	100%	Comercialización electrodomésticos
Ekisun, S.A.	Basauri (Vizcaya)	70%	Comercialización de servicios de energía solar
Fagor Slovensko, Sr.o.	Eslovaquia	100%	Comercialización electrodomésticos
Fagor rade Shangai Co. Ltd.	China	100%	Fabricación de ollas

Fuente: Memoria anual 2007, Fagor Electrodomésticos, S. Coop.

7.10.2. Productos que oferta la empresa

El Grupo ofrece una solución completa, en su sector, para el hogar y está compuesto por los siguientes segmentos de negocio:

- Electrodoméstico Línea Blanca:
 - Frigoríficos y congeladores
 - Lavadoras, secadoras y planchado
 - Lavavajillas
 - Hornos, placas, máquina de café encastrable, chimeneas y campanas, microondas, cocinas, fregaderos y grifos.
- Minidoméstico:
 - Menaje (ollas, baterías, sartenes, etc.)

- Hogar (molinillos, cafeteras, exprimidores, tostadoras, aspiradores, etc.).
- Cocina (freidoras, grills, barbacoa, etc.).
- Salud (termómetros, tensiómetros, básculas, etc.).
- Ventilación (ventiladores).
- Confort
 - Aire acondicionado
 - Calefacción eléctrica
 - Calderas
 - Calentadores
 - Termos
 - Inter-acumuladores y acumuladores
 - Solar (térmico, fotovoltaico).
- Muebles de cocina

La empresa ha lanzado recientemente al mercado, los nuevos hornos pirolíticos, convirtiéndose en pionera al introducir la pirólisis¹³⁴ en España. Estos hornos incluyen un sistema de autolimpieza que permite deshacer los restos de suciedad, para después retirarlos fácilmente.

También ha introducido nuevos productos innovadores, que lo diferencian fuertemente de su competencia, como son la secadora-planchadora, la lavadora de 8 Kg, y una gama de calderas compactas de reducidas dimensiones (entre un 24% y un 37%, respecto a las anteriores), que hacen más fácil su instalación en los hogares y permite sustituir por un aparato de superior capacidad, en el mismo espacio en el que existía la antigua caldera.

La innovación ha llegado también al mobiliario de cocina, lanzando un nuevo modelo de muebles de cocina de cristal (*Altia*) que permite al usuario personalizar el diseño de la cocina.

7.10.3. Sectores y mercados en que opera

El *Grupo Fagor Electrodomésticos* es el quinto fabricante europeo del sector, estando presentes sus productos en 100 países. La compañía es líder en los mercados español y francés con una cuota del 19% y 17,5% respectivamente, ocupando el segundo lugar en Polonia con el 9,2%. En Estados Unidos, además del resto de productos, está posicionada como la primera marca

¹³⁴ Descomposición química de materia orgánica causada por el calentamiento en ausencia de oxígeno

en la comercialización de menaje, con especial importancia de las ollas para cocinar. Los canales de venta utilizados son vía directa a través de comerciales o mediante distribuidores.

Fagor Electrodomésticos posee 13 marcas. En la línea blanca sus dos marcas principales, a nivel internacional y más conocidas son *Fagor* y *Brandt*, siendo la primera de ellas además una marca de primer orden en España y la segunda en Francia. *De Dietrich* es otra marca internacional que viene a ocupar el nicho más alto de mercado. En España dispone de otras dos marcas asentadas, *Aspes* y *Edesa*. *Edesa* es la segunda marca de *Fagor*, que se orienta hacia la clientela joven. *Aspes* viene a ser la marca del segmento medio-bajo de mercado.

Además de las anteriores, el Grupo tiene en Francia otras dos marcas conocidas en línea blanca, *Sauter* y *Vedette*. En Italia, *Ocean* orientada a los jóvenes consumidores y *SanGiorgio*. Finalmente para Polonia y mercados del este comercializa la marca *Mastercook*. La marca con la que se venden los minidomésticos es *Fagor* y el menaje *Splendid*.

Los productos tienen la característica de Gran Consumo y se distribuyen por los siguientes sectores:

- Construcción.
- Profesionales del confort (instaladores).
- Especialistas de cocina (estudios).
- Distribución tradicional (grandes cadenas, grupos y minoristas).

Una ventaja competitiva es la percepción del mercado en el aspecto de protección medioambiental, en especial lo referente al ahorro en el consumo de los productos (agua, energía, detergentes), sobre todo en comparación con productos de marcas y fabricantes asiáticos.

7.10.4. Estructura productiva

Fagor tiene 16 plantas productivas en 3 continentes las cuales están localizadas en los siguientes países: España (País Vasco), Francia, Italia, Polonia, Marruecos y China.

La producción anual total se encuentra entre los 8 y los 10 millones de electrodomésticos. La fabricación se realiza por lotes, con una cantidad de unidades que permita tener disponibilidad, de forma estándar, para 9 días de stock, lo que implica que es posible fabricar cualquier referencia en este periodo de tiempo.

Los pedidos de los clientes y las órdenes de entrega se centralizan por el Almacén Regulador que los transforma en el Plan de Entregas. Tomando este plan como base y en función de las

recomendaciones de fabricación que proporciona el sistema informático y del stock existente, el planificador determina las Órdenes de Producción diarias, con filosofía “push”.

La planta de fabricación más importante está instalada en el barrio de Garagarza (Arrasate) y en ella se ubican las áreas productivas de lavado, lavavajillas y cocción. Consta de cinco fabricas, siendo una de las instalaciones más modernas de Europa y cuenta con una superficie de 70.000 m², con capacidad para producir anualmente 800.000 lavadoras, 750.000 encimeras, 654.000 hornos y 520.000 lavavajillas. En la planta se han aplicado nuevas técnicas, entre las que destaca el “*Expander*”, una máquina para la elaboración de cubas de lavavajillas, una tecnología propia del sector de automoción que, hasta la fecha, no se había aplicado en el sector de los electrodomésticos, así como la integración de un sistema de control funcional de calidad integrado en la línea de montaje que controla todos los lavavajillas.

Otras plantas en el País Vasco son las de frigoríficos y congeladores en el barrio de San Andrés (Arrasate), menaje en Eskoriatza (Guipuzcoa), muebles de cocina en Oñate (Guipuzcoa) y confort en Basauri (Vizcaya).

En el ámbito de I+D+i¹³⁵, existe la empresa *Fagor Hometek, S. Coop.*, localizada en Mondragón. Constituida en septiembre de 2005, está centrada en dos líneas de actuación: conocimiento tecnológico (electrónica y comunicaciones, diseño, vibraciones y acústica, energía termodinámica, nutrición y tecnología de los alimentos) e innovación en producto y servicio en Línea Blanca y Confort, teniendo en cuenta especialmente el impacto medioambiental. *Fagor Hometek*, realiza proyectos conjuntos con universidades, empresas y centros de investigación. La empresa ha desarrollado elementos innovadores que han dado lugar a productos como la secadora planchadora *Driron* y la nueva lavadora de 8 Kg. El departamento de Logística interviene activamente en el diseño de los elementos de transporte, como embalajes y paletización,

Los componentes de repuesto están centralizados en un almacén localizado en Basauri (Vizcaya) que, con 35.000 referencias, realiza entregas en todo el territorio español en un plazo medio de 24 horas. La red de Asistencia Técnica dispone en España de 110 centros y un 98% tiene carácter exclusivo de *Fagor*, trabajando en ellos unas 1.000 personas que realizan un millón de intervenciones anuales.

En el caso de productos fabricados por terceros, estas empresas deben seguir los procesos y procedimientos fijados por *Fagor*.

¹³⁵ La compañía se encuentra entre las 18 empresas españolas que mayor inversión realizan en este campo a nivel europeo (fuente: Joint Research Center and Directorate General Research of the European Commission).

7.10.4.1. Cadena de valor

En el proceso productivo se distinguen tres áreas principales, estampación, plásticos y ensamblaje, siendo el que se describe a continuación (véase Figura 7.37).

Aprovisionamiento

- 1) Recepción de las materias primas, bobinas de chapa laminado en frío (prepintada, inoxidable, galvanizada, etc.), granos plásticos (polímeros), resinas, tubos y perfiles metálicos.
- 2) Recepción de conjuntos elaborados, piezas de vidrio y plástico, piezas y cables eléctricos y componentes electrónicos. Todos estos artículos se reciben desde cualquier parte del mundo.

Estampación

- 3) Estampación, corte y procesado de la chapa.
- 4) Corte y procesado de tubos y perfiles.
- 5) Troquelado, punzonado, plegado, perfilado, soldadura, uniones *clinch* o remachado, rebordeado.

Tratamiento superficial y pintado

- 6) Desengrasado, fosfatado, pasivado
- 7) Lavado
- 8) Aplicación de la capa de pintura mediante proceso de *cataforesis*, (cuando se trate de chapa no prepintada).
- 9) Esmaltado.

Plásticos (en especial elementos de gran volumen)

- 10) Moldeo por inyección del material polimérico (por ejemplo, cubas de frigorífico).
- 11) Moldeo de productos en base a resinas.
- 12) Acabado de los productos plásticos (rebabas, limpieza, etc.).

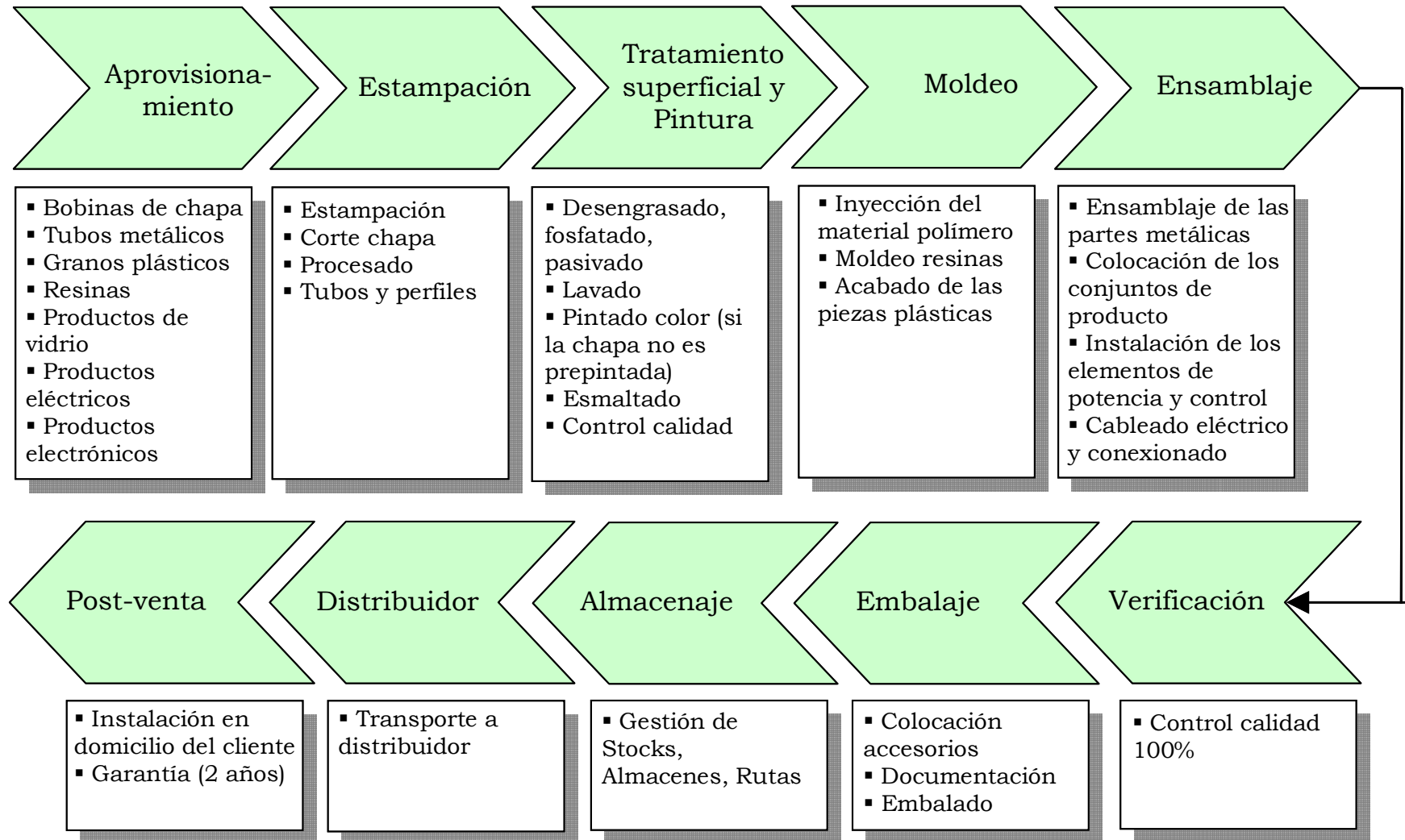
Ensamblaje

- 13) Ensamblado de las partes principales
- 14) Colocación, cuando sea necesario, de aislamientos acústicos.
- 15) Incorporación de los conjuntos del producto.
- 16) Instalación de los elementos de potencia y control.
- 17) Instalación del cableado y conexionado eléctrico.

Prueba, expedición y puesta en funcionamiento

- 18) Verificación de calidad del producto mediante procesos de prueba reales (100%).
- 19) Colocación de los elementos accesorios.
- 20) Incorporación de la documentación.
- 21) Embalado
- 22) Almacenaje

Figura 7.37. Cadena de valor de las actividades primarias del Grupo Fagor



Fuente: Elaboración propia

- 23) Transporte a distribuidor o minorista
- 24) Instalación en el domicilio del cliente final
- 25) Garantía Comercial (2 años).

Con referencia a los productos desechados, podemos encontrar:

- Residuos oleosos procedentes del mecanizado.
- Taladrina.
- Envases de metal procedentes de pintura y aceites.
- Materiales y aguas impregnados con hidrocarburos.
- Lodos procedentes de la depuradora de aguas.
- Percloroetileno con silicona
- Chatarras metálicas¹³⁶.
- Papel y cartón.
- Madera.

La empresa tiene acuerdos con gestores de residuos autorizados que retiran los mismos de la zona asignada (separado para cada tipo de residuo) en el espacio físico de la empresa, dispuesto a tales efectos.

También las plantas generan emisiones, por debajo de los límites marcados por la legislación, procedentes de

- Calderas de pintura y esmaltado
- Hornos de combustión
- Calderas de calefacción y agua (que utilizan Gas Natural)

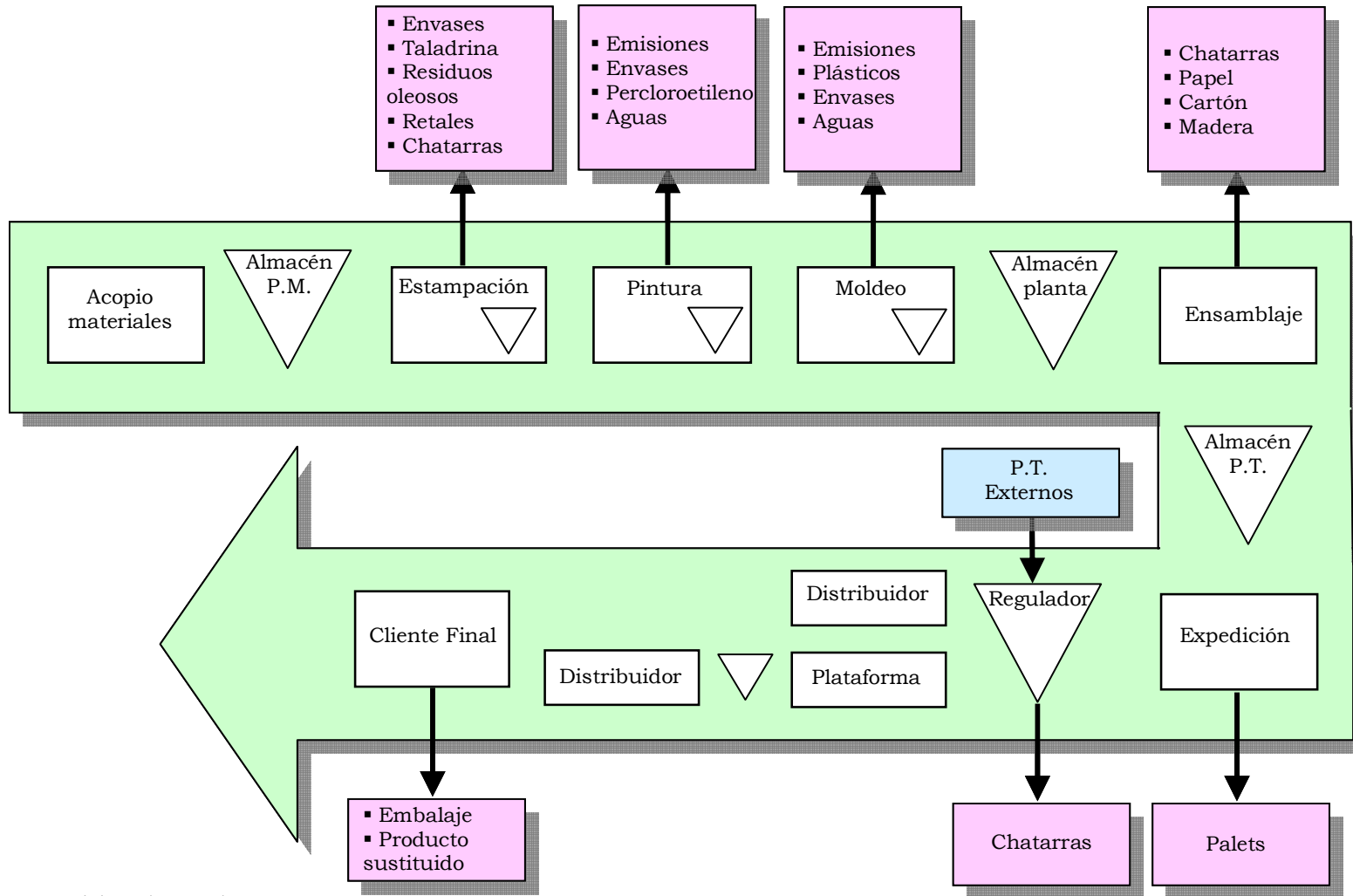
7.10.4.2. Cadena logística

La cadena logística se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.38).

- Recepción y almacenamiento de los materiales, procedentes de múltiples países.
- Movimiento de las bobinas de chapa hacia las zonas de estampación y corte.
- Almacenamiento de los productos metálicos.
- Proceso y almacenamiento de las partes pintadas.
- Proceso y almacenamiento de los componentes de material plástico.
- Almacenamiento de los subconjuntos y componentes en el almacén de primeras materias de la planta de ensamblaje.
- Almacenamiento de productos terminados en el Almacén de Planta.
- Expedición de los productos hacia el Almacén Regulador.

¹³⁶ La empresa procede a la cobertura de los contenedores de chatarra para evitar lixiviados.

Figura 7.38. Cadena logística del Grupo Fagor



Fuente: Elaboración propia

- Entrada y almacenamiento de productos (fabricación propia y externa) en el Almacén Regulador.
- *Picking* del producto. En el caso de que se causen golpes en el proceso de almacenamiento o *picking* (pocas unidades por millón de movimientos), se repara en el mismo almacén.
- Envío a Distribuidor o Plataforma Logística. En los envíos directos a Distribuidor el producto sufre una mayor manipulación. Cuando se remite mediante Plataforma sufre un único proceso de descarga y carga y desde ésta se reenvía al Distribuidor.
- Entrega a cliente final.
- Recogida del embalaje y los elementos de transporte (fleje, plásticos). Corresponde al distribuidor
- Si procede, recogida del producto sustituido, que posteriormente será entregado, cuando el Distribuidor tenga el volumen mínimo exigido, a *Ecolec*¹³⁷

La logística de distribución se realiza mediante el proceso de *cross-docking*, existiendo 4 Almacenes Reguladores, uno en España (Vitoria) con un volumen diario de 140 mega-trailers, dos en Francia y uno en Polonia.

Además, se dispone en España de tres plataformas de distribución, una en el propio almacén de Vitoria, con una red de 18 plataformas logísticas, otra en Tenerife y, finalmente, una en Gran Canaria. El volumen de distribución de productos de línea blanca y confort en territorio español, es de 15.000 unidades diarias, siendo la política de distribución la de minimizar costes, maximizando el servicio. Esta política permite entregas en 48 horas en el área norte del país (2/3 del total) y de 72 horas en la zona sur, que se determina por una distancia, desde Vitoria, superior a los 800 Kms.

Respecto a los procesos inversos, pueden existir devoluciones de clientes finales y Distribuidores. Las causas que motivan estas devoluciones son averías en el producto, en el caso del cliente final y reposición al cliente, golpes, vicio oculto (afectan a la estética del aparato) o motivos comerciales del Distribuidor. La importancia del volumen de las devoluciones es tal, que alcanza un importe de unos 60 millones de Euros anuales para el sector del electrodoméstico de línea blanca en España.

¹³⁷ Fundación que realiza la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos desde un punto de vista económico, social y medioambiental.

El proceso que se sigue (véase Figura 7.39) es el siguiente:

Distribuidor

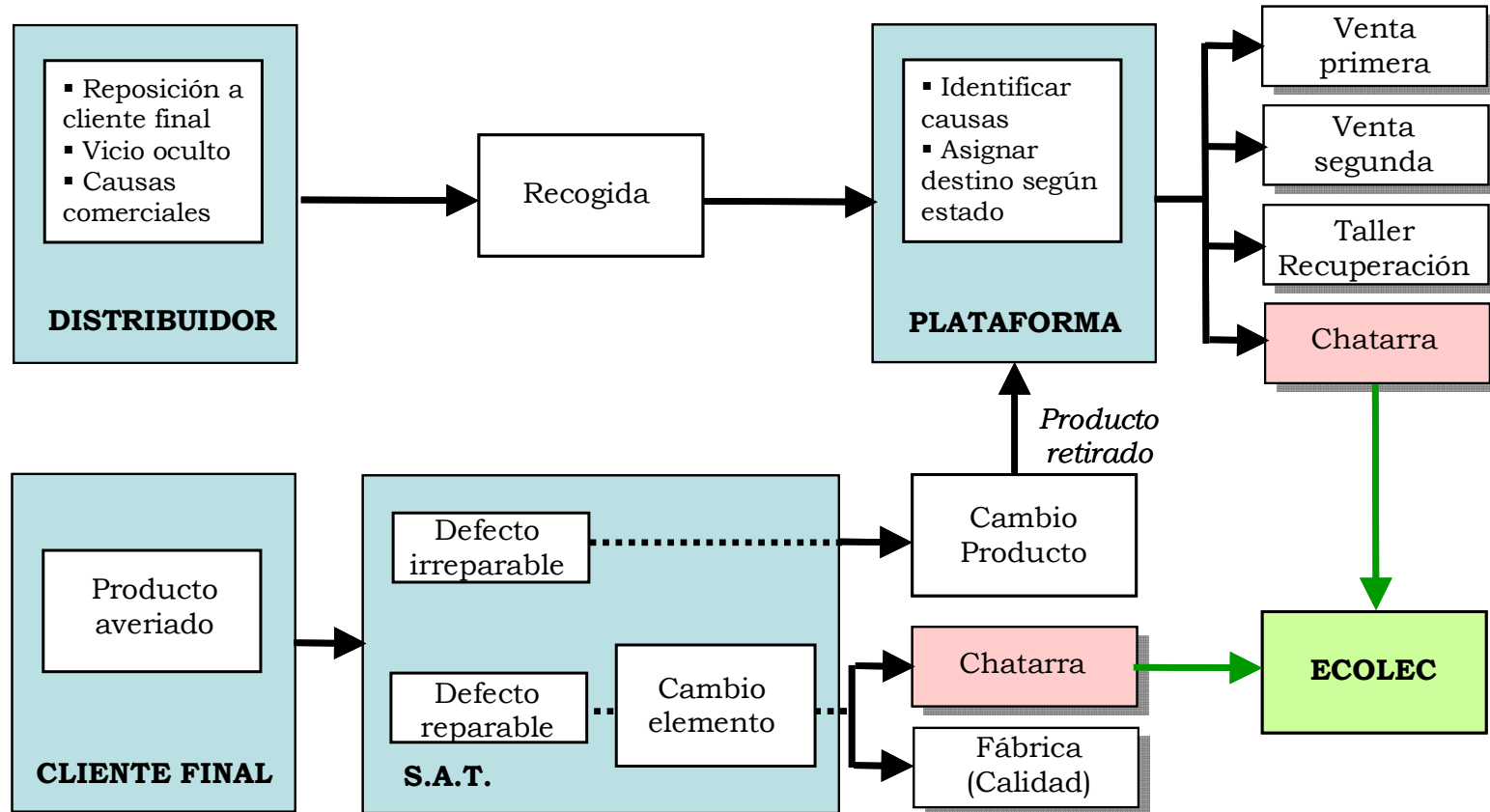
- 1) Solicitud de devolución.
- 2) Análisis y búsqueda de soluciones por el departamento comercial
- 3) Orden de recogida por parte del departamento comercial.
- 4) Recogida del producto, mediante transporte específico.
- 5) Recepción en la Plataforma logística.
- 6) Identificación de las causas que han motivado la devolución.
- 7) Según el resultado del punto anterior, se determinará el destino del producto, que puede ser:
 - a. Venta en primera calidad.
 - b. Venta en segunda calidad o en mercados alternativos.
 - c. Traslado al taller de recuperación, situado en la propia fábrica, para pasar el producto a su posterior venta
 - d. Chatarra.

Cliente final

- 1) El cliente final comunica el problema al Servicio Postventa (SAT).
- 2) El Técnico del SAT visita al domicilio del usuario y realiza el diagnóstico in situ.
- 3) El caso de que el técnico no sea capaz de resolver el problema puede dar lugar a un cambio directo del producto.
- 4) Si el técnico considera que es irreparable, se procede al cambio. Los cambios de producto, se realizan sin cargo para el cliente si el equipo está en el periodo de garantía.
- 5) El equipo retirado se envía a la Plataforma logística, siguiendo el proceso indicado para el Distribuidor, a partir del punto 4.
- 6) Si el producto puede ser reparado, se procede a sustituir el elemento averiado, que en el caso de estar en periodo de garantía se envía a Control de Calidad en fábrica o se pasa a chatarra. Si no está en garantía se entrega el componente sustituido al cliente.

Los productos y componentes que se han considerado como chatarra, se envían al gestor de residuos *Ecolec*.

Figura 7.39. Proceso de devoluciones del Grupo Fagor



Fuente: Elaboración propia

7.10.4.3. Recuperación de activos

Fagor Electrodomésticos procede, para cualquiera de sus productos, a analizar su Ciclo de Vida, con el objetivo de minimizar el impacto sobre el medio ambiente y en especial impulsando la utilización de tecnologías limpias y buscando la máxima eficiencia energética. Respecto al proceso de fabricación, de la totalidad de los residuos generados en la planta, el 93% son reciclados, pasando el resto a depósitos controlados.

Durante estos últimos años, se ha procedido a la reducción del consumo de madera y cartón en los embalajes lo cual, además de disminuir el peso del producto en el transporte, genera un menor residuo final, así como a la identificación, mediante marcado de los componentes plásticos, para favorecer su recuperación y reciclaje.

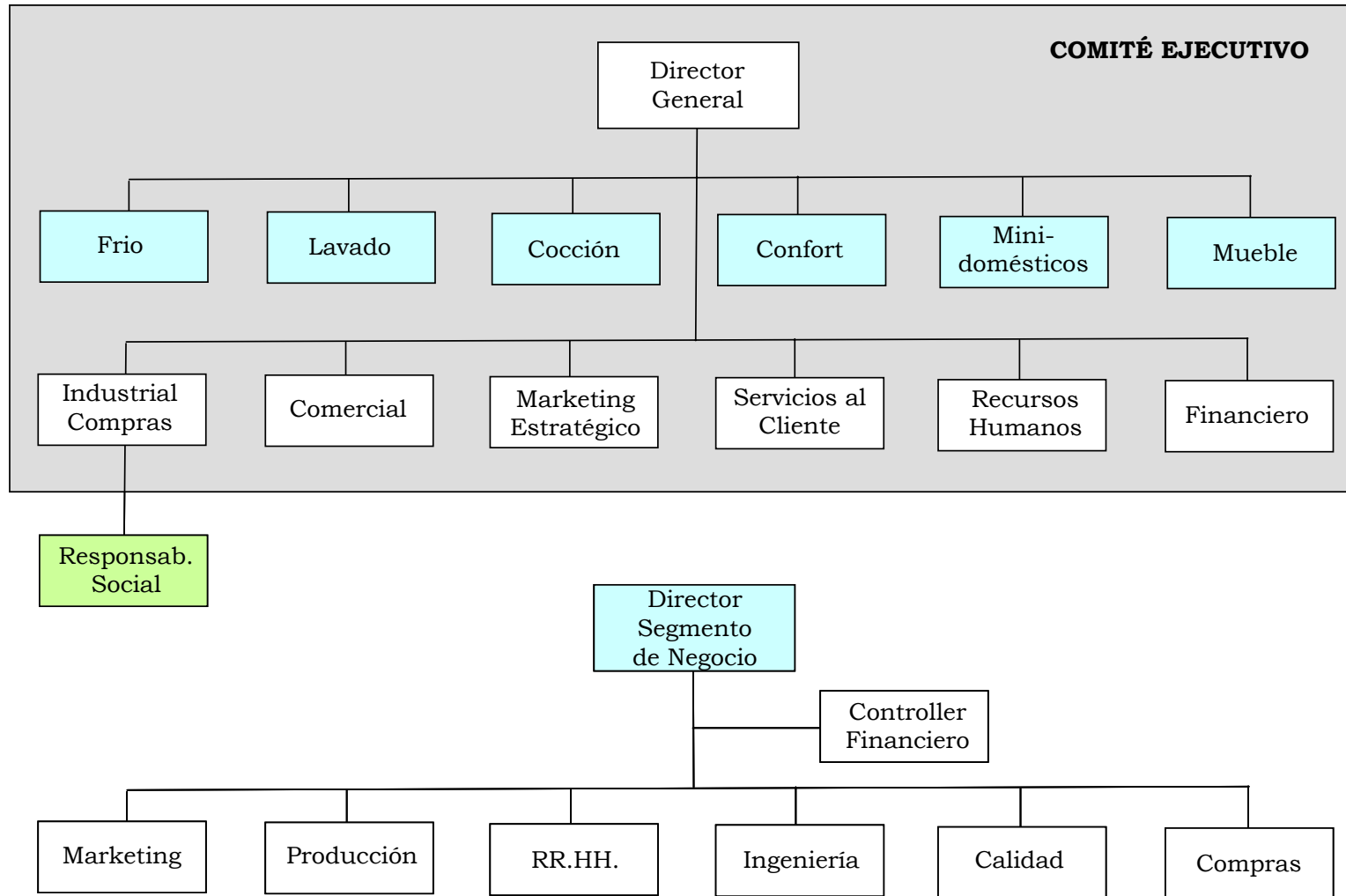
Igualmente, es especialmente importante, de cara al consumidor, la introducción de mensajes medioambientales en los catálogos de los productos.

7.10.5. Estructura organizativa

En la Figura 7.40 se representa el órgano de mayor nivel de la empresa, el Comité Ejecutivo. En este comité están todos los Directores de cada uno de los Segmentos de Negocio. En la parte inferior se detalla, de forma general, la estructura de cada uno de los Segmentos, aunque pueden existir variaciones según sea el tipo de negocio, como, por ejemplo, la existencia de red comercial propia en Minidomésticos y Confort. La estructura organizativa define funciones y responsabilidades asignadas a los distintos niveles, destacando la existencia de un comité encargado de definir los modelos de gestión, entre los que se encuentra el de Responsabilidad Social. En color verde se han indicado las funciones relacionadas con la Logística Inversa o la protección medioambiental.

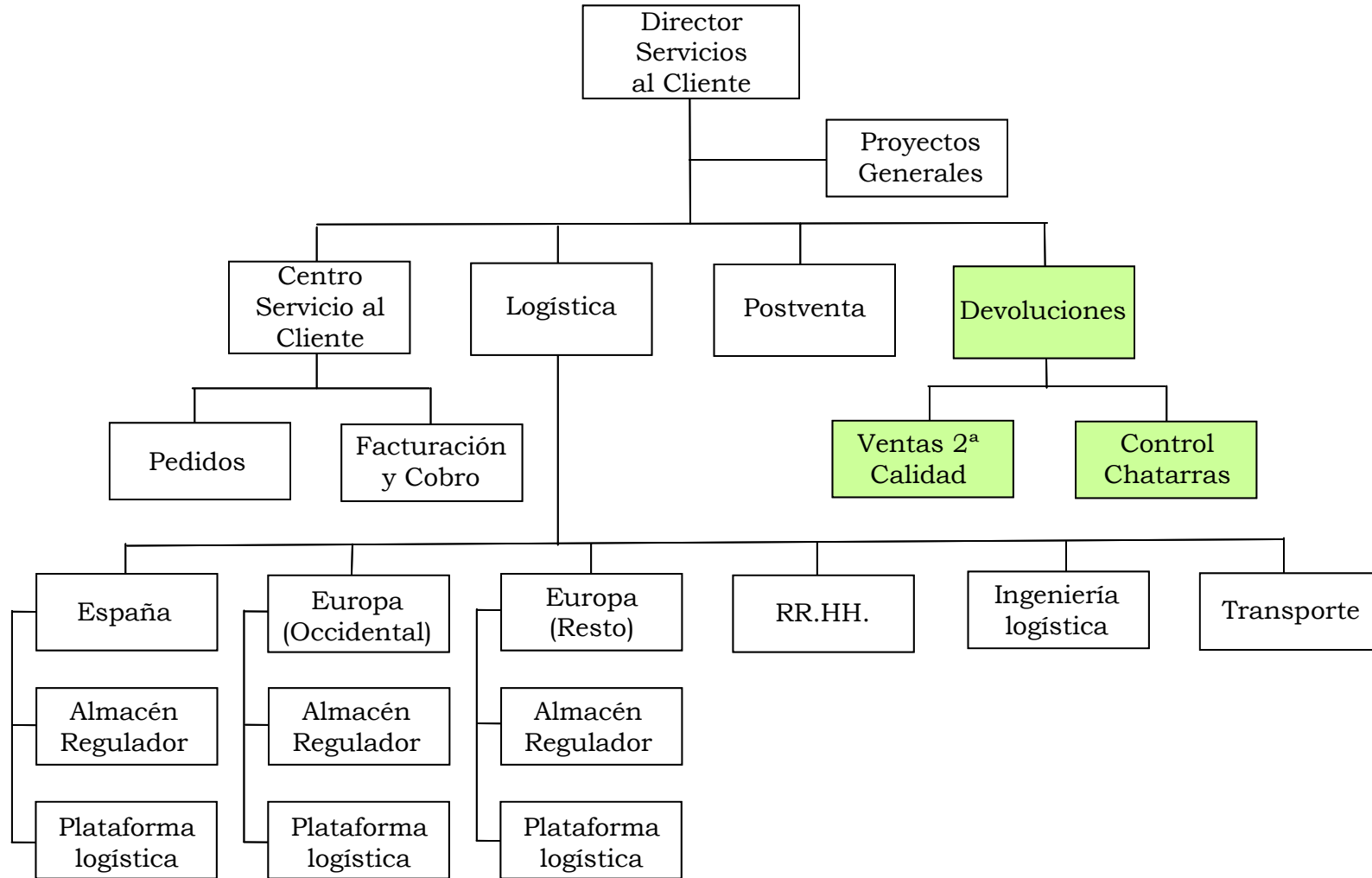
La Figura 7.41, representa la organización de Servicios al Cliente, que dentro de sus funciones tiene, además de la de Servicio al Cliente, Logística, Postventa y Devoluciones. En esta organización debe destacarse la función de Devoluciones. Para este aspecto se ha procedido a abordarlo mediante la realización de un proyecto, con el fin de que posteriormente las políticas, procesos y procedimientos elaborados se extiendan a todos los ámbitos de la empresa. El inicio de este proyecto, para el que se ha nombrado un Director de Devoluciones, se materializó en la aprobación, a partir de un estudio previo sobre su importancia económica, por parte del Comité Ejecutivo que realiza un seguimiento trimestral de la evolución del proyecto. Las tareas que se han efectuado, han sido las de objetivar el ámbito y volumen de las devoluciones y su destino final, iniciándose posteriormente el proceso ligado a la optimización (reducción) de las mismas. Estas actividades han determinado la necesidad de gestionar las chatarras

Figura 7.40. Organigrama funcional del Grupo Fagor



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.41. Organigrama funcional del área de Servicios al Cliente del Grupo Fagor

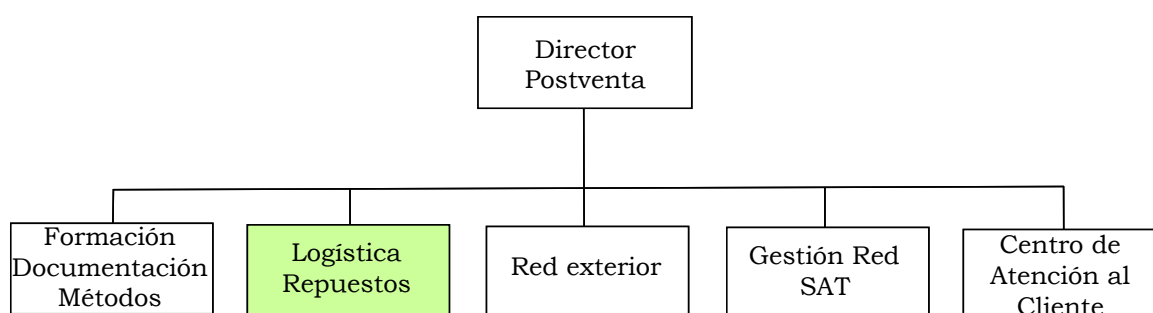


Fuente: Elaboración propia

derivadas de devoluciones, función para la que se ha nominado un responsable. También se ha asignado un KAM “Key Account Manager” que se ocupe de las ventas de segunda calidad.

Finalmente, en la Figura 7.42, se detalla la organización de Postventa, que tiene bajo su responsabilidad la logística de los repuestos y la gestión de asistencia técnica.

Figura 7.42. Organigrama funcional del área de Postventa del Grupo Fagor



Fuente: Elaboración propia

La Política Medioambiental, así como los aspectos más relevantes relacionados con el medio ambiente, vienen difundidos y publicados en los tableros de comunicación internos, realizándose los procesos de formación necesarios para el personal e incluyéndolos en el Manual de Acogida.

7.10.6. Otros puntos de interés

El Grupo realiza operaciones cuyo propósito principal es prevenir, reducir o reparar el daño que, como resultado de sus actividades, pueda producir sobre el medio ambiente. En 2002 la empresa formalizó su adhesión voluntaria al Registro Europeo de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS) y en los cinco últimos años seis unidades de negocio, Cocción, Lavado, Lavavajillas, Mueble de Cocina, Minidomésticos y Confort, han logrado la Certificación Ambiental ISO 14001.

Las sociedades del Grupo están sujetas a la Directiva 2002/96/CE, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. En España la norma de trasposición es el Real Decreto 208/2005. Para dar respuesta a las obligaciones derivadas de la Directiva, el Grupo ha optado por

participar en sistemas de gestión colectiva, que en España se materializa en la *Fundación Ecolec*.

7.11. Ferrovial - Agromán

Ferrovial-Agromán, S.A.
 Ribera del Loira, 42
 Campo de las Naciones
 28042 – Madrid
 Tfn. 913.008.500
www.ferrovial.es



Entrevistado	Función	Fecha
Sr. Juan José Rosado	Jefe de Servicio Medioambiente	29/05/2008

CNAE-93	4521
Sector	Construcción general de edificios y obras singulares de ingeniería civil
Actividad	Estudio, concesión, construcción y explotación de toda clase de obras públicas y privadas, así como en la construcción y explotación de todo tipo de servicios públicos relacionados con la infraestructura de transporte.
Año de fundación	1995
Localización logística	1 – Seseña (Toledo) Parque de maquinaria
Facturación 2007 (Euros)	5.202,1 millones ¹³⁸
Inversiones 2007 (Euros)	43,8 millones
Empleados (31/12/2007)	15.835 ¹³⁹
Empleados I+D (31/12/2007)	15 (horas anuales)

7.11.1. Caracterización de la empresa

7.11.1.1. Ferrovial - Agromán

Ferrovial-Agromán es una empresa que se ha consolidado como una de las mayores constructoras españolas de ámbito internacional. Además de su expansión y consolidación en otros países de Europa y Latinoamérica, la compañía ha concentrado parte de su actividad en el Reino Unido, Irlanda, Italia, Portugal, Grecia y Polonia. En el continente americano tiene presencia en Chile y Estados Unidos. Esta actividad exterior representa el 36,2% de sus ingresos.

La empresa realiza la actividad de construcción en todos los ámbitos de la obra civil y la edificación. En obra civil diseña y construye carreteras, ferrocarriles, obras hidráulicas, obras

¹³⁸ Cifra de negocios del Grupo Ferrovial, 14.630 millones de Euros.

¹³⁹ Empleados del Grupo, 104.934. En España: 42.167

marítimas, infraestructuras, obras hidroeléctricas y obras industriales. En el ámbito de la edificación realiza edificación no residencial (edificación aeroportuaria, deportiva, sanitaria, docente y de cultura, centros comerciales y de ocio, museos, hoteles, restauración de edificios, oficinas, fábricas y naves industriales, etc.) y edificación residencial (viviendas).

Dentro del marco competitivo de la economía actual, *Ferrovial-Agromán* considera primordial mantener un alto nivel de satisfacción de sus clientes y contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad, todo ello basado en el compromiso de sus empleados y la estrecha relación con los proveedores.

7.11.1.2. Grupo Ferrovial

El *Grupo Ferrovial* es en la actualidad uno de los principales grupos mundiales en construcción y en concesiones de infraestructuras de transportes y servicios. En Junio de 2006, toma el control de BAA¹⁴⁰, líder mundial en la gestión de aeropuertos. Esta adquisición ha convertido al Grupo en el primer operador privado de infraestructuras del mundo, con presencia en 43 países y actividad en sectores diversos y complementarios como la construcción, la gestión y mantenimiento de aeropuertos, autopistas y aparcamientos y los servicios urbanos.

En la Tabla 7.13 se detallan las empresas españolas del Grupo dedicadas a la actividad de la construcción.

Tabla 7.13. Sociedades españolas del Grupo Ferrovial

	Empresa	Participación	Descripción
C O R P O R A C I Ó N	Grupo Ferrovial, S.A.		Cabecera del Grupo
	Can-Am, S.A.	100 %	Construcción
	Ferrovial Inversiones, S.A.	100 %	Construcción y ejecución de obras públicas y privadas
	Baroslia, S.A.	100 %	
	Betonial, S.A.	100 %	Construcción y ejecución de obras públicas y privadas
	Burety, S.L.	100 %	Equipos y maquinaria para infraestructura viaria
	Frin Gold, S.A.	100 %	Promoción inmobiliaria
	Inversiones Trenza, S.A.	100 %	Actividad inmobiliaria
	Lernamara, S.L.	100 %	Contratación, gestión, proyección, construcción y ejecución de obras públicas y privadas
	Promotora Ibérica Negocios, S.A.	100 %	Promoción inmobiliaria
	Remtecolex, S.A.	100 %	
Triconitex, S.L.	100 %		

¹⁴⁰ BAA Limited, es la compañía surgida en 1986, a partir de la privatización de la *British Airports Authority*

	Empresa	Participación	Descripción
C O N S T R U C C I O N	Ferrovial Agromán, S.A.	99,9 %	Estudio, concesión, construcción y explotación de obras públicas y privadas
	Aplicación Recursos Naturales, S.A.	100 %	Depuración de aguas residuales
	Cadagua, S.A.	100 %	Diseño y construcción de plantas de tratamiento de agua
	Boremer, S.A.	50 %	Conservación, reparación, mantenimiento, saneamiento y limpieza de obras e instalaciones
	Compañía de Obras Castillejos	100 %	Construcción
	Encofrados Deslizantes y Técnicas Especiales, S.A.	100 %	Encofrados deslizantes.
	Ditecpesa, S.A.	100 %	Desarrollo, fabricación y comercialización de productos asfálticos.
	Ferrovial Conservación, S.A.	100 %	Actividad inmobiliaria
	Urbaoeste, S.A.	100 %	Construcción
	Ferrovial Medio Ambiente y Energía, S.A	100 %	Construcción
	Discota XXI, S.L.	100 %	Contratación, gestión, proyección, construcción y ejecución de obras públicas y privadas
	Norvarem, S.A.U.	100 %	Contratación, gestión, proyección, construcción y ejecución de obras públicas y privadas
	Ferrovial Financiera A.I.E.	99,9 %	Agrupación de interés económico
	Tecnológica Lena, S.L.	50 %	Prefabricados de hormigón armado
Técnicas del Pretensado y Servicios Auxiliares, S.L	100 %	Contratación, gestión, proyección, construcción y ejecución de obras públicas y privadas	
Sociedad Concesionaria de Prisiones Lledoners, S.A	100 %		

Fuente. Elaboración propia a partir de la Memoria Anual Grupo Ferrovial 2007

Ferrovial, que nació como una empresa constructora, ha utilizado esta actividad como motor para financiar su expansión hacia otros negocios más rentables y con capacidad de generar flujos de caja crecientes a largo plazo.

El Grupo mantiene una presencia estable en Europa, América del Norte, Australia y Latinoamérica, enmarcándose en una estrategia DBFO (*Design, Build, Finance, Operate*), para el desarrollo de sus operaciones de infraestructuras, poniendo además su acento en el crecimiento sostenible, con una cartera de negocios de mayor calidad y más duradera. En 2007, fruto de esta estrategia, el 80% del resultado bruto de explotación se generó fuera de España y el 73% provino de la gestión de infraestructuras. Este modelo de desarrollo sostenible empieza a ser reconocida en los mercados financieros.

El Grupo también ha sido seleccionado por *AIS (Analistas Internacionales en Sostenibilidad)*, dentro del sector de construcción e ingeniería, para el selectivo fondo de inversión de Triodos. Por sexto año consecutivo *Ferrovial* ha sido seleccionado en el *DJSI World* y el *DJSI STOXX.*, y por tercer año consecutivo, el Grupo es miembro del prestigioso índice *FTSE4Good (Footsie for Good)*.

7.11.2. Productos que oferta la empresa Ferrovial-Agromán

Los productos que comercializa la empresa pueden clasificarse en tres áreas principales:

- 1) Obra civil
- 2) Edificación
 - Residencial
 - Industrial: lleva a cabo, principalmente, la actividad en los sectores de tratamiento de aguas y medio ambiente, con vocación de crecimiento en los sectores de energía y gas-petróleo.
 - Edificios públicos
- 3) Infraestructuras ferroviarias

Cifras importantes de las realizaciones de la empresa son:

- Obra civil: 2.000 kilómetros de autopistas, 10.000 kilómetros de autovías, 24.000 kilómetros de mantenimiento y reparación de carreteras, 30 aeropuertos, 2.600 kilómetros de nueva línea férrea, 300 kilómetros de túneles, 4.000 kilómetros de canales, 6.000 kilómetros de conducciones de agua, 3.200 kilómetros de oleoductos y gaseoductos, 28 centrales hidroeléctricas, 130 presas, 1.600 plantas de tratamiento de aguas y 25 kilómetros de muelles e infraestructuras portuarias.
- Edificación: 130 hospitales, 100 hoteles, 10 millones de m² de edificación industrial, 11 millones de m² de edificación no residencial y 15 millones de m² de edificación residencial.

Las características técnicas de los productos vienen determinadas en función del proyecto constructivo que debe realizarse. Un punto importante son las acciones a tomar una vez finalizada la vida útil del producto, estando actualmente en una fase puramente experimental y dependiendo del arquitecto que realiza el proyecto, incorporando al mismo aspectos tales como la construcción sostenible y su demolición futura.

7.11.3. Sectores y mercados en que opera

En el mercado de la construcción, la empresa efectúa sus trabajos de edificación y obra civil, tanto en el sector público como en el privado. En el sector público sus clientes son tanto la administración estatal, como la autonómica y la local.

La empresa está presente, directamente o mediante empresas participadas, en los siguientes mercados: USA, Canadá, Chile, Irlanda, Portugal, Italia, Reino Unido, Polonia, Suiza, Grecia y Australia.

En este tipo de actividad y en especial cuando el proyecto se realiza para el sector público, existe por parte del cliente una especial concienciación, en continuo crecimiento, sobre la protección medioambiental, en especial en la realización de obra civil. Respecto a la empresa este no es un factor de ventaja competitiva, dado el equilibrio existente entre todas las empresas constructoras.

7.11.4. Estructura productiva

El modelo productivo de la empresa es “por proyecto”, donde las características de cada unidad de producto son distintas y los medios productivos se desplazan a los lugares de realización del producto final. En algunos casos, pueden existir actividades centralizadas, como la realización de elementos prefabricados de hormigón armado, pero ello es una pequeña parte del total de la obra.

Una de las características de la empresa es que cada proyecto se subdivide en distintos módulos o unidades de obra. Estos módulos son subcontratados a empresas especializadas que trabajan bajo la dirección directa de un Jefe de Obra al que delega un Jefe de Grupo (ambos empleados de *Ferrovial-Agromán*). La identificación de los aspectos medioambientales significativos en cada obra, está relacionada con las unidades de obra. El control de obra, realiza también la gestión de los residuos generados (tierras, residuos de construcción y demolición -RCD- y residuos peligrosos).

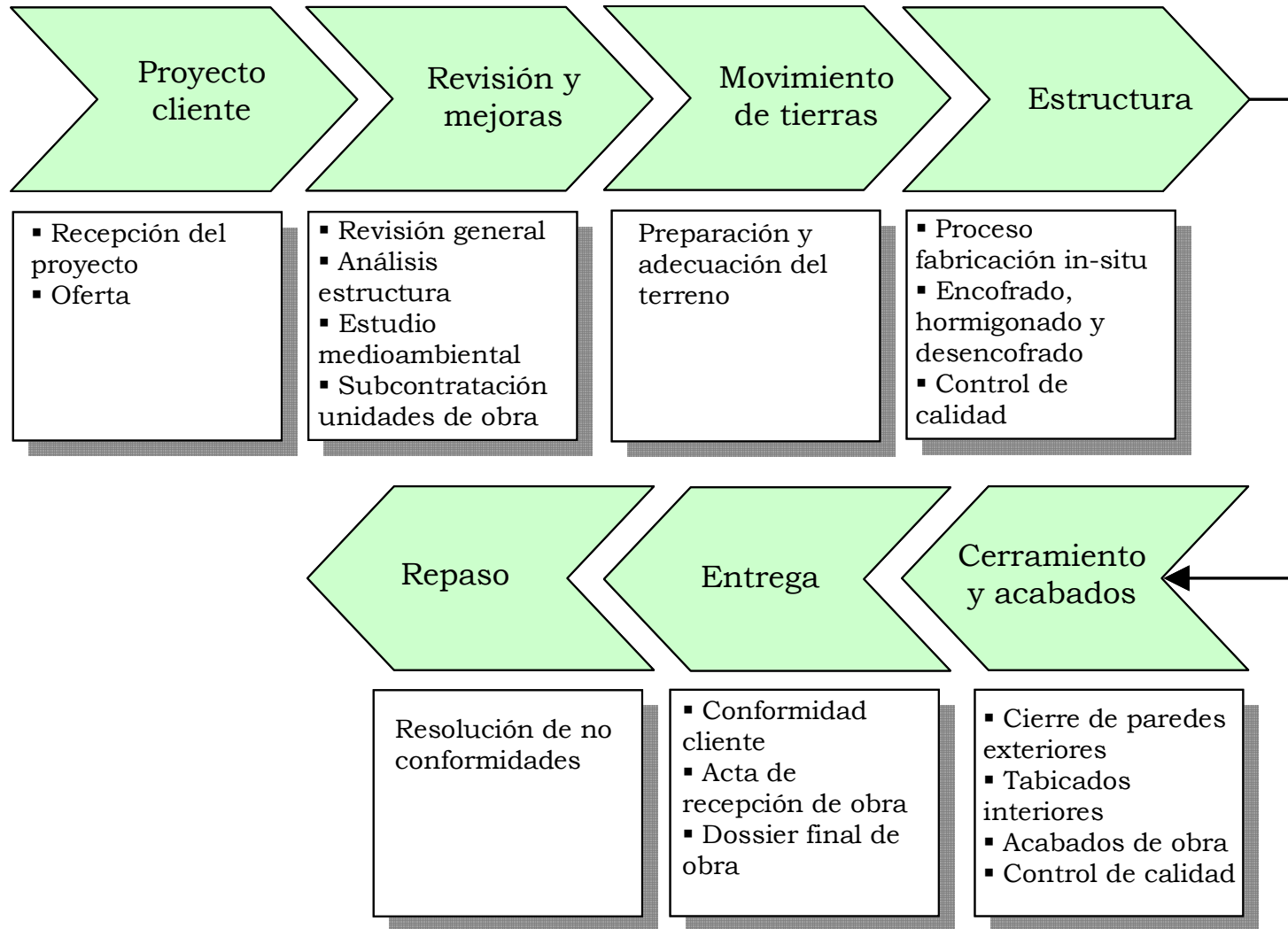
Asimismo, la empresa instala en la mayor parte de sus obras los medios productivos y de almacenamiento necesarios para el propio consumo de la misma: aglomerado, hormigón y áridos.

7.11.4.1. Cadena de valor

La cadena de valor de la empresa se desglosa en las siguientes actividades primarias (véase Figura 7.43).

- 1) La empresa recibe del cliente un proyecto constructivo para realizar la presentación de oferta.
- 2) El proyecto pasa a revisión por la Dirección Técnica, como parte del valor técnico añadido que la empresa proporciona a sus clientes. La Dirección Técnica interviene en todos los proyectos de ingeniería de la compañía, unas veces en concursos de proyecto y obra y otras en el desarrollo de los proyectos de obras adjudicadas y aquellos que demande el cliente.

Figura 7.43. Cadena de valor de las actividades primarias de Ferrovial-Agroman



Fuente: Elaboración propia

- 3) Una vez firmado el correspondiente contrato, se procede a la revisión general del proyecto, al que se incorporan las posibles mejoras que puedan haberse previsto.
 - 4) Se efectúa el análisis de la estructura necesaria. Especialmente en obra civil, se realiza el correspondiente estudio de impacto medioambiental.
 - 5) Una vez finalizados todos los pasos anteriores, se procede a la subcontratación de cada una de las unidades de obra.
 - 6) La fase siguiente es la preparación y adecuación del terreno mediante el necesario movimiento de tierras, dando lugar a la explanada bajo la rasante inicial del terreno.
 - 7) Una vez preparado el terreno, se inicia el proceso de levantamiento de la estructura, denominada “plataforma” en ferrocarriles, en la que se realizan las siguientes actividades:
 - Instalación de maquinaria y elementos constructivos (grúas, andamios, etc.).
 - Cimentación: El objetivo de esta actividad es crear los elementos que permitan sustentar la estructura del edificio transmitiendo las cargas de la edificación al terreno, dando garantía a la estabilidad e intentando evitar daños a los materiales estructurales y no estructurales.
 - Encofrado: Tarea por la cual se instala un sistema de moldes temporales o permanentes que se utilizan para dar forma al hormigón. Pueden usarse piezas de madera aserrada y rolliza o contrachapado, o módulos prefabricados de hierro o acero
 - Armado: Cuando sea necesario, se procede a la introducción, dentro del área volumétrica del encofrado, de barras o mallas de acero que darán consistencia al hormigón. En algunos casos puede armarse con fibras plásticas.
 - Hormigonado: Es la acción de depositar en el interior de los encofrados, la mezcla de uno o más conglomerantes (generalmente cemento) con áridos (grava, gravilla y arena), agua y, eventualmente, aditivos y adiciones.
 - Desencofrado: Proceso de retirada de los moldes, una vez transcurrido el tiempo necesario. No se efectúa este trabajo en el caso de que el encofrado permanezca unido al elemento estructural.
 - Retirada de la maquinaria y elementos constructivos no necesarios para la continuación de la obra.
- Durante cada fase, se realiza el control de calidad de cada una de las actividades y de los materiales utilizados.
- 8) Con la finalización de la estructura, se inician las tareas de “cerramiento” y “acabado”.
 - Instalación de maquinaria y elementos constructivos necesarios.
 - Cierre de paredes exteriores, cuya función esencial es proteger el espacio habitable de los agentes externos, tales como la luz, el agua, el viento, el ruido, el calor o el frío. Según la posición en la que se encuentren pueden clasificarse en cerramientos horizontales o cerramientos verticales.

- Tabicado interior: proceso de instalación de los cerramientos interiores que sirven para dividir el espacio habitable y protegerlo del sonido o las vistas interiores indeseables. Pueden ser fijos, como por ejemplo las paredes interiores, o móviles, como las puertas. Se realizan en diversos materiales, espesores y acabados
- Instalación de los acabados de obras.
- Retirada de la maquinaria y elementos constructivos

Durante cada fase, se realiza el control de calidad de cada una de las actividades y de los materiales utilizados.

- 9) Una vez terminada la obra se procede a obtener la aceptación del cliente, que se formaliza en la correspondiente “acta de recepción”. También se completa el “dossier de obra”.
- 10) Finalmente, se inicia un periodo de tiempo para la resolución de las no conformidades. Este tiempo post-construcción es la garantía de la obra e implica la resolución de los problemas que puedan surgir de la utilización normal del bien realizado.

7.11.4.2. Cadena logística

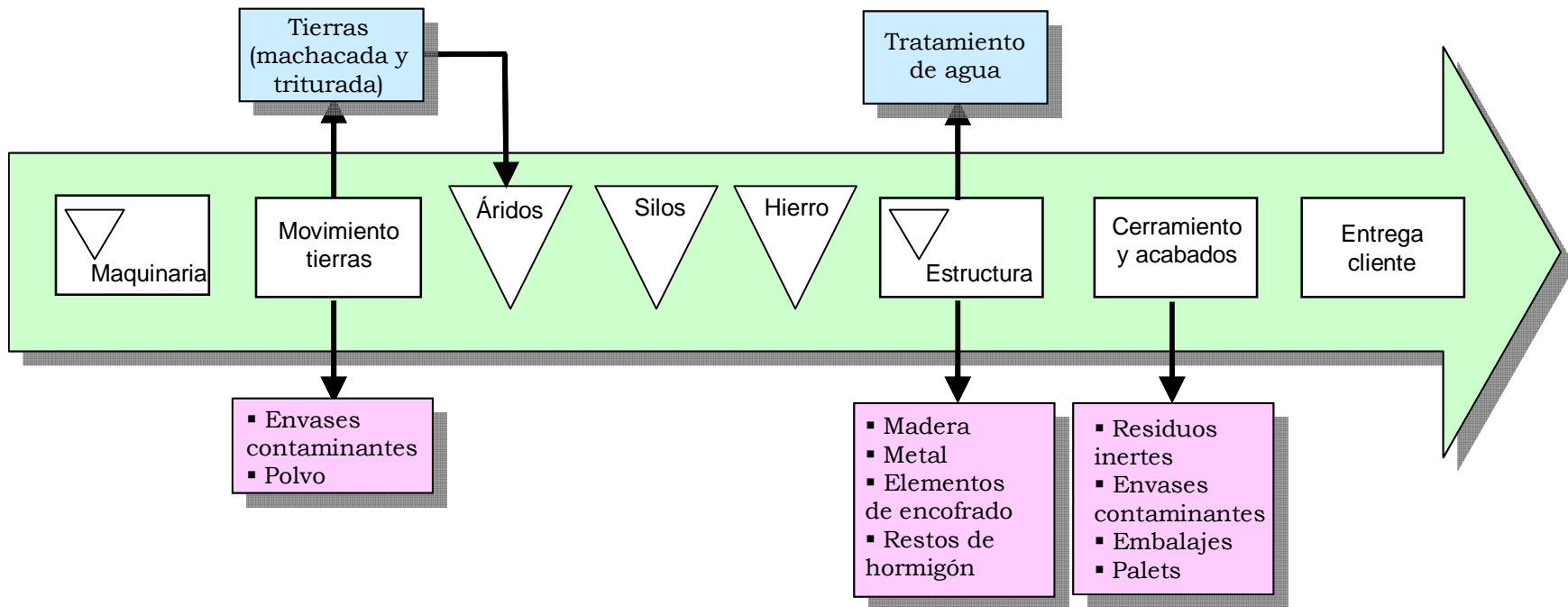
La cadena logística se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.44).

- Movimiento de maquinaria y elementos constructivos hasta la localización de la obra.
- Excavación y movimientos de tierras.
- Recepción y almacenamiento en silos de obra de graneles de materias primas (mortero, yeso, áridos, zahorra¹⁴¹).
- Recepción y almacenamiento de hierro y elementos de encofrado.
- Recepción de hormigón (movimiento interno si se obtiene la mezcla en la propia obra).
- Recepción y almacenamiento de ladrillos, paneles y productos cerámicos.
- Recepción y almacenamiento de productos de carpintería.
- Recepción y almacenamiento de elementos para instalaciones de agua, gas y electricidad.
- Recepción y almacenamiento de productos finales (baños, cocinas, aire acondicionado, etc.).
- Retirada de maquinaria y elementos constructivos de la obra.

Con referencia a los procesos inversos, no existen devoluciones de clientes, pero con referencia a los productos desechados, podemos encontrar:

¹⁴¹ Material formado por áridos no triturados, suelos granulares, o una mezcla de ambos, cuya granulometría es de tipo continuo

Figura 7.44. Cadena logística de Ferrovial-Agroman



Fuente: Elaboración propia

- Polvo: el Plan de Gestión Ambiental de cada obra contempla medidas en relación con las emisiones de polvo y partículas, así como la estabilización de los caminos de acceso, la instalación de pantallas cortavientos, la correcta planificación de los acopios de áridos o la implantación de filtros de mangas en los focos emisores.
- Vertido de aguas industriales, procedentes del lavado de elementos utilizados en el hormigonado.
- Envases contaminantes.
- Madera.
- Metales.
- Elementos de encofrado.
- Residuos inertes (entre otros, restos de hormigón)
- Embalajes
- Palés.

Existen gestores de residuos autorizados que retiran los mismos de la propia obra.

Además de lo anterior, no debe olvidarse la generación de ruidos, como uno de los elementos que afectan, de forma significativa, al entorno ambiental del medio urbano.

Productos recuperados son:

- Tierras, que se reciclan en la propia obra.
- Madera, procedente de demoliciones y encofrados.
- Agua.
- Palés.

Otro aspecto importante, es la logística de transporte, procurando optimizar las cargas y desplazamientos, en especial en el movimiento de tierras.

7.11.4.3. Recuperación de activos

La política de *Ferrovial-Agromán* es la de reciclar al máximo nivel que sea posible. En las tareas de demolición la realización selectiva del proceso tiene un alto coste pero siempre se procede al reciclado de los elementos obtenidos.

La prioridad en la gestión de tierras es la reutilización en obra frente a otras opciones como el relleno de fincas o el vertedero. Durante 2007, la reducción de tierras sobrantes de excavación con destino a vertedero ha tenido un gran incremento (aumento del 41,66%), hasta los 12.463.138 m³. En los últimos cinco años, las obras ejecutadas han reducido el volumen de vertidos de este tipo de residuos en más de 46,8 millones de m³.

El consumo de agua procedente de sistemas de tratamiento de aguas en obra (decantación y corrección de pH), en construcción y residuos sólidos urbanos se ha duplicado en el año 2007 (331.415 m³).

7.11.5. Estructura organizativa

El *Grupo Ferrovial* y por lo tanto *Ferrovial-Agromán* se definen como empresas con un alto grado de compromiso con la comunidad y con el planeta, mediante la reducción de los impactos negativos en el medio ambiente, la inversión en la comunidad, la lucha contra el cambio climático y la cooperación al desarrollo a través de los objetivos del milenio. Los principios que inspiran toda la actuación del Grupo están expresados en su Código de Ética Empresarial.

La empresa tiene una alta visión de futuro y se caracteriza por la delegación de responsabilidades a todos los niveles. La cultura empresarial fija conceptos como el ahorro, la optimización de recursos y la responsabilidad social.

El modelo organizativo se representa en la Figura 7.45, en este organigrama se han marcado las funciones con responsabilidad sobre logística inversa y protección medioambiental. Existe en la empresa un Jefe de Servicio medioambiental que depende de la Dirección de Calidad, Prevención y Medioambiente.

Asimismo, a nivel de Grupo se cuenta con un responsable medioambiental, que está en proceso de definición de una política corporativa de Medio Ambiente ajustada a la nueva realidad de *Ferrovial*, siendo las principales líneas de actuación:

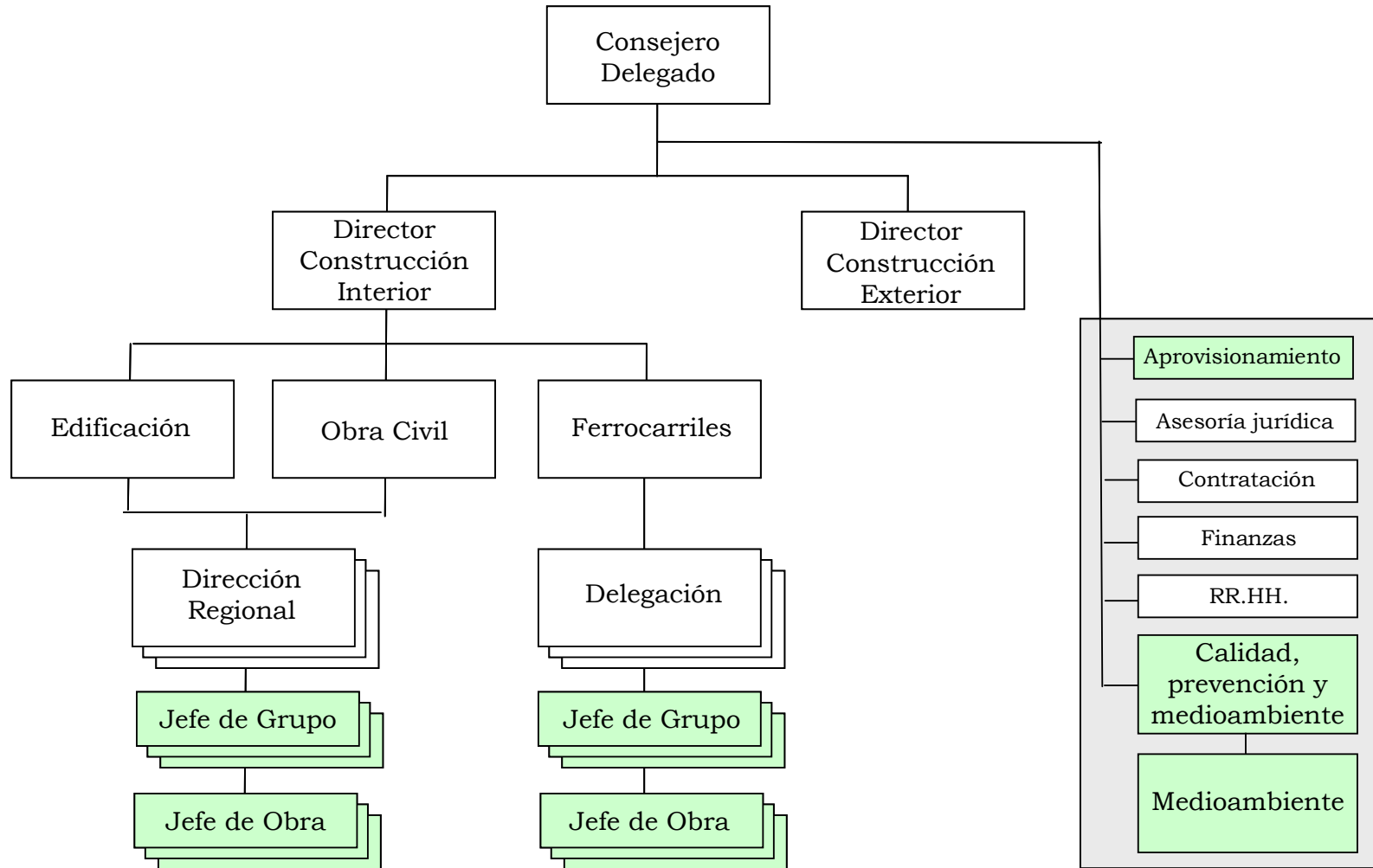
- Reducir las emisiones de CO₂ y gases de efecto invernadero.
- Reducir los riesgos e impactos ambientales y fomentar la conservación de la biodiversidad.
- Ser lo más eficiente posible en el consumo de la energía y los recursos naturales.
- Anticipar el nuevo régimen europeo de responsabilidad, estableciendo innovadores sistemas de gestión del riesgo medioambiental.

7.11.6. Otros puntos de interés

La organización y el proceso de fabricación de elementos de hormigón cuentan con la certificación medioambiental ISO 14001. El grupo ha anunciado el proyecto denominado “*El Bosque de Ferrovial*” para la compensación del impacto de sus actividades sobre la biodiversidad y el cambio climático.

Ferrovial-Agromán, participa activamente, conjuntamente con la Administración Pública y otras empresas, en diversos grupos de trabajo. También colabora con *AENOR*, entidad

Figura 7.45. Organigrama funcional de Ferrovial-Agroman



Fuente: Elaboración propia

dedicada al desarrollo de la normalización y la certificación (N+C) en todos los sectores industriales y de servicios, y *SEOPAN* (observatorio de la construcción).

Desde 2002, el *Grupo Ferrovial* está adherido al *Pacto Mundial*¹⁴² y ha iniciado la implantación de sus 10 Principios de actuación en todas sus operaciones para todo el mundo.

Según expone el entrevistado, un aspecto importante para la optimización de los recursos en el sector de la construcción, sería el de disponer, a nivel nacional, de una Bolsa de Tierras, que consiste en un registro en el que se ponen en contacto la oferta y la demanda, es decir, los residuos valorizados y a disposición de los usuarios tras su tratamiento, cuando sea necesario, en una planta de recuperación y los espacios susceptibles de ser restaurados con esas tierras.

¹⁴² El acuerdo global (UN Global Compact) es un marco para los negocios que están comprometidos a alinear sus operaciones y estrategias con diez principios universalmente aceptados en las áreas de derechos humanos, del trabajo, del ambiente y de la prevención de la corrupción (www.unglobalcompact.org).

7.12. Hewlett-Packard Española

Hewlett-Packard Española, S.L.
 Vicente Aleixandre, 1
 28232 – Las Rozas (Madrid)
 Tfn. 902.027.020
www.hp.es



Entrevistado	Función	Fecha ¹⁴³
Sr. Joan Jané	Logistics Contract & Competence Center Manager	11/05/2005
Sr. Romá Llambés	Large Format Operations Manager (ICD)	
Sr. Eloy Moya	Manager Iberia Global Parts & Supply Chain (TSG)	11/05/2005

CNAE-93	5164
Sector	Comercio al por mayor de máquinas y equipo de oficina
Actividad	Fabricación, montaje, importación, exportación, distribución, arrendamiento y venta de bienes de equipo y componentes electrónicos.
Año de fundación	1971
Localización logística	1 – Guadalajara (subcontratado) 1 – Madrid (subcontratado)
Facturación 2007 (Euros)	1.707,076 millones
Empleados (31/10/2007)	2.716

7.12.1. Caracterización de la empresa

Hewlett-Packard Española, es la subsidiaria en España de *Hewlett-Packard Company* (también conocida como *HP*) fundada en el año 1939, después de su graduación como ingenieros eléctricos en la universidad de Stanford (California), por Bill Hewlett y Dave Packard.

Uno de los primeros clientes fueron los estudios cinematográficos de *Walt Disney*, que compraron ocho osciladores para desarrollar y probar un sistema innovador de sonido utilizado en la película “Fantasía” que se estrenaría en 1940. Los productos de la compañía tienen cada vez más aceptación entre ingenieros y científicos.

¹⁴³ Revisado en Agosto 2008 y Enero 2009

El inicio de la Segunda Guerra Mundial representará un gran volumen de pedidos de instrumentos electrónicos por parte del gobierno de los Estados Unidos. Es en esta época cuando *HP* construye el primero de sus edificios propios, 930 m² en el número 395 de Page Mill Road que incluye oficina, laboratorio y fábrica. El edificio tiene la planta totalmente abierta de forma que los trabajadores puedan compartir fácilmente sus ideas. El 18 de agosto de 1947, *HP* se transforma en Sociedad, con su primera cotización en Bolsa el 6 de noviembre de 1957 y el inicio de la construcción, en el Stanford Industrial Park de Palo Alto, de un edificio sobre un área de unos 202.000 m², que se convertirá en su sede corporativa.

En 1958, *HP* hace su primera adquisición: *F.L. Moseley Company* de Pasadena (California), que produce impresoras gráficas de alta calidad. En el año 1961, *HP* se abre al campo de la medicina con la adquisición de la empresa *Sanborn Company* de Waltham (Massachusetts).

En el año 1982, se crea en Houston (Texas), por Rod Canion, Jim Harris y Bill Murto, tres ejecutivos de Texas Instruments, *Compaq Computer Corporation*, que 20 años después se fusionará con *HP*. La compañía nace con la idea de ofrecer al mercado un ordenador portátil que funcione con software compatible con *IBM*. En 1998, *Compaq* adquiere *Digital Equipment Corporation*.

El año 1999 el comité de dirección de *HP* anuncia su decisión de crear una nueva compañía a partir de la organización existente en *HP*. Se transfieren a *Agilent Technologies* los negocios de aparatos de medida, componentes, productos de análisis químicos y negocios médicos, conservando *HP* los de ordenadores, impresión y proyección de imagen. En noviembre del mismo año, se introduce un nuevo logo iniciándose una nueva campaña de marca basada en un concepto único: *Invent*, poniendo foco en las cualidades de invención e innovación que posee la compañía.

En octubre de 2000, *HP* anuncia una nueva línea de negocio dirigida hacia mercados emergentes, denominado “*HP e-inclusion*” y en 2001 se crea en marzo una nueva organización “*HP Services*”, cuya misión es ofrecer servicios al mercado de consultoría, *outsourcing*, soporte, formación y soluciones a medida.

El 4 de septiembre de 2001, se anuncia la fusión de *HP* y *Compaq*, creándose una compañía líder global en tecnologías de información. Este mismo mes, *HP* anuncia la adquisición de *Indigo*, empresa destacada en sistemas de impresión, y el 3 de mayo de 2002, *HP* y *Compaq* realizan oficialmente su fusión iniciando sus operaciones como una única compañía. El 13 de mayo de 2008, *HP* adquiere la empresa de servicios informáticos estadounidense, *Electronic Data Systems (EDS)*.

HP es la compañía número 14 de la clasificación *Fortune*, vendiendo sus productos y servicios en la mayoría de países y mercados mundiales. Tiene alrededor de 300.000 empleados, 7 grandes laboratorios de investigación, 145.000 socios comerciales, 70.000 socios de servicio y

88.000 localizaciones minoristas. Su oficina central se encuentra en Palo Alto, California (USA).

Actualmente *HP* es la primera empresa de Tecnologías de Información en España, con instalaciones en Las Rozas (Madrid) y Sant Cugat del Vallés (Barcelona), la compañía no posee ninguna localización productiva en España. La organización española dispone de estructura comercial, soporte técnico post-venta y servicios profesionales. Especial mención merece la existencia en Sant Cugat del Vallés del grupo de investigación y desarrollo de impresoras de gran formato. Respecto a su estructura logística, este se circunscribe a diferentes almacenes y red de distribución en Europa para todos los productos. *HP* utiliza tanto el canal de distribución como la distribución directa dependiendo de los productos y tipología de clientes.

7.12.2. Productos y servicios que oferta la empresa

HP es uno de los suministradores de Tecnologías de Información, líder a nivel global, que ofrece productos, tecnologías, software, soluciones y servicios para consumidores individuales, pequeñas y medianas empresas y grandes organizaciones, incluyendo el sector público y el de la educación.

La oferta de la compañía abarca:

- Ordenadores personales y accesorios.
- Productos y servicios para impresión.
- Infraestructura, incluyendo equipos servidores y de almacenamiento masivo, así como el software que permite optimizar el uso de estos productos.
- Servicios a clientes, que abarcan desde soporte tecnológico y mantenimiento, consultoría e integración y *outsourcing* informático.

7.12.3. Sectores y mercados en que opera

HP es una organización global, que está presente, dentro del sector de las Tecnologías de la Información en todos los países del mundo.

La evaluación del mercado potencial global es de unos 800 mil millones de Euros anuales (datos internos de *HP*), de los que la compañía abarca una cuota de un 9% de este mercado.

Actualmente las ventas provienen: un 42% de América (33% de USA), 41% de EMEA¹⁴⁴ y un 17% de Asia-Pacífico. *HP* tiene grandes expectativas de continuar su crecimiento en los mercados de los denominados países *BRIC* (Brasil, Rusia, India y China), así como en otras economías emergentes.

HP cree que “dispone de una gran habilidad para gestionar la simplicidad, innovación y proporcionar acciones a la industria en línea de lograr un buen producto para sus clientes, bueno para los negocios y bueno para el planeta”.

Tomando como ejemplo las impresoras de gran formato, los mercados en que se comercializan estos productos son:

- Mercados Técnicos
- Oficinas Técnicas
- Creativos gráficos, y
- Centros de reproducción

HP tiene una alta competencia en todas las áreas de sus actividades de negocio. La empresa compete fundamentalmente en base a: tecnología, rendimiento, precio, calidad, confianza, marca, reputación, distribución, rango de productos y servicios, facilidad de uso de los productos, relaciones con los clientes, formación al cliente, servicio y soporte post venta, seguridad y utilidad del software de aplicación y finalmente la infraestructura de servicios vía Internet.

Los mercados de cada uno de los segmentos de negocio en los que se encuentra la compañía, se caracterizan por una alta competitividad, tanto por parte de grandes corporaciones ya establecidas desde hace largo tiempo como por nuevas firmas con un rápido crecimiento. Los ciclos de vida de los productos son cortos y para mantener su posición competitiva en el mercado, *HP* precisa desarrollar permanentemente nuevos productos y servicios, a precios ajustados.

7.12.4. Estructura productiva

Dadas las características de la empresa, se ha realizado el estudio en base a dos áreas diferenciadas de la misma, una que corresponde a una gama de productos específica, las impresoras de gran formato y otra es el área responsable del soporte post-venta.

¹⁴⁴ Europa, Middle East y Africa

Estas dos actividades pueden representar a la organización en España, aunque es obvio que existen diferencias en cuanto a productos, canales y consumidores.

Para *HP*, las políticas sobre protección medioambiental son un factor de ventaja competitiva en el mercado, dado su carácter de necesidad social. Muchos de sus clientes exigen que en las ofertas de sus productos, que realiza la compañía se incluya un certificado ecológico de los mismos.

Aspectos, puestos en práctica por *HP* que pueden mejorar la reciclabilidad son:

- Eliminación de pegamentos y adhesivos en la fabricación del producto, cuando técnicamente sea posible, utilizando sistemas de unión por presión (*snap-in*).
- Marcar las piezas plásticas que pesan más de 25 gramos, según estándares internacionales de la ISO-11469¹⁴⁵, con el fin de hacer más fácil y rápida la identificación de los materiales durante el reciclaje.
- Reducir el número y los tipos de materiales utilizados en los productos *HP*.
- Sustituir las uniones por elementos de sujeción mediante presión.
- Utilizar polímeros plásticos únicos, cuando sea posible.
- Utilizar el moldeo en color en los productos finales, en lugar de pintado o galvanoplastia.

Otro de los aspectos importantes son los embalajes. Los productos de *HP* se distribuyen mundialmente por todos los medios. El empaquetado los protege durante el tránsito, ayudando a prevenir daños potenciales del producto y asegurar que estos lleguen operativos al consumidor final. Debe diseñarse el embalaje adecuado reduciendo al mínimo las consecuencias para el medio ambiente. Utilizar menos embalaje o materiales reciclados y reciclables puede reducir su uso y el proceso de eliminación del mismo. Un mayor volumen de productos en la plataforma puede incrementar la eficacia en el transporte.

Los especialistas logísticos de *HP* se basan en el modelo jerárquico: reducir, reutilizar, reciclar, tratar, tirar. En lo posible, la basura se elimina en la fuente. La reutilización y el reciclaje son las opciones y el traslado al vertedero el último recurso, cuando otras opciones no pueden ser utilizadas. Con ello se podrán disminuir las consecuencias para el medio ambiente, mediante:

- Diseñar embalajes retornables y reutilizables.
- Eliminar el uso de metales pesados tales como plomo, cromo, mercurio o cadmio.

¹⁴⁵ Norma para la identificación y marcado de los productos plásticos.

- Eliminar el uso de sustancias que afecten a la capa de ozono (ODS¹⁴⁶) en la producción de los materiales de embalaje.
- Hacer materiales de empaquetado fácilmente separables, por ejemplo evitar el pegar espuma a la cartulina.
- Maximizar el uso de materiales reciclable en los embalajes de consumidor final.

7.12.4.1. Impresoras de gran formato

El producto diseñado en las instalaciones de Sant Cugat, son la impresoras de chorro de tinta e impresoras gráficas para CAD¹⁴⁷ y fotografía digital, de diversos tamaños de papel, hasta el formato A-0. Las plantas productivas de estos equipos son externas y se encuentran en Malaysia y en la República de Singapur.

Los procesos de I+D+i se efectúan teniendo en cuenta el realizar el diseño observando los siguientes aspectos (*design for*):

- Costes
- Logística de Distribución
- Servicio al cliente, y
- Reciclabilidad

Respecto a este último punto, reciclabilidad, se estudian soluciones que tengan influencia en los siguientes métodos productivos:

- Inserción de piezas metálicas
- Tipos de materias plásticas utilizadas
- Comunalidad de componentes

El proceso de diseño se realiza conjuntamente con los proveedores, aunque en algunos casos esta actividad puede ser subcontratada. Los proveedores desarrollan módulos funcionales, quedando en *HP* la propiedad intelectual. Cuando el proveedor tiene carácter de socio (*partner*), la propiedad intelectual puede ser del propio proveedor.

¹⁴⁶ Compuestos dañinos para la capa de ozono, según el protocolo de Montreal (1987)

¹⁴⁷ Computer Aid Design

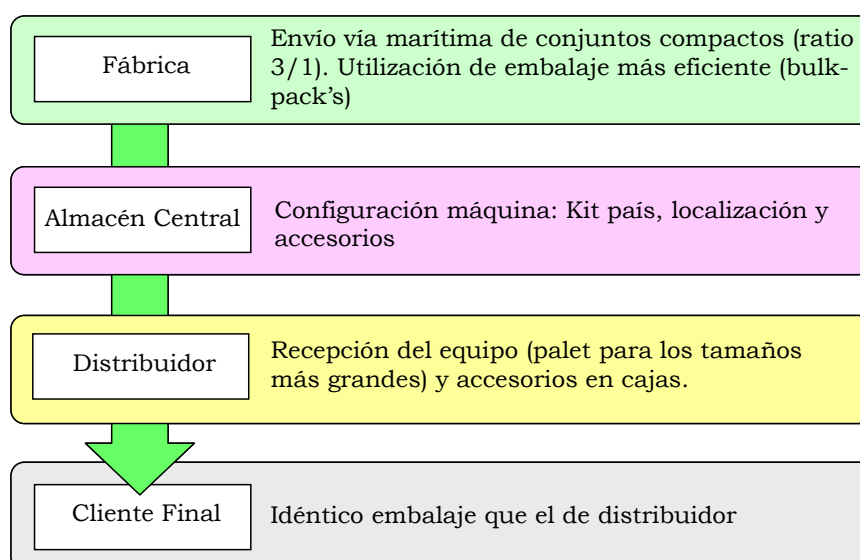
Cadena logística

Las plantas productivas y los operadores logísticos subcontratados, deben cumplir mediante contrato las normativas medioambientales de *HP*, normas que dan cumplimiento a las directivas europeas existentes. Diversos productos son normalmente reutilizados en la planta de fabricación, en especial módulos que provienen de cambios a clientes o de máquinas que han sido recuperadas.

Las características logísticas de este producto está en función de los diversos volúmenes que pueda tener el conjunto, según el tamaño del papel en que pueda realizar la impresión y los elementos complementarios como accesorios y dispositivos de papel que complementan al producto base. Las impresoras de tamaño DIN A-0 pueden tener un peso de unos 80 Kgs. El equipo base se envía en los tamaños grandes en una caja individual sobre palé y los accesorios en cajas normales.

Una de las características del proceso de envío indicado en la Figura 7.46, es la del embalaje de fábrica, que utiliza un método eficiente agrupando unidades en un ratio de 3 equipos en cada unidad de transporte (*bulk-pack's*) hasta el almacén central, Posteriormente los elementos de embalaje utilizados en este transporte se incorporan al embalaje de cada equipo.

Figura 7.46. Proceso logístico de envío de impresoras de gran formato Hewlett-Packard



Fuente: Elaboración propia

Las devoluciones desde el canal (distribuidores) se producen por diversas causas:

- Retorno desde el cliente final.
- Exceso de inventario
- Defecto en el producto o en la entrega

para los casos de fin de gama, se llega a un acuerdo con el propio distribuidor para dar salida a los productos en el mercado. Los retornos se consolidan a nivel regional (Alemania en el caso de Iberia), gestionando *HP* todos los procedimientos relacionados con el mismo.

Existe una alta presión social y gubernamental sobre la protección medioambiental de los productos. En algunos países (ej. Alemania, USA) este puede ser factor de ventaja competitiva, dependiendo del segmento, en sus mercados. En cualquier caso aunque no represente una ventaja puede ser un factor de penalización su no cumplimiento.

7.12.4.2. Technology Services Group

Este grupo gestiona los repuestos de *HP*, que son utilizados por la propia organización (clientes internos) y subcontratistas, con el fin de mantener operativos los equipos (solución de averías) y en función de los contratos de soporte y mantenimiento realizados con sus clientes. El aspecto de logística inversa más importante es la recogida de productos desde sus clientes.

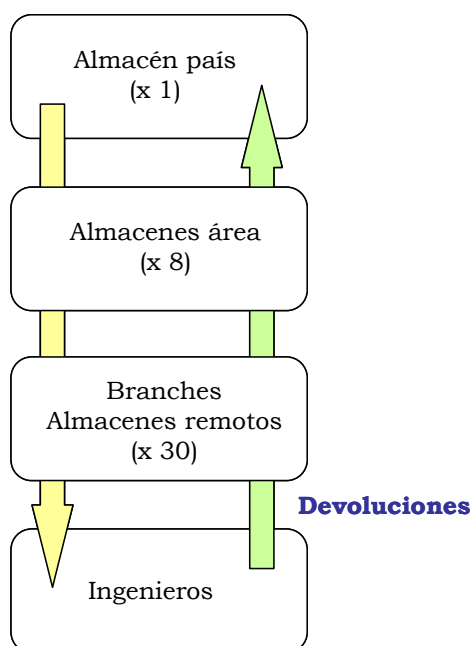
Los repuestos que gestiona el grupo son los que corresponden a los ordenadores comercializados por la compañía, perteneciendo éstos a diversos tipos de productos, como pueden ser, memorias, procesadores, monitores, etc., teniendo por lo tanto distintas características logísticas.

El ámbito del grupo abarca la península Ibérica con una estructura logística que se define en la Figura 7.47. La estructura se basa en la disposición de unos almacenes logísticos que cubren toda el área de responsabilidad y que se conectan con almacenes remotos que permiten una comunicación óptima con el personal de reparaciones (ingenieros). Todos los almacenes son externos, siendo los ingenieros personal propio o una actividad subcontratada.

Cadena logística

Para todo el material que se envíe, debe retornarse la unidad sustituida. Cuando llega al *branch* este coordina el proceso de devolución. Las piezas que corresponden a productos de *HP* se envían al almacén de Guadalajara y las de productos *Compaq* al almacén de Madrid. En estos almacenes se selecciona el material reparable que se remite a la planta de producción o al centro de devoluciones del material reparable localizado en Holanda.

Figura 7.47. Estructura logística Technology Services en Hewlett-Packard



Fuente: Elaboración propia

Existe un sistema de gestión que cubre todos los aspectos de información necesarios para el grupo y que define si un ítem es reparable o no (*scrap*). El material no reparable, se remite a un gestor autorizado.

En la distribución de los productos de repuesto, se tiene muy en cuenta el aspecto de los embalajes. Un mal embalaje puede significar una avería en el producto. Cada pieza dispone de su guía de embalaje, por lo que el elemento de protección es suministrado directamente desde la planta de producción. El resto de componentes de embalaje es de aprovisionamiento local. En el proceso de sustitución del producto, la unidad sustituida debe ser retornada con el mismo embalaje que la unidad que se ha remitido.

Un caso especial que puede significar actividad inversa y que es gestionado por TSG es el que corresponde a los productos que se retornan por parte del cliente en virtud de una estrategia comercial de recompra, por la que se sustituye el que tiene el cliente por un nuevo equipo. Este producto sigue el mismo proceso de recuperación o destrucción que se ha descrito anteriormente.

Uno de los aspectos medioambientales que tiene gran importancia para este Grupo es la reducción de emisiones de CO₂ derivadas del transporte de productos hasta y desde el cliente. Si se tiene en cuenta que el movimiento de materiales en Europa desde y hacia el almacén de

Holanda es de 6 millones de piezas que significan un recorrido anual de 14 billones de Kms., puede derivarse que esta es una actividad altamente agresiva con el medioambiente. El objetivo actual es la reducción del 40% de emisiones, para lo cual se están poniendo en práctica diversas estrategias:

- Reducción del número de paquetes y piezas transportadas.
- Reducción de las distancias de transporte, mediante la creación de almacenes descentralizados.
- Minimizar los medios de transporte generadores de alta polución atmosférica. Actualmente el ratio de transporte es del 75% por vía aérea y el 25% mediante camión, por lo que se hace necesario invertir esta relación.
- Utilización de tecnologías verdes.

7.12.4.3. Recuperación de activos

Millones de productos fabricados por *HP* se utilizan diariamente en todo el mundo. Las consecuencias para el medio ambiente de estos productos, incluyendo el uso de materias primas, consumo de energía y su destrucción al finalizar la vida útil, tienen una gran importancia.

El funcionamiento medioambiental de los productos se determina en gran parte en la etapa del diseño. Con un diseño inteligente pueden reducirse las consecuencias para el medio ambiente de los productos y la de los clientes. La política ambiental, de salud y seguridad fija por parte de *HP* la voluntad de la "búsqueda para diseñar los productos para una utilización segura, reducir al mínimo el consumo de energía y de los recursos naturales, y permitiendo su reciclaje". Para ello *HP* inició su programa de diseño (*DfE*) en 1992. Tiene tres prioridades:

- Rendimiento energético, reducir la energía necesaria para fabricar y utilizar los productos
- Innovación de los materiales, reducir la cantidad de materiales utilizados en los productos, buscando alternativas para los materiales peligrosos y desarrollando materiales que tengan menores consecuencias para el medio ambiente y más valor al finalizar la vida útil.
- Diseño para el reciclaje, diseñar el equipo para que sea más fácil de desmontar y reciclar

Los gobiernos, los medios y el público en general están prestando cada vez una mayor atención la atención sobre el futuro de los ordenadores usados y de otros productos electrónicos. HP anima a reciclar basándose en:

- Compartir la responsabilidad entre los fabricantes, los gobiernos y los consumidores.
- Flexibilizar la puesta en práctica de las acciones necesarias para motivar su eficacia e innovación.
- Reformar la legislación eliminando las regulaciones existentes que puedan desalentar el reciclaje.

HP prefiere procesos armonizados de reciclaje regionales o nacionales en oposición a normativas locales que puedan dar lugar a sistemas de reciclaje ineficaces, abogando por los siguientes principios:

- Responsabilidad compartida para recoger, transportar y reciclar productos.
- Que no existan obligaciones tales como requisitos de etiquetado especial.
- Puesta en práctica flexible y una administración razonable.
- Estándares de reciclaje sensibles para asegurar mejoras medioambientales y la posibilidad de utilizar productos usados.

En referencia a la recogida de los productos fuera de uso para proceder a su reciclaje, HP realizará esta recogida a través del canal. El proceso logístico hasta el reciclaje, se efectuará a través de puntos de entrega, según las previsiones contenidas en la plataforma de reciclaje europea (ERP)¹⁴⁸.

7.12.5. Estructura organizativa

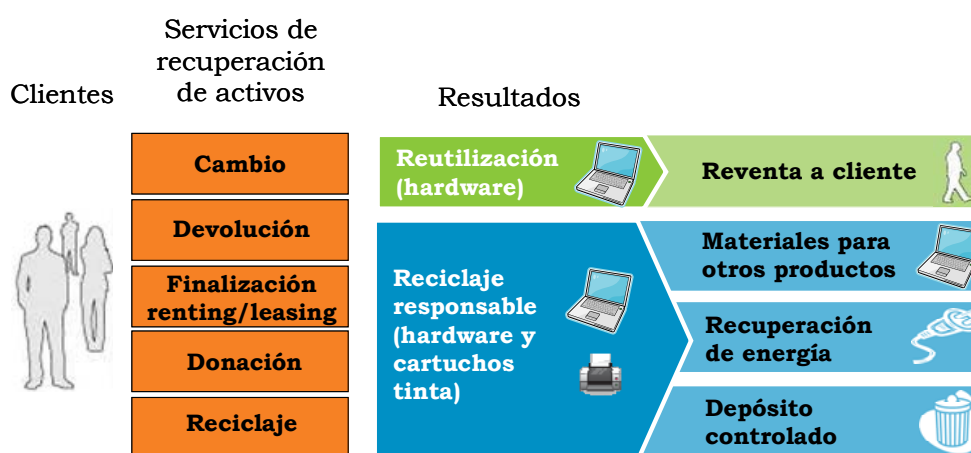
Las operaciones de HP están organizadas en siete segmentos de negocio:

1. Servidores y almacenamiento para la empresa - Enterprise Storage and Servers (ESS).
2. HP Servicios (HPS), que agrupa diversas unidades de negocio.
3. HP Software.
4. Sistemas personales - Personal Systems Group (PSG).
5. Impresión e imagen - Imaging and Printing Group (IPG).

¹⁴⁸ European Recycling Platform

6. Servicios financieros - *HP Financial Services (HPFS)*. Servicios de leasing, financiación, programas de utilidad y servicios de recuperación de activos (véase Figura 7.48).
7. Inversiones corporativas. *Laboratorios Hewlett-Packard*.

Figura 7.48. Reutilización y reciclaje de productos en Hewlett-Packard



Fuente: Adaptado de HP Global Citizenship Report

Dada la necesidad de aproximar la solución al cliente mediante la oferta de productos y servicios y con el objetivo de capitalizar las oportunidades de venta, se ha estructurado el *Technology Solutions Group (TSG)*, que aunque no se considera un segmento de negocio, agrega a ESS, HPS y HP Software, proporcionando una visión complementaria de las actividades de negocio de la compañía.

HP gestiona su negocio y resultados financieros en base a los segmentos de negocio descritos anteriormente. Los clientes están organizados en dos grupos: consumidores y clientes comerciales. La distribución está organizada por vía directa o mediante canal. Dentro de los canales de distribución existen varios tipos:

- Minorista, que vende los productos directamente al público.
- Revendedores, que venden los productos o servicios, incorporando valor añadido propio.
- Socios distribuidores, suministran las soluciones *HP* a pequeños revendedores.
- Distribuidores independientes, venden los productos en localizaciones geográficas en las que la compañía tiene poca o nula presencia.

- Fabricantes de equipos originales (*Original Equipment Manufacturers - OEMs*), integran sus productos con el hardware y software de HP y venden el producto integrado.
- Vendedores de software independientes (*Independent Software Vendors - ISVs*), suministran a sus clientes software especializado.
- Integradores de sistemas, proporcionan diversos niveles de conocimiento y experiencia en el diseño e implantación de Tecnologías de la Información.

TSG gestiona las relaciones y ventas directas con clientes de empresa y del sector público, lo que permite simplificar los procesos comerciales de forma transversal entre los segmentos de negocio e incrementar la rapidez y efectividad en el proceso de entrega al cliente.

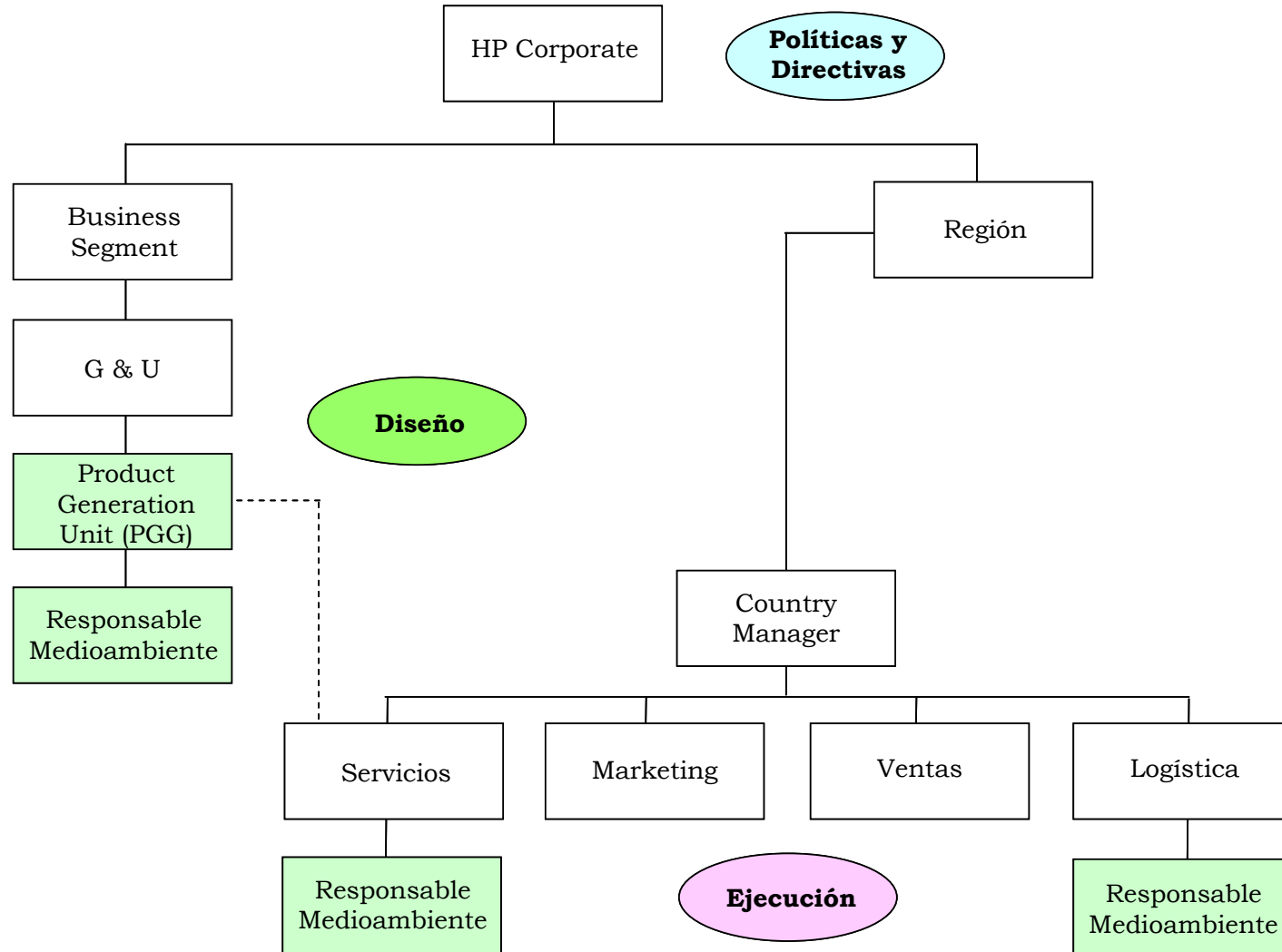
En HP existe, desde los inicios de la compañía, una cultura organizativa muy avanzada. Algunos de los aspectos clave son los siguientes:

- Plena responsabilidad de las unidades de negocio.
- Dirección por objetivos
- Gran inversión en formación de los empleados. La compañía realiza cursos de formación para el personal, sobre los temas de protección medioambiental.
- Política de puertas abiertas

El organigrama de la Figura 7.49, presenta la estructura de ejecución de las políticas medioambientales. La organización de diseño es común en cada una de los segmentos de negocio. Asimismo la organización local existente en la región es idéntica en cada una de las otras dos regiones. Se ha marcado en color verde las funciones relacionadas con la logística inversa.

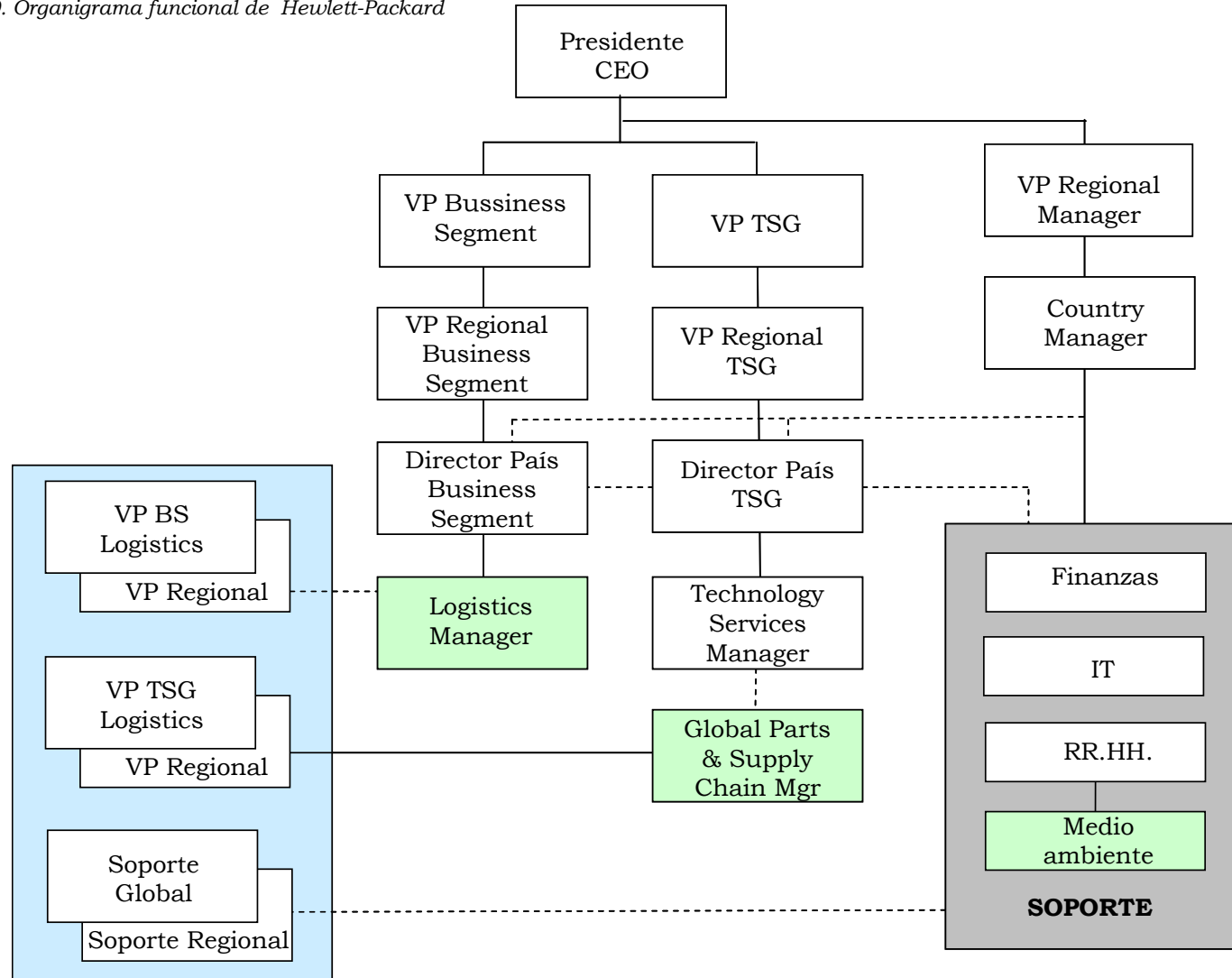
Debe distinguirse entre la función de responsabilidad medioambiental que se refleja en la Figura 7.49 y que corresponde al producto y su cumplimiento con las normativas sobre medio ambiente y la que se incluye bajo la dependencia del departamento de Recursos Humanos en la Figura 7.50, que se refiere al equipo de profesionales de la compañía en el ámbito de Seguridad e Higiene y protección medioambiental.

Figura 7.49. Ejecución de políticas medioambientales en Hewlett-Packard



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.50. Organigrama funcional de Hewlett-Packard



Fuente: Elaboración propia

7.12.6. Otros puntos de interés

Se realizan auditorías medioambientales, tanto internamente como a externos, de acuerdo con la normativa general de la compañía y la existente en cada país. La normativa, procedimientos y procesos internos tienen un nivel superior de exigencia a la de las dos áreas con más protección medioambiental (USA+Canadá y Comunidad Europea). Todas las localizaciones relacionadas con la organización disponen de la certificación ISO 14001.

HP tuvo un papel prominente durante la Cumbre sobre Desarrollo Sostenible, realizada en septiembre de 2002 en Johannesburgo (República de Sudáfrica). Los temas de la cumbre eran población, planeta y prosperidad, y se centró en las sociedades públicas y privadas de carácter innovador. Estos temas reflejan, según *HP* sus objetivos sociales. La cumbre proporcionó una valiosa oportunidad valiosa de aprender y contribuir a la agenda internacional del desarrollo sostenible. *HP* presentó sus proyectos de e-inclusion y creó una nueva comunidad virtual en la ciudad de Mogalakwena (Limpopo, Sudáfrica). Las comunidades virtuales utilizan las tecnologías de la información para promover el desarrollo económico y social.

Es obvio que las operaciones de *HP* tienen impacto en el medio ambiente. Las operaciones vienen realizadas en instalaciones de fabricación, almacenes y centros de distribución, centros de proceso de datos y oficinas. Para minimizarlo se ha elaborado un sistema de gerencia medioambiental, salud y seguridad, identificando las consecuencias para el medio ambiente de las operaciones y de las instalaciones. Se requiere que todas las operaciones de *HP* en el mundo estén de acuerdo con la legislación de cada país, persigan la mejora continua y apliquen los estándares de compañía.

Con referencia a la actividad específica de logística inversa, la opinión recogida es que en la gama de grandes ordenadores, esta podría representar una ampliación en las funciones de negocio, en especial al finalizar estos su periodo de alquiler (*renting* o *leasing*) y ser retornados.

7.13. Hospital Universitario Virgen de las Nieves

Hospital Universitario Virgen de las Nieves
 Avda. de las Fuerzas Armadas, 2
 18014 – Granada
 Tfn. 958.020.000
www.hvn.es



Entrevistado ¹⁴⁹	Función	Fecha
Sra. M ^a Jesús González Callejas	Técnico Sistemas de Gestión Medioambiental	17/10/2008
Sra. M ^a Luisa Calero Gómez	Jefa Sección Servicios Generales	
Sra. Ana Ortega Monfuleda	Técnico Sistemas de Gestión Medioambiental	

CNAE-93	8511
Sector	Actividades hospitalarias
Actividad	Prestación de servicios asistenciales especializados
Año de fundación	1953
Gastos totales 2007 (Euros)	267,802 millones
Empleados (31/12/2007)	4.457
Camas instaladas	1.075
Consultas externas	259
Quirófanos	47
Paritorios	4
Salas de reanimación	40
Puestos hospital de día	119

7.13.1. Caracterización del Hospital

El *Hospital Universitario Virgen de las Nieves* (en adelante *HVN*), figura entre los grandes hospitales del *Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA)*, situándose como un hospital de tercer nivel, ubicado en la zona norte de Granada.

Con una sólida trayectoria de más de 50 años, el *HVN* se ha planteado el responder a nuevos retos asistenciales y organizativos, con el objetivo de situarse en posiciones de referencia en el conjunto del Sistema Nacional de Salud (*SNS*). Dotado con equipamiento de última generación

¹⁴⁹ Deseo manifestar mi agradecimiento al permitirme realizar esta entrevista, a Dña. Celia Arroyo López (Subdirectora de Comunicación y Relaciones con el Ciudadano) y Dn. Martin G. Blanco García (Director de Servicios Generales).

en las áreas de diagnóstico y tratamiento, se caracteriza por ser un moderno hospital, insertado de lleno en una cultura organizativa innovadora y de vanguardia. desarrollando todo un conjunto de valores como: la equidad, el servicio al ciudadano, eficacia, eficiencia, innovación, mejora continua de la calidad, protagonismo de los profesionales y todo ello con la misión de mejorar los niveles de salud de la población, mediante la prestación de servicios asistenciales especializados, de alta cualificación y complejidad, de acuerdo con la Cartera de Servicios autorizada.

El complejo *HVN* está constituido por ocho edificios asistenciales, uno administrativo y dos industriales, organizados espacialmente en cuatro grandes áreas, tal y como se describe en la Tabla 7.14.

Tabla 7.14. Complejo hospitalario Virgen de las Nieves

Función	Edificio	Ámbito
Administrativo	Gobierno	Caleta
Asistencial	Hospital General Médico - Quirúrgico	Caleta
	Hospital Materno - Infantil	Caleta
	Centro Licinio de la Fuente ¹⁵⁰ (consultas externas y hemodiálisis)	Caleta
	Hospital de Rehabilitación y Traumatología	Cartuja
	Centro Periférico de Especialidades Cartuja	Cartuja
	Hospital San Juan de Dios	San Juan de Dios
	Comunidad Terapéutica (salud mental)	Área
	Centro de Hemodiálisis de Guadix	Área
Servicios	Almacén central	Área
	Lavandería	Cartuja

Fuente: Memoria HVN 2007

El *Hospital General*, fue el primer centro de la *Seguridad Social* de Granada que finalizó su construcción en el año 1953, remodelado posteriormente en 1980. El concepto funcional del hospital responde, por lo tanto, a la concepción de los recintos hospitalarios de los años cincuenta. Se trata de un hospital vertical, con áreas quirúrgicas por especialidades ubicadas en cada una de las plantas donde estas tienen su zona de hospitalización.

¹⁵⁰ Ministro de trabajo español (1969-1975).

El *Hospital Materno-Infantil*, anexo y comunicado con el *Hospital General*, fue construido en 1973. El año 1975 se inaugura el *Centro Periférico de especialidades Licinio de la Fuente*, en el que se encuentra ubicado el *Centro de Salud Dr. Caballero* y el *Centro regional de Transfusiones Sanguíneas*. En 1976 se incorporan los edificios del *Hospital de Rehabilitación y Traumatología* y el *Centro Periférico de Especialidades Cartuja*. En el año 1991, la Diputación de Granada adscribe al SAS el *Hospital San Juan de Dios*, ubicado en un edificio histórico del Siglo XVII. Finalmente, en el año 2000 se incorpora la *Comunidad Terapéutica de Granada Norte*; situada en uno de los pabellones del antiguo *Hospital Psiquiátrico* en la carretera de Málaga, junto al barrio de La Chana; como centro de media-larga estancia para enfermos mentales.

7.13.2. Servicios que oferta el Hospital

Los servicios ofertados se engloban bajo el concepto de Salud, definida¹⁵¹ como “el estado de completo equilibrio físico, mental y social, en armonía con el medio ambiente”; poniendo a las personas en el centro de la atención sanitaria.

Como hospital de tercer nivel, el *HVN* brinda atención médica a las actividades encaminadas a recuperar la salud y rehabilitar a pacientes remitidos por otros niveles sanitarios, que presentan procesos de alta complejidad diagnóstica y de tratamiento, a través de varias especialidades médicas, quirúrgicas o médico-quirúrgicas. También realiza funciones de apoyo para la vigilancia epidemiológica; actividades de investigación y formación de profesionales altamente capacitados.

El *HVN* da cobertura a un gran abanico de especialidades, mediante Unidades de Referencia, Unidades de Gestión Clínica y Servicios de Referencia (véase Tabla 7.15). Además es Hospital de Referencia para las siguientes unidades: Trasplante de Médula Ósea, Trasplantes Renales, Trasplantes de Córneas y Trasplantes Hepáticos.

Se definen como Unidades o Servicios de Referencia, aquellos a los que se asignan funciones con ámbito de influencia superior al del Hospital y destacan por sus actividades asistenciales, docentes y de investigación. Las Unidades de Gestión Clínica constituyen una estructura organizativa donde se desarrolla la Gestión Clínica, que incorpora a los profesionales sanitarios en la gestión de los recursos utilizados en su propia práctica clínica, lo que supone otorgar a estos profesionales la responsabilidad sanitaria y social que le corresponde a su capacidad de decisión junto al paciente.

¹⁵¹ Según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Tabla 7.15. Unidades y Servicios del Hospital Virgen de las Nieves

Unidades de Referencia	Unidades de Gestión Clínica	Servicios de Referencia
Arritmia	Neurociencias	Cirugía Cardiovascular
Base de cráneo	Medicina nuclear	Cirugía Oral y Máxilofacial
Cirugía de columna	Urología	Cirugía Pediátrica
Cirugía de Parkinson y Epilepsia	Cirugía Mayor Ambulatoria	Cirugía Plástica y Reparadora
Dolor y Cuidados Paliativos	Obstetricia y Ginecología	Cirugía Torácica
Enfermedades autoinmunes sistémicas	Médico-quirúrgica de la infancia	Cuidados críticos Traumatológicos
Hemodinámica	Bloque quirúrgico (Perioperatoria y del Dolor)	Medicina Nuclear
Hipertensión y lípidos	Farmacia Hospitalaria	Neurocirugía
Inmunología	Microbiología y Parasitología	Neurofisiología Clínica
Radiocirugía Esterotáxica	Oncología	Radioterapia
Reproducción Humana	Hematología	Rehabilitación
Braquiterapia	Cirugía General	
Virología	Cuidados críticos y urgencias	
Patología del sueño		

Fuente: Memoria HVN 2007

Asimismo, dentro del recinto hospitalario se encuentra la *Escuela Universitaria de Enfermería* que depende económica y administrativamente del *Servicio Andaluz de Salud* y está adscrita a la *Universidad de Granada*. Está regida por el conocimiento científico aplicado a la enseñanza de la Enfermería, como profesionalización de la actividad de cuidar; ocupándose, por tanto, de mantener, promocionar y proteger la salud, cuidar al enfermo y ayudarlo en su rehabilitación, teniendo en cuenta los aspectos psicosomáticos y psicosociales de la vida, en lo que estos afectan a la salud.

7.13.3. Áreas geográficas y población a la que atiende

El *Hospital Universitario Virgen de las Nieves* atiende la demanda asistencial del Área Hospitalaria Norte, que comprende los distritos Sanitarios de Atención Primaria Granada Norte, Santa Fe y la Zona Básica de Salud de Alcalá la Real (Jaén), asistiendo a una población de 442.523 habitantes de forma directa y a más de 1.300.000 como hospital de referencia. Igualmente existe una “doble” dependencia (*HVN y Hospital General de Baza*) para la población del Distrito Sanitario de Atención Primaria de Guadix (Granada).

El centro atiende más de 900.000 pacientes al año y es referencia del Sistema Sanitario Público Andaluz en la provincia de Granada y para las provincias de Jaén y Almería.

7.13.4. Estructura productiva¹⁵²

En la Tabla 7.16, se desglosa el número de camas existente para cada hospital, lo que significa un ratio de 2,43 camas por cada mil habitantes, inferior a la media española (3,36) y lejos de la comunidad europea (5,9). La media anual de camas utilizadas, durante 2007, es de 887 (ocupación media del 82,5%).

Tabla 7.16. Camas por Hospital en el complejo Virgen de las Nieves

Hospital	Camas
General Médico - Quirúrgico	486
General Médico – Quirúrgico (larga duración)	18
Materno - Infantil	236
Rehabilitación y Traumatología	253
San Juan de Dios	67
Comunidad Terapéutica – Salud mental	15
TOTAL CAMAS	1.075

Fuente: Memoria HVN 2007

El número de urgencias atendidas durante 2007 ha sido de 250.390, con una media diaria de 686 pacientes, y una tasa de frecuentación de 566 por cada mil habitantes, superior a la media nacional (460). Los ingresos realizados desde Admisión han sido de 38.016 y desde

¹⁵² Fuente de Datos de España, Indicadores clave del Sistema Nacional de Salud (2007). Fuente de Datos de la CE, European Community Health Indicators

Urgencias 19.906 (7,95% de las urgencias atendidas), que corresponde a 130,89 ingresos por cada mil habitantes, superior a la media nacional (117,5). Las intervenciones totales realizadas han alcanzado la cifra de 35.635; 80,5 por cada mil habitantes que lo pone por debajo de la media del país (97,28).

Las consultas externas totales en el mismo periodo han sido 623.905, lo que significa una media de 2.836 consultas diarias una frecuentación de consultas de 1.409 consultas de asistencia especializada por cada mil habitantes, inferior a la media española (1.652).

Otros datos de interés referidos al año 2007, son:

- Estancia media: 7,48 días (media nacional, 7,7 días).
- Estancia media preoperatorio: 0,92 días.
- Intervenciones programadas por sesión: 2,07
- Partos: 4.432
- Porcentaje de cesáreas: 18,4%

En referencia al gasto por habitante, el importe medio anual se eleva a 605,17 Euros.

Uno de los aspectos importantes es la medición de la producción de los servicios sanitarios, para ello se dispone, mediante el *CMBD (Conjunto Mínimo Básico de Datos)* de la información médica, en forma homogénea y manejable, de todos los pacientes tratados.

7.13.4.1. Cadena de valor

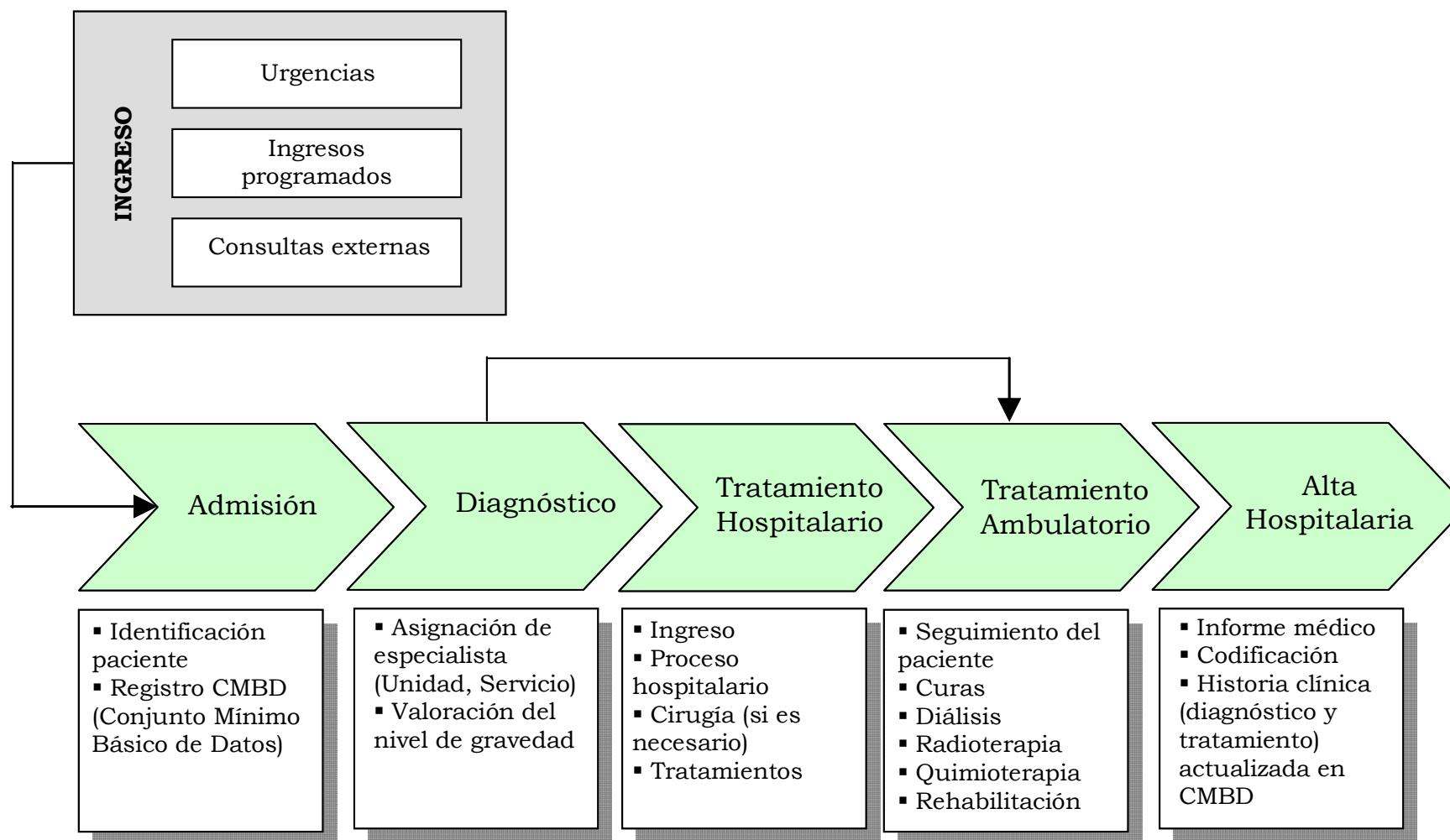
Los ingresos al Hospital pueden producirse por diversas vías:

- Provenientes de Urgencias del propio hospital.
- Por intervenciones programadas.
- Derivados desde consultas externas propias.

El proceso seguido por *HVN*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.51).

- 1) Inicialmente el paciente pasa el correspondiente proceso de Admisión, donde después de su identificación se procede a realizar el registro inicial de su Conjunto Mínimo Básico de Datos (*CMBD*).

Figura 7.51. Cadena de valor de las actividades primarias del Hospital Virgen de las Nieves



Fuente: Elaboración propia

- 2) La siguiente fase es la de Diagnóstico o reconocimiento de la enfermedad. A partir de los signos y síntomas presentados durante una exploración física inicial, se le asigna al paciente la unidad o servicio (especialista) correspondiente, valorando además la gravedad que presenta el paciente. En este proceso se utilizan, cuando ello es posible, sistemas no invasivos como las técnicas de diagnóstico por imagen. Esta fase puede resumirse en los conceptos, **Explorar y Diagnosticar**.
- 3) El diagnóstico obtenido puede derivar al paciente hacia el tratamiento ambulatorio o su ingreso para tratamiento hospitalario. Se define como tratamiento, la aplicación al paciente de un conjunto de medios de cualquier clase, cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas, lo que se puede designar como **Tratar**.
- 4) Si, para el paciente, está indicado el tratamiento o diagnóstico hospitalario, se producirá el correspondiente ingreso en el Hospital. Posteriormente se realizará el proceso hospitalario adecuado a su situación física. Normalmente a la finalización de este proceso, el paciente pasa a tratamiento ambulatorio.
- 5) El tratamiento ambulatorio está indicado en enfermedades que no requieren hospitalización. Además de la cirugía ambulatoria, también se realiza el seguimiento del paciente, se practican curas y tratamientos como diálisis, radioterapia, quimioterapia o rehabilitación. Estos últimos actos médicos podemos englobarlos bajo la denominación de **Seguir**.
- 6) Finalmente, una vez finalizado el tratamiento hospitalario y superado el periodo de recuperación indicado, es cuando el médico determina que la condición del paciente es estable y no necesita el nivel de cuidados del hospital, por lo que se emite el Alta Hospitalaria.
- 7) Se recibe el informe final del médico, que es conveniente codificado para su inclusión en la historia clínica del paciente y la correspondiente actualización del CMBD, que recogerá datos administrativos, clínicos y demográficos, que permita proporcionar información sobre el paciente, su entorno, la institución que lo atiende y su proceso asistencial (GRD¹⁵³).

7.13.4.2. Cadena logística

Existen en el hospital dos grandes áreas de almacenamiento, formando ambas parte del Almacén Central. En un área se encuentran todos aquellos productos que corresponden a los servicios no asistenciales como hostelería, limpieza y lencería. En la otra los que se utilizan para uso médico y de enfermería, como farmacología, fungibles hospitalarios y de cirugía. Este almacén central es el único que efectúa las devoluciones a los proveedores.

¹⁵³ Los grupos relacionados por el diagnóstico (GRD) son un sistema de clasificación de pacientes ampliamente difundido y que sirven para elaborar el índice casuística hospitalario que mide la eficiencia del hospital.

La cadena logística se estructura en los siguientes puntos (véase Figura 7.52).

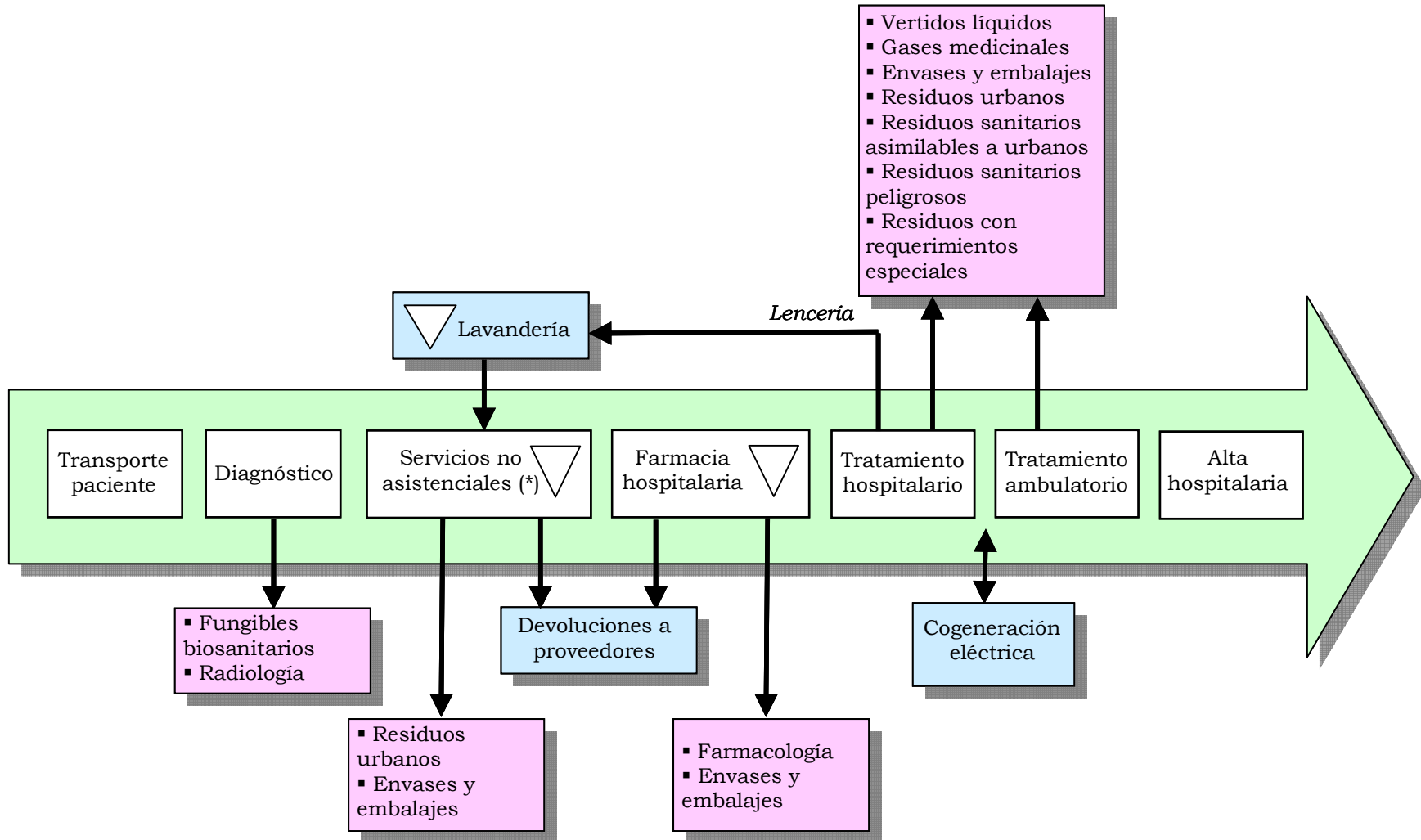
- Traslado del paciente hasta el hospital, bien sea por medios propios o mediante ambulancia.
- Una vez realizado el proceso de Admisión, se procede al traslado interno del paciente hasta el área de Diagnóstico (pruebas en distintos servicios), para pasar posteriormente a tratamiento hospitalario o ambulatorio.
- Tratamiento hospitalario del paciente, que conlleva los movimientos de materiales y productos desde el Almacén Central hasta los servicios de atención y la habitación hospitalaria. Realización de otros servicios no asistenciales: hostelería, lavandería y limpieza.
- Proceso de tratamiento ambulatorio. En este caso deben considerarse los traslados externos desde el domicilio del paciente, traslados que tienen gran importancia en procesos de larga duración como rehabilitación, diálisis o quimioterapia. También el aprovisionamiento, desde el Almacén Central, de materiales y productos y realización de servicios no asistenciales.
- Alta hospitalaria del paciente.

Un aspecto importante es la logística de farmacología. Se asigna a cada paciente el fármaco adecuado a nivel de dosis unitarias, para que sean aplicadas por enfermería durante el tiempo necesario (véase Figura 7.53). Al finalizar el proceso si existen unidades sobrantes, normalmente en pequeñas cantidades, son tratadas como residuo.

El *HVN* procede al reciclaje de los siguientes productos:

- Aceites de cocina.
- Cartuchos de tóner de fotocopiadoras e impresoras.
- Material informático.
- Aguas del proceso inicial de lavado, procedentes del último enjuague.
- Palés.

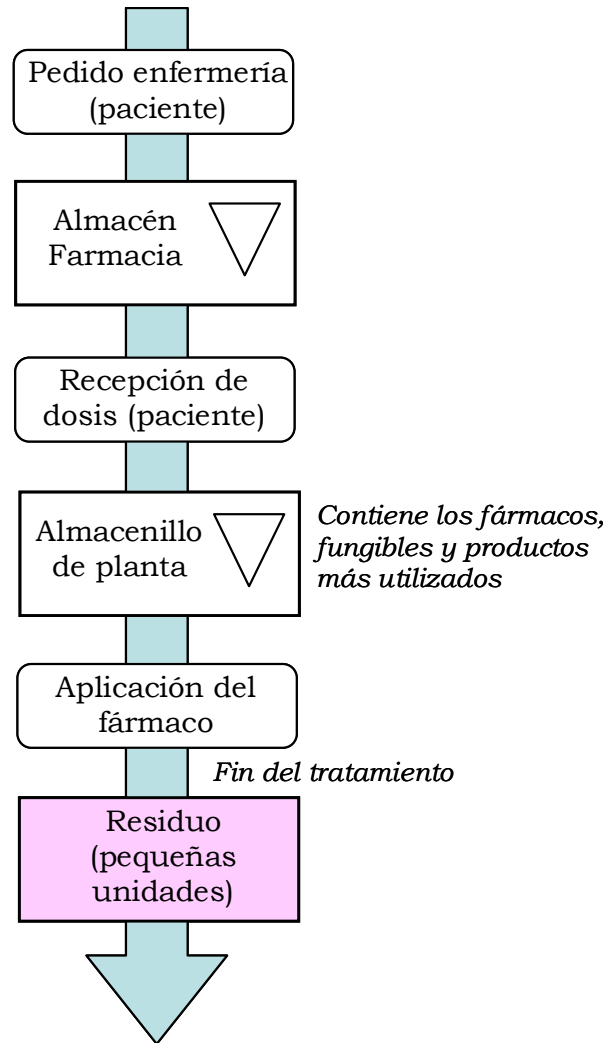
Figura 7.52. Cadena logística del Hospital Virgen de las Nieves



* Lencería, limpieza y hostelería

Fuente: Elaboración propia

Figura 7.53. Gestión farmacológica del Hospital Virgen de las Nieves



Fuente: Elaboración propia

7.13.4.3. Sistema Integral de Gestión Ambiental

La ética medioambiental está intrínsecamente unida a la concepción que de la Salud se tiene en el *Sistema Sanitario Público Andaluz*, pasando a formar parte de las decisiones que se toman por los diferentes áreas que conforman el mismo. El Sistema Integral de Gestión Ambiental se desarrolla a dos niveles: por una parte el Sistema definido a nivel corporativo (SIGA) y por la otra parte los Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de los centros y servicios que se incorporan al sistema global.

El Sistema de Gestión Ambiental del *HVN*, permite conocer y gestionar la repercusión que la actividad sanitaria desarrollada produce en el medio ambiente así como la realización de cambios en las instalaciones y operativas existentes, minimizando el impacto producido, al tiempo que se asegura el cumplimiento de la reglamentación ambiental e industrial aplicable. El sistema está basado en el Reglamento Europeo de Ecogestión y Eco-auditoría (EMAS) y la Norma ISO 14001:2004.

En base al SGA y la normativa existente, los residuos sanitarios generados por el *HVN* se clasifican en los grupos siguientes:

I. Residuos asimilables a residuos municipales

Son aquellos que no plantean exigencias especiales en su gestión, o sea los mismos que genera la población normal: restos de comida, mobiliario, vidrio, cartones o plásticos. También se incluyen en este grupo los residuos provenientes de pacientes no infecciosos que no estén incluidos en los grupos II o III.

II. Residuos no específicos

Son residuos producidos por la propia actividad sanitaria, pero no están considerados peligrosos y en los que se deben observar medidas de prevención en el ámbito del propio centro, como material de curas, yesos, material de un solo uso, etc.

III. Residuos específicos o de riesgo

Son residuos en los que se deben observar medidas de prevención tanto fuera como dentro del ámbito del centro sanitario, ya que pueden representar un riesgo para la salud pública. Estos residuos se clasifican en:

- Residuos sanitarios o infecciosos.
- Residuos anatómicos.
- Sangre y hemoderivados en forma líquida.
- Agujas y material punzante y cortante.
- Vacunas vivas y atenuadas.

IV. Residuos tipificados en normativas singulares

Son residuos cuya gestión está sujeta a requerimientos especiales, tanto desde el punto de vista higiénico como medioambiental. Incluyen:

- Residuos citostáticos¹⁵⁴.
- Restos de sustancias químicas.
- Medicamentos caducados.
- Aceites minerales y sintéticos.
- Residuos con metales.
- Residuos radioactivos (su retirada compete a la empresa nacional de residuos radioactivos, *ENRESA*)
- Restos anatómicos humanos con entidad.

El *HVN* procede a la segregación de sus residuos no peligrosos y peligrosos, tanto los sanitarios como los no sanitarios, utilizando bolsas o contenedores de diferentes tamaños y una codificación basada en distintos colores. Estos residuos son retirados, de los depósitos correspondientes, por gestores autorizados en un corto periodo de tiempo (entre 12 y 24 horas), siguiendo la normativa vigente para cada tipo de residuo.

También se controlan otros aspectos relacionados con la protección medioambiental, como son:

- Emisiones atmosféricas.
- Emisiones acústicas.
- Vertidos en la red
- Consumos de agua y energía.
- Situaciones de emergencia (por ejemplo, derrames radioactivos).

7.13.4.4. Recuperación de activos

La instalación que sigue encabezando la eficiencia ambiental en el *HVN* es la central de cogeneración, tanto por el aprovechamiento de energía térmica residual, como por el uso de un combustible más limpio y el aumento de rendimiento en la energía eléctrica producida al disminuir pérdidas en el transporte.

La energía eléctrica producida en el año 2007 mediante gas natural, asciende anualmente a 8.662.430 Kw (70% del consumo total). La energía térmica residual extraída de la central de cogeneración ha alcanzado los 9.158.910 Kwt anuales (46% del total).

Asimismo en el área de Traumatología, se dispone de placas solares: 630 m² de energía térmica y 37 m² de de energía solar fotovoltaica.

¹⁵⁴ Son aquellos residuos compuestos por restos de medicamentos y todo material que haya estado en contacto con ellos, que presentan riesgos carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos

En referencia a los procesos, se han fijado políticas respetuosas con el medio ambiente, como:

- Compra verde.
- Compartir automóvil para el desplazamiento de los empleados.
- Utilización de biodiesel en las ambulancias.

El Hospital mantiene establecido un Procedimiento en relación de Proveedores y Contratistas para el control de las actividades, adquisiciones o contrataciones que se realizan. En este procedimiento se definen las condiciones mínimas exigibles en sus relaciones con los proveedores, asegurando entre ellas el cumplimiento legal ambiental aplicable en el desarrollo de obras y servicios, la utilización de productos con bajo impacto ambiental (eficiencia energética o que no deriven en residuos peligrosos) o el acatamiento de las normas internas de funcionamiento medioambiental.

7.13.5. Estructura organizativa

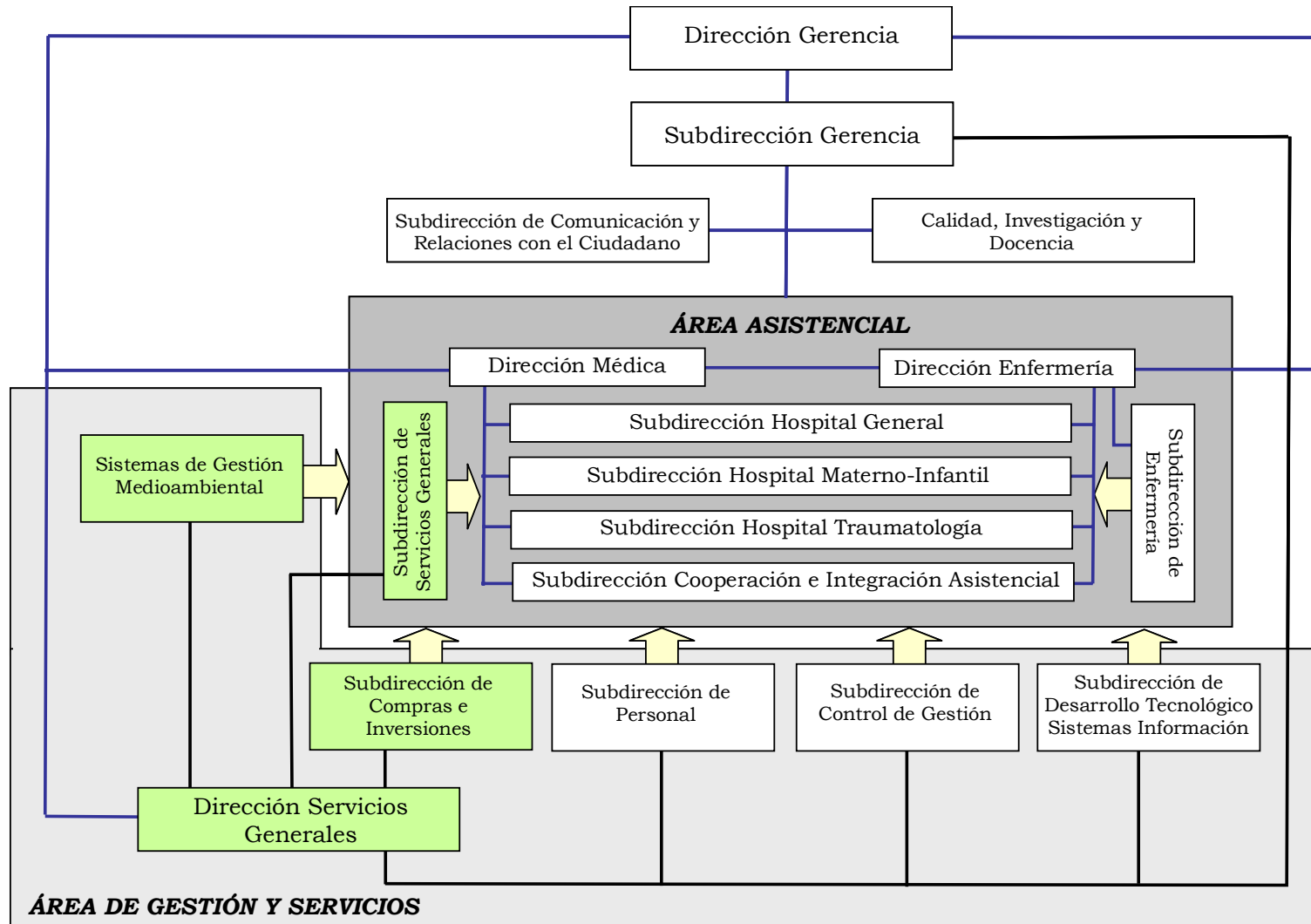
La estructura organizativa del *HVN* se configura en tres áreas funcionales, el área Asistencial, el área de Gestión y Servicios, ambas bajo la coordinación del área de Dirección Gerencia (véase Figura 7.54).

En el área de Dirección Gerencia, se sitúan las funciones de supervisión y coordinación general, la dirección de recursos y servicios, las relaciones institucionales, planificación estratégica, y garantía de derechos de los ciudadanos.

El área Asistencial, agrupa los órganos directivos responsables del desarrollo de las líneas de actividad asistencial del Hospital, estando bajo su dependencia las funciones de organización general de la actividad y coordinación entre las diferentes unidades y servicios. En este ámbito se establecen los siguientes órganos directivos:

- 1) Dirección Médica, responsable de la planificación, organización y gestión general de la actividad asistencial de las diferentes unidades y servicios facultativos que permitan garantizar el desarrollo de la actividad asistencial en condiciones de calidad objetiva de forma que se asegure el cumplimiento de los estándares básicos en la prestación del servicio asistencial.
- 2) Dirección de Enfermería, tiene la responsabilidad de la planificación, organización y gestión general de la actividad asistencial de las diferentes unidades y áreas de enfermería, impulsando la aplicación de los planes de cuidados y de las actividades relacionadas con los procesos asistenciales, garantizando el desarrollo de una actividad asistencial de alta calidad.

Figura 7.54. Organigrama funcional del Hospital Universitario Virgen de las Nieves



- 3) Subdirecciones Médicas, que en número de cuatro, apoyan el desarrollo de las funciones atribuidas a la Dirección Médica y por otro asumen la coordinación general de los diversos Centros.
- 4) Subdirecciones de Enfermería, destinadas a apoyar el desarrollo de las funciones atribuidas a la Dirección de Enfermería, en los tres centros hospitalarios.

El área de Gestión y Servicios, coordinada por la Subdirección Gerencia, tiene como función la de dar cobertura a las funciones administrativas y logísticas necesarias para que el *HVN* pueda desarrollar sus actividades asistenciales, docentes e investigadoras, incluyendo la función de control de gestión y la gestión económico-presupuestaria-financiera. Dentro de esta área se encuentra la Dirección de Servicios Generales, que agrupa las actividades de aprovisionamiento, gestión de almacenes, logística general, gestión de servicios generales, gestión de contratos externos y dirección del personal de función administrativa y subalterna. Dentro de esta Dirección se adscribe la unidad responsable de los Sistemas de Gestión Ambiental, cuya tarea es la de fijar las políticas medioambientales y elaborar los indicadores de cumplimiento.

En el organigrama de gestión se han marcado en color verde las Direcciones y departamentos que tienen relación con la logística inversa, cualesquiera que sea la causa que lo motive.

El máximo órgano de decisión del *HVN* es el Comité Director, que tiene como función la organización general del Hospital, la planificación estratégica, la coordinación general entre las diferentes áreas, la elaboración de planes y propuestas en materia de organización y gestión de la actividad asistencial, en materia de gestión de personal, así como en lo relativo a la gestión de infraestructuras, instalaciones y equipamientos. Este comité está compuesto por los siguientes órganos directivos:

- Dirección Gerencia
- Subdirección Gerencia
- Subdirección de Comunicación y Relaciones con el Ciudadano
- Dirección Médica
- Dirección de Enfermería
- Dirección de Servicios Generales
- Subdirección de Personal
- Subdirección de Desarrollo Tecnológico y Sistemas de Información.
- Los subdirectores médicos de los hospitales y el de consultas externas y pruebas diagnósticas

Integrado en la organización, se ha nombrado un Comité de Implantación y Desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental, cuya función es realizar un seguimiento sobre el grado de implantación de políticas que reduzcan el impacto ambiental que se pueda producir en la dinámica normal del Hospital. También se ha creado una Comisión Ejecutiva de Control de Vertidos para llevar a cabo el estudio y control de vertidos que realiza el Hospital en su dinámica diaria.

En referencia a los procesos de mejora ambiental, el *HVN* es consciente de que sus actuaciones requieren un gran esfuerzo de difusión interna a todos los niveles, por ello promueve diversas actuaciones encaminadas a mejorar la difusión de sus actividades y la participación de aquellas personas relacionadas con el hospital, habiendo desarrollado un procedimiento sobre “Competencia, formación y toma de conciencia”, para la identificación, evaluación y determinación de las necesidades de formación sobre Sensibilización Ambiental del personal interno, proveedores y resto de partes interesadas.

El año 2003 el *HVN* conjuntamente con el Hospital Universitario San Cecilio y los Distritos de Atención Primaria Metropolitano y de Granada inician, con carácter anual, el “Concurso de Ideas Ambientales” con aplicación al puesto de trabajo, en el que participan todos los trabajadores del área sanitaria, así como los proveedores más importantes.

7.13.6. Otros puntos de interés

El *HVN* es socio desde el año 2001 del programa, *The European Greenlight*, que es una iniciativa promovida por la Comisión Europea, cuyo objetivo es reducir el consumo de energía en iluminación interior y en alumbrado público a lo largo de toda Europa, para conseguir reducir el nivel de contaminación y limitar el calentamiento global. También, a la vez del ahorro monetario, se busca mejorar la calidad de las condiciones visuales. También, desde 2007, está asociado al programa *Greenbuilding*, que busca el consumo eficiente de energía en los edificios no residenciales.

El Hospital ha puesto en marcha un proyecto de implementación de víveres ecológicos en la dieta de los usuarios, a través del programa “Una Alimentación Saludable y Ecológica”, sirviendo actualmente, en desayuno y merienda, menús ecológicos. Este proyecto, entre otros que integran el plan de “Alimentos Ecológicos para el Consumo Social en Andalucía” que desarrolla el Gobierno andaluz ha sido uno de los que han permitido obtener el premio *Alimentación Ecológica y Biodiversidad 2008*, convocado por el Ministerio de Medio Ambiente a través de la Fundación Biodiversidad.

Consciente de que en el hospital se dispone de diversos almacenamientos de sustancias peligrosas, aunque necesarias para el desarrollo de la actividad sanitaria, así como de instalaciones de carácter industrial, el *HVN* mantiene actualizado y difundido al personal

relevante un "Plan de Emergencias Ambientales", plan que es revisado anualmente mediante los correspondientes simulacros.

El *HVN* ha participado como coordinador para España en la campaña para la eliminación del mercurio¹⁵⁵ en las actividades industriales y profesionales, obteniendo como resultado un Hospital sin mercurio. También el centro está libre de placas radiográficas, imprimiéndose solo aquellas que van dirigidas a los centros de Atención Primaria, y a otros donde no pueden descargarse las imágenes digitalizadas.

En el año 2006 el *HVN* ha sido galardonado con el premio *Andalucía* de medio ambiente, que convoca la Junta andaluza, en la modalidad de gestión medioambiental en la empresa, reconociendo en el Hospital sus esfuerzos en aspectos como la utilización de alimentos ecológicos y ahorro energético.

El *HVN* ha alcanzado un hito importante al ser nominado, conjuntamente con otras siete grandes empresas europeas, para el premio EMAS correspondiente al año 2008, en su apartado de gran empresa.

¹⁵⁵ Campaña "Stay Healthy Stop Mercury", desarrollada por Health Care Without Harm y la Health & Environment Alliance.

7.14. Italcerámica

ITALCERAMICA, S.A.
Carretera de Onda, Km. 6
12540 – Vila-real (Castellón)
Tfn. 964.626.220
www.italgres.es



Entrevistado	Función	Fecha
Sr. José Pascual Miró Rius	Director Operaciones	14/04/2008

CNAE-93	2630
Sector	Fabricación de azulejos y baldosas de cerámica
Actividad	Industria cerámica con toda la amplitud que abarca su gama, así como los productos similares o derivados de la misma y cualquier otro relacionado, directa o indirectamente con la construcción o decoración y complementos.
Año de fundación	1972
Plantas en España	1 – Vila-real
Localización logística	1 – Vila-real
Filiales	1 – USA
Facturación 2007 (Euros)	44,8 millones
Empleados (31/12/2007)	270

7.14.1. Caracterización de la empresa

Italcerámica S.A. es una empresa del sector cerámico instalada en Vila-real (Castellón) que, tras más de treinta y cinco años de dedicación a la fabricación y venta de pavimentos y revestimientos cerámicos, ha conseguido ocupar una posición significativa en el mercado nacional e internacional. La marca comercial que engloba sus productos es *Italgres*.

Italcerámica es una empresa de fabricación de pavimentos y revestimientos cerámicos que se realizan mediante la integración de todas las fases del proceso productivo, desde la atomización de las arcillas (actividad subcontratada, que también ofrece a otras empresas), el diseño y la fabricación de series completas de producto, para finalmente proceder a su comercialización por medio de canales de distribución de terceros.

La cultura empresarial de la compañía fija unos compromisos esenciales:

- Orientación al consumidor: se fabrica lo que el cliente demanda y puede satisfacer sus necesidades y deseos.
- Calidad permanente: innovación tecnológica al servicio del mercado.
- Diseño como valor diferencial: adecuación progresiva a gustos cambiantes.
- Servicio integral: asociación estable con clientes, para garantizar el beneficio mutuo.
- Responsabilidad social: incorporación, sin exclusiones, al compromiso de protección medioambiental, cogeneración de energía y gestión ecológica de los residuos.

La planta productiva y las oficinas comerciales, se localizan en la población de Vila-real, provincia de Castellón (Comunidad autónoma Valenciana). También dispone de un almacén distribuidor y oficina comercial en Estados Unidos.

Italcerámica, desde el año 1996, está certificada en su sistema de gestión de la calidad ISO 9001 y desde 2002, según la normativa de gestión medioambiental, ISO 14001.

7.14.2. Productos que oferta la empresa

Italcerámica, produce dos líneas de productos: pavimentos y revestimientos cerámicos.

Un tipo de pavimento es el denominado porcelánico. Este producto está especialmente indicado para su uso en suelos, tanto en interiores (baños, cocinas, salones,...) como exteriores (terrazas,...) por su excepcional resistencia a la helada. También es adecuado su uso en instalaciones comerciales de gran movimiento de personas, por su alta resistencia al tránsito de las mismas.

Otro tipo de pavimento o revestimiento es la Pasta Roja o Gres. Este producto, debido a la minuciosa selección de las arcillas, especialmente indicado como revestimiento o pavimento en suelos y paredes, en interiores de baños, cocinas, salones y también en instalaciones exteriores.

El producto dedicado exclusivamente a revestimientos es la Pasta Blanca, que en base a la calidad de las arcillas utilizadas, garantizan una gran pureza de colores, así como brillos y efectos espectaculares que permite cubrir cualquier exigencia del mercado. Está especialmente indicada como revestimiento de interiores en paredes de baños, cocinas o cualquier otro espacio, siempre que se requiera un óptimo resultado, en cuanto a calidad e imagen de la zona en que se aplican.

Los productos fabricados tienen una larga vida útil, finalizando la misma, en la mayoría de los casos, por causa de moda o nuevas tendencias. Al fin de su vida, dado que es un material inerte, se transforma en escombros.

7.14.3. Sectores y mercados en que opera

La empresa comercializa el 48% de sus productos en el mercado español, quedando el 52% restante para su venta en mercados exteriores. Sus productos llegan al mercado a través del canal de distribución formado por empresas que comercializan productos de construcción. Se está iniciando el acceso a un nuevo canal, de gran importancia para este tipo de materiales, como es el de prescriptores (arquitectos) e interioristas.

En la actualidad *Italcerámica* vende sus productos en mercados tan distintos como: Europa central, América del norte, países de la península arábiga y Rusia. Mercados como India o China, en especial este último, son de difícil penetración dada la disponibilidad de productos locales.

Tienen gran importancia los gustos y tendencias inherentes a cada mercado. La empresa trata de conocerlos y ofrecer productos adaptados a los consumidores finales; ello hace, que existan amplias gamas con distintos acabados, colores y serigrafías, siendo los productos cerámicos los que presentan una mayor penetración en los mercados.

Una visión futura de la empresa es la de entrar con sus productos en nuevos mercados, buscando cubrir nuevas necesidades demandadas y utilizando novedosas técnicas de aplicación, como puede ser la de revestimiento externo de edificios mediante la sujeción de las placas cerámicas en estructura metálica, lo que permite una disminución de costes en su instalación y obtener importantes beneficios tales, como disminución del consumo energético y facilidad de reposición.

Aunque no se considera que la protección medioambiental sea una ventaja competitiva en este mercado, sí que existe una gran sensibilidad (derivada de la obligación legal) entre las empresas del sector, por la aplicación de políticas y medidas que permitan considerarlas como empresas respetuosas con el medio ambiente.

También los aspectos de logística inversa, han permitido ampliar las actividades de negocio de *Italcerámica*, a partir de la venta de energía eléctrica, obtenida en una planta de cogeneración, comercializada por la compañía *ItalCogeneración, S.A.*

7.14.4. Estructura productiva

Una de las características principales de la empresa es que sigue modelo mixto de fabricación, siendo inicialmente un proceso continuo hasta la obtención de la base del producto, pasando posteriormente a ser una fabricación por lotes. Debido a las características de los productos, la cantidad mínima de lote es de 3.000 m².

La gestión de la cadena de suministro se realiza con base en un programa inicial, que posteriormente se ajusta a la realidad de las necesidades comerciales y de la planta, con base en las decisiones de un equipo de planificación, teniendo en cuenta que la producción diaria viene fijada por la capacidad del horno de cocción, hecho que presupone una de las limitaciones del sistema productivo.

7.14.4.1. Cadena de valor

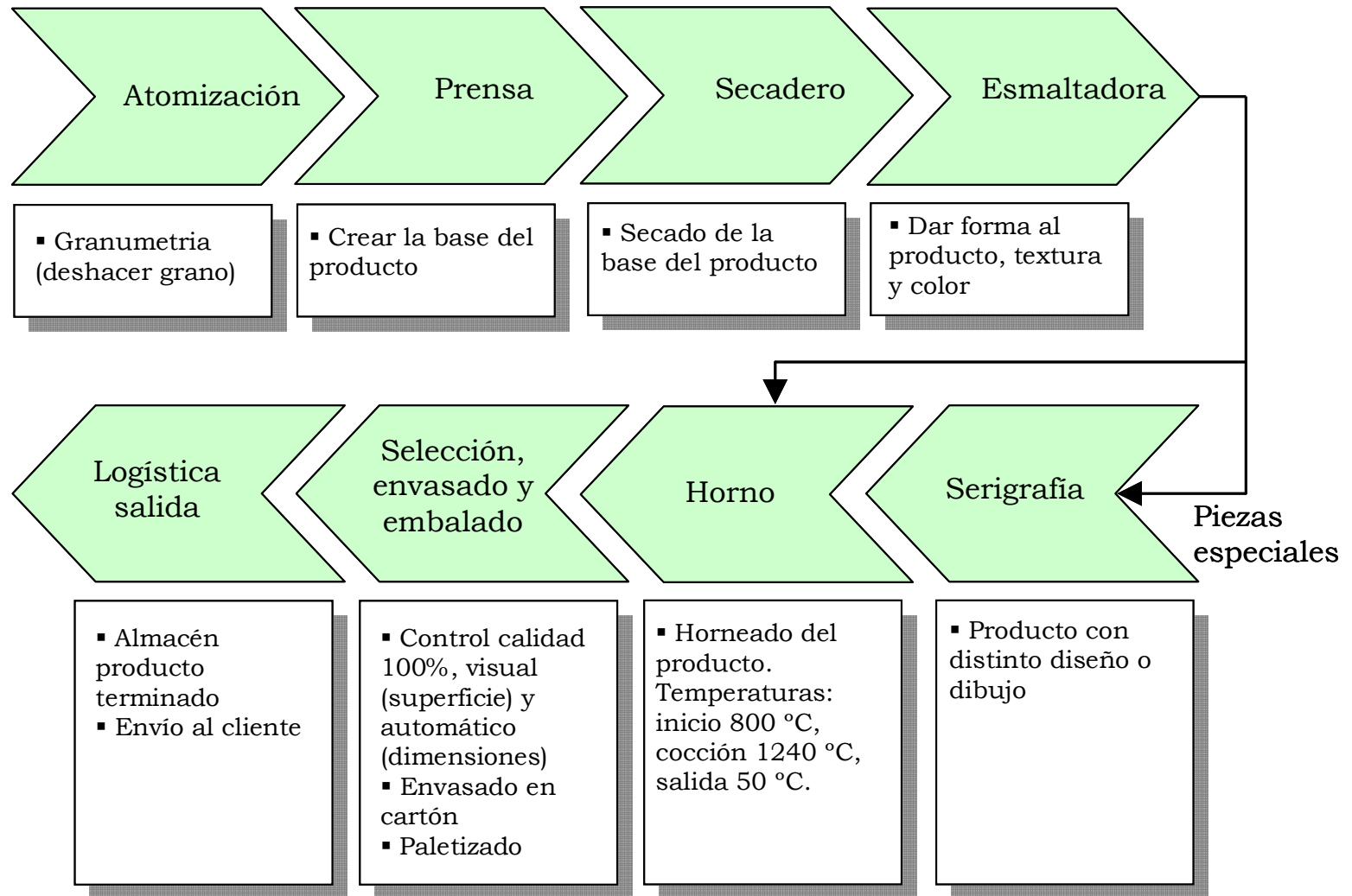
El proceso seguido por *Italcerámica*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.55):

- 1) Las arcillas, materia prima básica, se acumulan en las zonas destinadas, provenientes de las explotaciones mineras¹⁵⁶. Los dos tipos de arcilla que se utilizan son la blanca y la roja.
- 2) El siguiente proceso es el de atomización, que consiste en deshacer el grano de arcilla hasta obtener una materia con una granulometría homogénea del tamaño requerido.
- 3) Una vez se ha obtenido el polvo atomizado y el paso por prensa, se obtiene como resultado final de este proceso, una base del producto con el tamaño (dimensiones), formato y relieve deseado.
- 4) Posteriormente y con el fin de darle consistencia, se extrae parte del agua, mediante su paso por el secadero.
- 5) La fase siguiente es la de dar textura y color a la superficie del producto. Esta operación se efectúa en el proceso de esmaltado. La textura se obtiene a partir de la aplicación de esmaltes o fritas¹⁵⁷ y el color mediante tintas.
- 6) En algunos productos con diseños especiales, el proceso requiere de más complejidad, por lo que se utilizan equipos de serigrafía, que permiten reproducir un diseño u objeto decorativo con total fidelidad en grandes lotes de producto.

¹⁵⁶ El sector cerámico consume aproximadamente 10 millones de toneladas de arcilla al año. Las extracciones principales están en los municipios castellanenses de Sant Joan de Moró y Vilafamés y en los valencianos de Villar del Arzobispo, Andilla, Higuieruelas y Chulillas.

¹⁵⁷ Mezcla de sustancias químicas inorgánicas obtenida por enfriamiento rápido de un fundido, que es una combinación compleja de materiales, convirtiendo las sustancias químicas así elaboradas en compuestos vítreos insolubles que se presentan en forma de escamas o gránulos.

Figura 7.55. Cadena de valor de las actividades primarias de Italcerámica



- 7) A continuación el producto es introducido en el horno. La temperatura de entrada es de 800°C, incrementándose hasta la temperatura de cocción, 1.240°C, permaneciendo en el mismo durante un tiempo de 40–90 minutos, para seguidamente iniciar el enfriamiento hasta llegar a los 50-100°C en la boca de salida. En este punto puede considerarse finalizado el proceso de fabricación.
- 8) El paso siguiente es la selección o control de calidad. Este se realiza al 100 % de los productos que salen del horno, existiendo dos tipos de control:
 - Visual, que verifica la parte superficial, respecto a los defectos observables, variación, brillo y tono de los colores.
 - Automático, que controla las dimensiones, ortogonalidad y planimetría del producto.Cualquier producto que no cumple las especificaciones es retirado inmediatamente de línea, procediéndose a realizar el control de posibles anomalías que se hayan producido a lo largo del proceso productivo.
- 9) La parte final corresponde al empaquetado de los lotes comerciales de producto, mediante caja de cartón. Finalmente resta la colocación de estas cajas en palés de transporte, forma en la que se transfiere el producto al almacén comercial.

Todos los productos utilizados durante el proceso productivo, tienen en cuenta los aspectos medioambientales, cumpliendo la normativa existente en este ámbito, en especial respecto al uso de productos tóxicos en el proceso de fabricación.

Italcerámica sigue la normativa IPPC¹⁵⁸ con el objetivo de evitar o, cuando ello no sea posible, reducir y controlar la contaminación en su conjunto, mediante sistemas de prevención y control que eviten su transmisión de un medio a otro. Cumple también las normas emitidas por la Confederación Hidrográfica del Júcar y las de carácter urbano del propio municipio.

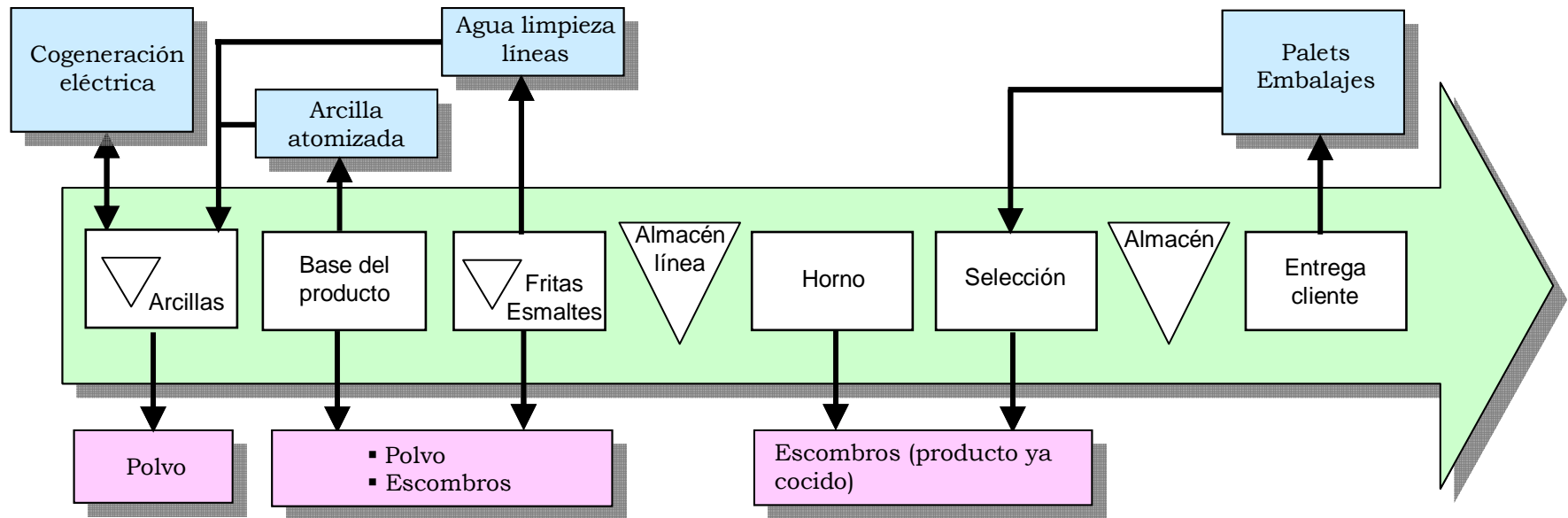
7.14.4.2. Cadena logística

La cadena logística se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.56).

- Recepción y almacenamiento de las arcillas en bruto.
- Almacenamiento de polvo con granulometría adecuada para la fabricación del producto
- Proceso de obtención de la base de arcilla.
- Aplicación de las fritas y tintas correspondientes.
- Almacén previo a la entrada en horno de cocción.
- Control de calidad y selección de los productos defectuosos.

¹⁵⁸ Prevención y control integrados de la Contaminación debida a actividades industriales. Esta regulado por la Directiva 96/61/CE, y la Ley 16/2002 que incorpora dicha Directiva al ordenamiento jurídico español

Figura 7.56. Cadena logística de Italcerámica



Fuente: Elaboración propia

- Almacén de productos terminados
- Entrega a cliente

Con referencia a los procesos inversos, no existen devoluciones de clientes. Respecto a los productos desechados, podemos encontrar:

- Residuos en forma de polvo y escombros.
- Escombros de producto ya cocido.
- Envases y embalajes.

La empresa tiene acuerdos, para la recogida de residuos, con gestores autorizados.

Productos recuperados son:

- Aguas resultantes de la limpieza de líneas de esmaltado.
- Palés y cartón
- Sobrantes de arcilla atomizada de prensas.

El producto final, tiene restricciones logísticas en lo referente a peso (caja y palé). Las limitaciones en este aspecto vienen derivadas de los límites de carga de los vehículos.

7.14.4.3. Recuperación de activos

El principal proceso de recuperación de activos, es la planta de cogeneración de energía eléctrica existente. Este proceso se basa en aplicar parte de los gases calientes (calor generado) obtenidos en la turbina de generación eléctrica (produce energía -4,5 MW- para el consumo interno y aportación a la red comercial¹⁵⁹), para realizar el proceso de atomización de las arcillas (calor obtenido mediante gas natural) mediante su derivación al atomizador. La eficiencia energética total alcanzada supera el 90%.

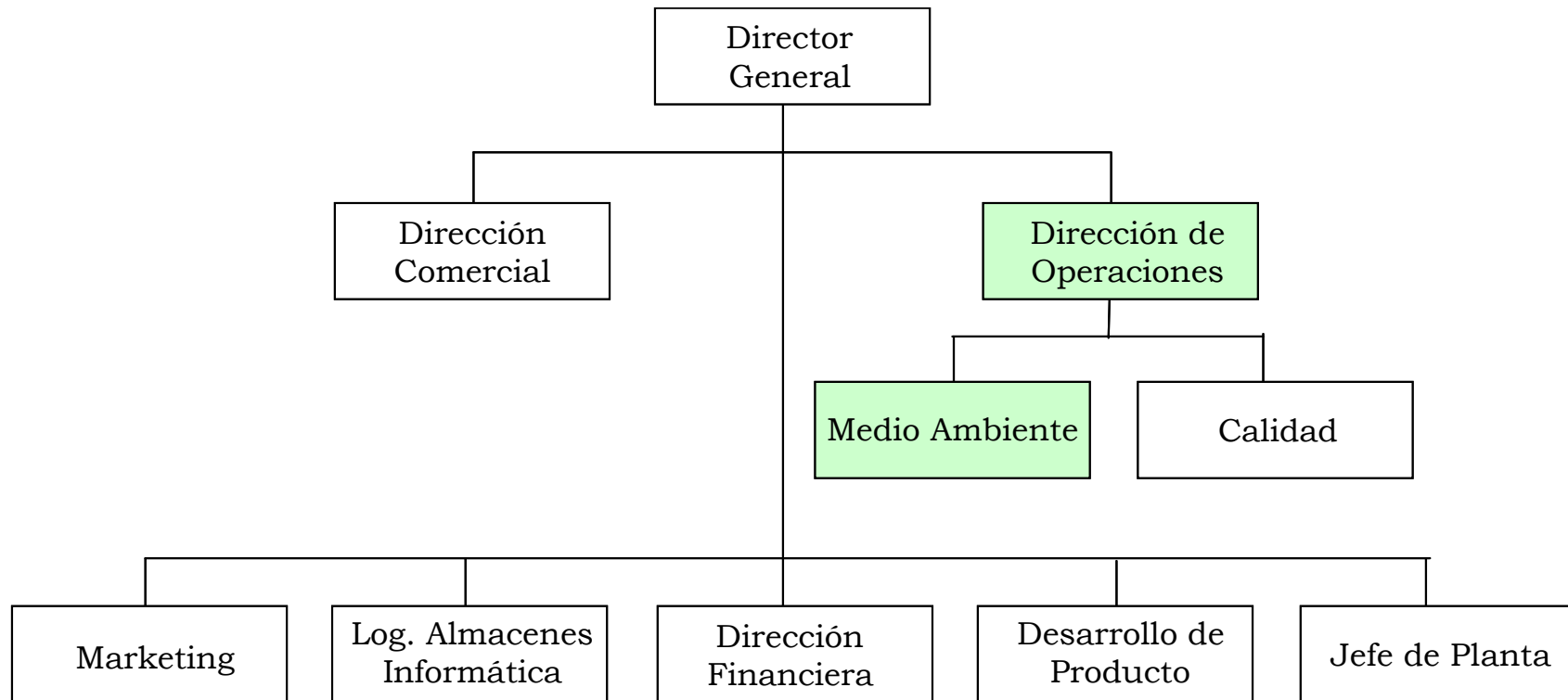
7.14.5. Estructura organizativa

Italcerámica se define como una empresa abierta a las circunstancias del mercado y las personas, que posee políticas y rutinas establecidas y sistematizadas. El modelo organizativo se representa en la Figura 7.57. En ese organigrama se han marcado las funciones con responsabilidad sobre logística inversa y protección medioambiental.

El departamento involucrado, dentro de la organización, en los procesos de logística inversa es el de Calidad y Medio Ambiente. Existe un responsable de gestión medioambiental que depende del Director de Operaciones.

¹⁵⁹ Realizada mediante Iberdrola Diversificación S.A.

Figura 7.57. Organigrama funcional de Italcerámica



Fuente: Elaboración propia

La empresa ha publicado un Procedimiento Operativo Medioambiental cuyo objeto es determinar los aspectos medioambientales significativos para la organización y sus impactos asociados, sirviendo como base para la fijación de objetivos y metas medioambientales. Este procedimiento se aplica a todos los procesos de la empresa, incluyendo proveedores externos y subcontratados, cuando realizan actividades en las instalaciones de la misma.

7.14.6. Otros puntos de interés

Le empresa forma parte del “*cluster cerámico*”, en el que se agrupan aproximadamente unas 250 empresas que se caracterizan por un gran nivel en las relaciones interempresariales así como en las relaciones verticales dentro de la cadena productiva. En este cluster, además de las empresas asociadas en ASCER¹⁶⁰, tienen gran importancia las vinculaciones de las empresas con otros actores del entorno socioinstitucional, fundamentalmente la Universidad y los Institutos Tecnológicos¹⁶¹. También están relacionados la asociación profesional ATC y la Administración autonómica y, en particular, el IMPIVA¹⁶².

Es evidenciable también que, en este espacio geográfico (triángulo cerámico de un área de unos 30 km. de lado, ubicada en la provincia de Castellón), tienen especial importancia las relaciones personales, vinculadas a relaciones familiares o sociales. Este tipo de vínculos canaliza información informal y confidencial sobre los actores relacionados con las empresas, lo cual genera un alto conocimiento mutuo dentro del sector.

¹⁶⁰ Asociación Española de fabricantes de azulejos, pavimentos y baldosas cerámicas

¹⁶¹ Universidad Jaume I, ITC (Instituto de Tecnología Cerámica)

¹⁶² ATC, Asociación Española de Técnicos cerámicos; IMPIVA, Instituto de la Mediana y Pequeña Industria Valenciana

7.15. KH Lloreda

KH Lloreda, S.A.
 Passeig de la Ribera, 111
 08420 – Canovellas (Barcelona)
 Tfn. 938.492.633
www.khlloreda.com



Entrevistado	Función	Fecha
Sr. Xavier Carruesco	Director Sistema Integrado de Gestión	28/05/2008

CNAE-93	2451
Sector	Fabricación de jabones detergentes y otros artículos de limpieza.
Actividad	Fabricación y comercialización de productos profesionales de limpieza para el hogar y la ropa.
Año de fundación	1949
Plantas	1 – Canovellas (Barcelona) 1 – Francia (cofabricante)
Localización logística	1 – Canovellas (Barcelona) 1 – Portugal (distribuidor) 1 – Francia (distribuidor)
Facturación 2007 (Euros)	31,5 millones
Inversiones 2007 (Euros)	1,04 millones (3,2% ventas)
Empleados (31/12/2007)	85
Empleados I+D (31/12/2007)	9

7.15.1. Caracterización de la empresa

La historia de la empresa se inicia cuando Jaume Lloreda, hijo de una familia de agricultores de Les Franqueses (Barcelona), se traslada a Barcelona para ser joyero. Una profesión sin precedentes en su entorno y que empieza a tomar relieve en una habitación de la masía familiar después de formarse en la *Escuela Massana* e iniciarse en esta actividad en un taller de Mallorca. En el año 1949, Jaume Lloreda dio de alta en la Cámara de Comercio a su empresa de recubrimientos metálicos con el nombre "*Jaime Lloreda Bufi*".

Recubrir las soldaduras de joyería fue el primer paso para iniciarse plenamente en los recubrimientos metálicos de todo tipo. Un trabajo en el que participaba toda la familia, compaginando las actividades de joyería con el tiempo que dejaba las tareas agrícolas. En la década de los setenta, la empresa, que ahora se denomina *IRM Lloreda*, puede considerarse la empresa de recubrimientos galvánicos más moderna e innovadora de España.

A mediados de los setenta, la necesidad interna de limpiar las piezas que se envían a los clientes, es la causa de la aparición de los detergentes. Los productos limpiadores que se formulan son tan buenos que se decide comercializarlos independientemente del uso interno en el proceso industrial. Así, *IRM Lloreda* se convierte en una empresa con dos actividades totalmente independientes. El 5 de febrero de 1965 la nueva actividad se registra como “*IRM Lloreda, Industria de Racionalización de Material*”, para comercializar los detergentes, inicialmente, en el entorno industrial/comercial.

El cambio definitivo ocurre en 1994, cuando Josep María Lloreda, tras el fallecimiento de su padre, se pone al frente de la organización. La principal decisión tomada fue la disminución progresiva de la actividad de recubrimientos y la dedicación de todos los esfuerzos a los detergentes, que pasa a ser en 1998 la actividad exclusiva de la empresa. *KH Lloreda* volvió a apostar por la tecnología, la investigación y el deseo de encontrar soluciones brillantes para los clientes igual que lo hizo cuando se dedicaba a los recubrimientos. Es también en este año cuando se inician las primeras experiencias internacionales de la compañía.

Los primeros detergentes que salieron de la empresa ya contaban con muchas aplicaciones: automóvil, vajillas, ropa, siendo sus primeros clientes el mercado industrial, la hostelería, la restauración e intermediarios. Pero, sin duda, ha sido *KH-7* (cuyo inicio se remonta a 1977 y debe su nombre a su fórmula química), la que revolucionó definitivamente el rumbo de la organización. *KH-7* es de aquellos pocos productos que gozan de fórmulas que no han podido ser superadas por terceros. Los desengrasantes alcanzan un notable éxito en un corto periodo de tiempo, lo cual permite abordar el mercado de gran consumo, acción que se materializa a partir de 1981.

KH Lloreda presenta la particularidad de haberse introducido, siendo líderes en alguno de sus productos, en un mercado dominado por grandes multinacionales, como *Henkel*, *Procter & Gamble* o *Reckitt Benckiser*, lo que da una idea de su potencial siendo una empresa de carácter familiar.

7.15.2. Productos que oferta la empresa

KH Lloreda, fabrica y comercializa productos de limpieza para el hogar y la ropa. Actualmente, la empresa, es líder en el mercado español de limpiadores de cocina y quitamanchas con sus productos *KH-7 Quitagrasas* y *Sin Manchas*, productos profesionales de alta eficacia para la limpieza, respetuosos con el medio ambiente y colaborando con su entorno. El principal objetivo de la empresa es desarrollar productos más eficaces que faciliten las tareas domésticas a sus consumidores, permitiéndoles disfrutar más de su tiempo libre. Se detalla a continuación la gama de productos de limpieza, que se ofrecen al mercado en versiones de gran consumo y profesional.

Productos de Gran Consumo

- 1) Comunidad KH-7. Productos desengrasantes.
 - *KH-7 Quitagrasas*
 - *KH-7 Quitagrasas Cítrico*
 - *KH-7 Antical Higiene Total*
 - *KH-Vitro*
- 2) Comunidad Sin Manchas. Productos quitamanchas.
 - *Sin Manchas*
 - *Sin Manchas Oxi*
- 3) Comunidad ZAS!. Limpiadores multiusos.
 - *ZAS! Multiusos*
 - *ZAS! Baños*
 - *ZAS! Cocinas*
 - *ZAS! Muebles y Parquet*
- 4) Comunidad Desic. Insecticida suelos.
 - *Desic insecticida*

Productos profesionales

- *KH Profesional Quitagrasas*
- *KH Profesional Baños*
- *KH Profesional Multiusos*
- *KH Desic insecticida limpiasuelos*

7.15.3. Sectores y mercados en que opera

KH Lloreda es actualmente líder del mercado español en la categoría de limpiadores de cocina y quitagrasas, con el producto *KH-7 Quitagrasas*, así como en la categoría de prelavado con el producto *Sin Manchas*.

Los canales en los que se distribuyen sus productos son los mayoristas y las cadenas de supermercados que los comercializan en su formato de gran consumo. Actualmente el 70% de los productos van a distribución de gran consumo y el 30% vía centrales de compras.

La consolidación conseguida en el mercado español animó a la empresa a iniciar sus primeras experiencias internacionales. En este momento se distribuyen sus productos en Francia, Portugal, Croacia y Grecia.

7.15.4. Estructura productiva

En este apartado se estudiará el producto estrella de la compañía, el *KH-7*, dado que es el de mayor volumen de fabricación.

El producto, que se fabrica en una planta de 3.600 m² que la compañía posee en Canovellas (Barcelona), se compone de una composición química más una base acuosa y, aunque la mezcla es la base común de todo el proceso de fabricación, la planta está dividida en dos áreas productivas claramente diferenciadas, un área, altamente tecnificada, dedicada a los productos de gran consumo y la que realiza el envasado de los productos industriales.

La metodología de producción se basa en un proceso continuo, en el que la cantidad de productos fabricados está en función de la mezcla existente. El control de lotes (trazabilidad), se realiza únicamente a nivel indicativo.

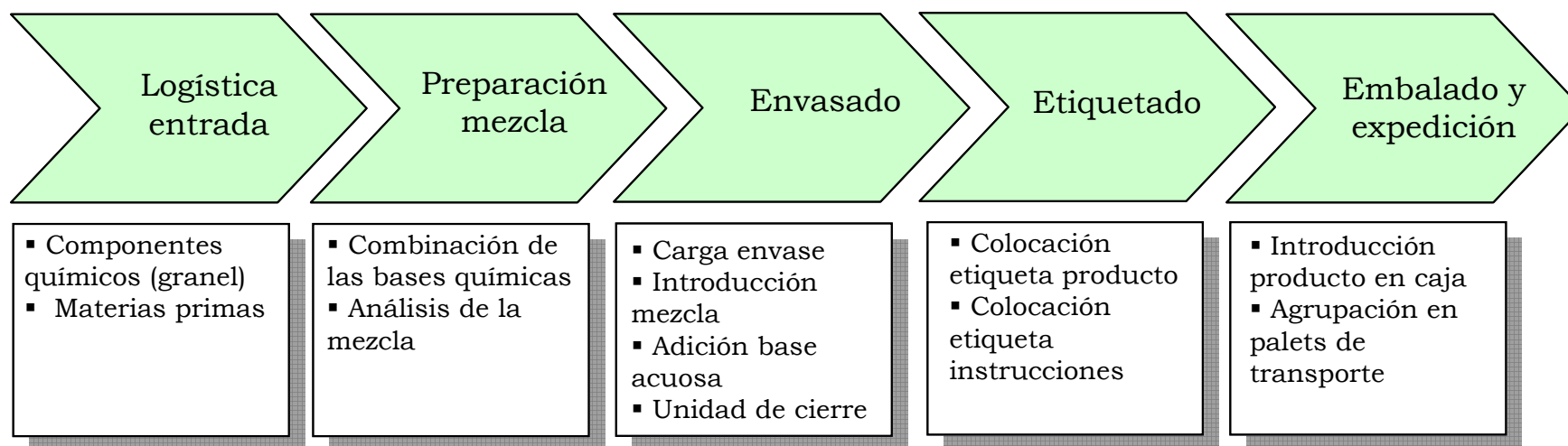
KH Lloreda es consciente de que su actividad, como cualquier actividad industrial, tiene un impacto en el entorno y en especial en el medioambiente. La empresa ha desarrollado e implantado en los últimos años políticas para minimizar este impacto. En una primera etapa focalizó sus esfuerzos en la mejora del proceso productivo, pasando en los últimos años a centrarse en el producto, pues su impacto sobre el entorno es mucho más significativo; por lo tanto, puede decirse que la organización sigue totalmente la normativa y el conocimiento propio, para que sus productos sean totalmente respetuosos con el medioambiente (productos verdes). La empresa exige asimismo a sus proveedores que cumplan la normativa medioambiental (incluso ética), realizando auditorías propias.

7.15.4.1. Cadena de valor

Dentro de la cadena de valor, existen tres procesos básicos. El primero es la realización de la mezcla, el segundo es la introducción de la mezcla más la base acuosa en el envase y el tercero es el marcado y embalado. La cadena de valor de *KH Lloreda* es el que se describe a continuación (véase Figura 7.58):

- 1) Recepción de las materias primas, que se almacenan en silos adecuados para cada uno de los componentes químicos.
- 2) Preparación de la mezcla, mediante la combinación de bases químicas.
- 3) Análisis de la calidad de la mezcla obtenida.
- 4) Carga en la máquina de envasado, procedente del almacén en línea, del envase plástico en forma unitaria, como inicio del ciclo de proceso.
- 5) Introducción de la cantidad de mezcla correspondiente.
- 6) Adición de la base acuosa, hasta el llenado del envase.

Figura 7.58. Cadena de valor de las actividades primarias de KH Lloreda



Fuente: Elaboración propia

- 7) Colocación del cierre correspondiente. Puede ser un elemento pulverizador o tapón dosificador.
- 8) Control de calidad del envasado.
- 9) Colocación automática, de forma opuesta, de las etiquetas de producto e instrucciones.
- 10) Control de calidad del etiquetado.
- 11) Introducción de los productos en cajas, embalado y etiquetado.
- 12) Control de calidad del embalado.
- 13) Agrupación en palés, cierre y etiquetado de los mismos de acuerdo con el documento interno “variable logística”.

7.15.4.2. Cadena logística

La cadena logística de la empresa, se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.59).

- Recepción y almacenamiento de las primeras materias.
- Almacenamiento de la mezcla que conforma el producto base. El volumen de almacenamiento representa un 20% de la producción diaria.
- Proceso de envasado en carrusel automático.
- Proceso de etiquetado en línea (actualmente se está desarrollando un nuevo sistema de etiquetado inteligente).
- Embalaje y colocación en palé, al final de la línea.
- Almacenamiento del producto final. La rotación de almacén es de quince días.
- Envío al cliente mediante operador logístico externo.

La unidad comercial en el mercado es la caja. Cada caja contiene 12 unidades en los productos de consumo y 4 unidades en los industriales. Las cajas se agrupan de forma estandarizada en palés, estando el número de cajas que se colocan en cada palé en función de si el producto es con pulverizador (660 unidades) o recambio (792 unidades).

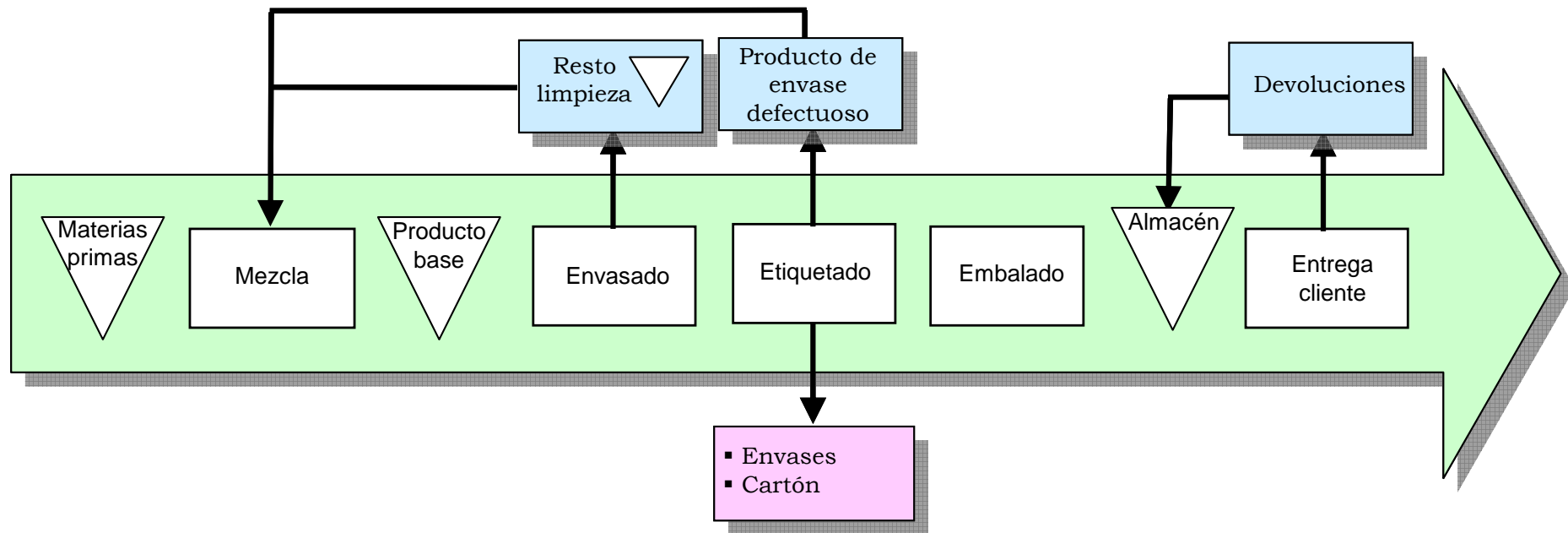
Con referencia a los procesos inversos, pueden existir devoluciones de clientes, de forma puntual, a causa de errores en las entregas. Estas devoluciones, pasan nuevamente a almacén de expediciones.

Respecto a los productos desechados, podemos encontrar:

- Cartón y papel.
- Plástico.
- Palés.

Existen gestores de residuos autorizados que retiran los mismos de la zona asignada en el espacio físico de la empresa, dispuesto a tales efectos.

Figura 7.59. Cadena logística de KH Lloreda



Fuente: Elaboración propia

7.15.4.3. Recuperación de activos

Un 60% del total de residuos generados por la empresa son valorizados, quedando el resto para tratamiento o eliminación. Además *KH Lloreda* procede a recircular el agua de limpieza del reactor y de la línea de producción, evitando así la necesidad de depuradora.

7.15.5. Estructura organizativa

El modelo organizativo de *KH Lloreda* se representa en la Figura 7.60; en este organigrama se han marcado las funciones con responsabilidad sobre logística inversa y protección medioambiental.

La organización de la empresa es típicamente plana a cuatro niveles: Dirección General, Director de área, Jefatura y Personal, buscando un proceso totalmente colaborativo y la involucración a todos los niveles. Como ejemplo de ello, 33 personas han participado activamente en la creación del Plan Estratégico.

La protección medioambiental es parte de la cultura de empresa, siendo éste un argumento comercial que la diferencia de su competencia.

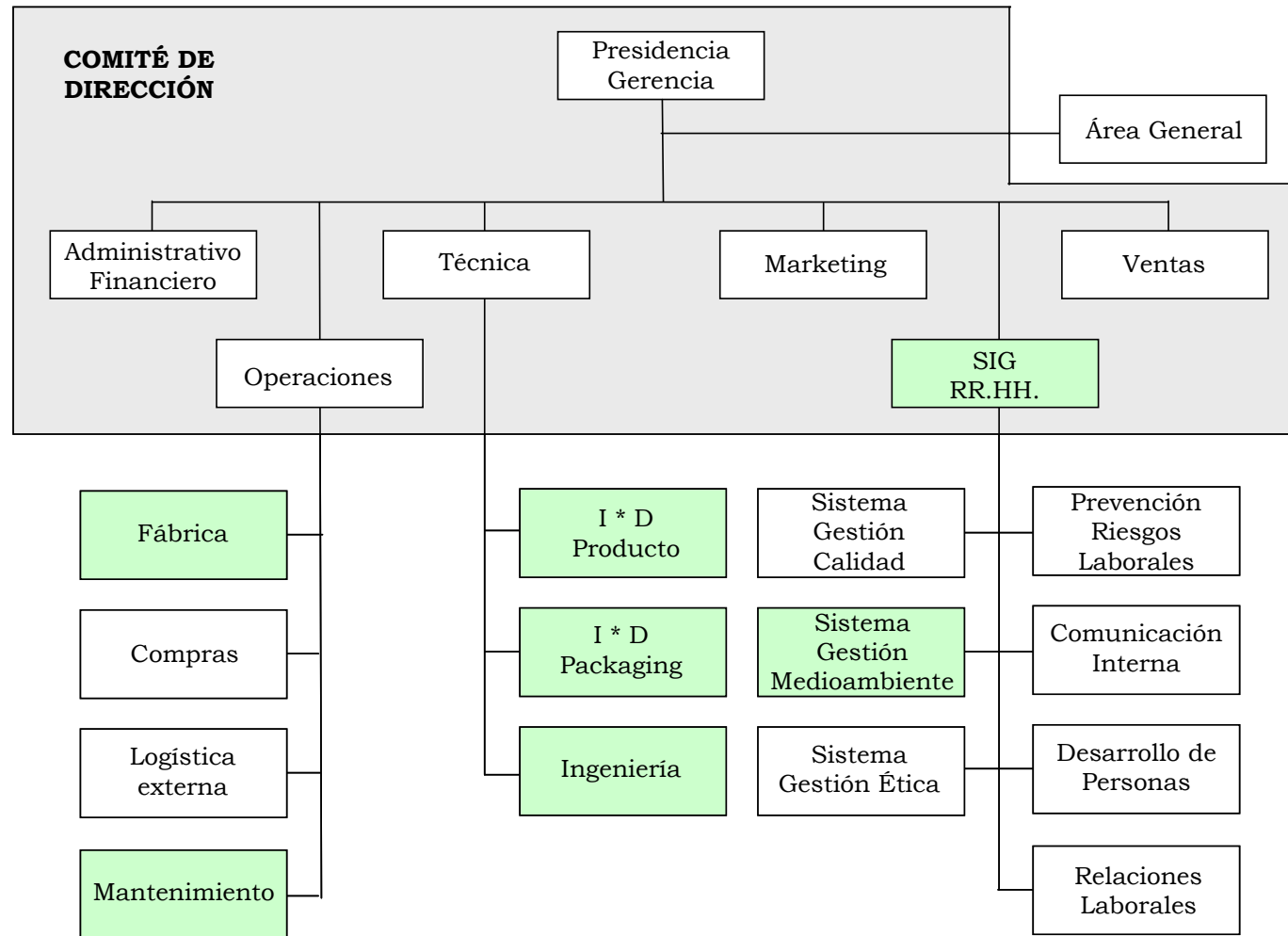
7.15.6. Otros puntos de interés

La empresa está certificada bajo la normativa medioambiental ISO 14001.

En octubre de 2003, *KH Lloreda* recibió la Etiqueta Ecológica de la Unión Europea para su producto *KH-7 Quitagrasas* (ES-CAT/020/001/001), siendo el primer producto de limpieza en España en conseguir este distintivo. *KH Lloreda* ha trabajado desde entonces en desarrollar productos altamente eficaces para los consumidores pero, a la vez, intentando minimizar su impacto ambiental. Con esta voluntad son en total ya cinco los productos eco-certificados. En abril de 2004, *KH Lloreda* recibió el Premio Europeo de Medio Ambiente, Sección Española, 2003-2004, al producto *KH-7 Quitagrasas*, dentro de la categoría de Producto para el Desarrollo Sostenible.

El 86% de los productos vendidos por *KH Lloreda* están eco-etiquetados. Este elevado porcentaje es debido a que el producto eco-etiquetado es el producto estrella de la compañía: *KH-7 Quitagrasas*.

Figura 7.60. Organigrama funcional de KH Lloreda



Fuente: Elaboración propia

En el marco de los Segundos Premios PYME organizados por el periódico económico “*Expansión*” y la escuela de negocios *IESE*, *KH Lloreda* recibió el reconocimiento a su actuación medioambiental.

Finalmente y no por ello menos importante, *KH Lloreda* también se caracteriza por la conciliación de la vida laboral y familiar como un elemento más en la gestión habitual de la compañía. Así, ha abierto una guardería en sus propias instalaciones, para los hijos de sus empleados.

7.16. Mango MNG Holding

MANGO MNG Holding S.L.
 Mercaders, 9-11
 Polígono Industrial Riera de Caldes
 08184 – Palau-solità i Plegamans (Barcelona)
 Tfn. 938.602.222
www.mango.com

MANGO

Entrevistado	Función	Fecha
Sra. Elena Carasso Batlle	Directora de Operaciones	27/05/2008
Sr. Xavier Carbonell	Director de Sostenibilidad	
Sr. Robert Orellana	Director de Distribución	

CNAE-93	5142
Sector	Comercio al por mayor de prendas de vestir y calzado.
Actividad	Comercio, importación y exportación de prendas de vestir y artículos de complemento de dichas prendas.
Año de fundación	1984
Plantas en España	2 – Palau-solità i Plegamans (central)
Localización logística	1 – Palau-solità i Plegamans (central) 1 – Montcada i Reixac (Barcelona) 1 – Terrassa (Barcelona) 2 – Parets del Vallés (Barcelona) 1 – Montornés del Vallés (Barcelona) 1 – Sabadell (Barcelona) 1 – Shenzhen (China) 1 – Hong Kong (China) 1 – Nueva Jersey (EE.UU.)
Facturación 2007 (Euros)	1.020 ¹⁶³ millones
Inversiones 2007 (Euros)	100 millones (previsión)
Empleados (31/12/2007)	6.500

7.16.1. Caracterización de la empresa

Mango MNG Holding, S.L. (en adelante *Mango*) es un grupo multinacional de prestigio internacional, de carácter familiar tanto en su propiedad (capital 100% español) como en su gestión, cabecera operativa de un grupo de sociedades cuya actividad principal es el diseño, fabricación, distribución y comercialización de prendas de vestir y complementos para la mujer, a través de cadena propia y franquiciada de distribución de moda. Actualmente es la segunda empresa exportadora del sector textil español.

¹⁶³ La facturación total, incluyendo tiendas propias y franquicias, ha sido de 1.333 millones de Euros.

Mango abre su primera tienda en el año 1984 en el Paseo de Gracia de Barcelona. Un año más tarde, ya cuenta con cinco puntos de venta en la ciudad y a partir de ahí inicia su expansión por el territorio español, con la apertura de una tienda en Valencia. Lo que en un principio era un pequeño equipo de colaboradores empieza a crecer y en 1988 la empresa ya cuenta con 13 puntos de venta en España. La tienda número 100 en España, se abre en el año 1993.

En 1992, se inicia la expansión internacional con dos nuevas tiendas en Portugal. La alta competitividad del mercado textil español y el esfuerzo de *Mango* por conquistarlo han sido las claves que han contribuido a su éxito fuera de nuestras fronteras. En 1997 el volumen de negocio generado en el extranjero superó por primera vez al nacional y en 2006 ascendió al 76% del total.

En palabras de su Director General¹⁶⁴, “un factor diferenciador es la innovación, dado que la empresa es de confección, *Mango* vende moda, pero no innova en tejidos ya que ésta es tarea de sus proveedores. De esta forma, la compañía ha tenido claro que lo que le corresponde es innovar en procesos, con dos objetivos principales, hacerlo en el mínimo tiempo y al menor coste posible”.

El crecimiento hizo necesaria una mejora en el sistema de gestión de almacenes, así como en la logística y la distribución del producto. Es en 1995 cuando se implanta un sistema de producción basado en la filosofía *Just In Time (JIT)* en el área de distribución y se definen los conceptos de producto, interiorismo de tienda, calidad, precio e imagen de marca. Este sólido planteamiento empresarial, que ha propiciado el posicionamiento de *Mango* como una marca líder del sector textil, está basado en equipos de trabajo especializados y coordinados entre sí. Es una nueva etapa en la que se refuerzan los valores del equipo humano y se incrementan las inversiones en un nuevo concepto de logística integral basado en la rapidez, la información y la tecnología.

La actividad de la organización se realiza en una serie de instalaciones propias, con una superficie de 150.000 m², ubicadas en la sede central de Palau-solità i Plegamans en la provincia de Barcelona, que albergan las áreas de control de producción y distribución a los puntos de venta, arquitectura e interiorismo de tiendas, imagen y publicidad, así como administración y logística. Cercano a las instalaciones centrales, se encuentra, en un edificio de 12.000 m², el centro de Diseño.

¹⁶⁴ Miquel Rodríguez (2008), *Mango: el secret són les persones*. Entrevista a Enric Casí; Paradigmas, nº 0, mayo 2008, páginas 184-191; Departament d'Innovació, Universitats i Empresa; Generalitat de Catalunya.

7.16.2. Productos y servicios que oferta la empresa

La compañía se diferencia de sus competidores por disponer de un concepto muy definido, al que se le denomina, *concepto Mango*. Éste nace de la interrelación entre un producto de diseño propio, con estilo y calidad, unido a una imagen de marca coherente y unificada. Vestir a la mujer según las últimas tendencias de moda, tanto en sus necesidades diarias como ocasionales, es la fórmula que se ha analizado como la más adecuada y viene siendo aplicada en todos los mercados en los que está presente la compañía, siendo una de las principales claves del éxito comercial y el prestigio internacional de *Mango*.

Todas las prendas y complementos se diseñan con un criterio de colección y de conjunto, por lo que la planificación de la producción y la distribución es fundamental a través de todo el proceso, todo ello unido a un elevado estándar de calidad que va desde los controles en origen hasta la venta en tiendas. Las prendas y complementos de *Mango* gozan de una calidad media-alta, manteniendo siempre el mismo estándar en su fabricación (calidad constante, mismas características, etc.), motivo por el cual toda la producción de un modelo la realiza un mismo fabricante o taller de fabricación, excepto en casos puntuales en los que pueden existir límites (ej. origen y cuotas) derivados de la legislación.

Actualmente, aún en una fase inicial, la compañía está entrando con una pequeña colección en el sector de ropa masculina.

7.16.3. Sectores y mercados en que opera

En un mercado global de prendas textiles para la mujer, es fundamental crear valor añadido para el consumidor, debiendo buscarse la respuesta en la variable innovación, unido a una atención máxima hacia los clientes, elemento clave para establecer estrategias de éxito. Se venden colecciones, no piezas de ropa; el cliente se encuentra en una *“boutique”*, por lo que la empresa necesita dar voz al consumidor y a este objetivo, progresivamente, se ha añadido el de crear una relación casi personal con el cliente para consolidar su fidelidad.

La modernización de los procesos de distribución ha sido determinante en la extensión de los servicios para el cliente. La unidad de distribución minorista, denominada indistintamente Tienda o Punto de Venta, ha permitido la mejora del nivel de comunicación e información, una mayor dimensión de estas unidades, que unida a la concentración y el desarrollo del sistema de franquicia, ha hecho posible una buena comunicación a lo largo de todo el canal de distribución. La valorización de estos componentes contribuye a transformar el punto de venta en un *“new media”*. Otro aspecto importante es el papel de la comunicación en el punto de venta como parte del proceso de construcción de la imagen de marca, lo que lleva a una nueva dimensión competitiva en la relación vertical entre industria y distribución.

Mango cuenta, a finales de 2007, con 1.094 tiendas en 89 países, repartidas por los cinco continentes. Para 2008, existe una previsión de apertura de 180 tiendas y la entrada en tres nuevos países. Del total de tiendas, un 30% son propias y el resto franquicias. El “sueño” de la empresa es estar presente en todas las ciudades del mundo.

Todas las tiendas se encuentran excelentemente ubicadas, ya sea en los principales centros comerciales o en locales situados en el centro de las ciudades. Para exponer sus colecciones, las tiendas poseen unas dimensiones que permiten mantener los criterios de interiorismo, imagen y exposición de producto que ha diseñado la compañía con el fin de crear un ambiente agradable que permita al cliente disfrutar del proceso de compra. El compromiso de *Mango* es el de gestionar este ámbito de la manera más equilibrada y con el menor impacto ambiental posible.

También como parte de su estrategia comercial, *Mango* tiene presencia, mediante puntos de venta, en siete aeropuertos internacionales de Europa, América y Asia.

7.16.4. Estructura productiva

Los productos comercializados por *Mango*, son fabricados por terceros, principalmente en China (50%), Marruecos (25%) y Turquía (10%). La compañía ha definido dos sistemas de producción claramente diferenciados:

- 1) El primero de ellos consiste en diseñar el producto, encargar su fabricación y adquirirlo ya acabado. En este caso, es el propio proveedor quien se encarga de comprar todas las materias primas para la producción. A este tipo de proveedores se les denomina internamente *fabricantes*, realizando *Mango* el control de toda la cadena de suministro.
- 2) El segundo consiste, igualmente, en diseñar la prenda pero, a diferencia del primero, todas las materias primas que la componen son adquiridas por *Mango* y posteriormente enviadas a estos proveedores para la confección. A este tipo de proveedores se les denomina internamente, *talleres de producción*.

Aunque las características de los proveedores son exactamente iguales, el utilizar un sistema u otro depende, fundamentalmente, de factores geográficos (proximidad) y técnicos (especialización en la producción). Del volumen de producción total del año 2007, unos 100 millones de unidades, el 70% ha sido realizado por fabricantes, siendo el resto fabricado por talleres de producción.

El periodo de fabricación es de tres a cuatro meses, desde el pedido hasta la recepción de la mercancía. Previamente al inicio de cada temporada, se programan los consumos de las tiendas, planificando la producción en función de este criterio.

La política de empresa, así como las características de la producción, implican la no subcontratación (derivación a una tercera empresa, de parte del proceso productivo, por parte del proveedor) de la fabricación de prendas. A pesar de que todos los proveedores tienen verticalizado el proceso de fabricación (corte, confección, planchado, empaquetado, etc.), existen, en ocasiones, procesos especiales de los que algún proveedor puede no disponer y que se realizan en otras empresas especializadas, como por ejemplo el bordado. En estos casos, estas actividades son conocidas y previamente autorizadas por *Mango*. Si estos procesos, alcanzan cierta relevancia, estas empresas pasan a formar parte de los proveedores habituales de *Mango*.

Se efectúa el control de la calidad de los productos a lo largo de toda la cadena de valor: pre-producción, fabricación, identificación y empaquetado, de forma que cumplan rigurosamente las especificaciones indicadas en la ficha técnica. Este control es realizado, mediante técnicas de muestreo, en los locales del proveedor, mediante personal propio o, en algunos países, por empresas subcontratadas.

Para la distribución de los productos, se utilizan tres sistemas de embalaje, todos ellos con elementos estandarizados:

- 1) Unidad individual
- 2) Pack, que contiene varias prendas idénticas
- 3) Surtido, unidad que agrupa un mismo producto pero de varias talla/color.

El envío de prendas a las tiendas se efectúa normalmente desde los almacenes de *Mango*, pero en algunos casos pueden existir envíos directos, que representan un 35% de la producción, desde los proveedores. Para poder realizar estos envíos directos, es necesaria una estrecha comunicación y colaboración entre proveedores, operadores logísticos y tiendas. El sistema consiste en preparar y encajar, por parte de los proveedores y de acuerdo con las instrucciones recibidas, unos surtidos específicos de prendas y complementos, los cuales se remiten a la tienda con las cajas y embalajes originales. En este sentido, *Mango* ha desarrollado una plataforma informática que permite recibir y dar información según las necesidades de cada usuario, disponiendo de una completa monitorización de la cadena de suministro.

7.16.4.1. Cadena de valor

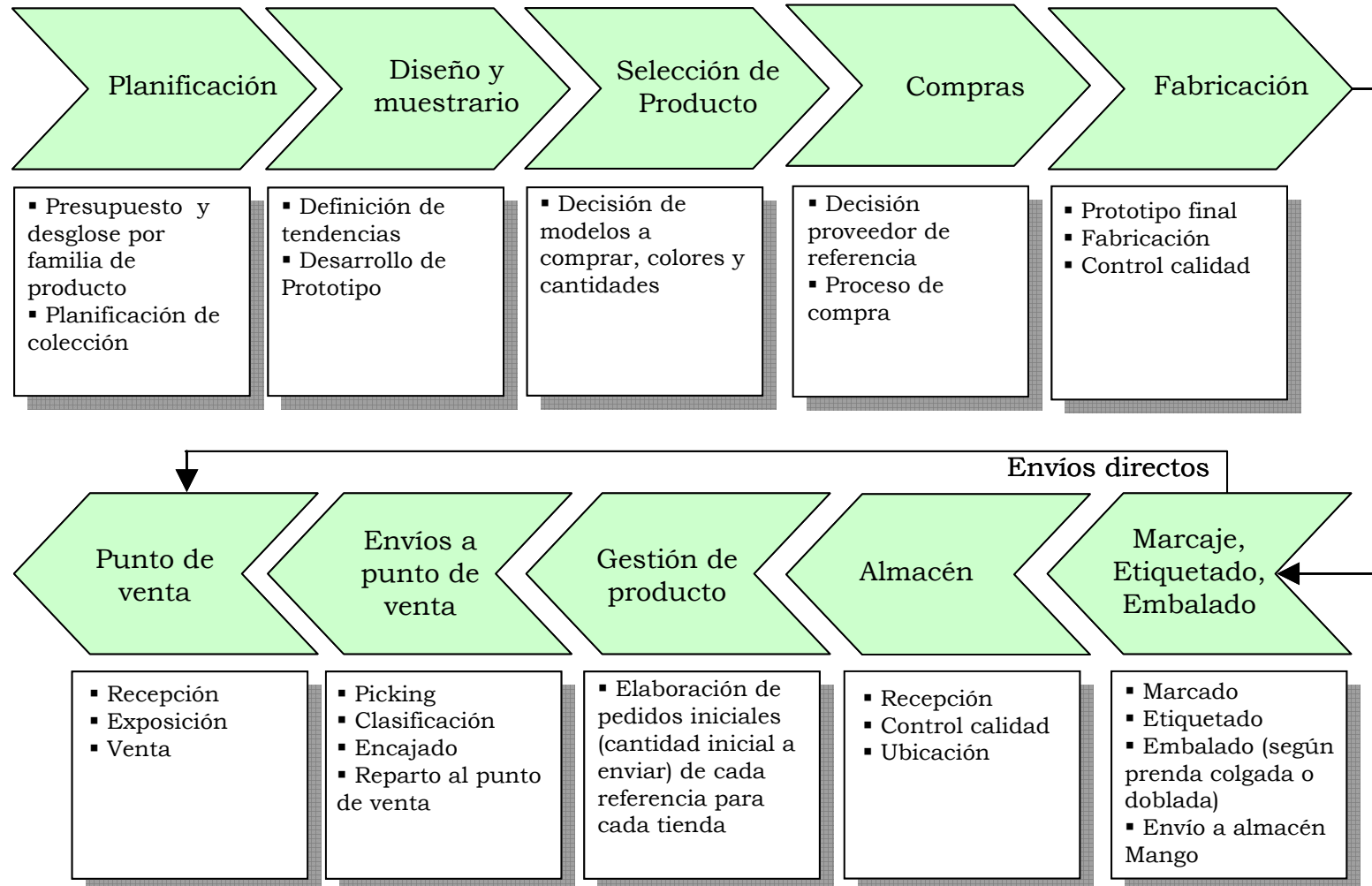
Debe tenerse en cuenta, al representar la cadena de valor, las especiales características del sector moda, donde se trabaja por temporada, (4, primavera, verano, otoño e invierno) siendo las colecciones de carácter mensual, exceptuando periodos de rebajas, con un ciclo medio de vida de 2,5 meses.

El proceso seguido por *Mango*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.61):

- 1) Se inicia definiendo un presupuesto y la Planificación de la Colección, actividades en la que intervienen Selección de Producto, Compras, Gestión de Producto y Diseño.
- 2) De forma paralela, Coordinación de Diseño está mirando las tendencias con todos los diseñadores de las Células Autónomas de Diseño¹⁶⁵ (CAD) . La función de estas células es la coordinación interna que permita realizar una colección coherente que se sustanciará en la Planificación de la Colección, que debe seguir las tendencias de mercado observadas.
- 3) Posteriormente la Planificación de la Colección pasa al proceso de Diseño y se inicia el desarrollo del producto.
- 4) Se procede a decidir los modelos a comprar, colores y cantidades.
- 5) El departamento de Compras, a partir de los proveedores de referencia, selecciona el fabricante o taller de producción. Se procede al proceso de contratación de la producción y, si fuera necesaria, la compra de materias primas.
- 6) Previamente a la fabricación el proveedor realiza los prototipos finales a nivel de talla/color, tomando como referencia el libro de fichas técnicas del producto (incluye diseño de la prenda, etiquetado y empaquetado) Estas prendas pasarán los correspondientes procesos de aprobación.
- 7) Se realiza la fabricación de las prendas, que pasa el correspondiente control de calidad (mediante técnicas de muestreo).
- 8) Una vez fabricadas las prendas se procede a su marcaje y etiquetado (mediante los elementos identificadores proporcionados por *Mango*). También se efectúa el embalaje de expedición, que varía en función de que la prenda se transporte doblada o colgada, para su envío al almacén de *Mango* o a la tienda, si es un envío directo.
- 9) Recepción en almacén, aceptación y ubicación de las prendas.
- 10) Gestión de Producto elabora los pedidos iniciales (cantidad inicial a enviar) de cada referencia para cada tienda, según la previsión de ventas.
- 11) A partir del plan de entregas a tienda, se realiza el “*picking*” de las prendas y se procede a su clasificación y encajado, lo que permite optimizar el contenido de las cajas que se envían a tienda desde los diferentes centros de distribución, para que viajen el máximo de llenas posible. Finalmente se realiza el reparto hacia todos los puntos de venta.
- 12) Recepción en tienda y la prenda pasa a exposición y venta.

¹⁶⁵ Equipo multidisciplinario que agrupa para cada línea de producto a: Diseño, Materiales, Compras y Proveedores.

Figura 7.61. Cadena de valor de las actividades primarias de Mango MNG Holding



Fuente: Elaboración propia

7.16.4.2. Cadena logística

La estructura logística, además de la existente en la central de Palau-solità i Plegamans y del centro logístico de Parets del Vallés, cuenta con dos almacenes situados en localidades próximas a la sede central: Montcada i Reixac y Terrassa, así como a través de las diferentes tiendas propias y franquiciadas. Asimismo, existen seis almacenes más, en régimen de alquiler, situados en las poblaciones de Parets del Vallés, Montornés del Vallés y Sabadell (Barcelona), en las ciudades de Shenzhen y Hong Kong (China) y Nueva Jersey (EE.UU.). Desde los centros de Barcelona se realizan envíos a nivel mundial; el de Hong Kong se ocupa de la zona Asia y Oriente Medio, mientras que Shenzhen y Nueva Jersey únicamente actúan en el mercado local. El transporte entre los centros logísticos y de éstos a las tiendas, se efectúa preferentemente por vía terrestre y marítima.

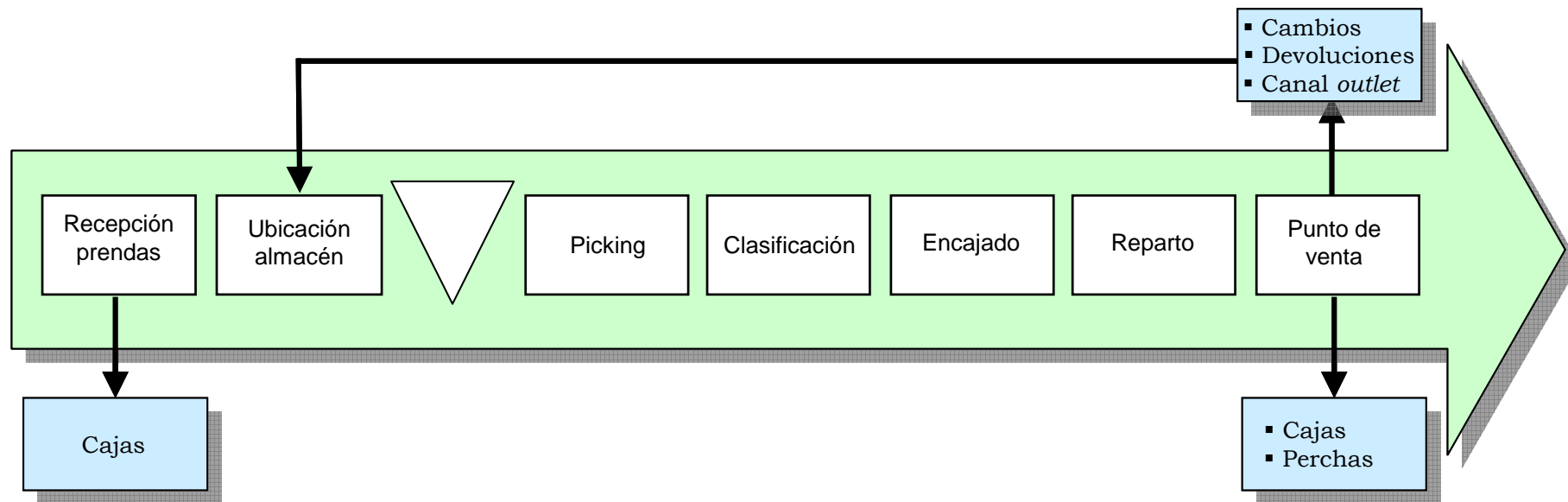
Los envíos a tienda se realizan para cada pedido inicial de forma que cubra las ventas previstas más el tiempo de tránsito desde el almacén centralizado. Posteriormente se pasa a reposición “*pull*” diaria a tienda.

El *SLM* (*Sistema Logístico Mango*) se basa en la rapidez, la información y la tecnología y su objetivo es conseguir que cada uno de sus puntos de venta, repartidos por todo el mundo, tenga en cada momento el género que precisan en función de la velocidad de rotación y previsión de ventas. Se garantiza de esta forma una renovación constante de la mercancía y una producción al ritmo que marca la demanda del mercado, tanto en volumen como en variedad. Una idea de volumen la tenemos en el centro de distribución central de Palau-solità i Plegamans, cuyo almacén ocupa una superficie de 120.000 m², distribuidos en cuatro niveles y que permite una ocupación de 3 millones de prendas colgadas y 4 millones de dobladas. El proceso logístico hace posible la clasificación y distribución de 30.000 prendas por hora.

La cadena logística que gestiona el *SLM* se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.62).

- Recepción de las prendas. Si las prendas vienen colgadas, no se utilizan cajas para el transporte desde el proveedor hasta el centro de distribución sino que se transportan de esta forma en el propio camión.
- Ubicación en almacén. Existen dos zonas distintas para el almacenamiento, una para prendas colgadas y otra para cajas, estando organizado por ubicaciones. En ambos casos el modelo de gestión operativa es caótico. La codificación de los productos, se forma en función de fabricante/artículo/talla/color.
- Proceso de “*picking*” en función de las unidades necesarias. Las prendas se colocan en los elementos de transporte interno hacia la zona de Clasificación.

Figura 7.62. Cadena logística de Mango MNG Holding



Fuente: Elaboración propia

- Clasificación de las prendas en función de las necesidades de las tiendas. Se dispone de dos áreas distintas de clasificación, una para prendas colgadas y otra para las dobladas.
- Las prendas se van colocando gradualmente en los embalajes de envío. Para los transportes por carretera a tiendas cercanas, no se utilizan cajas para las prendas colgadas.
- Al finalizar la lista de prendas a enviar para cada tienda se genera la etiqueta de envío, lo que permite cerrar el envío.
- Finalmente se procede al reparto de las unidades a cada uno de los centros de venta. Los envíos se efectúan mediante operador logístico externo.

Con referencia a los procesos inversos, si finalmente hay diferencia con la previsión de ventas, la regulación de las entregas o cambios entre tiendas se realiza mediante el almacén central. Cuando el producto es sobrante (normalmente se encuentra en almacén) por fin de temporada, éste se vende a través de descuentos y promociones mediante el canal de *outlet*. Si las devoluciones son de tiendas localizadas en la Unión Europea, éstas se centralizan en el almacén de Montcada que las distribuye en este canal; si proceden de fuera, la venta se realiza en *outlet's* del propio país. Al final del periodo de comercialización, los productos sobrantes pasan a donación.

Otros productos que se recuperan, son:

- Piezas de corte de telas sobrantes de fabricación, que son utilizados por otras empresas.
- Cajas, para proceder a las devoluciones de prendas y complementos desde las tiendas o envíos entre tiendas, así como en envíos internos.
- Perchas de las prendas de colgado que, una vez vendida, se envían a un gestor para su reutilización en la producción (sólo en tiendas de España y Portugal)

Todas las instalaciones de *Mango*, incluidas las tiendas propias, realizan recogida selectiva de los materiales (papel, cartón, pilas, tóners, orgánicos, fluorescentes, etc.) para su posterior ubicación en los contenedores correspondientes. La organización está adherida a los sistemas de gestión de residuos y embalajes previstos en los diferentes países donde opera (sistemas de punto verde y otros).

7.16.4.3. Recuperación de activos

El principal impacto medioambiental de *Mango* es de carácter externo ya que todas las actividades de transporte y fabricación se realizan a través de empresas externas. El control de los aspectos medioambientales en las fábricas de confección, unido a una racionalización de

los envíos de mercancías, hace que este impacto, así como los riesgos derivados del mismo, estén totalmente identificados y controlados.

Mango considera las tiendas como de ámbito interno, tanto si son propias como franquiciadas, ya que se aplican idénticos sistemas, materiales y características de funcionamiento. El impacto medioambiental de la actividad interna es poco significativo; no obstante, se han puesto en marcha en la organización una serie de buenas prácticas ambientales.

Como ejemplo puede tomarse el plan de prevención de residuos de envases y embalajes, en el marco del cual se han realizado acciones de mejora como la de minimizar el grosor de las cajas hasta el límite técnico posible para evitar roturas y aplastamientos, reducir los embalajes individuales que llevan las prendas y complementos en cuanto a dimensiones y densidad, lo justo para evitar roturas y poder repartirlas por las máquinas de distribución y disponer de un tamaño mínimo de etiquetado, justo para que se pueda realizar correctamente la lectura.

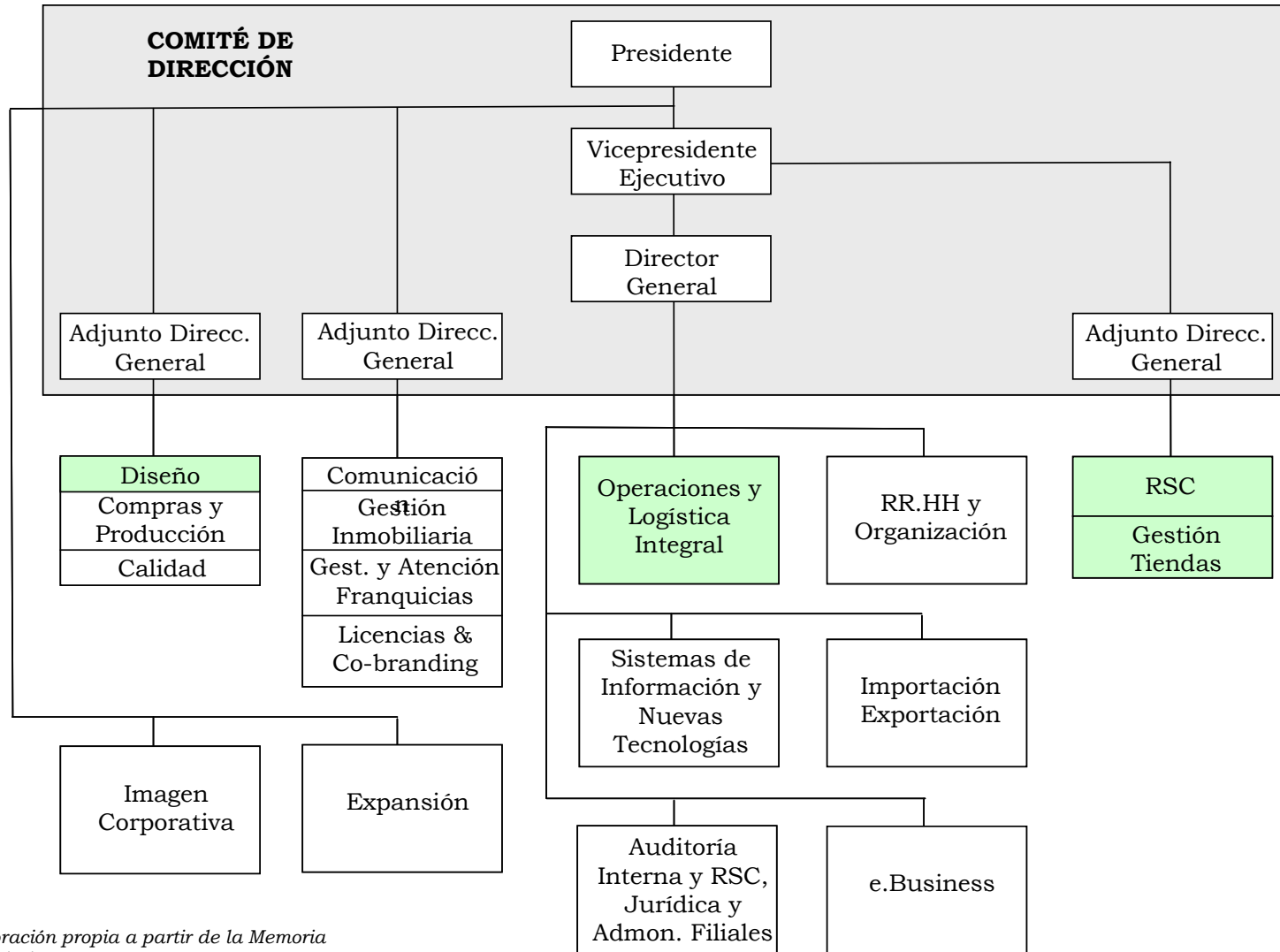
7.16.5. Estructura organizativa

Mango define a su Equipo Humano como su gran patrimonio, siendo su secreto apostar por un equipo humano motivado, flexible, capaz de adaptarse a los cambios y potenciarlos. Profesionales jóvenes (la media de edad se sitúa en torno a los 28 años y está formado en un 85% por mujeres) y entusiastas, que aportan ideas con el fin de ofrecer sus prendas y productos al mayor número posible de mujeres. En *Mango* existen áreas de trabajo muy diferentes, aunque todas tienen en común el carácter que imprime una empresa de moda de ámbito internacional. Un ambiente multicultural (personal de 32 nacionalidades trabajando en la sede central) además de un espíritu creativo y emprendedor son elementos que se encuentran en cada uno de los equipos.

El modelo organizativo de *Mango*, de estructura plana con departamentos de coordinación, se representa en la Figura 7.63. En este organigrama se han marcado las funciones con responsabilidad sobre logística inversa y protección medioambiental (con un responsable directo sobre este tema). Pueden observarse en la organización cuatro áreas principales:

- 1) Diseño, que engloba los diferentes departamentos encargados de la creación y la producción de las colecciones de moda, así como de la concepción de imagen de marca y su difusión en el exterior. Por este motivo encontramos, entre otros, departamentos como diseño de prendas, diseño de complementos, muestrario, compras, diseño gráfico, escaparatismo, interiorismo, marketing y merchandising.

Figura 7.63. Organigrama funcional de Mango MNG Holding



Fuente: Elaboración propia a partir de la Memoria de Sostenibilidad 2006 (pag. 27)

- 2) Gestión define una extensa área de trabajo en la que se ubican todos aquellos departamentos que dan apoyo para lograr el buen funcionamiento de la organización. Se pueden citar algunos tan diversos como recursos humanos, formación, legal, relaciones públicas, compras de material, gestión y distribución de producto, identificación de producto y medio ambiente, importación-exportación, relaciones financieras, auditoría y control interno, departamento comercial de clientes y departamento comercial de locales.
- 3) Logística y Sistemas de Información; se agrupan en esta área los departamentos cuya responsabilidad principal se centra en la recepción, almacenaje y expedición de la mercancía, con el objetivo de permitir una distribución rápida y una reposición automatizada a las tiendas. Como ejemplos, departamento de almacén transporte, almacén reposición, almacén facturación. Por otro lado están todos aquellos departamentos que a través de sus recursos técnicos, tecnológicos y humanos, permiten avanzar y ser una empresa líder en su sector, como los departamentos de informática, sistemas de telecomunicación y e-Business.
- 4) Ventas: en todas las tiendas *Mango* se encuentra una estructura idéntica de equipos de trabajo, ideada para lograr el óptimo funcionamiento de las mismas. Además, un grupo de profesionales se encarga de la supervisión de imagen de marca.

La empresa basa su cultura en las relaciones humanas, en el trabajo en equipo, y en la formación continua. Es por ello que a menudo es calificada como una empresa humana, en la que se combinan un fuerte crecimiento internacional con un trato próximo y familiar. Para alcanzar los objetivos empresariales, se une al entusiasmo, la creatividad y la formación continua, además de los valores establecidos en la organización: armonía (como oposición al conflicto), humildad (como opuesto a la prepotencia, a la arrogancia o al orgullo) y afecto (como opuesto a la indiferencia o al rencor).

7.16.6. Otros puntos de interés

Está en estudio por parte del Grupo, la posible utilización de productos orgánicos (de forma parcial) en sus productos.

El grupo *Mango*, como parte importante de su código ético, ha firmado diversos acuerdos de ámbito mundial, que se refieren a la Responsabilidad Social de la Empresa.

- En noviembre de 2001, se alcanzó un acuerdo para que un único laboratorio europeo de primer nivel, el *Instituto Tecnológico Textil*¹⁶⁶ (*AITEX*), garantice que las prendas y complementos de la marca no contienen sustancias nocivas para la salud.
- En febrero de 2002, se firmó un acuerdo con la organización no gubernamental *SETEM*¹⁶⁷ (coordinadora en España de la Campaña Ropa Limpia), con la finalidad de establecer un marco de cooperación mutua.
- En 2003 la empresa se adhirió al *Acuerdo Global*¹⁶⁸ (*The Global Compact*) promovido por las Naciones Unidas.
- En agosto de 2004 se inició la colaboración con la organización *People for Ethical Treatment of Animals*¹⁶⁹ (*PETA*), que consiste principalmente en explicar la política, los procedimientos y los compromisos de cada organización en estos aspectos.
- En julio de 2006 se firmó un convenio con la organización *Greenpeace*¹⁷⁰ con el objetivo de trabajar conjuntamente en aspectos relacionados con las sustancias nocivas así como el principio de precaución.

La empresa está en proceso de obtención de la certificación ISO 14001 para sus instalaciones en Cataluña.

¹⁶⁶ Instituto Tecnológico Textil es una asociación de carácter privado sin ánimo de lucro, creada en 1985 por iniciativa de la Generalitat Valenciana.

¹⁶⁷ La Campaña Ropa Limpia obliga a las empresas a que establezcan códigos basados en los estándares de la Organización Internacional del Trabajo.

¹⁶⁸ El acuerdo global (UN Global Compact) es un marco para los negocios que están comprometidos a alinear sus operaciones y estrategias con diez principios universalmente aceptados en las áreas de derechos humanos, del trabajo, del ambiente y de la prevención de la corrupción (www.unglobalcompact.org).

¹⁶⁹ Organización fundada en el año 1980, dedicada al establecimiento y protección de los derechos de todos los animales.

¹⁷⁰ Organización no gubernamental cuyo objetivo es proteger y defender el medio ambiente y la paz.

7.17. Panreac Química

Panreac Química, S.A.U.
 Polígono Pla de la Bruguera
 Garraf, 2
 08211 – Castellar del Vallés (Barcelona)
 Tfn. 937.489.400
www.panreac.es



Entrevistado	Función	Fecha
Sr. Jose Antonio Ruiz Vigo	Director Administrativo Financiero	02/05/2005 ¹⁷¹

CNAE-93	2413
Sector	Fabricación de productos básicos de química inorgánica/orgánica
Actividad	Reactivos para análisis y productos de química fina (orgánica, inorgánica y disolventes) y soluciones valoradas
Año de fundación	1941
Plantas en España	1 – Castellar del Vallés (Barcelona)
Localización logística	1 – Montcada i Rexac (Barcelona)
Facturación 2007 (Euros)	37.484.805
Inversiones 2007 (Euros)	507.000
Empleados (31/12/2007)	260
Empleados I+D (31/12/2007)	10

7.17.1. Caracterización de la empresa

Panreac Química fue fundada en Barcelona en el año 1941 con la finalidad de dedicarse a la fabricación de reactivos para análisis y productos químicos puros para uso en laboratorio e industrial.

A los 25 años de iniciar su actividad, el alto crecimiento de la compañía, hace necesario un nuevo emplazamiento de sus instalaciones de fabricación, de laboratorios de control y de administración, situándose en Montcada i Reixac, en el cinturón industrial de Barcelona. Durante esta segunda etapa, la empresa crece considerablemente en todos sus campos de actuación, producción, en criterios de calidad y consolidación de su mercado, tanto nacional como internacional.

En julio de 1998, entran nuevos accionistas en la Empresa, una compañía de capital-riesgo y una inversora del sector público, quedando el resto en manos de los antiguos propietarios.

¹⁷¹ Revisado en Octubre 2008

Estos nuevos accionistas aportan los recursos necesarios para la creación en el año 2000, de una nueva planta productiva que se localiza en Castellar del Vallés, cerca de Barcelona.

Actualmente la empresa tiene delegaciones en Lyon (Francia) y Cascais (Portugal). El año 2007 se ha realizado la adquisición de la compañía *Nova Chimica* de Milán, lo que permitirá ampliar la cartera de negocios en el mercado italiano.

7.17.2. Productos que oferta la empresa

Los sectores más importantes de su producción incluyen: reactivos analíticos, productos químicos, compuestos inorgánicos e intermedios orgánicos y farmacéuticos. Su catálogo, consta de más de 3.300 productos.

Las principales gamas de productos de *Panreac*, son los que se detallan a continuación:

- Reactivos para análisis.
- Reactivos para análisis de trazas metálicas.
- Disolventes y reactivos para técnicas de análisis instrumental.
- Productos de pureza apta como auxiliar en análisis químico y productos de pureza controlada, para uso general en laboratorio y producción.
- Patrones de elementos.
- Soluciones y reactivos para análisis volumétrico.
- Productos calidad farmacopea.
- Aditivos alimentarios.
- Disolventes de alta pureza.
- Ácidos de alta pureza.
- Sales inorgánicas.
- Disolventes, reactivos e intermedios usados en síntesis orgánica y disolventes, reactivos para biosíntesis.
- Reactivos, disolventes y preparaciones especiales
- Detergentes y productos auxiliares de limpieza para material de laboratorio
- Medios de cultivo y productos para microbiología.

Además de sus propios productos, *Panreac* distribuye productos y equipamiento de otras marcas para cubrir diversas necesidades relacionadas con su sector: armarios de seguridad, kits rápidos, filtración, cromatografía, dispensación, dosificación y manejo de líquidos, productos para análisis de aguas, material plástico para laboratorio, productos para microbiología, materiales cerámicos y polímeros.

7.17.3. Sectores y mercados en que opera

La empresa se estructura para cumplir las necesidades de sus clientes mediante suministros a corto plazo, siendo su competidor principal una compañía multinacional de origen alemán. *Panreac* es líder en el mercado español de reactivos para análisis, exportando sus productos a más de 80 países en los cinco continentes.

En la península Ibérica las ventas se realizan en su mayor parte vía Distribuidores (80%), siendo el resto entregas directas a los clientes finales. En el mercado exterior tiene relaciones comerciales con todos los países europeos, con especial relevancia en Portugal, Francia e Italia, que se consideran como mercados locales y que disponen de filiales comerciales.

Las ventas en otros países europeos, se realizan mayoritariamente vía Distribuidores (95%). En el resto del mundo, *Panreac* está presente en los mercados asiático, americano (USA, centro y sur), africano (Magreb y resto de África), estando sus ventas repartidas en igual proporción entre Distribuidor y directo a cliente final.

7.17.4. Estructura productiva

La planta productiva se halla situada a 30 Kms. de Barcelona en la localidad de Castellar del Vallés. Es una planta que ocupa una superficie de 15.000 m², de carácter multiuso, orientada a la producción, síntesis, purificación y envasado de reactivos para análisis, productos químicos de laboratorio y productos de química fina en envases de laboratorio, cantidades “*bulk*” y “*semi-bulk*”, y en ella están situadas, además de las unidades administrativas, las siguientes áreas:

- Laboratorios.
- Almacenes de materias primas (almacén convencional, almacén y tanques para graneles).
- Tanques para almacenamiento de líquidos.
- Planta de producción de componentes inorgánicos.
- Planta de síntesis orgánica.

- Destilación de disolventes.
- Destilación de ácidos.
- Acabado de producto.
- Embotellado y embalado.
- Almacén de productos terminados.
- Instalaciones energéticas.
- Planta de tratamiento de aguas residuales.

La empresa tiene una capacidad de reacción superior a los 65.000 litros, disponiendo de reactores de 50 a 6.000 litros, capaces de trabajar a vacío o a presión (hasta 6 bar) y a una temperatura máxima de hasta 250°C. Todos los reactores pueden producir hasta el volumen máximo de capacidad en un único lote.

Los reactores están equipados con todo lo necesario para realizar reacciones a reflujo, destilación azeotrópica, destilación a vacío, separación de fases, reacciones bajo atmósfera de gas inerte, reacciones a baja temperatura, adicción de gases y destilación de sólidos.

El proceso de envasado puede realizarse, para los grandes lotes de producción (20% del total fabricado), mediante un tren automatizado que permite un volumen diario de envasado de 6.000 unidades. Para el resto, que corresponde a pequeños lotes, se utilizan las 17 cabinas de envasado existentes.

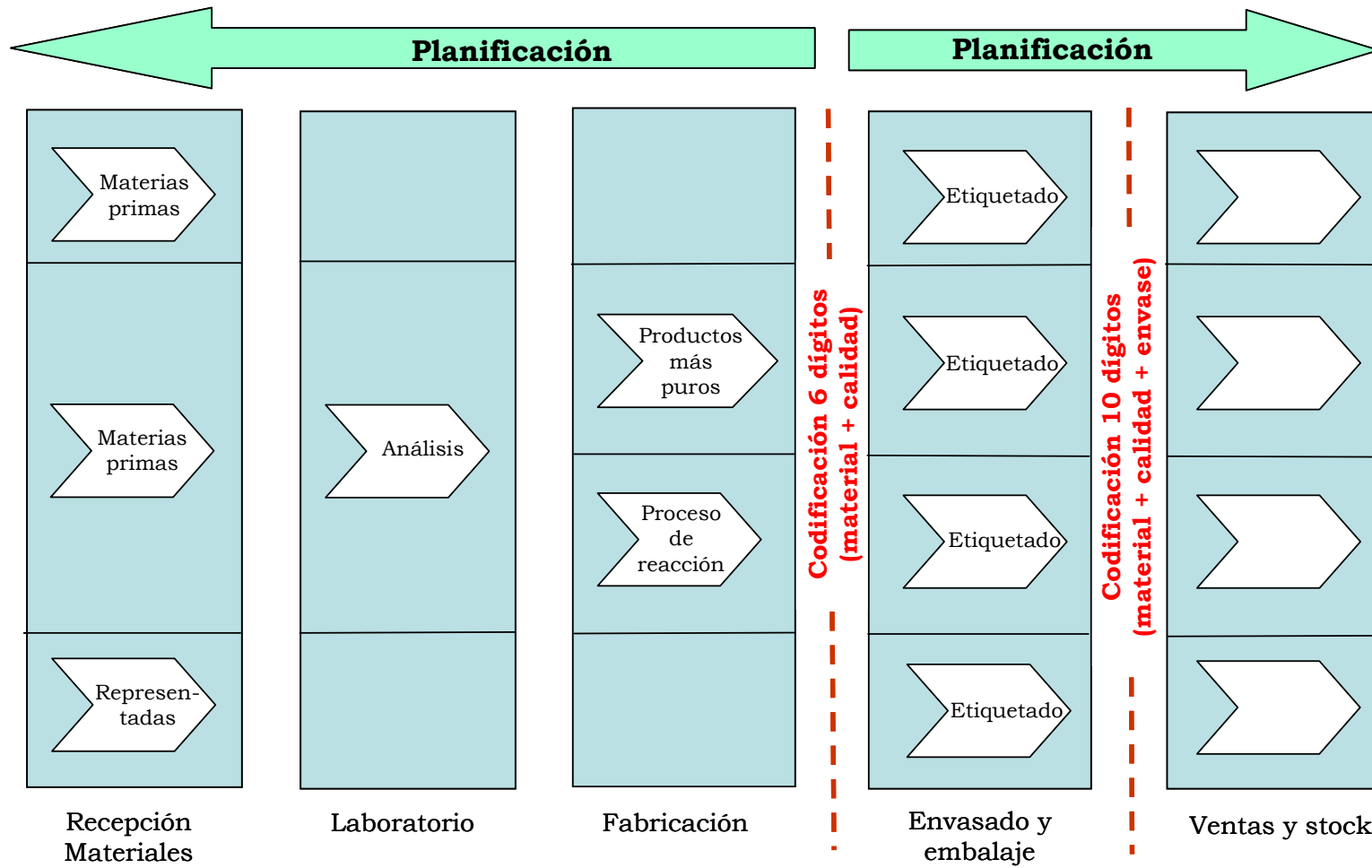
La planificación de la producción se divide en dos partes (véase Figura 7.64), la primera que corresponde a la fabricación se basa, dado el largo periodo de preparación necesario, en la máxima utilización de los recursos productivos, siendo el plan semanal con revisiones diarias; la segunda parte que corresponde al envasado se optimiza en función del tamaño del lote.

7.17.4.1. Cadena de valor

El proceso productivo se realiza en dos áreas principales situadas en la misma planta en niveles separados. A nivel inferior se encuentra la planta de Fabricación y en un nivel superior la planta de Envasado y Embalado.

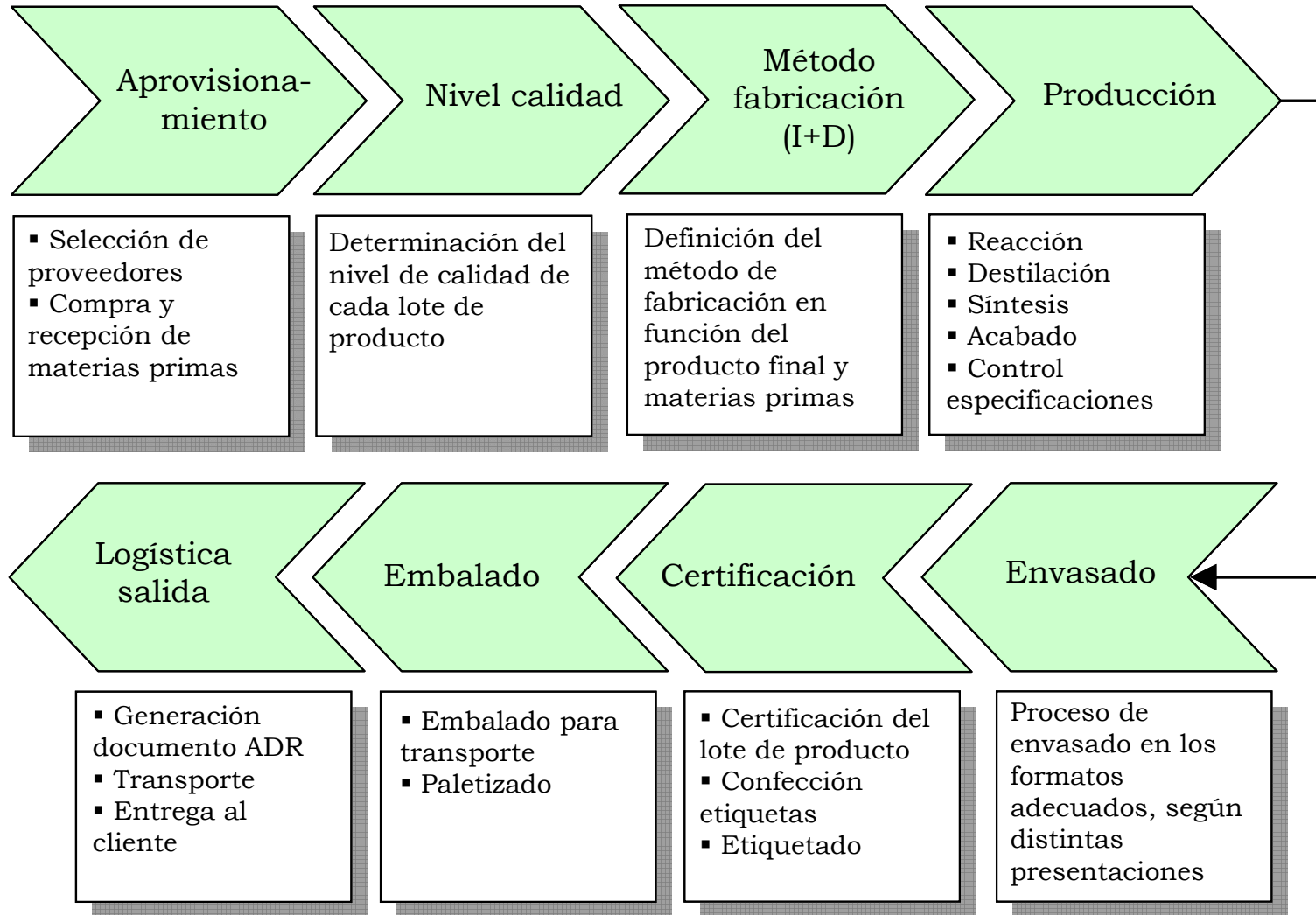
El proceso seguido por *Panreac*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.64):

Figura 7.64. Proceso de planificación de Panreac Química



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.65. Cadena de valor de las actividades primarias de Panreac Química



Fuente: Elaboración propia

- 1) Recepción de materias primas, respecto a las cuales el proveedor debe garantizar el cumplimiento de un número determinado de parámetros (n). Este aprovisionamiento puede ser:
 - en base a stock mínimo, fijado en función de la experiencia y datos históricos;
 - teniendo en cuenta el tiempo de reaprovisionamiento en los productos de mayor rotación (productos A); en este tipo de productos es importante la forma de suministro, o sea el tratamiento que tiene el producto desde el fabricante u origen hasta la recepción en almacén (transporte, almacenamiento, intermediarios).
 - asegurando suministro y precio en productos sujetos a precios fijados internacionalmente. En productos A, es importante la forma de suministro, o sea el tratamiento que tiene el producto desde el fabricante u origen hasta la recepción en almacén (transporte, almacenamiento, intermediarios).
- 2) Determinación del nivel de calidad de cada lote de producto utilizando niveles de muestreo según el tamaño. Además de comprobar los parámetros garantizados por el proveedor (n), se analizan un cierto número (m) de especificaciones internas (no cumplirlas significa un mayor proceso que equivale a mayor coste).
- 3) Si no cumple todos los parámetros (m+n), el lote se retorna al proveedor.
- 4) Almacenamiento en los almacenes de primeras materias, tanques de almacenamiento o almacén de inflamables, según lo exija el tipo de producto.

Fabricación

- 5) Definición por parte de I+D del método de fabricación en función del producto final a obtener y las materias primas que se utilizarán.
- 6) Producción de compuestos inorgánicos, síntesis orgánica, destilación de disolventes, destilación de ácidos.
- 7) Acabado del producto.
- 8) Control de especificaciones. Si no se cumplen, se procede al reprocesado del lote.

Envasado y embalado

- 9) Los graneles producidos, son envasados según distintas presentaciones, en envases adecuados a cada producto, bien sea en botellas (plástico, vidrio) o bidones (plástico, metálico). Algunas entregas, cuando su volumen es importante, se realizan también vía contenedores o camiones para transporte de fluidos.
- 10) Confección de etiquetas y etiquetado, de acuerdo con los requisitos establecidos en las Directivas comunitarias en vigor, relativas al rotulado y etiquetado de productos químicos.
- 11) Embalado de forma que permita su fácil paletizado, almacenamiento y transporte.
- 12) Almacenamiento del producto terminado.

- 13) Generación de las *Hojas de Transporte (ADR¹⁷²)* para materias peligrosas.
- 14) Transporte.
- 15) Entrega al cliente.

7.17.4.2. Cadena logística

Panreac dispone de un Almacén Distribuidor en una localización cercana a la planta productiva, en Montcada i Rexac. Este almacén, con una superficie de 5.000 m², puede albergar hasta 6.000 palés, estando dotado de la más alta tecnología, tanto en los procesos de gestión (sistema EAN-128¹⁷³) como en los recursos para el movimiento de materiales. El transporte se realiza desde la planta, por medios propios hasta el almacén de Cerdanyola. La exportación e importación de mercancías se efectúa mediante transitarios. Teniendo en cuenta las características de las mercancías, el transporte no está estandarizado y los envíos tienen las características de materias peligrosas. Para estos aspectos la empresa dispone de tres Consejeros de Seguridad.

La cadena logística se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.66).

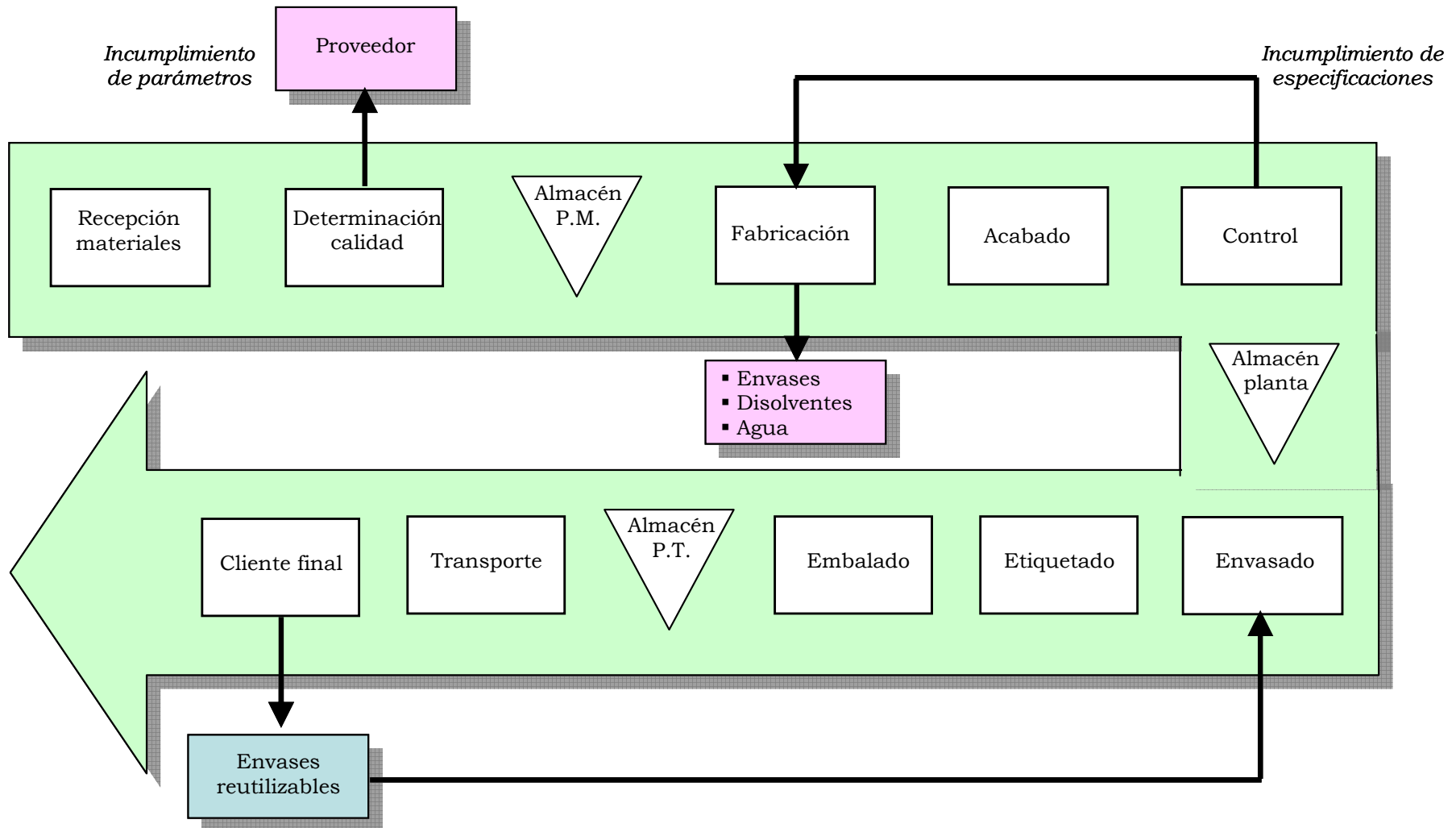
- Recepción de materias primas.
- Determinación de calidad de los productos. Si existe incumplimiento de los parámetros se retorna al proveedor.
- Almacenamiento de productos, según el tipo en almacenes de primeras materias, tanques de almacenamiento o almacén de inflamables.
- Proceso de fabricación y acabado.
- Control del producto obtenido. Si no se cumplen las especificaciones se efectúa el reproceso del lote.
- Almacenamiento en planta.
- Envasado.
- Etiquetado y embalado
- Almacenamiento como producto terminado.
- Envío al cliente.

Respecto a los procesos inversos, pueden existir devoluciones de clientes, a causa de productos que no cumplen las especificaciones, aunque son mínimas ya que las reclamaciones representan el 0,63% del total de pedidos. También se encuentran en este caso los envases reutilizables procedentes del cliente.

¹⁷² Acuerdo Europeo sobre el transporte internacional de cargas peligrosas por vía terrestre (European Agreement concerning the International Carriage of **D**angerous Goods by **R**oad).

¹⁷³ El EAN-128 es un sistema estándar de identificación mediante código de barras utilizado internacionalmente para la identificación de mercancías en entornos logísticos y no detallistas.

Figura 7.66. Cadena logística de Panreac Química



Fuente: Elaboración propia

Con referencia a los productos desechados, podemos encontrar:

- Envases (que se destruirán con lavado previo)
- Disolventes
- Fangos procedentes de la depuradora de aguas residuales y que incluyen sales minerales pesadas.

Existen gestores de residuos autorizados que retiran los mismos de la zona asignada en el espacio físico de la empresa dispuesto a tales efectos.

Productos recuperados son:

- Envases reutilizables.
- Palés.

7.17.4.3. Recuperación de activos

Todas las regulaciones medioambientales sobre aguas residuales y emisiones gaseosas procedentes de los procesos productivos, se cumplen mediante la existencia de una planta de tratamiento de aguas residuales y sistemas de purificación de gases y vapores por absorción y neutralización. El coste externo del tratamiento de los residuos se eleva a un importe del 1,4% del volumen total de ventas.

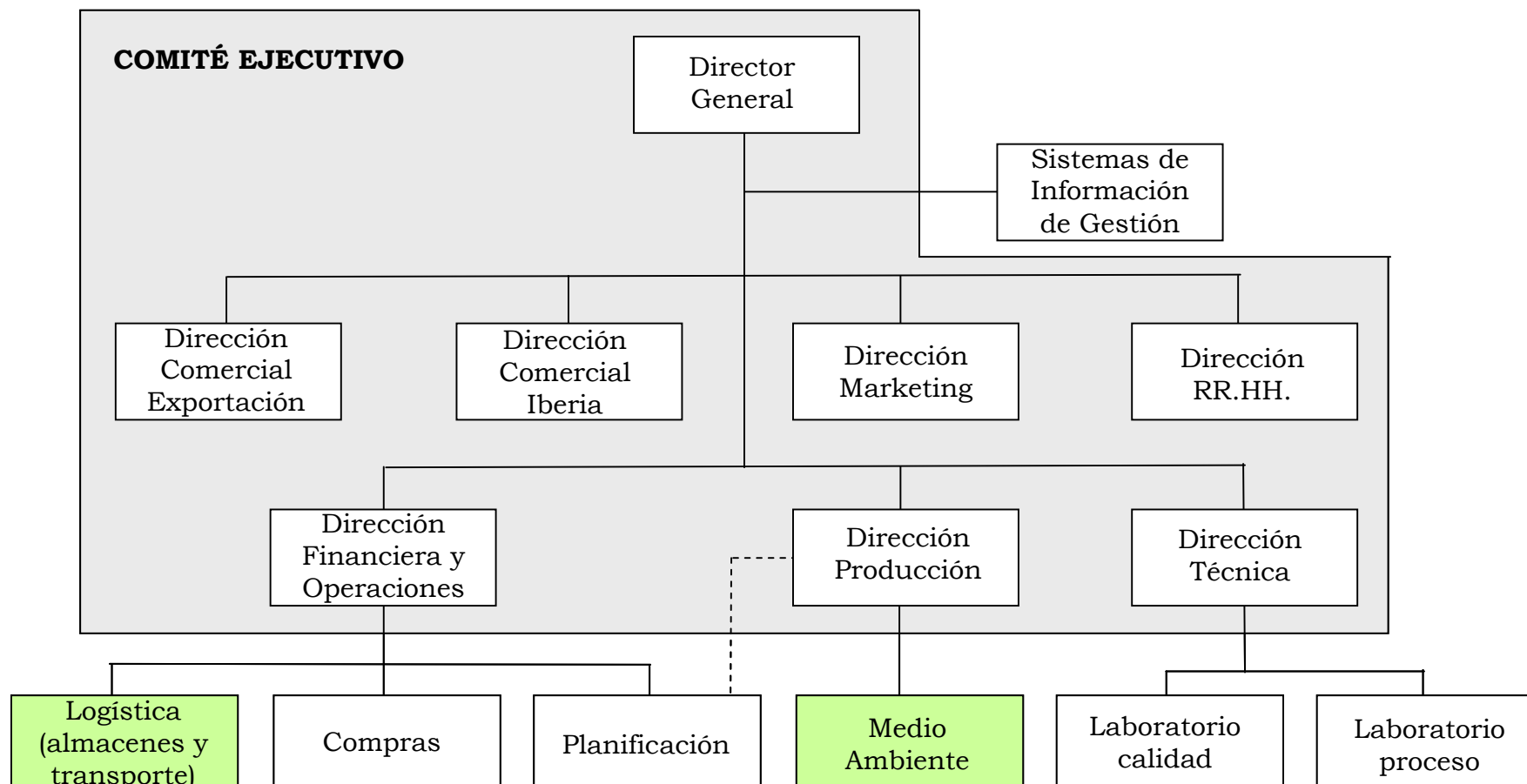
La empresa dispone de una planta de tratamiento de aguas residuales que realiza varios procesos diferenciados (pretratado, depuración y control físico), previamente a su vertido en la depuradora.

7.17.5. Estructura organizativa

En la Figura 7.67, se representa la estructura organizativa de *Panreac*. Se indican específicamente los departamentos que tienen relación con la toma de decisiones y gestión de los procesos inversos y de protección medioambiental.

Existe un departamento de medio ambiente con tres personas, una de las cuales es la responsable del citado departamento. Dicho departamento reporta directamente al Director de Producción.

Figura 7.67. Organigrama funcional de Panreac Química



Fuente: Elaboración propia

7.17.6. Otros puntos de interés

La compañía está certificada bajo la norma ISO 14001. *Panreac Química S.A.U.* asume por este orden de prioridad, un compromiso de mejora continua en cada uno de los siguientes aspectos:

- Seguridad y salud de los trabajadores,
- Respeto al medio ambiente y
- Aseguramiento de la calidad.

7.18. Paradores de Turismo de España

Paradores de Turismo de España, S.A.
 Requena, 3
 28013 – Madrid
 Tfn. 915.166.700
www.parador.es



Entrevistado	Función	Fecha
Sr. Emilio Gómez-Calcerrada Gascón	Director de Calidad Hotelera	29/12/2008

CNAE-93	5511
Sector	Hoteles, moteles, hostales y pensiones con restaurante
Actividad	Gestión y explotación de la red de establecimientos e instalaciones turísticas del estado
Año de fundación	1928
Paradores	93
Facturación 2007 (Euros)	283,77 millones
Inversiones 2007 (Euros)	88,8 millones
Empleados (31/12/2007)	4.315 ¹⁷⁴

7.18.1. Caracterización de la empresa

Paradores de Turismo de España (en adelante *Paradores*), tiene una larga historia de más de 80 años en el sector hotelero de calidad; debemos remontarnos al año 1910, bajo el gobierno presidido por José Canalejas y siendo ministro de Fomento, Rafael Gasset, en el que se encarga a Benigno Vega Inclán, Marqués de la Vega Inclán, el proyecto de crear una estructura hotelera, por aquel entonces prácticamente inexistente en el país, que diera hospedaje a los excursionistas y mejorara la imagen internacional de España. En 1926, siguiendo este proyecto y desde la Comisaría Regia de Turismo creada en 1911, De la Vega Inclán impulsó la construcción de un alojamiento en la sierra de Gredos, que abriese al turismo las maravillas del paisaje de este lugar.

La idea entusiasmó al Rey Alfonso XIII, quien personalmente eligió el emplazamiento. En agosto de ese mismo año comenzaron las obras que se culminaron el 9 de octubre de 1928 con la inauguración, por él mismo, del que se convertiría en el primer establecimiento de la posterior *Red de Paradores de España*, el Parador de Gredos. Una vez inaugurado se constituye la "*Junta de Paradores y Hosterías del Reino*" y los esfuerzos se encaminan a

¹⁷⁴ Del total de empleados, 3.526 tienen el carácter de fijo.

perfeccionar la idea original y servirse de escogidos monumentos histórico-artísticos y parajes de gran belleza natural para instalar nuevos paradores.

La coyuntura de los años veinte, los resultados de la primera gestión y la inminente Exposición Ibero-Americana afianzaron el proyecto y animaron a la construcción de nuevos paradores y los primeros albergues de carretera que se fueron integrando en la Red. Con el transcurrir de los años, fueron extendiéndose los paradores por todo el territorio nacional. Fue una época también marcada por el desarrollo de amplias infraestructuras como carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y puertos.

La Guerra Civil significó, naturalmente, no sólo un estancamiento sino un retroceso para el turismo. Algunos de los edificios de la Red fueron dañados o utilizados como hospitales, pero una vez terminada la contienda, se afianzó la idea y se generó un nuevo impulso, con la restauración y reapertura de los paradores existentes. Durante el período posterior a la guerra, se crearon paradores con diversos fines, entre otros la difusión de los escenarios más importantes de la contienda, así como otros cuyo objetivo era potenciar los atractivos turísticos del país.

Sin embargo, el mayor proceso expansivo se produjo en la década de los 60, coincidiendo con el importante desarrollo turístico que vivió el país. En esos años, la red de paradores pasó de 40 a 83 establecimientos. La época de la transición española supuso el cambio de titularidad de la *Dirección General de Paradores*, y sobre todo, su dependencia administrativa, planteándose una amplia reestructuración, cerrando algunas instalaciones obsoletas o muy alejadas de las rutas habituales y por tanto muy deficitarias, y se revisando los criterios de explotación, para mejorar la rentabilidad.

En estos años, *Paradores* es escenario de actos tan importantes como la elaboración del borrador de la Constitución en el Parador de Gredos (1978), la firma del anteproyecto del estatuto de Cataluña en el Parador de Vic (1978) o la del estatuto Autonómico de Andalucía, en Carmona (1980).

En la década de los 80, se siguen produciendo aperturas y en 1985 entran a formar parte de *Paradores* algunos hoteles de la cadena pública *Entursa*. En la década siguiente, *Paradores* vive un cambio fundamental, ya que el 18 de enero de 1991 se constituye la sociedad anónima, "*Paradores de Turismo de España, S.A.*", cuyo objetivo es hacer de la cadena hotelera una empresa rentable que se sirva exclusivamente de sus propios beneficios para mantenimiento y explotación de la Red.

Durante estos últimos años, *Paradores* conjuga tradición con vanguardia y desarrolla nuevas políticas estratégicas: una apuesta clara por la protección medioambiental, una fuerte inversión en la renovación de la red, el desarrollo de iniciativas innovadoras, la implantación

de nuevas tecnologías y la potenciación de la calidad como principal premisa del servicio hotelero ofrecido por la cadena

Este cambio en el pliego de concesión permite destinar estos fondos a la mejora y expansión de la red, ya que el canon establecido es finalista y se destina íntegramente a inversiones. Consecuentemente, *Paradores* reinvierte sus beneficios no sólo en la conservación y mejora de los inmuebles que ocupa (mediante la aplicación de al menos el 9% de los ingresos de explotación), sino que además refuerza sus objetivos públicos de recuperación del patrimonio histórico artístico y de dinamización turística de zonas con escasa actividad en este sector, mediante la apertura de nuevos paradores.

7.18.2. Productos que oferta la empresa

La condición pública de *Paradores de Turismo* no le exime de una gestión y unos objetivos similares a los de cualquier otra cadena hotelera. La diferencia radica en que *Paradores* lo compatibiliza con los objetivos públicos de la empresa, gestionando edificios de alto valor patrimonial o situados en parajes naturales.

Paradores comercializa los siguientes servicios y productos:

- Alojamiento (incluyendo salones para celebraciones y reuniones).
- Restauración.
- Bebidas.
- Venta de productos en tiendas y vitrinas.
- Campos de Golf (Málaga Golf y El Saler).
- Tratamientos, terapias o sistemas de relajación, utilizando como base principal el agua (Spa).

Un conjunto de estos servicios se comercializa además vía la denominación de Rutas Temáticas: culturales, naturaleza, vinos, peregrinación, legados de otras culturas y costa mediterránea. Son recorridos con paquetes de tres o siete noches en distintos paradores. De esta forma, es posible recorrer prácticamente toda la península a través de 20 recorridos, en los que participan casi 80 paradores.

También ofrece servicios bajo la etiqueta de Promociones Especiales: “Días Dorados” para clientes de más de 55 años, “Escapada Joven” para jóvenes entre 20 y 35 años, “Tarjeta Cinco Noches” para estancias en distintos establecimientos, “Especial Dos Noches” en el mismo

parador y “Habitaciones Únicas” en las que cada una es distinta en si misma ofreciendo un alto nivel de servicios y que cuenta actualmente con 60 habitaciones diseminadas por la Red.

En este sentido, se han puesto en práctica varias iniciativas con el denominador común de facilitar al cliente la información sobre lugares de interés próximos, así como el abanico de actividades que es posible realizar, bien sean visitas a monumentos, excursiones a parajes singulares o actividades deportivas en contacto con la naturaleza, transmitiendo un riguroso compromiso por el cuidado y respeto del entorno.

En restauración existen diversas ofertas especiales: “Mesa para Dos” y “Jornadas Gastronómicas” que ofrece variadas degustaciones, organizadas periódicamente por los diversos paradores, buscando recuperar la cultura gastronómica más original de cada región y combinando recetas ancestrales con nuevas tendencias. Bajo este último concepto se ha preparado una promoción especial, celebrada mensualmente en diversos paradores y que se denomina “Menú 80 aniversario”.

La cadena dispone de una tarjeta de fidelización: “Amigos de Paradores”, que ofrece ventajas exclusivas, en las estancias en paradores, para sus titulares. También edita una revista trimestral y ofrece un canal de televisión vía Internet.

Otra actividad importante es la que engloba el proyecto *Paradores Escuela*, que se ha convertido en una academia de turismo que reúne el conocimiento, y la experiencia de los mejores profesionales de la empresa, junto con la tecnología más novedosa del negocio, permitiendo formar a profesionales de calidad y contribuir, de este modo, al mantenimiento de la posición de liderazgo del sector turístico español.

7.18.3. Sectores y mercados en que opera

La empresa ofrece sus servicios en un mercado con creciente oferta donde el número de hoteles de alto nivel sigue en aumento, y donde la demanda va consolidando sus expectativas en cuanto al atractivo y calidad del producto recibido, con una especial segmentación de la oferta que permita atraer a los viajeros en función de distintas aficiones y motivaciones.

Para ello, los establecimientos de la red se engloban dentro de siete productos diferenciados, aunque en muchos casos hay paradores que ofrecen al mismo tiempo varias de estas posibilidades. Sol y Playa, Salud, Naturaleza, Patrimonio Histórico, Golf y Deporte, Familia y Empresas, son las líneas de segmentación que oferta en estos momentos *Paradores* y con las que se quieren captar a diferentes mercados de clientes, buscando sobre todo una desestacionalización de la demanda.

En la actividad de hospedaje la oferta total durante el año 2007, ha sido de 1.884.246 habitaciones con un índice de ocupación del 69,45%, diez puntos por encima de la media del sector turístico español¹⁷⁵. Esta ocupación se traduce en 1.447.967 clientes alojados, fruto de la venta de 1,08 millones de habitaciones, que representa una facturación de 138,7 millones (50% del total), con un ingreso medio por habitación que se sitúa en los 106 euros.

La restauración sigue siendo un negocio fundamental para *Paradores*, que ingresó 131,26 millones (47% de las ventas, de los que el 37% es restaurante y el 10% bebidas) gracias a este segmento de negocio. En 2007 se han vendido 2.487.355 cubiertos (de los cuales el 53,98% corresponde a clientes alojados), lo que representa un ingreso medio por cubierto de 41,80 euros.

Bajo el concepto de otros servicios se agrupa el restante 3% del total de las ventas anuales.

Con referencia a los clientes, el 70,5% son españoles y el restante 29,5% de nacionalidad extranjera. Las comunidades más importantes respecto a la procedencia de los clientes nacionales son: Madrid (35%), Cataluña (14%), Andalucía (12%), Valencia (9%), País Vasco (5%). Por lo que se refiere a clientes extranjeros, los países de procedencia con más importancia son: Reino Unido (24%), Francia (15%), Alemania (14%) y Estados Unidos (11%).

Paradores está presente en los programas de las principales agencias de viajes y touroperadores españoles y extranjeros. Asimismo dispone de representación en diversos países: Alemania, Argentina, Australia y Nueva Zelanda, Austria, Bélgica y Luxemburgo, Canadá, Chile, Escandinavia (Suecia, Noruega y Dinamarca), Francia, Gran Bretaña, Holanda, Hungría, Irlanda, Japón, México, Suiza y Estados Unidos. También se encuentra su oferta en las oficinas de turismo de España.

En el año 2007 la central de reservas, en la que es posible realizar una reserva a un parador, organizar una ruta por diversos establecimientos o conseguir las diferentes tarjetas regalo de *Paradores*, atendió a un total de 289.185 llamadas, y en mostrador se acogió a un total de 5.175 clientes. Otra plataforma, de gran importancia, es el portal de Internet.

Entre los objetivos de la empresa figura, además, la dinamización de zonas de reducido movimiento económico o turístico, lo que se traduce en una importante interrelación entre los establecimientos y sus áreas geográficas de influencia. Cada parador es un referente de la vida cultural, social y económica de su región. *Paradores* pretende fomentar también a nivel general el debate y el estudio en torno a la temática de la promoción de un turismo de calidad que sea sostenible a largo plazo.

¹⁷⁵ Datos del Informe de Coyuntura Turística Hotelera 2007, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística.

7.18.4. Estructura productiva

La Red de Paradores gestiona noventa y tres establecimientos distribuidos en diez zonas: Galicia, Noroeste, Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Centro, Canarias, Centro-Este, Andalucía Occidental y Andalucía Oriental.

En la Tabla 7.17, se relacionan los Paradores, actuales y en previsión de apertura, por Comunidad Autónoma y provincia. La Figura 7.68, representa la localización de los Paradores actualmente operativos.

Una sustancial diferencia con el resto de empresas del sector, es la de la localización de los edificios¹⁷⁶ y entornos en los que están ubicados los paradores. Muchos de estos edificios tienen gran importancia histórica y valor cultural (palacios y castillos), o bien están en el ámbito de grandes espacios naturales (como ejemplo el parador de Baiona tiene una extensión de 145.000 m²). Por lo tanto, dada las especiales características en el mantenimiento operativo de las instalaciones, debe considerarse la infraestructura de los paradores como una parte de la cadena de valor de la actividad hotelera desarrollada.

Tabla 7.17. Red de Paradores

Comunidad Autónoma	Provincia	Parador	Año
Andalucía	Almería	Mojácar	1966
	Cádiz	Arcos de la Frontera	1966
		Cádiz (Hotel Atlántico)	1929
	Córdoba	Córdoba	1960
	Granada	Granada	1945
	Huelva	Ayamonte	1965
		Mazagón	1967
	Jaén	Alcalá la Real	P.A. ¹⁷⁷
		Cazorla	1965
		Jaén	1965
		Úbeda	1930
	Málaga	Antequera	
		Málaga Gibralfaro	1948
		Málaga Golf	1963
		Nerja	1965
Ronda		1994	
Sevilla	Carmona	1976	
Aragón	Huesca	Bielsa	1967
	Teruel	Alcañiz	1965
		Teruel	1956
	Zaragoza	Sos del Rey Católico	1975
		Molina de Aragón	P.A.
	Monasterio de Veruela	P.A.	
Cantabria	Cantabria	Fuente Dé	1966

¹⁷⁶ Los edificios en los que se sitúan los Paradores, están asignados al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

¹⁷⁷ Próxima Apertura

Comunidad Autónoma	Provincia	Parador	Año
		Limpias	1903
		Santillana	1946
		Santillana Gil Blas	1650
Castilla y León	Ávila	Ávila	1966
		Gredos	1928
	Burgos	Lerma	2003
	León	León (San Marcos)	1965
		Villablino	P.A.
		Villafranca del Bierzo	1959
	Palencia	Cervera de Pisuerga	1975
	Salamanca	Béjar	P.A.
		Ciudad Rodrigo	1931
		Salamanca	1981
	Segovia	La Granja	2007
		Segovia	1977
	Soria	Soria	2005
	Valladolid	Tordesillas	1958
Zamora	Benavente	1972	
	Puebla de Sanabria		
	Zamora	1968	
Castilla – La Mancha	Albacete	Albacete	1970
	Ciudad Real	Almagro	1977
		Manzanares	1932
	Cuenca	Alarcón	
		Cuenca	1993
	Guadalajara	Sigüenza	1976
	Toledo	Oropesa	1930
Toledo		1968	
Cataluña	Barcelona	Cardona	1976
		Vic – Sau	1972
	Girona	Aiguablava	1966
	Lleida	Arties	1997
		La Seo d'Urgell	1977
		Lleida	P.A.
		Vielha	1966
Tarragona	Tortosa	1976	
Ceuta	Ceuta	Ceuta (La Muralla)	1986
Comunidad de Madrid	Madrid	Alcalá de Henares (Hostería del Estudiante)	1510
		Alcalá de Henares	P.A.
		Chinchón	1982
Comunidad de Navarra	Navarra	Estella	P.A.
		Olite	1966
Comunidad Valenciana	Alicante	Jávea	
	Castellón	Benicarló	1935
		Morella	P.A.
Valencia	El Saler	1966	
Extremadura	Cáceres	Cáceres	1989
		Guadalupe	1965
		Jarandilla de la Vera	1500
		Plasencia	2000
		Trujillo	1545
	Badajoz	Badajoz	P.A.
		Mérida	1933
Zafra (Duques de Feria)	1968		
Galicia	A Coruña	Ferrol	1960
		Muxia	P.A.
		Santiago de Compostela (Reyes Católicos)	1499
	Lugo	Monforte de Lemos	1700

Comunidad Autónoma	Provincia	Parador	Año
		Ribadeo	
		Villalba	1967
	Ourense	Santo Estevo	2004
		Verín	1967
	Pontevedra	Baiona	1967
		Cambados	
		Pontevedra	1955
Tui		1968	
Islas Baleares	Ibiza	Ibiza	P.A.
Islas Canarias	Las Palmas	Cruz de Tejeda	1937
	Santa Cruz de Tenerife	Cañadas del Teide	1960
		El Hierro	1981
		La Gomera	1972
		La Palma	1999
La Rioja	La Rioja	Calahorra	1975
		Santo Domingo Bernardo de Fresneda	1595
		Santo Domingo de La Calzada	1965
Melilla	Melilla	Melilla	
País Vasco	Álava	Argómaniz	1600
	Guipuzcoa	Hondarribia	1968
Principado de Asturias	Asturias	Cangas de Onís	1998
		Corias	P.A.
		Gijón	1967
Región de Murcia	Murcia	Lorca	P.A.
		Puerto Lumbreras	

Fuente: Elaboración propia a partir del Directorio Profesional y web-site (Enero 2009)

Figura 7.68. Localización de Paradores en funcionamiento



Fuente: Web-site Paradores (Enero 2009)

7.18.4.1. Cadena de valor

En la Figura 7.69 se representan las actividades primarias que forman la cadena de valor de la empresa.

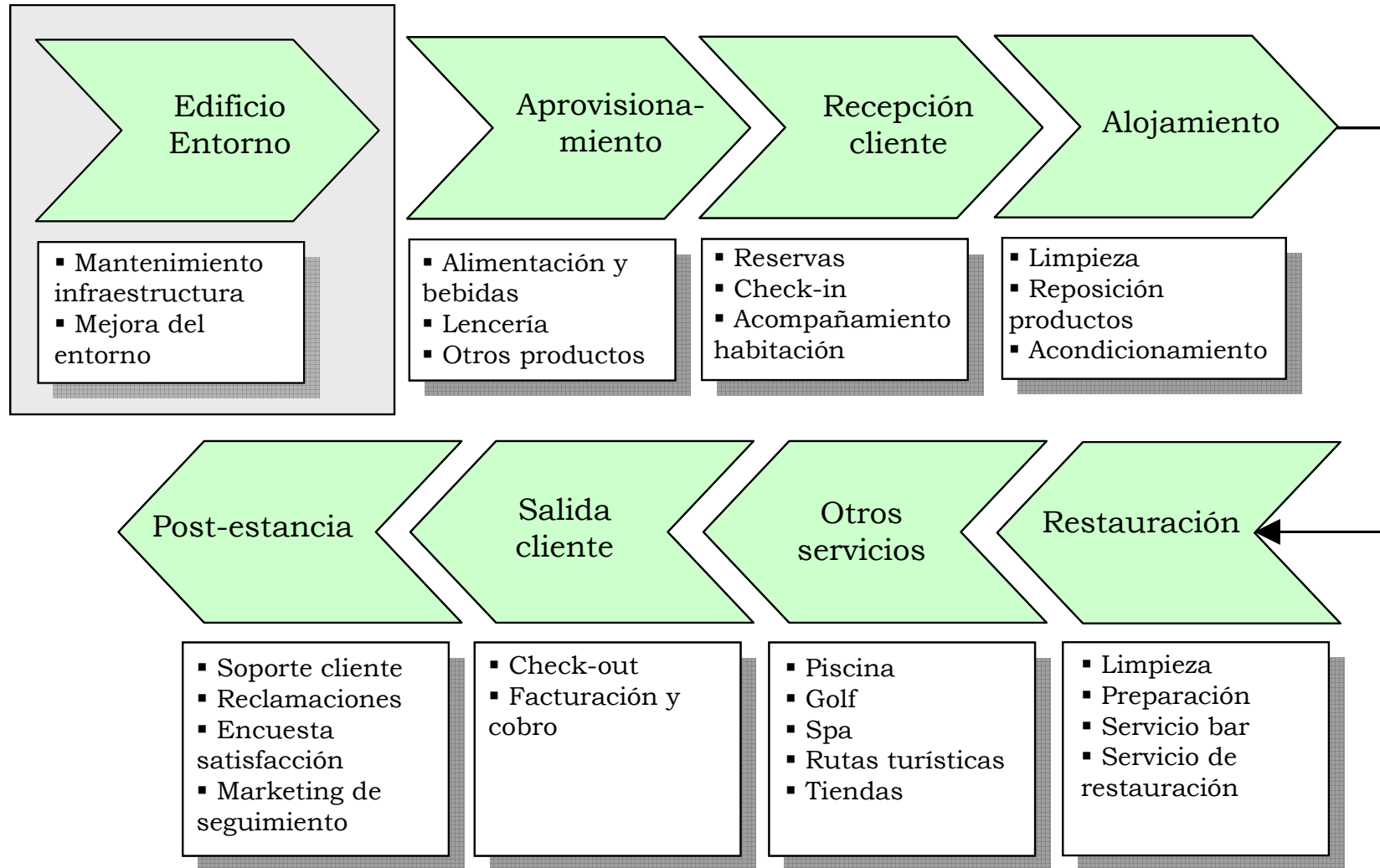
- 1) Los procesos de adecuación y mantenimiento, se consideran como una parte de la cadena de valor, dado que los clientes buscan este aspecto diferencial en el momento de elegir un lugar donde pernoctar o comer.
- 2) Aprovisionamiento de productos (alimentación, bebidas, lencería, servicios, etc.), realizada por la Dirección de Compras que centra sus esfuerzos en mejorar la eficiencia y el control del proceso de adquisición, con una especial utilización de productos locales, compatibilizando la máxima calidad de los bienes y servicios adquiridos con una logística eficiente y una optimización de los márgenes de ahorro.

Proceso de producción

- 3) Gestión reservas, mediante comunicación del cliente, vía Internet, central de reservas o directamente en el parador.
- 4) *Check-in* del cliente.
- 5) Acompañamiento del cliente y transporte de sus pertenencias, hasta el lugar donde se ofrece el servicio. Si el servicio corresponde a alojamiento, se procede a mostrar los distintos elementos existentes en la habitación.
- 6) Preparación diaria del área de alojamiento. Limpieza, cambio de lencería, reposición de productos, acondicionamiento de la habitación.
- 7) Preparación de los servicios de restauración. Limpieza y lencería, reposición de productos, acondicionamiento de las zonas de bar, cocina y restaurante.
- 8) Disposición para la utilización de servicios complementarios (piscina, golf, spa, rutas turísticas y tiendas).
- 9) Al finalizar el servicio elegido por el cliente, proceso de *check-out*.
- 10) Facturación y cobro de los servicios y productos consumidos.
- 11) Procesos posteriores a la estancia: soporte al cliente para nuevos servicios, reclamaciones, encuesta de satisfacción y marketing de seguimiento.

Un aspecto importante de la cadena de valor, es la del valor social que se deriva de la situación de los paradores, siendo la locomotora, en funciones turísticas, de ciertas zonas geográficas, promoviendo el patrimonio natural y cultural y ayudando a fomentar un turismo sostenible de calidad.

Figura 7.69. Cadena de valor de las actividades primarias de Paradores de Turismo de España



Fuente: Elaboración propia

7.18.4.2. Cadena logística

La cadena logística se estructura en los siguientes puntos (véase Figura 7.70).

- Aprovechamiento de materiales (víveres y dotaciones).
- Almacenamiento, en almacén principal del parador, de víveres (perecederos, no perecederos y refrigerados) y dotaciones (reserva de lencería, limpieza, etc.).
- Transporte a los almacenes de uso, localizados en bar, cocina, oficina y plantas. Con referencia a la lencería la dotación de uso consta de 5 o 3 juegos de cama, según el lavado se efectúe fuera o en el propio parador.

Alojamiento

- Entrega a lavandería de la ropa de cama y toallas utilizadas.
- Acondicionamiento de la dotación de la habitación.
- Retirada de residuos de limpieza

Bar, Restaurante y Cocina

- Entrega a lavandería de ropa de mantelería y cocina.
- Acondicionamiento de la dotación de Bar, Restaurante y Cocina.
- Movimientos de elementos propios de hostelería y comidas, desde y hacia Cocina.
- Retirada de los residuos orgánicos generados.

Otros servicios

- Entrega a lavandería de ropa relacionada con Spa y piscina.
- Acondicionamiento de la dotación de Spa y piscinas.
- Retirada de residuos generados.

Infraestructura y Entorno

- Retirada de residuos procedentes de jardinería.
- Acopio, almacenamiento y retirada de productos relacionados con obras de mantenimiento.

Con referencia a los procesos inversos, únicamente existen productos desechados, de los que podemos encontrar:

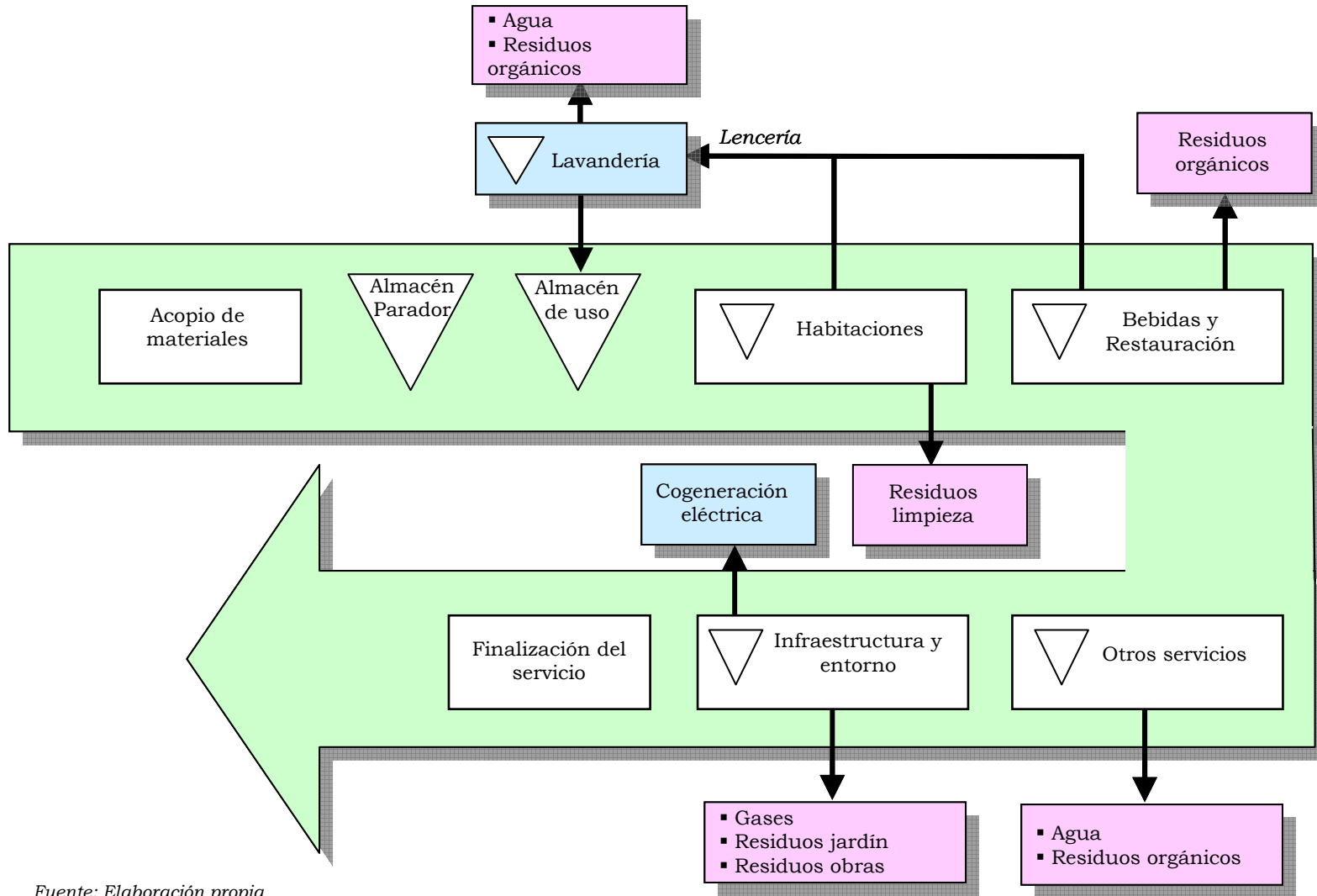
1) Residuos urbanos

- Basura general.
- Residuos orgánicos.
- Vidrio.
- Papel y cartón.
- Envases y plásticos.

2) Residuos peligrosos

- Lodos procedentes de depuradora.
- Aceites.
- Restos de poda.

Figura 7.70. Cadena logística de Paradores de Turismo de España



Fuente: Elaboración propia

- Escombros y restos de pintura.
 - Pilas, baterías, tubos fluorescentes y bombillas de bajo consumo.
 - Cartuchos de tinta y tóner.
 - Aerosoles
 - Trapos y envases que han tenido contacto con sustancias peligrosas.
 - Productos para el tratamiento de agua (piscinas y spa).
- 3) Emisiones atmosféricas
- Gases procedentes de calderas de agua caliente sanitaria y calderas de calefacción.
 - Emisiones de jardinería (motosierra, cortacésped, etc.).
 - Contaminación atmosférica derivada del transporte.
 - Olores procedentes de cocinas.
 - Ruidos
- 4) Vertidos
- Procedentes de depuradoras de aguas (en algunos paradores).
 - Aguas de las instalaciones y lavandería.

La empresa tiene acuerdos, para la recogida de residuos, con gestores autorizados.

7.18.4.3. Recuperación de activos

Paradores cuenta con una filosofía de mejora continua, en una clara apuesta por ejercer su responsabilidad social y ejecutar políticas claras de turismo sostenible y de calidad, lo que ha supuesto la realización de importantes proyectos en el marco de su política de protección medioambiental.

La empresa busca la máxima eficiencia en la utilización de los recursos naturales y energéticos, realizando una correcta gestión de los residuos, vertidos y emisiones que genera la empresa, e impulsando un modelo de eficiencia energética de las instalaciones en diversos paradores (algunos de ellos disponen de un sistema de depuración de las aguas residuales y de cogeneración de energía eléctrica). También se potencia la domotización y la instalación de placas solares, en la medida en que las características de los establecimientos lo permiten, ya que en muchas ocasiones se trata de edificios históricos que gozan de una protección especial.

El Plan Estratégico (2009-2012) impulsa la sostenibilidad, la eficiencia energética, el consumo responsable, la accesibilidad en la planta hotelera, y la responsabilidad social empresarial, bajo la etiqueta de “Parador Verde”. Este concepto se deriva de la idea de hacer un parador lo más autosuficiente posible, encontrándose entre los objetivos marcados: el ahorro energético, la reducción de emisión de gases, la utilización de energías limpias y recursos renovables, la

eliminación del fuel-oil para calefacción y agua caliente, la implantación de dispositivos para ahorrar agua, la potenciación de medidas de gestión de residuos y el uso exclusivo de papel reciclado.

7.18.5. Estructura organizativa

El máximo órgano de administración y representación de Paradores es su Consejo de Administración que está formado por el Presidente-Consejero Delegado, la Secretaria del Consejo y un total de dieciséis consejeros.

El Comité de Dirección está compuesto por el Presidente-Consejero Delegado y los cinco Directores Generales de la Empresa. Es el órgano colegiado al que corresponde la orientación y la coordinación de las áreas de negocio de la Empresa y las funciones corporativas.

Existe un Comité de Compras formado por el Presidente-Consejero Delegado, la Secretaria General, los Directores Generales y el Director de Compras y Adjudicaciones. Este Comité se convoca para la adjudicación de inversiones y gastos para bienes, servicios y suministros de gran importancia,

En los Servicios Centrales y por debajo del Consejo de Administración y de la Presidencia, se sitúan cinco Direcciones Generales (véase Figura 7.71):

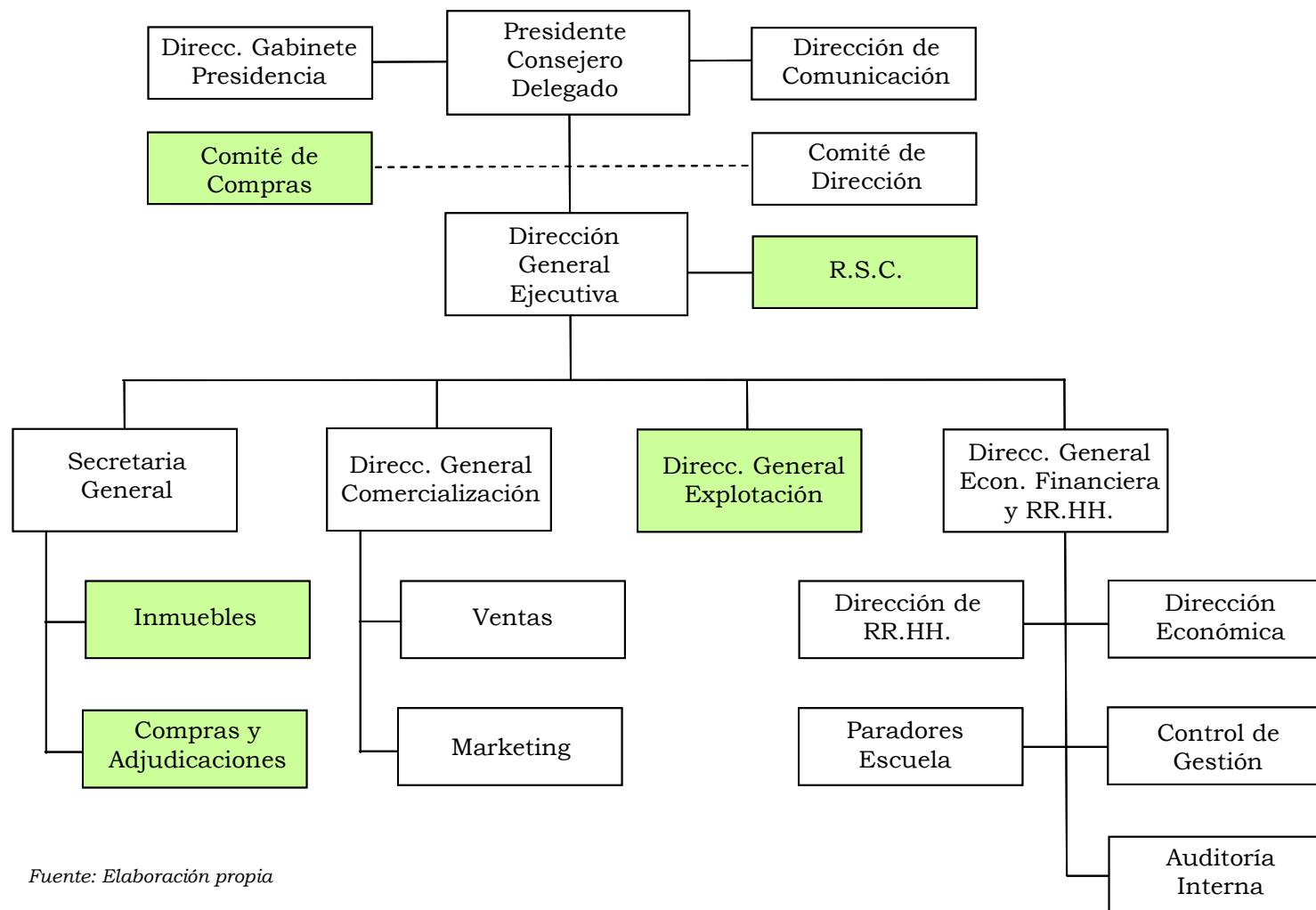
- 1) Gabinete de Presidencia
- 2) Secretaría General
- 3) Económico-Financiera y de Recursos Humanos.
- 4) Explotación
- 5) Comercialización

La Secretaría General está compuesta, además de otras, por las unidades de Compras y Adjudicaciones e Inmuebles,

La Dirección General de Explotación consta de tres unidades (véase Figura 7.72):

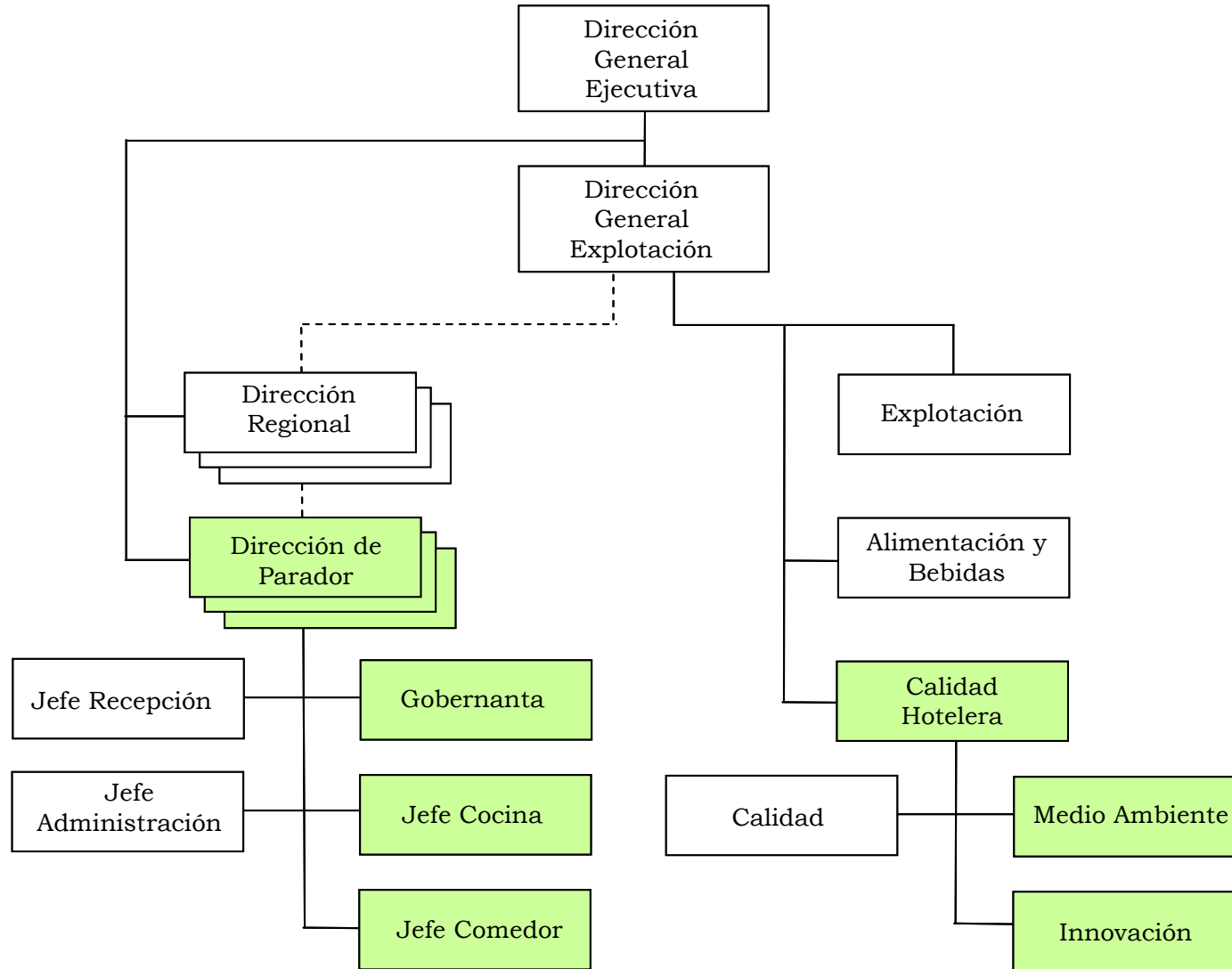
- Control de Explotación.
- Control de Gestión de Alimentación y de Bebidas.
- Control de Calidad Hotelera.

Figura 7.71. Organigrama funcional de Paradores de Turismo de España



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.72. Organigrama funcional del área de explotación de Paradores de Turismo de España



Fuente: Elaboración propia

Control de Calidad Hotelera incorpora tres áreas: Calidad, Medio Ambiente que desarrolla las políticas medioambientales de toda la organización, e Innovación. Paradores define innovación como la incorporación a un proceso normal y rutinario, de nuevas ideas, organización y tecnología, buscando la mayor satisfacción del cliente.

Las Direcciones de los Paradores dependen funcionalmente de la Dirección General de Explotación, a través de la Dirección de Zona a la cual pertenecen jerárquicamente, las Direcciones de Zona y las de los Paradores dependen directamente del Presidente-Consejero Delegado.

En los organigramas se han marcado los departamentos que tienen relación directa con la logística inversa y la protección medioambiental.

Todos los empleados conocen las políticas de protección medioambiental, y para garantizar su correcta aplicación se realizan cursos de formación. También, en esta línea, se ha desarrollado una guía para el Mantenimiento Preventivo y de Eficiencia Ambiental y Buenas Prácticas Ambientales para los distintos departamentos. Estas actuaciones influyen además en una mayor concienciación ambiental de los trabajadores, que a su vez se traslada a los clientes.

7.18.6. Otros puntos de interés

Paradores ha logrado reconocimientos importantes, como la obtención de la 'Q' de Calidad a toda la cadena, la Medalla al Mérito de las Bellas Artes, el Premio Nacional de Hostelería o el hecho de ser la cadena europea con mayor número de establecimientos certificados (un total de 73) según la normativa medioambiental EMAS e ISO 14001.

Se ha procedido a elaborar una guía de buenas prácticas ambientales para los departamentos y se ha definido e implantado un Plan Anual de Mantenimiento Preventivo y un protocolo para detectar la legionela. Asimismo se han desarrollado ocho planes de autocontrol de APPCC¹⁷⁸ (instalaciones, aguas, limpieza y desinfección, plagas, formación de manipuladores, control de proveedores, trazabilidad y gestión de residuos), actualizando la documentación y desarrollando una guía de buenas prácticas de higiene alimentaria.

En este sentido, *Paradores* se ha adherido a la Asociación Española del Pacto Mundial de las Naciones Unidas, comprometiéndose de este modo con la implantación progresiva de sus diez principios de conducta, referidos al respeto por los derechos humanos, los derechos laborales, el medio ambiente y la lucha contra la corrupción. También se ha difundido el Código Ético de la Empresa, tanto a empleados como a proveedores y contratistas.

¹⁷⁸ El Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) es un estándar internacional que define los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad alimentaria.

7.19. SEAT

SEAT, S.A.
 Autovía A-2, Km. 585
 08760 – Martorell (Barcelona)
 Tfn. 937.085.000
www.seat.com



Entrevistado	Función	Fecha
Francesc Vila Farré	Gestor de Medioambiente Industrial	19/08/2008
Joan Biosca Bosch	Ingeniería Apoyo Medioambiente	

CNAE-93	3410
Sector	Fabricación de vehículos de motor.
Actividad	Fabricación y comercialización de vehículos automóviles, partes, piezas de recambio y accesorios.
Año de fundación	1950
Plantas en España	1 – Martorell (Barcelona) 1 – Zona Franca (Barcelona) Gearbox del Prat ¹⁷⁹ - El Prat de Llobregat (Barcelona)
Localización logística	1 – Martorell 1 – Zona Franca
Localización logística recambios (CROS)	1 – Bailen (Jaén) 1 – León 1 – Valdemoro (Madrid) 1 – Martorell (Barcelona)
Facturación 2007 (Euros)	5.571 millones
Inversiones 2007 (Euros)	504 millones
Empleados (31/12/2007)	11.074 ¹⁸⁰
Empleados I+D (31/12/2007)	958

¹⁷⁹ Empresa propiedad de SEAT, que produce cajas de cambio para el Grupo Volkswagen. Empleados y facturación no incluidos en los datos (971 empleados)

¹⁸⁰ Plantilla en jubilación parcial, 2.861 empleados.

7.19.1. Caracterización de la empresa

La compañía *Sociedad Española de Automóviles de Turismo, S.A.*, fue fundada en 1950 por el Instituto Nacional de Industria (INI) como medio para motorizar la España de posguerra. La empresa fabricaba, bajo licencia, los coches de *Fiat*, el principal fabricante de automóviles de Italia. *Seat* nació como "empresa nacional" creada por el gobierno y para su constitución se utilizó una fórmula que luego *Fiat* utilizará profusamente mediante los llamados "*accordi di fabbricazione*". En estos acuerdos *Fiat* ostentaba la condición de socio tecnológico, pero mantenía escaso o nulo control accionarial sobre estas sociedades (aunque en el caso de *Seat*, era de los más altos, un 37%).

La planta de fabricación se localizó en la Zona Franca de Barcelona, iniciándose la producción en el año 1953. En 1957 aparece el modelo 600, al que se le debe la motorización de la clase media española y cuya producción duraría 16 años. En el año 1965, *Seat* inicia la exportación de su producto, concretamente a Colombia y en 1968 se alcanza la producción del primer millón de unidades. En 1972 lanza al mercado el 127, primer vehículo con tracción delantera de la marca.

En 1974 la empresa adquiere las instalaciones de Landaben (Pamplona) que posteriormente serían transferidas a *Volkswagen*. Mención especial merece el prestigioso Centro Técnico que inicia su actividad en 1975, y que, posteriormente junto con los recursos del *Grupo Volkswagen*, permite que *Seat* disponga de los mejores ingenieros, centros de pruebas y, también, de la mejor tecnología en el sector de la automoción.

Con la llegada de la democracia a España, el INI, decide vender o cerrar las empresas públicas deficitarias entre las que estaba *Seat*, en un doloroso, pero inevitable, proceso que se denominó "reconversión industrial". En *Seat* parecía evidente que *Fiat* sería el nuevo propietario de la firma en función de la interacción entre ambas empresas pero en la multinacional italiana las cosas no se veían tan claras y una vez conocidas las cuentas de *Seat* que presentan un alto déficit, *Fiat* decide vender su participación al INI a un precio simbólico, quedando la empresa sin socio tecnológico, aunque se alcanza un "acuerdo de cooperación" para vender los vehículos, aunque sin la posibilidad de utilizar su red internacional de distribución.

El año 1982, se firman acuerdos de cooperación industrial y comercial con *Volkswagen*, siendo en 1986 cuando la multinacional alemana *Volkswagen AG*, adquiere el 51% de las acciones de *Seat* y a finales de este mismo año, incrementa su participación hasta el 75%. *Seat* comienza a exportar a Europa, siendo Holanda el primer país que recibe los nuevos modelos de la marca. Ya bajo control alemán, *Seat* entra en beneficios en 1988. En 1990 la compañía se prepara para la llegada del nuevo milenio con el cambio del nombre oficial a *Seat S.A.*, la adaptación de una nueva identidad corporativa y el lanzamiento de nuevos y modernos modelos. El 99,99%

del capital pasa a ser propiedad de *Volkswagen*. En 1991 se presenta el Toledo, primer modelo de *Seat* desarrollado dentro del *Grupo Volkswagen* y es en 1993 cuando se inaugura la planta de Martorell. En 1995 se fabrica el automóvil 10 millones y a fin de 2007 se alcanzaron los 16 millones de vehículos, de los cuales 6 millones han sido producidos en Martorell.

Seat inaugura en 2006 su nuevo edificio corporativo en las instalaciones de Martorell y en 2007 se inician las actividades del Centro de Desarrollo de Prototipos (PCD), un departamento especializado que une la etapa virtual y física del desarrollo de prototipos, posicionándose a la vanguardia de la industria. A finales del mismo año, se abre el *Centro de Diseño Seat (SDC)*, siendo uno de los centros más modernos del mundo

El año 2010, *Seat* celebrará su 60 aniversario, siendo uno de los integrantes más jóvenes de la escena automovilística europea, lo que le permite combinar atrevidos métodos y filosofías con la destreza y experiencia de sus empleados, que se complementa perfectamente con los recursos y el conocimiento del *Grupo Volkswagen*, produciendo automóviles con un enfoque innovador fundamentado en una sólida especialización, tal y como describe su eslogan de marca: *auto emoción*.

7.19.2. Productos que oferta la empresa

La compañía diseña y produce sus propios modelos de automóviles, aunque siguiendo las pautas generales del *Grupo Volkswagen*. A efectos de la estrategia de definición y posicionamiento de los modelos, *Seat* se integra en el Grupo de Marcas de *Audi*, junto a la propia *Audi* y *Lamborghini*, dentro de la nueva organización del *Grupo Volkswagen*.

Los valores que definen las principales señas de identidad de los vehículos *Seat* son: diseño, vitalidad y carácter deportivo.

La gama actual de *Seat* consta de 12 modelos:

- Ibiza
- nuevo Ibiza
- nuevo Ibiza SClaten
- Altea,
- Altea XL
- Altea Freetrack (tracción 4 ruedas)
- León
- León Cupra
- FR Series (León, Ibiza, Altea)

- Córdoba,
- Alhambra
- Toledo.

Cada modelo dispone de varias opciones en su motorización, bien sea en gasolina o diesel. La emisión de los vehículos diesel es inferior a 120 grs./Km. de CO₂, y los de gasolina menor de 160 grs./Km. de CO₂.

El objetivo de la marca para los próximos 10 años es conseguir extender la gama a 40 productos de alta calidad.

Además de los automóviles, tiene gran importancia la distribución y comercialización de accesorios, recambios así como motores de canje.

7.19.3. Sectores y mercados en que opera

Dos terceras partes de la producción se exportan en su mayoría a Europa pero también a más de 70 países en los 5 continentes (58 importadores). España sigue siendo el mercado más fuerte y fiel de la empresa.

En 2007 realizó ventas de vehículos nuevos a la red comercial por un total de 408.720 unidades (431.024 unidades entregadas a cliente final). Los mercados con mejor evolución fueron Francia (+5,1%) y el Reino Unido (+5,8%), así como los nuevos mercados de Europa Central y del Este (+27,3%). La progresión de la marca fue extraordinaria en Polonia (+70,6%). Los modelos más demandados han sido, el León y el Ibiza.

Existe una extrema presión en este mercado respecto al comportamiento medioambiental de los productos, en especial por lo que respecta a los motores y sus emisiones de CO₂. *Seat* y el *Grupo Volkswagen* han desarrollado vehículos de bajo nivel contaminante, denominados comercialmente *Ecomotive (Bluemotion en Volkswagen)*, cuyas emisiones actuales son de 99 grs./Km., por debajo de la normativa que se fija en 120 grs./Km. Las políticas medioambientales son un factor de ventaja competitiva al reducirse, por parte de los gobiernos, los impuestos en función del nivel ecológico del vehículo, lo que actúa positivamente sobre la demanda. También es importante el uso de biocombustibles, en los que el grupo está trabajando en la utilización de derivados de materiales orgánicos.

La estrategia de *Seat* para los próximos diez años se dirige a vender más de 800.000 vehículos, aumentando la presencia de la marca en los países del Este de Europa y ser líderes en diseño y

calidad en los segmentos cubiertos por la empresa. También incorporar en los vehículos motorizaciones con el menor nivel de emisiones del mercado.

7.19.4. Estructura productiva

Inaugurada en 1993, la fábrica de Martorell, con una superficie de más de 2.800.000 m² es el verdadero corazón de la marca y uno de los centros de producción más avanzados de Europa. En sus trece edificios trabajan 9.500 personas en tres turnos, lo que permite producir, en lote unitario, un coche cada 40 segundos. La producción anual de 2007 fue de 398.704 unidades, otras 14.242 unidades de marca *Seat* han sido fabricadas en otras plantas del Grupo *Volkswagen*, entre ellas el modelo *Alhambra* (13.836 unidades) que se monta en la planta de Palmela (Setúbal, Portugal).

Otra área industrial de la empresa se encuentra en la Zona Franca de Barcelona. Esta planta que cuenta con 1.332 empleados y elabora partes de los vehículos, alcanzó en 2007 un volumen de producción de 57,8 millones de unidades.

El *Centro de Recambios Originales Seat (CROS)* es una instalación de 75.000 m² con un plantilla operativa de 205 empleados, localizada al lado de la planta de Martorell, que distribuye piezas de recambio a los concesionarios de *Seat*, *Volkswagen*, *Audi* y *Škoda* en España, a los de *Seat* en Portugal, y también a los importadores de *Seat* en todo el mundo. El *CROS* es un elemento clave en el servicio posventa y de atención al cliente con el objetivo de atender de forma eficaz las necesidades de la red comercial de la compañía, de forma que cualquier encargo realizado hasta las 13:30 horas, esté disponible en su destino, en cualquier punto de España, antes de las ocho de la mañana del día siguiente.

Otra planta importante, aunque no integrada en la organización industrial es *Gearbox del Prat*, empresa participada al cien por cien por *Seat*, fabrica cajas de cambio para *Seat* y el resto del Grupo *Volkswagen*, siendo una de las cinco instalaciones dedicadas a la fabricación de transmisiones que el grupo tiene en todo el mundo junto a las de Kassel (Alemania), Córdoba (Argentina), Shanghai (China) y Mladá Boleslav (República Checa). Sus instalaciones ocupan una extensión de 155.000 m², contando con 971 empleados, que le da una capacidad de fabricación diaria de 2.500 cajas de cambio, en un proceso completo que va desde la fundición hasta el ensamblaje y control de calidad.

Seat tiene en cuenta durante el diseño del producto, que los componentes del mismo puedan ser reciclados (*Diseño Orientado al Reciclaje*). Actualmente el 85% del vehículo es reciclable, estando previsto que se alcance el 95% para el año 2015, aunque en este momento el nuevo

Ibiza superó esta cifra durante su proceso de homologación. También se tiene en cuenta el marcaje de los componentes plásticos para su fácil tratamiento posterior. La empresa entrega manuales de desmontaje a los gestores de reciclado.

Respecto a los procesos, se aplican las mejores técnicas y tecnologías de calidad. Se ha procedido a eliminar del proceso metales pesados como plomo y cromo y las soldaduras en la planta de chapistería se efectúan mediante técnicas de láser y comprobaciones no destructivas de calidad. Además algunos componentes del proceso productivo son materiales reciclados.

7.19.4.1. Cadena de valor

Se tomarán como ejemplos de Cadena de Valor y Cadena Logística, las dos áreas más importantes de la organización, la producción de vehículos de Martorell y el centro de recambios (CROS).

7.19.4.1.1. Planta de fabricación de Martorell

El proceso seguido por *Seat*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.73).

Prensas

- 1) A partir de diversos formatos de chapa recibidos de los proveedores se procede al estampado de las piezas o paneles que formarán la carrocería (ej.: puertas, techo).

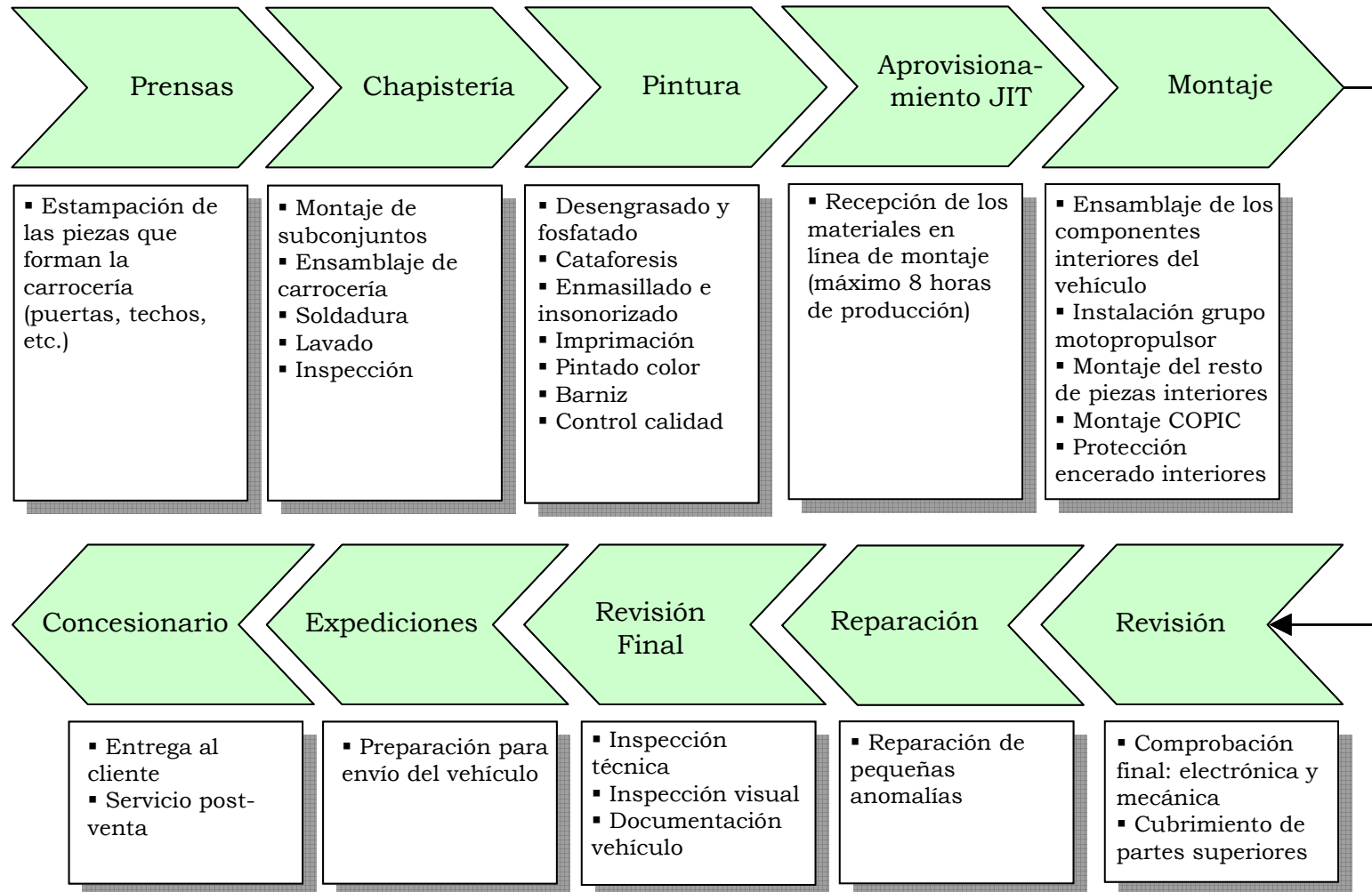
Chapistería

- 2) Montaje de los paneles o subconjuntos del vehículo.
- 3) Ensamblaje de la carrocería.
- 4) Unión, mediante robots, de los puntos de soldadura de la carrocería, empleándose en determinadas zonas tecnología láser, lo que garantiza una excelente precisión del acabado, controlado mediante ultrasonidos.
- 5) Control mediante medición 'on line' de la carrocería.
- 6) Lavado para inspección.
- 7) Control de inspección final de carrocería.

Pintura

- 8) Desengrasado de la carrocería.
- 9) Fosfatado, proceso para depositar una delgada capa de fosfato sobre el acero, para actuar como base para la pintura.
- 10) Cataforesis, pretratamiento de superficies, con el fin de garantizar la resistencia a la corrosión.
- 11) Enmasillado y aplicación de PVC's (polímeros termoplásticos) insonorizantes.

Figura 7.73. Cadena de valor de las actividades primarias en la planta de Martorell de Seat



Fuente: Elaboración propia

- 12) Pintado de imprimación, aplicado mediante robots.
- 13) Pintado de color (pintura al agua, 27 grs./m²) aplicado mediante robots.
- 14) Barnizado o lacado, aplicado mediante robots.

Montaje

- 15) Aprovechamiento de los conjuntos y componentes externos directamente en la línea de fabricación. Máximo 8 horas de stock en línea.
- 16) Ensamblaje de parte de las piezas interiores en el taller de premontaje.
- 17) Incorporación, de manera automática, del grupo motopropulsor.
- 18) Montaje del resto de piezas interiores del coche.
- 19) Montaje del frontal de mando (Copic).
- 20) Protección, mediante cera, de interiores.

Revisión

- 21) Comprobación final del vehículo: electrónica y mecánica.
- 22) Cubrimiento de protección, mediante una fina hoja de polímero, de las partes superiores del vehículo (*Spot-reper*).
- 23) Reparación de las pequeñas anomalías encontradas en la comprobación final.
- 24) Inspección técnica del vehículo.
- 25) Inspección visual.
- 26) Incorporación de la documentación.

Expediciones

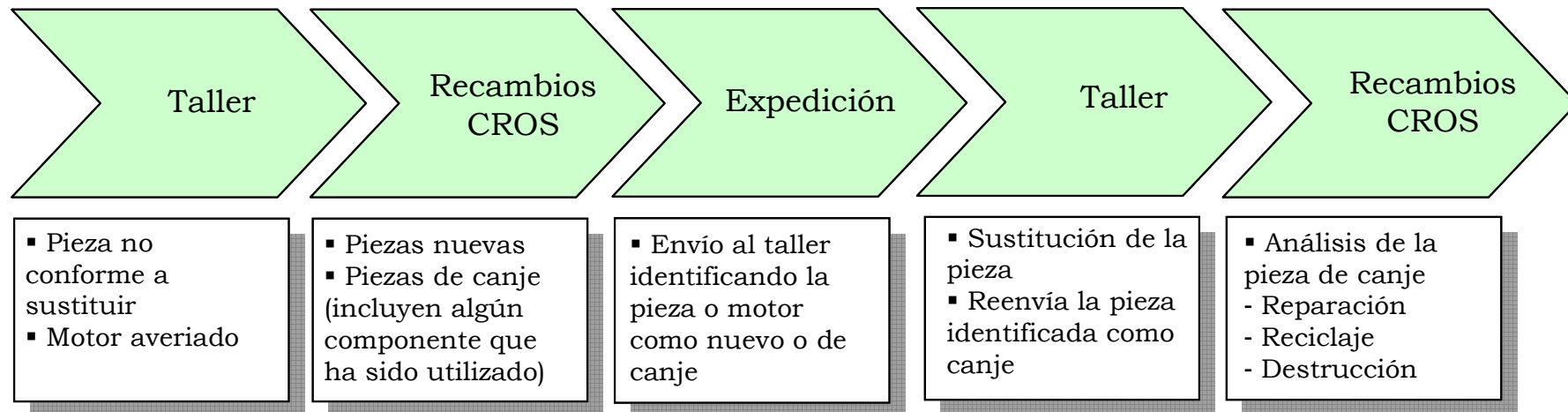
- 27) Envío del vehículo al distribuidor (mercado exterior) o concesionario (mercado interior).
- 28) Entrega al cliente y proceso post-venta.

7.19.4.1.2. Centro de recambios originales

Debe tenerse en cuenta que existen dos tipos de recambios originales, uno es el que corresponde a una pieza totalmente nueva (se incluyen aquí los accesorios) y el otro es el denominado de canje, que es aquel conjunto, normalmente motor, que contiene algún componente que ha sido utilizado previamente, pero que ha sufrido un proceso de revisión, reparación e incluso de rectificado y que tiene una total garantía por parte de *Seat*. Seguidamente se detalla el proceso seguido por *CROS* (véase Figura 7.74).

- 1) El taller (mayoritariamente servicio oficial de la marca), detecta una pieza no conforme que debe ser sustituida o un motor averiado. Si existe la posibilidad, el taller informa al cliente para que elija si lo que desea es un conjunto nuevo o uno de canje a un precio inferior.
- 2) *CROS* procede a remitir al taller la pieza o conjunto a sustituir, identificando si este es nuevo o de canje.

Figura 7.74. Cadena de valor de las actividades primarias en el centro de recambios originales (CROS) de Seat



Fuente: Elaboración propia

- 3) El taller realiza el proceso de sustitución.
- 4) Si es de canje, el taller reenvía a CROS la pieza o conjunto en cuestión.
- 5) Finalmente, a su recepción, CROS efectúa un análisis de la pieza recibida y procede bien a su reparación, para ser utilizada nuevamente como canje, a su reciclaje aprovechando ciertos componentes, o la remite para su destrucción.

7.19.4.2. Cadena logística

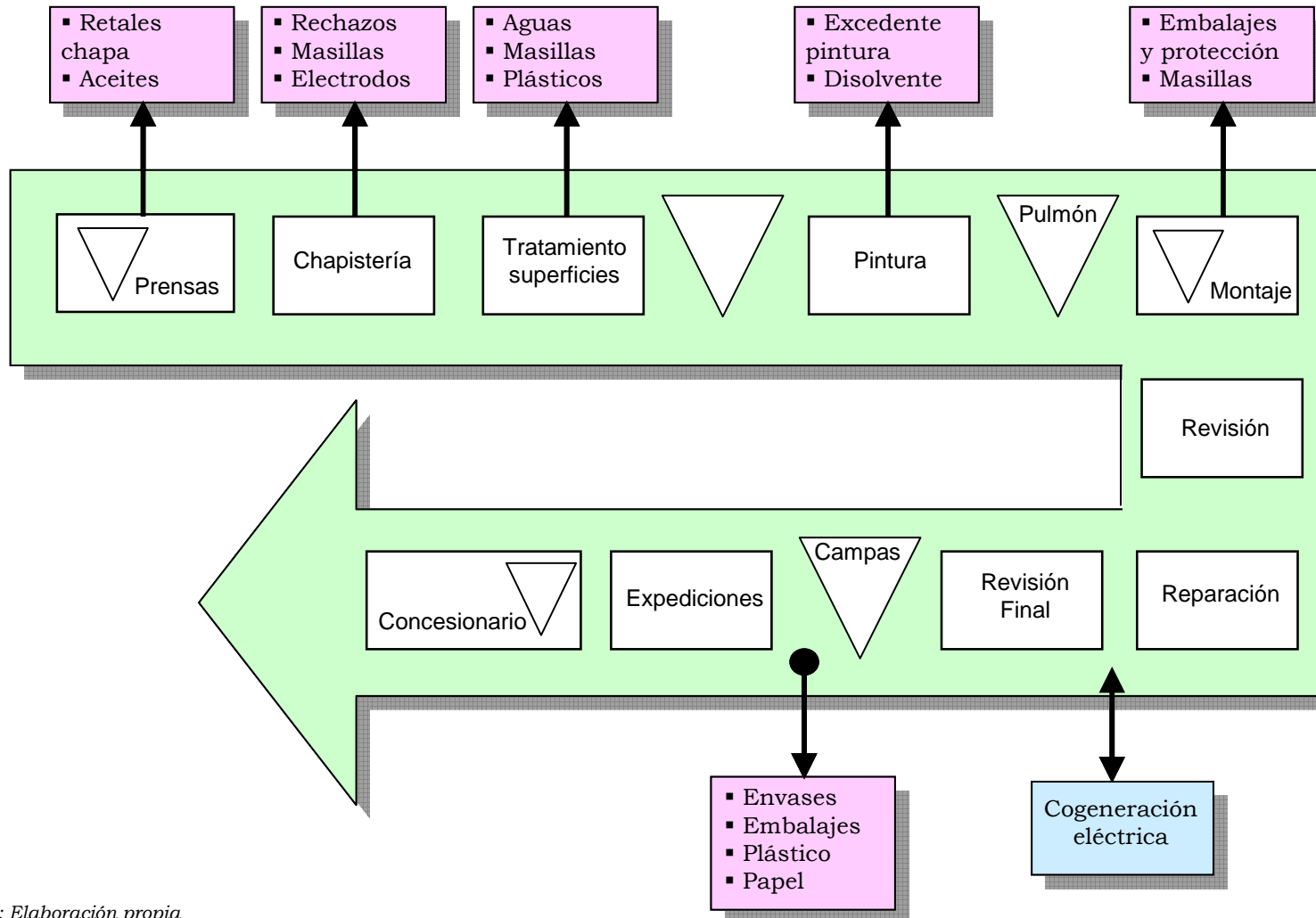
Una de las estrategias importantes a nivel de Grupo es la de potenciar políticas de transporte que signifiquen menores emisiones de CO₂. Como ejemplo puede tomarse la reducción de 42.000 camiones año a partir de la utilización del ferrocarril, desde la planta hasta el puerto de Barcelona.

7.19.4.2.1. Planta de fabricación de Martorell

La cadena logística se estructura en los siguientes puntos (véase Figura 7.75).

- Recepción de los formatos de chapa para su utilización en las prensas.
- Ensamblaje y soldado de la carrocería.
- Tratamiento de superficies: desengrasado y protección anticorrosiva (cataforesis).
- Almacenamiento de carrocerías, previa a su entrada en pintura.
- Proceso de pintado.
- Pulmón de carrocerías pintadas, para su entrada en línea de montaje, de acuerdo con la planificación de color del vehículo.
- Almacén de línea de montaje, con aprovisionamiento directo desde el proveedor, mediante filosofía *Just in Time*.
- Ensamblaje del vehículo.
- Revisión del producto terminado.
- Reparación de las anomalías encontradas.
- Revisión final.
- Transporte del vehículo a las campas de almacenamiento.
- Proceso de expedición. Se realiza vía carretera desde la planta de Martorell hasta los concesionarios y distribuidores. En el caso de distribuidores a los que se envía el producto vía marítima, se procede a su transporte hasta el puerto de Barcelona, mediante ferrocarril.
- Almacenamiento en concesionario o distribuidor.

Figura 7.75. Cadena logística de la planta de Martorell de Seat



Fuente: Elaboración propia

Respecto a los procesos inversos, no existen devoluciones de clientes. Con referencia a los productos desechados, podemos encontrar:

Prensas

- Retales de chapa (reutilizados por acererías)
- Aceites.

Chapistería

- Rechazos de calidad (semejantes a retales de chapa)
- Restos de masillas (incineración)
- Restos de electrodos de soldadura

Tratamiento de superficies

- Restos de masillas (incineración)
- Plásticos de protección
- Restos de partículas del proceso de fosfatado
- Aguas residuales

Pintura

- Excedentes de pintura
- Disolventes

Montaje

- Embalajes y protección (plásticos, papel, cartón)
- Contenedores de transporte
- Masillas de pegado de cristales

También con carácter general, se desechan envases, embalajes, plástico y papel.

Existen gestores de residuos autorizados que retiran los mismos de la zona asignada en el espacio físico de la empresa, dispuesto a tales efectos. Previamente a su recogida por los gestores, los lodos que contienen restos de partículas de fosfatado sufren un proceso de inertización.

Las aguas resultantes del fosfatado, sufren un proceso de desengrasado y depurado previo a la obtención de fangos que son trasladados al depósito controlado. El volumen anual de los mismos es de unas 700 Tm.

Los productos recuperados son:

- Aceites de prensas, que son depurados, filtrados y reciclados.
- Cobre obtenido de los restos de electrodos de soldadura.
- Disolventes de pintura (1.000 Tm. Anuales), que una vez destilado se utiliza en fábrica para limpieza.
- Contenedores de transporte

7.19.4.2.2. Centro de recambios originales

El proceso logístico de una pieza de recambio (Figura 7.76) va desde el muelle de recepción, donde llegan a diario los camiones de los distintos proveedores de *Seat*, *Volkswagen*, *Audi* y *Škoda* de todo el mundo, hasta su expedición, desde donde parten los pedidos a los cientos de clientes de la red comercial de *Seat* y *Volkswagen-Audi España*. La pieza de recambio está siempre controlada por un complejo sistema informático, que recibe los pedidos y las entregas de los proveedores, controla el stock de piezas disponibles y conoce en todo momento la gestión de los distintos pedidos.

Otro aspecto importante es el de las piezas o conjuntos devueltos, que una vez analizadas, se destinan a su reparación para futuros canjes, reciclaje o destrucción.

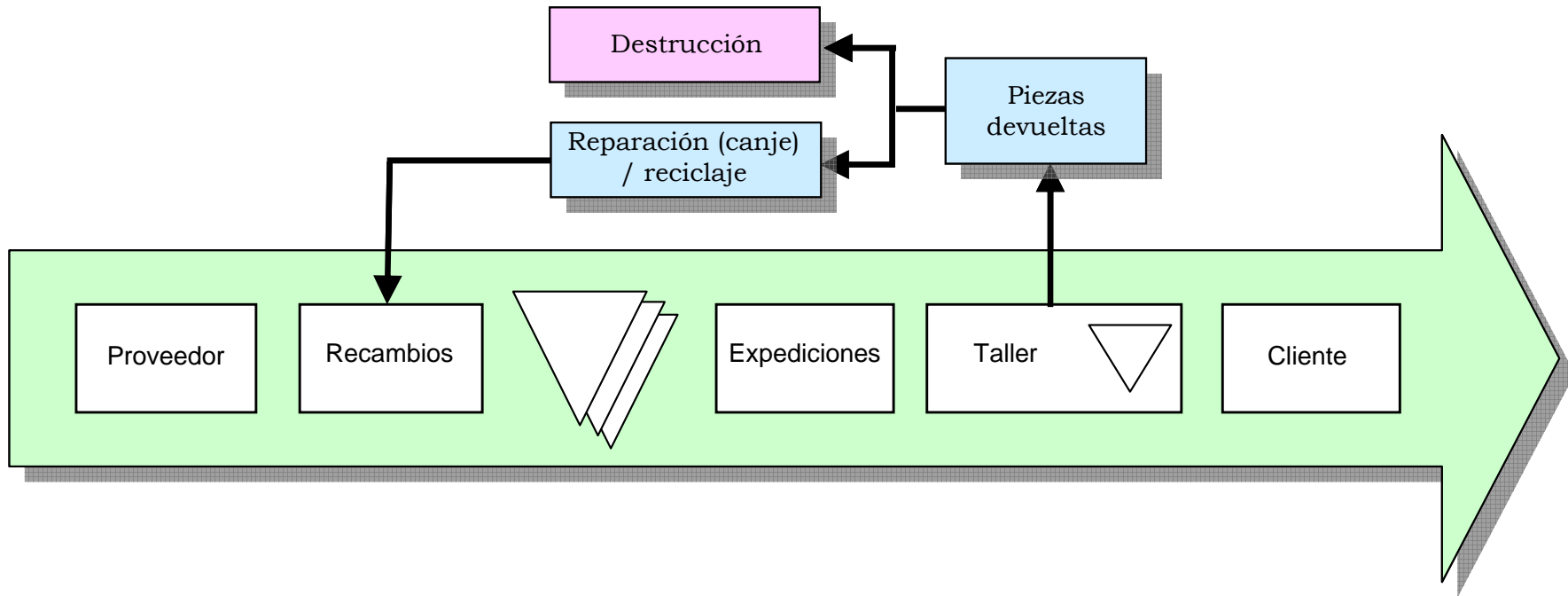
7.19.4.3. Recuperación de activos

Seat sigue una línea muy activa por lo que respecta al medio ambiente, como ejemplo valga la sustitución completa de disolventes por agua, para impedir que la contaminación afecte tanto al entorno como al propio operario. Actualmente las emisiones en la línea de pintura son las más bajas de todo el grupo.

Uno de los puntos que tiene gran importancia es el de la movilidad, tanto en lo que respecta al suministro como al proceso de distribución de los productos terminados. Se está potenciando, con gran éxito, la utilización del ferrocarril en la logística de distribución. También está previsto utilizar trenes para el transporte del personal que realiza sus tareas en la planta de Martorell.

La empresa se plantea criterios de eficiencia energética, por lo que dispone de una planta de cogeneración (17 Mw.) y de calderas (99 Mw. térmicos), para su uso interno. También tiene instalado, en el edificio corporativo, una planta fotovoltaica de 40.000 Kw. Está en proceso de estudio la instalación en los techos de los talleres de una nueva planta fotovoltaica que permitiría incorporar 11,2 GW anualmente a la red (5% del consumo propio).

Figura 7.76. Cadena logística del centro de recambios originales (CROS) de Seat



Fuente: Elaboración propia

7.19.5. Estructura organizativa

En la Figura 7.77 se representa la estructura directiva de *Seat*, detallando los miembros del comité ejecutivo y los departamentos jerárquicamente dependientes de Presidencia.

Otras áreas reflejadas con un esquema organizativo en mayor detalle, son:

- 1) Comercial (Figura 7.78).
- 2) Producción (Figura 7.79), y
- 3) Centro Técnico (Figura 7.80).

En los organigramas se ha fijado especial atención en las funciones marcadas que están relacionadas directamente con el medio ambiente y la logística inversa. Los departamentos involucrados en los procesos inversos son: producción, logística de distribución, logística de suministro (piezas y productos), I+D, comercial y recambios (servicio post-venta y talleres). El equipo de profesionales de medio ambiente, está formado por 6 empleados, 4 de plantilla y 2 externos.

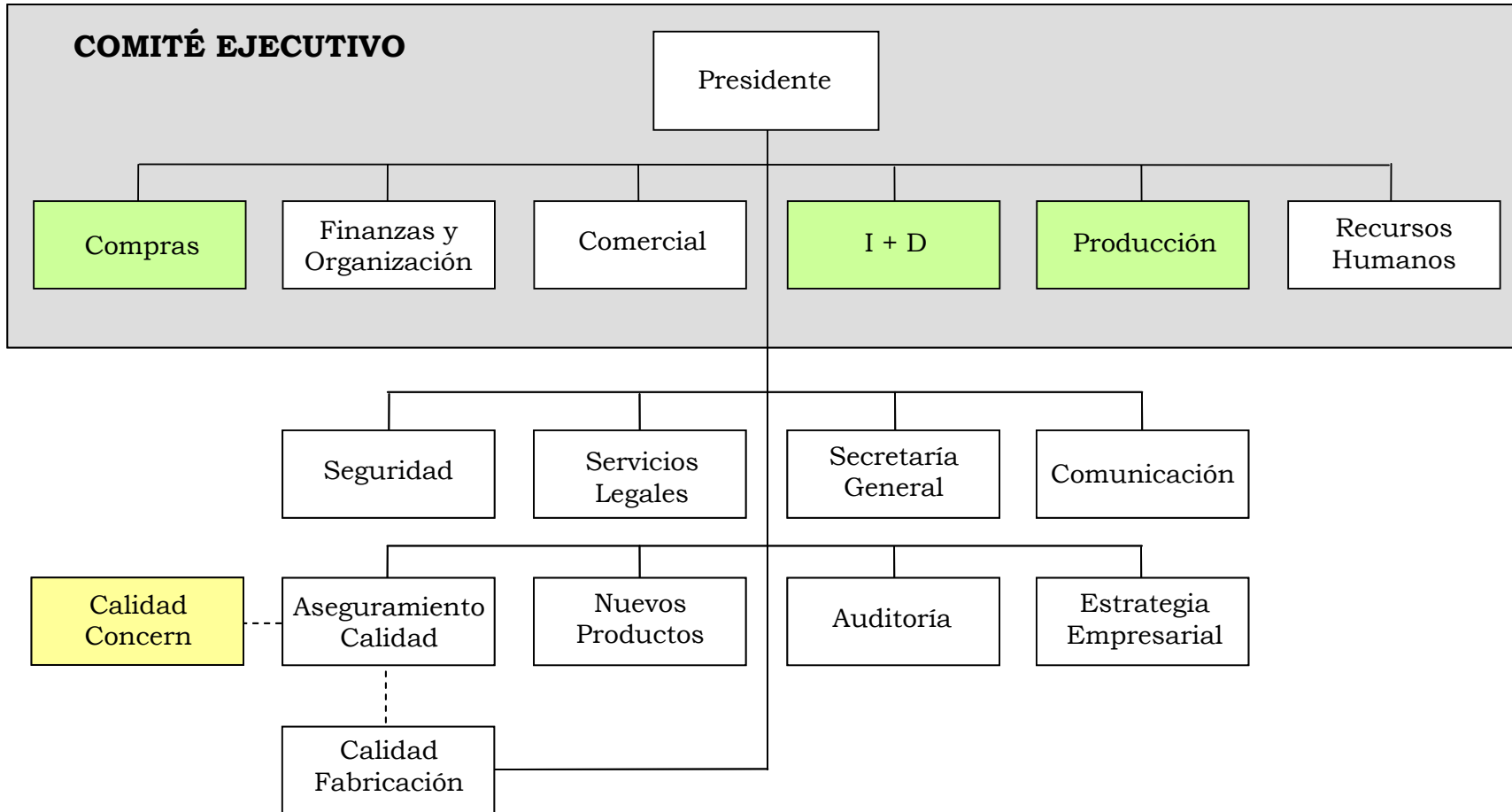
Se realizan procesos de mentalización del equipo humano de la organización respecto a la protección medioambiental. Estos procesos incluyen, documentación de bienvenida, modelos, filosofías de actuación en base a procesos periódicos de formación y sensibilización.

7.19.6. Otros puntos de interés

Existe un plan para proceder a la reducción, en el plazo de dos años, del 30% del consumo de agua en la planta, vía un proceso de depuración, y mejora de la calidad del agua de suministro.

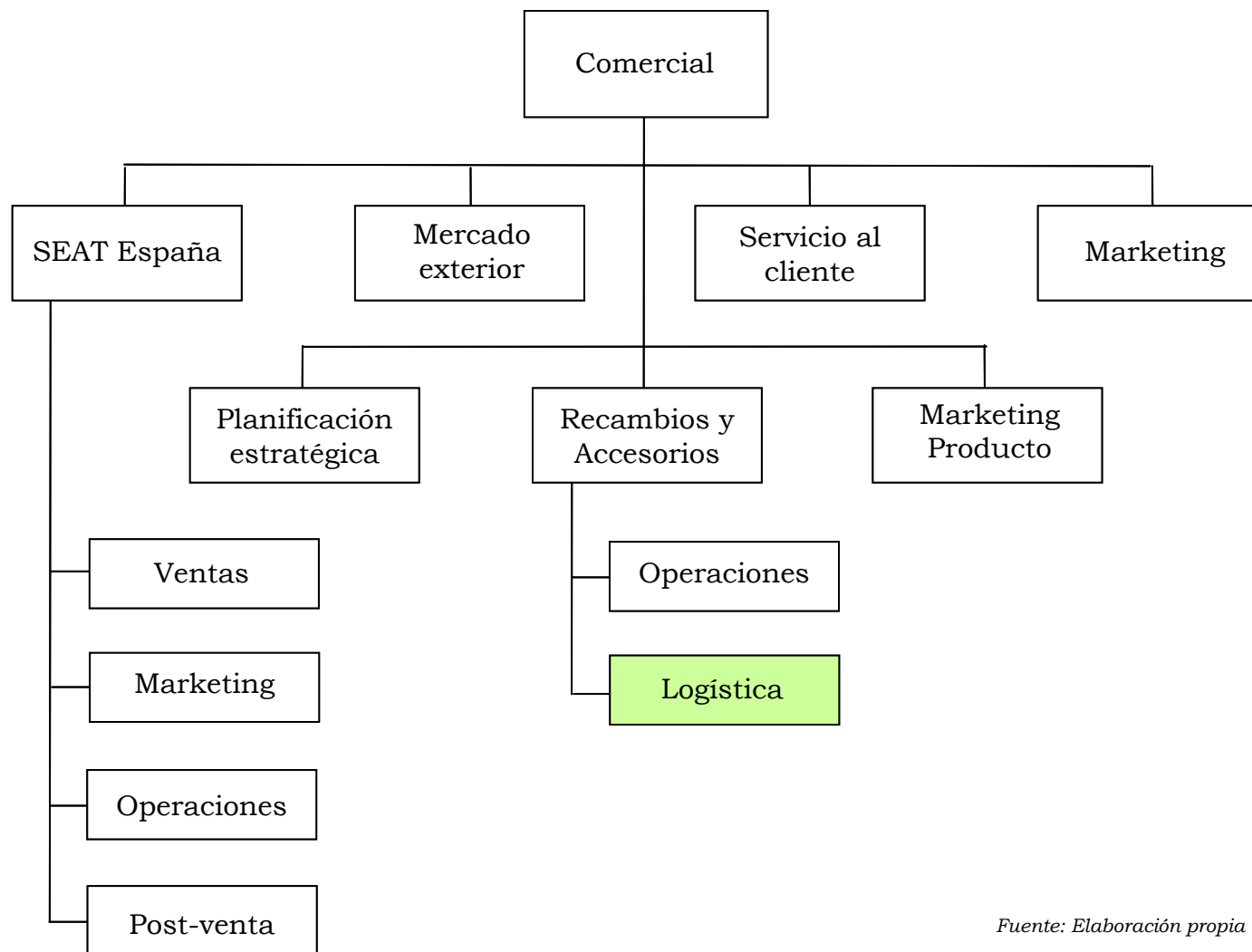
Tanto los centros de producción y diseño así como los de recambios, están certificados bajo la norma ISO 14001.

Figura 7.77. Organigrama funcional de la estructura directiva de Seat



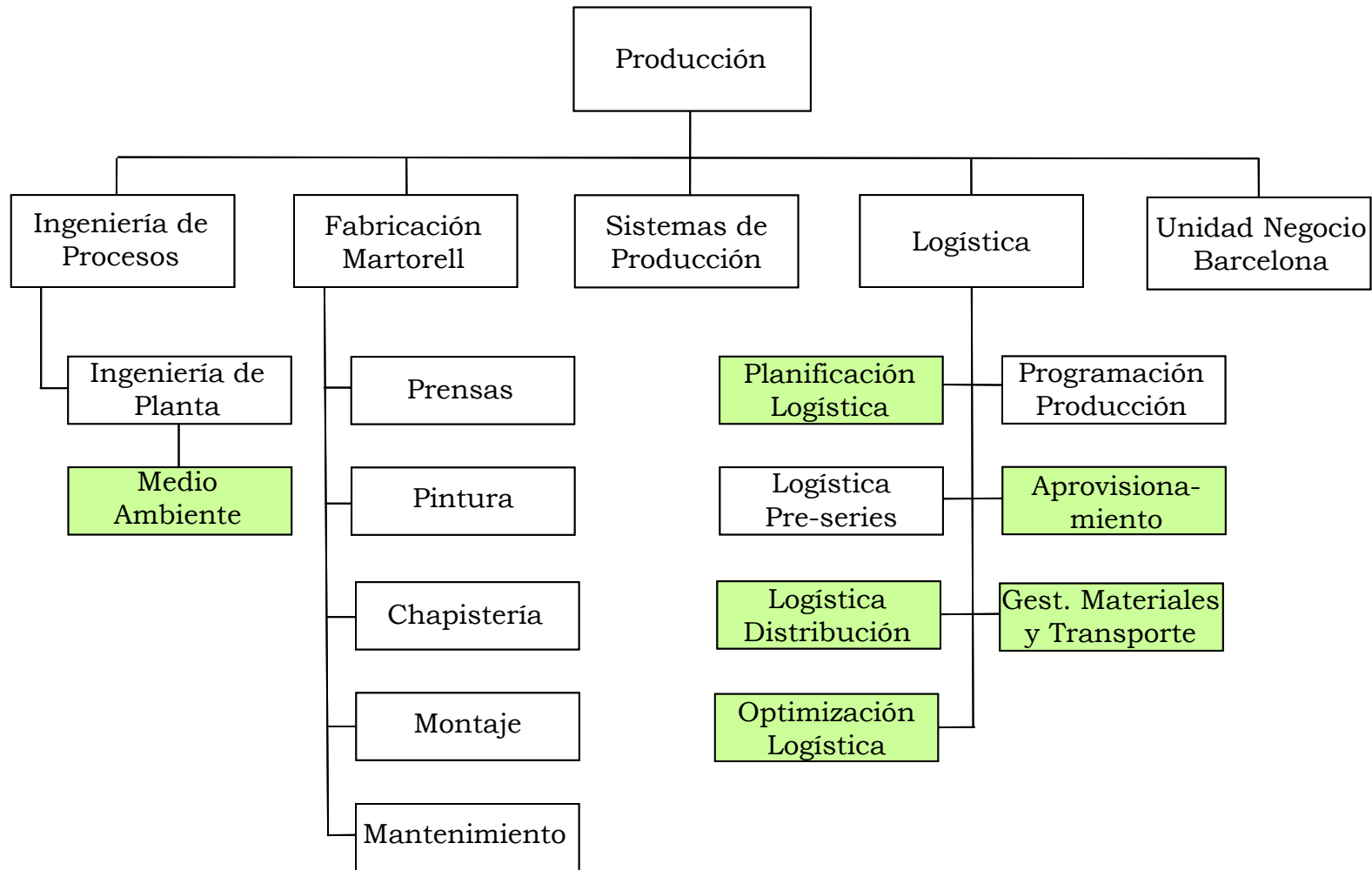
Fuente: Elaboración propia

Figura 7.78. Organigrama funcional de la estructura comercial de Seat



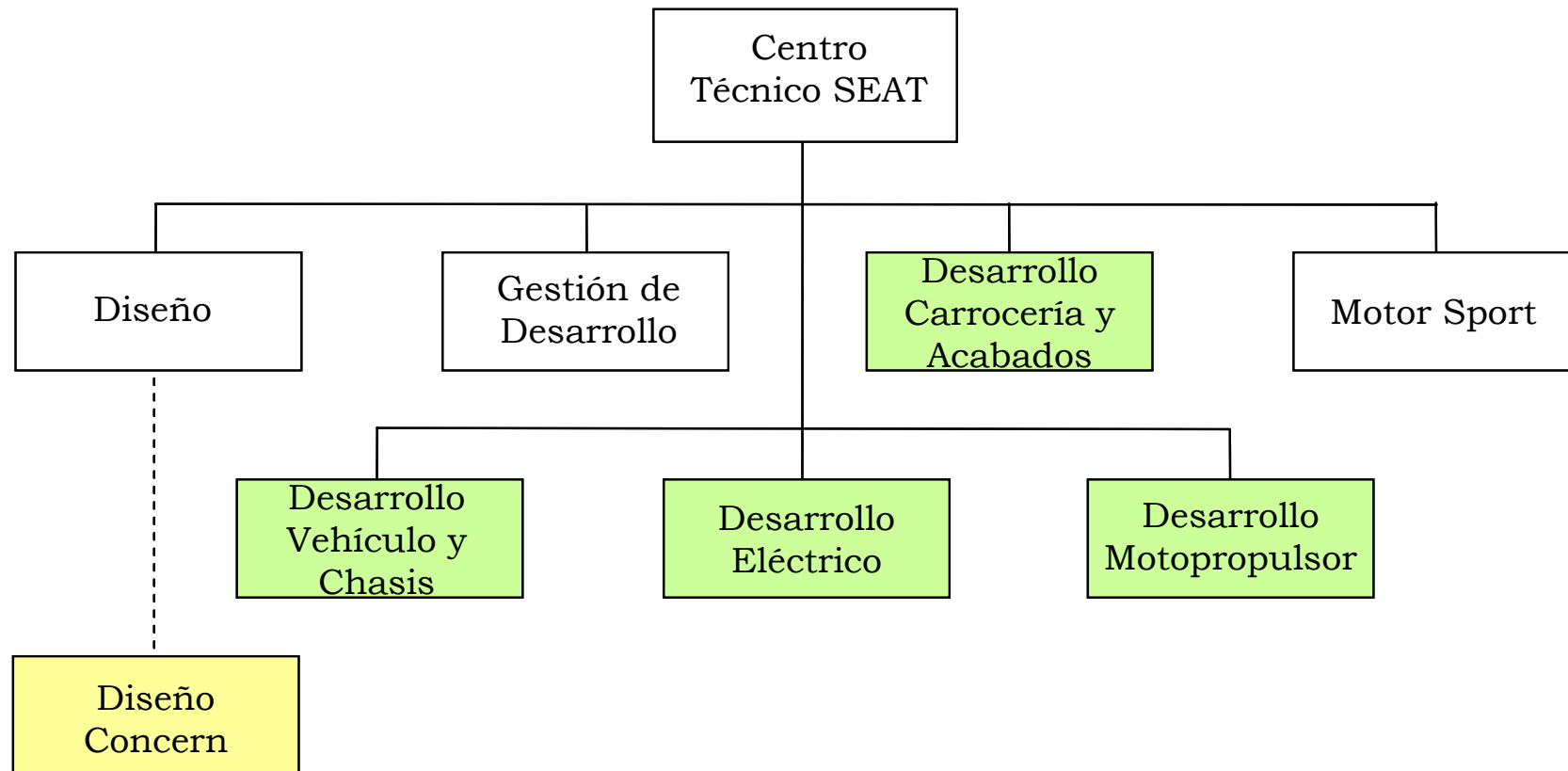
Fuente: Elaboración propia

Figura 7.76. Organigrama funcional de la estructura de producción de Seat



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.80. Organigrama funcional de la estructura del Centro Técnico de Seat



Fuente: Elaboración propia

7.20. Sony España

Sony España, S.A.
EMCS¹⁸¹ Barcelona Technology Center
Polígono Industrial “Can Mitjans”, s/n
08232 – Viladecavalls (Barcelona)
Tfn. 937.008.200
www.sony.es



Entrevistado	Función	Fecha
Sr. Alberto Escobar Oyarzabal	General Manager Material Logistics	21/06/2005
Sr. Pere Sadurní i Pícola	Manager Material Logistics	18/08/2008

CNAE-93	3220
Sector	Fabricación de equipos de emisión de radio y televisión.
Actividad	Importación, fabricación, distribución y venta de televisores, equipos de video, alta fidelidad y ordenadores personales bajo la marca Sony.
Año de fundación	1965 (constitución en España)
Plantas en España	1 - Viladecavalls (Barcelona),
Localización logística	1 - Castellar del Vallés (Barcelona)
Facturación 2007 (Euros)	2.605,56 ¹⁸² millones
Inversiones 2007 (Euros)	53,86 millones
Empleados (31/03/2008)	3.000 ¹⁸³ (fijos + eventuales)
Empleados I+D (31/03/2008)	200

7.20.1. Caracterización de la empresa

En septiembre de 1945, Masaru Ibuka regresó a Tokio, una ciudad que había quedado destrozada por la guerra, para comenzar a trabajar. La estrecha zona del tercer piso reservada para los paneles de conmutación de los Grandes Almacenes Shirokiya en Ni Nihombashi se convirtió en el nuevo taller de Ibuka y su grupo. La fábrica de Ibuka reparaba aparatos de radio y hacía convertidores de onda corta o adaptadores que podían transformar fácilmente radios de onda media en super-heterodinos o receptores de ondas de cualquier longitud.

¹⁸¹ Engineering, Manufacturing, Customer Services

¹⁸² Exportaciones 1.622,9 millones de euros.

¹⁸³ 2.500 empleados en la planta de Viladecavalls.

Un buen amigo de Ibuka, Akio Morita¹⁸⁴, había decidido regresar a Kosugaya, en la Prefectura de Aichi, cuando ya la guerra tocaba a su fin. Un día leyó una columna de prensa que mencionaba la empresa de Ibuka e inmediatamente escribió a su amigo. Éste, por su parte, contestó al instante e instó a Morita a viajar a Tokio, para incorporarse a su organización.

La *Corporación Sony* se registra oficialmente en enero de 1958. Akio Morita escogió la palabra *Sony*, inspirado por una parte en la palabra "sonido" (en latín) y por otra, en el término coloquial y juvenil americano "*Sonny Boy*". Morita decidió suprimir una de las eses convencido de que la fonética quedaría invariable. En los anales empresariales japoneses, la elección de un nombre tan peculiar era poco menos que una ofensa a la tradición y al idioma. Esta fue la primera de las muchas normas que se tuvo que ir sacrificando en pos de la expansión exterior de *Sony*.

Cincuenta años después, *Sony* es una compañía que fabrica productos altamente fiables y con un perfecto acabado, que son comercializados a nivel mundial, ofreciendo una amplia gama al mercado: electrónica de consumo, electrónica móvil, productos de entretenimiento, componentes electrónicos y en algunos países servicios financieros. *Sony Corporation* es pues una compañía global.

La historia en España se inicia en el año 1967, cuando una pequeña compañía electrónica (*Cosmos Eléctrica*) localizada en Les Franqueses del Vallès (Barcelona), inicia la producción bajo licencia de *Sony*. Este primer producto era un televisor transistorizado de pequeñas dimensiones. En 1973 se crea *Hispano Sony S.A.*, con el 50% de capital de *Sony Corporation* y es en el año 1982 cuando la empresa se convierte en *Sony España*, trasladándose, al siguiente año, la producción a una nueva planta localizada en Parets del Vallés. En 1984 se inicia la producción de aparatos televisores en color Trinitron, videos Betamax o VHS y componentes como sintonizadores de TV, alcanzándose en 1989 las 500.000 unidades de televisores fabricados. En el año 1991 se inaugura la actual planta de Viladecavalls, que fabrica retroproyectores (1992) y televisores del modelo Combo (1993). En 1996 se fabrica el televisor 5 millones. En 1998 se amplía la planta con un nuevo Centro de Diseño y al año siguiente se fabrica el televisor 10 millones, se introduce el tubo plano WEGA y se crea el grupo de desarrollo de la televisión digital.

En el año 2001, por vez primera en la organización se producen fuera de Japón los Proyectoros Frontales de Gama Profesional y en el 2002 la planta empieza la fabricación de televisores con pantalla de plasma (PDP) y de cristal líquido (LCD); posteriormente, introduce las tecnologías digitales y de alta definición.

¹⁸⁴ Masaro Ibuka y Akio Morita, los fundadores de Sony, se conocieron por primera vez, en periodo bélico, durante las reuniones del Comité de Investigaciones que estudiaba nuevos tipos de armamentos.

La fábrica de Viladecavalls se ha consolidado como la fábrica número uno de *Sony* en Europa por su volumen de producción, siendo además centro de diseño de nuevos productos. Del total de su producción, más del 50% se destina a la exportación.

Actualmente la planta dispone de una superficie construida de 52.000 m² sobre un total de parcela de 206.000 m². En esta superficie construida se encuentra el Centro de Diseño, el grupo de Ingeniería Industrial y la Ingeniería de Producción, además de tres almacenes, dos de materias primas (almacenes este y sur) y otro de productos terminados para su expedición (almacén norte).

7.20.2. Productos que oferta la empresa

Sony España comercializa diversos tipos de productos, como:

- Televisores Bravia, LCD con alta definición. Gama desde 15" hasta 70".
- Proyectoras, cine en casa y proyectores profesionales.
- Ordenadores portátiles VAIO.
- Accesorios para ordenador, grabador DVD y periféricos.
- Cámaras digitales, marcos de fotos e impresoras.
- Videocámaras: definición estándar y alta definición.
- DVD's, tecnología clásica y Blu-Ray Disc.
- Cine en casa y alta fidelidad (Hi-Fi).
- Reproductores MP-3 y audio portátil.
- Audio, multimedia y navegación para el automóvil.
- Soportes de grabación.
- Telefonía móvil (*Sony Ericsson*).
- Juegos y multimedia (*Playstation*).

Además de los anteriores, la empresa produce y comercializa diversos productos para el mercado profesional.

Veremos con más detalle, los productos fabricados en la planta de Viladecavalls, televisores LCD, cuya tecnología ofrece un crecimiento sostenido en cuota del mercado de imagen, como producto sustitutivo de los televisores convencionales de tubo de rayos catódicos.

Otro importante cambio tecnológico es el de la televisión digital terrestre. En diciembre de 2003, *Sony* lanza el primer decodificador para televisión digital terrestre del mercado, de acuerdo con los calendarios previstos por las Administraciones españolas y europeas, con el objetivo de promover la digitalización de las emisiones. Además, *Sony* participó activamente en todas las iniciativas que se han venido realizando para su implantación, como el Foro de la

Televisión Digital Terrestre de nivel nacional y en Cataluña; el Proyecto de Micromercados¹⁸⁵ en el que los usuarios han podido experimentar la interactividad de los televisores y las emisiones, o el Proyecto Actúa TV¹⁸⁶ desarrollado en Madrid.

También debe destacarse la concentración de esfuerzos en el Centro de Diseño para el desarrollo de nuevos componentes para la TV Digital Terrestre y la conectividad sin cable.

7.20.3. Sectores y mercados en que opera

Como se puede concluir de lo expuesto en el apartado anterior, *Sony* se dedica al sector de la electrónica de consumo y profesional, cubriendo un amplio mercado, exportando desde la planta española más del 50% de su producción a más de cuarenta países, con todo tipo de clientes, desde grandes centros de distribución hasta pequeños minoristas.

7.20.4. Estructura productiva

La configuración productiva de la planta, basada en un sistema *pull*, se materializa en células de trabajo (*work-cells*), líneas de ensamblaje semiautomatizadas de grandes cantidades (1.200 aparatos diarios) y un departamento de montaje de componentes de circuito impreso completamente automatizado que suministra también a otras plantas *Sony* de Europa, lo que permite la máxima flexibilidad del proceso productivo. *Sony* puede hacer diariamente todos los productos de su gama (100 versiones diferentes). La planificación es semanal con entregas diarias, siendo 6 meses la vida media de un producto.

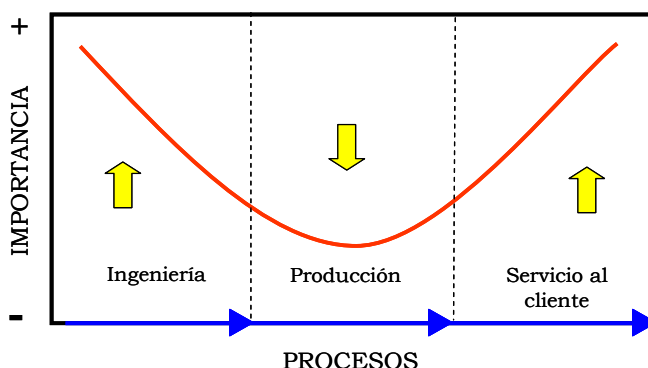
El 14% de los proveedores tiene carácter local, entregando mediante proceso *Just in Time* (4 horas máximo de stock en planta). Estos proveedores proporcionan productos voluminosos y embalajes, encontrándose en un radio máximo de 100 Km. de la planta. Un caso especial son los proveedores de las piezas de plástico, cuyos moldes son propiedad de *Sony*. El resto de proveedores (86%) transportan sus productos mediante camión, si son europeos o en barco si son asiáticos, y por avión en caso de envíos urgentes

En *Sony*, la estrategia es de diferenciación y precio, por lo que están adquiriendo cada vez mayor importancia los procesos de ingeniería (diseñando productos novedosos de acuerdo con la demanda del mercado) y de servicio al cliente, al contrario que el proceso productivo que pierde peso frente a los otros dos. La denominada “curva de la sonrisa” se representa según la Figura 7.81.

¹⁸⁵ Conjunto de pruebas de utilización de la *Televisión Digital Terrestre (TDT)*, con usuarios reales de la ciudad de Barcelona, efectuadas durante los años 2003 y 2004.

¹⁸⁶ Prueba de servicios interactivos basados en MHP (*Multimedia Home Platform*) realizada en Madrid durante el año 2004.

Figura 7.81. La curva de la sonrisa en Sony España



Fuente: Adaptado de Kimura (2003)

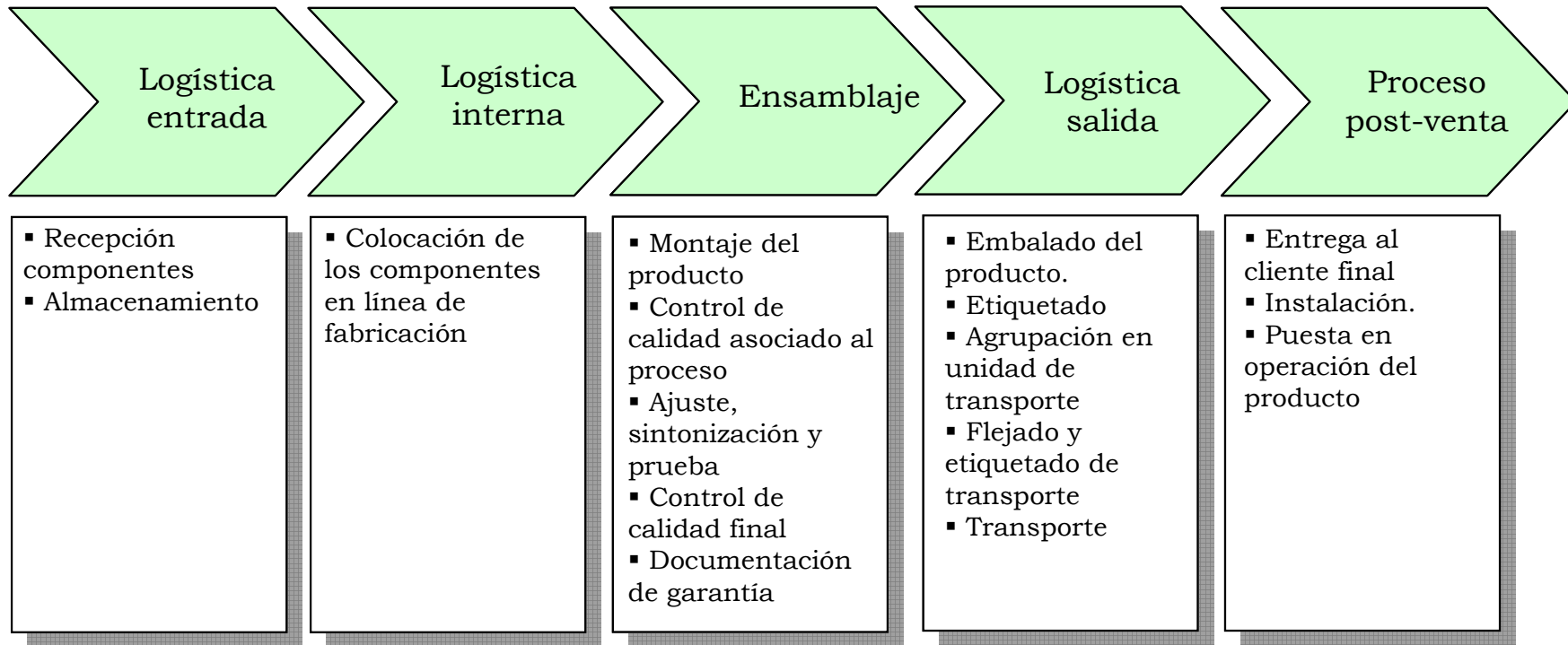
En el proceso de fabricación y también en el de distribución existe un Programa de Acción Medioambiental definido por la Corporación el cual se denomina “*Green Management*”. *Sony Corporation* engloba dentro de este programa todos los objetivos y metas medioambientales de la compañía para el periodo determinado. Este programa de acción ambiental de carácter quinquenal (2005-2010) es revisado anualmente y cada vez que la normativa medioambiental introduce nuevos cambios.

7.20.4.1. Cadena de valor

La cadena de valor de las actividades primarias, se estructura de la forma siguiente (véase Figura 7.82).

- 1) Recepción de los componentes y almacenamiento en planta. Las entregas de materiales se realizan de forma continua, lo que hace que el material tenga un corto tiempo de almacenamiento.
- 2) Aprovisionamiento de las células y líneas de trabajo en función del volumen de producción de la célula. Este aprovisionamiento se realiza colocando los materiales en el lugar destinado al efecto, anexo a cada puesto de trabajo.
- 3) Montaje del producto por parte de cada célula o línea. Paralelamente se realiza la verificación de la calidad asociada al proceso (autoinspección), realizada por cada uno de los puestos de trabajo de la célula, siguiendo un proceso de control autónomo de defectos (Jidoka).
- 4) Proceso de ajuste, sintonización y prueba.
- 5) Control de calidad final.
- 6) Preparación de la documentación del producto y referencia de garantía.
- 7) Embalaje del producto y etiquetado.

Figura 7.82. Cadena de valor de las actividades primarias de Sony España



Fuente: Elaboración propia

- 8) Agrupación de productos en unidad de transporte, flejado y etiquetado de transporte
- 9) Entrega a cliente final.
- 10) Instalación.
- 11) Puesta en operación del producto.

7.20.4.2. Cadena logística

La planta de producción envía sus productos al centro de distribución de *Sony España*. Como dato indicativo, en los meses de mayor nivel de producción cada minuto un camión traspasa la puerta de entrada en ambos sentidos, siendo la relación de 5 camiones de entrada en la planta por uno de salida con productos terminados.

El centro de distribución está situado en Castellar del Vallès (Barcelona), y comprende una superficie construida de 40.000 m² sobre un total de 78.100 m². Este centro cuenta con un sistema informatizado que permite una total automatización del flujo de materiales en el interior del almacén y la eliminación del uso de papel en todo el proceso logístico, mediante la codificación de palés y bultos con códigos de barras, y la transmisión de información por radiofrecuencia. Asimismo el sistema está conectado con el de la sede central de *Sony España* ofreciendo una gestión totalmente integrada.

Este centro de distribución, forma parte de la *Red Europea de Distribución de Sony* y está conectado directamente con todos los centros de los países europeos, estando concebido estratégicamente no sólo para España sino también para el abastecimiento del área sur de Europa, dando actualmente cobertura logística a Portugal y siendo utilizado como lanzadera para Italia, así como para los países de la ribera oriental del Mediterráneo.

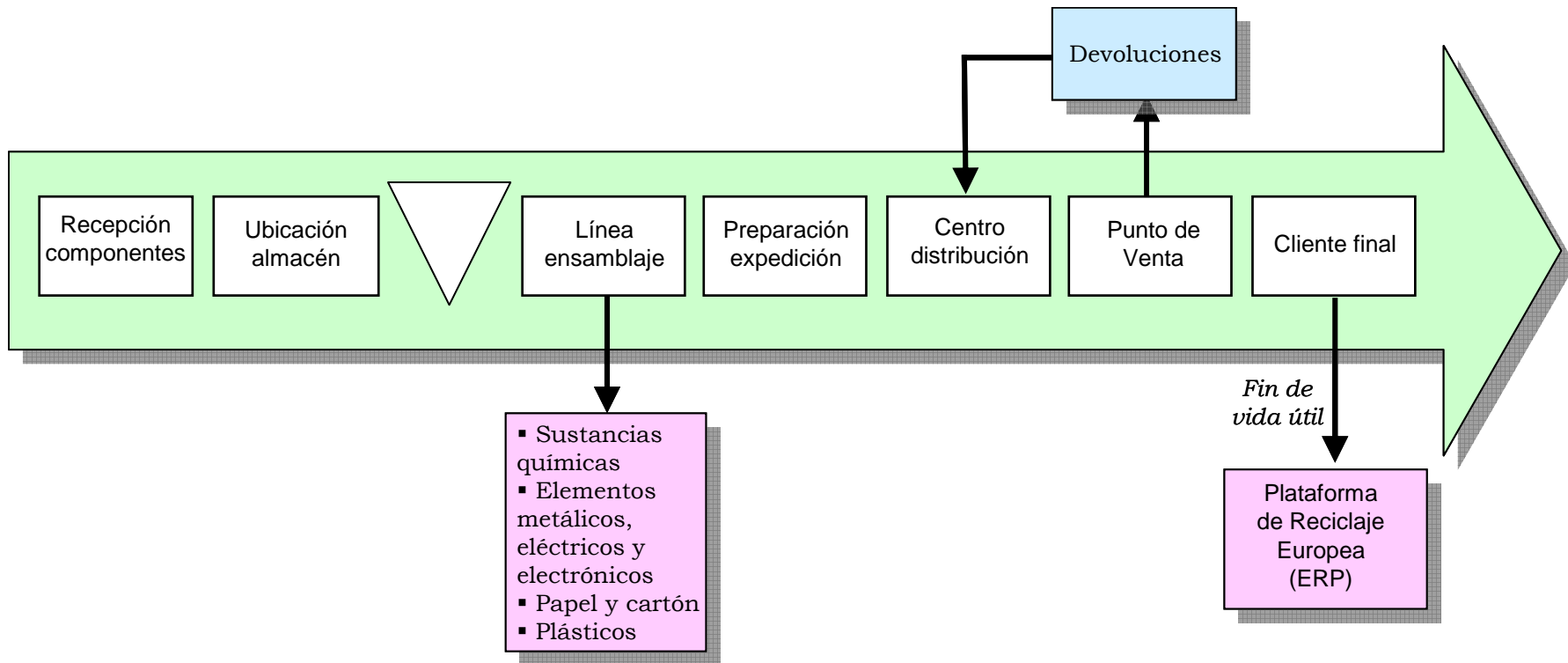
La cadena logística se estructura básicamente en los siguientes puntos (véase Figura 7.83).

- Recepción de las materias primas.
- Ubicación en almacén.
- Transferencia de los componentes a la línea de ensamblaje (célula de trabajo).
- Preparación de la expedición.
- Transporte hasta el Centro de Distribución.
- Transporte al Punto de Venta.
- Transferencia al cliente final.

Respecto a los procesos inversos, existen los siguientes:

- Devoluciones, aspecto importante en la logística inversa. No existe en España un centro que agrupe todas las devoluciones; en parte realiza esta función el almacén de Castellar del Valles.

Figura 7.83. Cadena logística de Sony España



Fuente: Elaboración propia

- Reparación y análisis de defectos de aparatos fabricados en la planta y de retorno de mercado (cliente final o minorista), a través del *Service Center* instalado en la misma planta de Viladecavalls, dependiendo del departamento de Calidad, donde se realiza la reparación, análisis y reporte específico, para la mejora de la calidad, además de los aparatos, también de los paneles defectuosos (*pixel error, back lighth, pixels lines, etc.*) siendo en esto el único centro de estas características en Europa
- Recogida de productos, una vez finalizada su vida útil, en el hogar del cliente final, es responsabilidad de la estructura comercial de la organización, que se encarga de los procesos relacionados con este tema.
- Palés de transporte

Respecto a productos desechados, podemos encontrar.

- Sustancias químicas
- Desperdicios y desechos, como elementos metálicos, eléctricos y electrónicos, cartón, papel, plástico, etc.

Sony, con dependencia directa del departamento de Logística, tiene contratado un servicio con instalaciones de compactado de cartón, poliestireno y plásticos por una parte (centro de reciclaje) y separación y clasificación del resto de metales, maderas, escorias, etc. en la propia planta de Viladecavalls, el cual se encarga de la recogida de residuos inertes, de forma continua, a pié de las líneas de ensamblaje y de otras áreas productivas y, después de reintroducirlo en algunos casos (cartón y poliestireno) en los propios proveedores *JIT* que fabrican embalajes para los actuales televisores de LCD. En la Figura 7.84 se describe el impacto medioambiental de la planta.

En la compañía existen cuatro niveles de auditoría medioambiental:

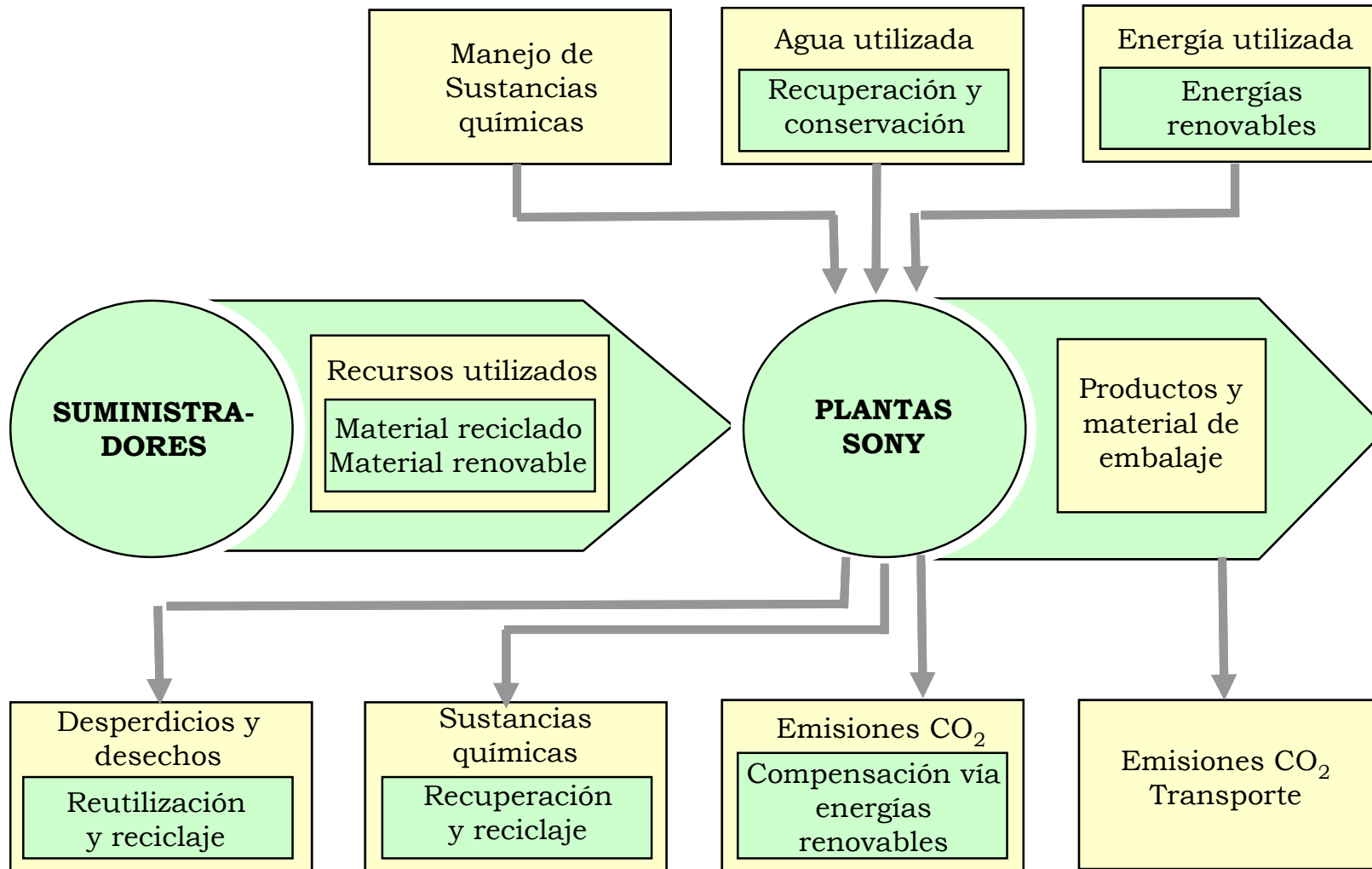
- 1) Auditoría interna, realizado en la propia planta de producción.
- 2) Auditoría según las normas ISO 14000.
- 3) Auditoría según las normas europeas de protección medioambiental.
- 4) Auditoría realizada por la propia Corporación.

Estas políticas involucran también a los proveedores, que son auditados y homologados periódicamente según sus cumplimientos medioambientales.

7.20.4.3. Recuperación de activos

A nivel de diseño de producto *Sony* parte del concepto de que el producto, al finalizar su vida útil, no será desmontado en sus componentes, sino que sufrirá un proceso de reciclaje y posteriormente separará los elementos que permitan la obtención de materias primas.

Figura 7.84. Impacto medioambiental en la planta de Sony España



Fuente: Adaptado a partir del Sony Corporate Social Responsibility Report (2004:40)

El objetivo es reciclar totalmente los desechos derivados de los procesos productivos y utilizar cada vez en mayor medida productos no contaminantes (productos verdes). Como ejemplos destacados están la utilización de resinas celulósicas solubles al agua para la fabricación de las carcasas y la sustitución, en los embalajes, de elementos protectores de poliestireno expandido por cartón doblado..

Además de la preocupación respecto al producto, *Sony* está trabajando para reducir las consecuencias para el medio ambiente de la cadena de suministro, cambiando el método del transporte de piezas y de productos, mejorando la eficacia del transporte, reduciendo las emisiones de CO₂ y el volumen de materiales de empaquetado en el envío de componentes y de productos acabados. Se espera que el método de embalaje integrado para las televisiones introducido en el año 2006 y el uso de los envases reutilizables, den lugar a una reducción anual en las emisiones de CO₂.

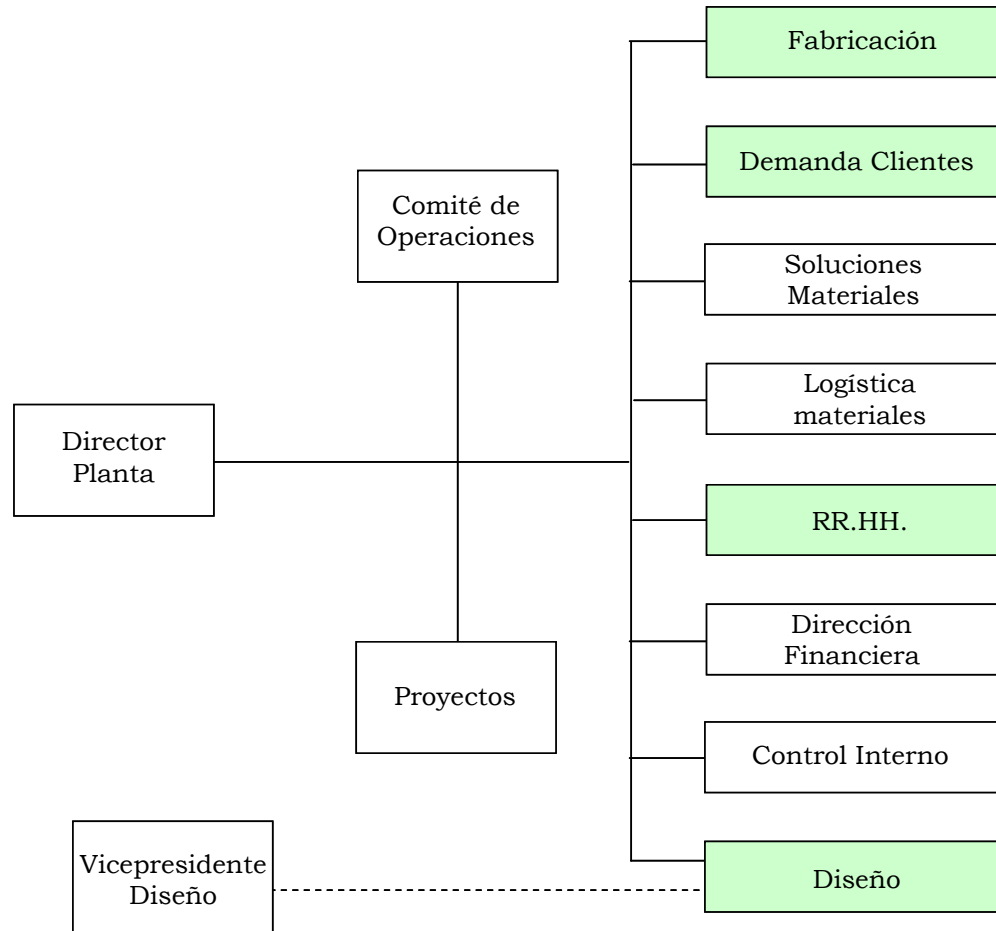
Para utilizar con eficacia recursos limitados y para respetar el principio de la extensión de responsabilidad del fabricante, *Sony* promueve la recogida y reciclaje de los productos al finalizar su vida útil. Para ello, en diciembre de 2002, *Sony Europa*, conjuntamente con otros tres fabricantes -*Braun* (Alemania), *Electrolux* (Suecia) y *Hewlett Packard* (USA)-, han promovido el establecimiento de una plataforma común para la gestión de desechos denominada plataforma de reciclaje europea (*European Recycling Platform –ERP*) que funciona como un Sistema Integrado de Gestión de residuos eléctricos y electrónicos. Actualmente, *ERP* está operativo en siete países europeos, entre ellos España, con una innovadora gestión de los residuos que ofrece beneficios a los consumidores, al medioambiente y a la industria.

7.20.5. Estructura organizativa

Uno de los aspectos que ofrece una clara visión del modelo de cultura organizativa de *Sony*, es la existencia de indicadores en todos los ámbitos de la planta. Estos indicadores fijan la situación con respecto a los objetivos marcados, existiendo un seguimiento constante de los mismos. Es posible observar en la planta indicadores en tiempo real de los niveles de producción y calidad, pero también con respecto a los equipos de trabajo (líneas de ensamblaje). En estos últimos existen indicadores de las competencias de cada persona que integra el equipo, con lo que se tiene una clara idea de su polivalencia en los distintos puestos de trabajo. También se trabaja de idéntica forma respecto a los procesos de mejora continua (*Kaizen*), obteniéndose indicadores sobre ahorros alcanzados (espacio, trabajadores, costes).

En el organigrama (Figura 7.85) se han resaltado los departamentos que tienen relación con los procesos inversos, bien sea debido al producto o a la gestión medioambiental.

Figura 7.85. Organigrama funcional EMCS BCN TEC de Sony España



Fuente: Elaboración propia

En la organización existe un responsable de los aspectos medioambientales que reporta a Recursos Humanos ya que se asimila internamente con salud laboral. Esta área de Medio Ambiente ha desarrollado y difundido la política medioambiental aplicable a la planta mediante un documento que recoge, además, los tipos de residuos y los métodos de gestión aplicables para cada uno de ellos y un sencillo, pero efectivo, plan de emergencia medioambiental.

7.20.6. Otros puntos de interés

Desde el año 2000, fecha en que *Sony España Sales Co.* implantó su sistema de gestión medioambiental, que cumple todos los requisitos de la norma ISO 14001 (Global Environmental Management System Certification) y que se extiende a todas sus delegaciones de ventas y su centro logístico de distribución, todos los centros de *Sony España* poseen esta certificación. Por su parte, la fábrica EMCS BCN TEC ya la obtuvo en el año 1998.

Sony reconoce la importancia de preservar, para las generaciones futuras, el ambiente natural que sostiene toda la vida en la tierra y de tal modo asegurarse de que toda la humanidad puede lograr el sueño de una vida sana y feliz. La organización está convencida de que es posible alcanzar este objetivo mediante la combinación de las nuevas innovaciones en tecnologías medioambientales y prácticas de negocio que preserven el medio ambiente. *Sony* aspira a una mayor eco-eficacia en sus actividades económicas a través de maximizar la eficiencia del uso de energías renovables y de recursos y proveer de productos y de servicios con mayor valor añadido. *Sony España* colabora intensamente con la Administración Pública española (estatal, autonómica y local) en todos los aspectos que puedan mejorar el medio ambiente, tanto por lo que respecta a sus procesos productivos y logísticos como en la fabricación de productos respetuosos con el medio ambiente.

En febrero de 2007, *Sony* recibió el galardón “*Sustainable Energy Award*” para la energía renovable, de manos de la Comisión Europea, convirtiéndonos en la primera empresa de electrónica de consumo y entretenimiento en conseguir esta distinción. También el televisor *LCD Sony BRAVIA* conseguía la distinción de televisor ecológico europeo del año 2007/2008 otorgado por la *Asociación Europea de Imagen y Sonido (EISA)*.

El *Grupo Sony* se ha marcado cuatro compromisos:

- 1) Recortar las emisiones de gases de efecto invernadero, calculadas en CO₂, un 7% para el año 2010 respecto del nivel de 2000;
- 2) Reducir las emisiones de CO₂ por el uso de sus productos rebajando el consumo energético anual de los principales productos de la marca;

- 3) Colaborar con WWF¹⁸⁷ para concienciar al consumidor sobre la prevención del calentamiento global;
- 4) Respalda la postura de que el aumento medio de temperatura global debe permanecer por debajo de los 2°C respecto a la época preindustrial.

¹⁸⁷ En España: WWF/Adena. *World Wide Fund for Nature*/Asociación para la Defensa de la Naturaleza

7.21. Transports Metropolitans de Barcelona

Transports Metropolitans de Barcelona
 Carrer Seixanta, 21-23
 Zona Franca – sector A
 08040 – Barcelona
 Tfn. 932.987.000
www.tmb.cat



Entrevistado	Función	Fecha
Sr. Eladio de Miguel Sainz	Director de Calidad y Medio Ambiente	21/11/2008
Sra. Sonia Centelles Artigas	Responsable Medio Ambiente	

CNAE-93	6021
Sector	Otros tipos de transporte terrestre regular de viajeros
Actividad	Prestación de los servicios urbanos y metropolitanos relacionados con el transporte colectivo
Viajeros transportados (2007)	577,66 millones
Localización logística	1 – Almacén central (Can Boixeres)
Facturación 2007 (Euros)	551,698 millones
Inversiones 2007 (Euros)	85,2 millones
Empleados (31/12/2007)	7.587

7.21.1. Caracterización de la empresa

El grupo que consolida como *Transports Metropolitans de Barcelona* (en adelante *TMB*) está formado por las siguientes sociedades: *Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A.*, *Transports de Barcelona, S.A.*, *Telefèric de Montjuïc, S.A.*, y *Transports Metropolitans de Barcelona, S.L.* (sociedad inactiva) También consolida por el método de puesta en equivalencia con *Transports Ciutat Comtal* como empresa asociada por la participación de *Transports de Barcelona* (33,33%) en esta sociedad. La propietaria de las acciones de las empresas es la *Entitat Metropolitana del Transport*¹⁸⁸ (*EMT*), órgano rector que determina las directrices empresariales que marcan las líneas de actuación del transporte público en la metrópoli barcelonesa.

La red metropolitana de Barcelona cuyo origen se remonta a 1863 es, junto con la de Londres, la más antigua del mundo. La historia de *TMB* va unida a la de la ciudad de Barcelona, siendo

¹⁸⁸ La Entitat Metropolitana del Transport (EMT) es una entidad local integrada por dieciocho municipios del Área Metropolitana de Barcelona, creada por la ley 7/1987 del Parlament de Catalunya para prestar de forma conjunta los servicios de transporte público de viajeros en su ámbito territorial.

sus antecesoras *Tranvías de Barcelona* (sucesora de *Les Tranways de Barcelone*) y *Compañía General de Autobuses* (sucesora de *La Catalana*). El año 1944 se crea *Urbanizaciones y Transportes, S.A. (Urbas)*, dedicada al transporte con las poblaciones vecinas y a las promociones inmobiliarias. El año 1957 se municipaliza el transporte público y se crea en 1959 la sociedad *Tranvías de Barcelona, S.A.*, siendo en 1969 cuando cambia su denominación por *Transportes de Barcelona, S.A.*, ante la decisión municipal de clausurar el transporte eléctrico de superficie. En el año 1976, *Urbas* traspasa toda su actividad de transporte urbano a *Transportes de Barcelona*.

La primera línea de tranvías en Barcelona se remonta a 1872 con unidades de dos pisos y tracción a sangre, entre el Pla de la Boqueria y la plaza de Lesseps. En 1877 circula el primer tranvía a vapor, en la línea de Sant Andreu de Palomar. El año 1899 se estrena la tracción eléctrica, finalizando la completa electrificación de la red en 1907. Es en 1922 cuando aparecen las primeras líneas de autobús. Los trolebuses desaparecen de las calles de Barcelona el año 1968 y el tranvía circula por última vez en 1971¹⁸⁹.

Tabla 7.18. Empresas que constituyen TMB

	Transports de Barcelona, S.A.	Ferrocarril Metropolità de Barcelona, S.A.	Telefèric de Montjuic, SA
Año de fundación	1925	1920	2007
Red de transporte	Superficial	Subterránea	Superficial
Longitud de la red	921,53 Km.	86,6 Km.	752 mt.
Número de líneas	109	7	1
Paradas/Estaciones	2.536	123	2
Parque móvil (vehículos)	1.086	746	55
Número de cocheras/talleres	5	8	
Velocidad media	11,55 Km/hora	27,65 Km/hora	
Viajeros transportados	210,5 millones	366,4 millones	0,8 millones
Facturación 2007 (Euros)	258,375 millones	294,418 millones	2,796 millones
Inversiones 2007 (Euros)	34,7 millones	50,5 millones	
Empleados (31/12/2007)	4.084	3.481	22

Fuente: Elaboración propia

En referencia a los ferrocarriles metropolitanos, las obras de las dos primeras líneas se inician en 1920, la primera con el nombre de *Gran Metropolitano de Barcelona (Gran Metro)* se inauguró en 1924 su primer tramo, que unía la Plaza de Cataluña y la Plaza de Lesseps.

Dos años más tarde entra en servicio la línea del *Ferrocarril Metropolità Transversal de Barcelona (Metro Transversal)*, entre Bordeta y Cataluña. que fue construida con motivo de la

¹⁸⁹ Nuevamente recuperado en el año 2004, dependiendo de otra compañía concesionaria.

Exposición Internacional de Barcelona de 1929, uniendo el centro de la ciudad con el recinto de la exposición, en la Plaza de España y Montjuïc. En 1959 se fusionan *El Gran Metropolitano de Barcelona* y *El Ferrocarril Metropolitano de Barcelona*, creando la sociedad municipal *FC Metropolitano de Barcelona, S.A.*

La misión de *TMB* es ofrecer una red de transporte público que favorezca el desarrollo de la ciudad de Barcelona y su área metropolitana, que reduzca el impacto ambiental y satisfaga las necesidades de movilidad de los ciudadanos con un nivel de calidad y precios óptimos, mediante las empresas que se detallan en la Tabla 7.18.

7.21.2. Productos que oferta la empresa

TMB presta servicios de transporte colectivo de viajeros a la ciudad de Barcelona, así como a diversos municipios de su área de influencia, a través de dos redes de transporte (superficial y subterránea) que se complementan entre sí y, simultáneamente, con las demás empresas del sector que comparten esa zona de actuación, siendo su oferta en el año 2007 de 16.924 millones de plazas-Km. y de 117.308 miles de coches-Km. útiles recorridos

La empresa también gestiona la explotación de otros medios de transporte público, turísticos o de ocio, que dada las características particulares que presentan, tienen una función complementaria del servicio proporcionado por las redes de metro y autobús. Estos medios son: Funicular de Montjuïc, Telefèric de Montjuïc, Tramvia Blau y el Barcelona Bus Turístic.

También, mediante la Asociación Europea de Interés Económico, *Engenharia e Sistemas de Transportes ENSITRANS*, en la que participa Ferrocarril Metropolità de Barcelona (10%), se realizan estudios y proyectos, de carácter internacional, relacionados con el transporte metropolitano.

7.21.3. Mercado en que opera

De los 14,975 millones de desplazamientos diarios que realiza la ciudadanía de la región metropolitana de Barcelona (4.218.684 personas) en días laborables, un 20,6% se hacen en transporte público¹⁹⁰, correspondiendo el 60,8% a servicios realizados por *TMB*, lo que la convierte en la principal empresa gestora del transporte público del área metropolitana, dando servicio de metro a ocho ciudades y de autobús a once.

¹⁹⁰ Informe sobre movilidad en día laborable en la región metropolitana de Barcelona (2008).

El liderazgo de la compañía se fundamenta en el estricto cumplimiento de sus objetivos, consciente del impacto de que la movilidad urbana representa en la habitabilidad de una ciudad. Los tres principales objetivos que sintetizan su filosofía empresarial, son:

- Satisfacer las necesidades de movilidad de la población en aquellas zonas en las que está facultada para ese servicio mediante la adecuada retribución económica (por vía tarifaria o de subvención).
- Compaginar su viabilidad económica con el cumplimiento de la función de servicio público en el marco del sistema institucional vigente.
- Mejorar la calidad de vida del área metropolitana de Barcelona y contribuir a la resolución de las necesidades de desplazamiento que tienen sus ciudadanos.

El grupo *TMB* recibe su financiación vía tres fuentes principales: ventas, subvenciones al servicio e ingresos accesorios. En 2007, las ventas de títulos han representado el 54,7%, las subvenciones al servicio han significado el 39,3% y los ingresos accesorios han representado el 4,4%. Además, hay subvenciones especiales que suponen el 1,6% de los ingresos.

7.21.4. Estructura operativa

La estructura operativa de *TMB*, busca la completa satisfacción de sus clientes, que pueden formalizarse en tres aspectos: seguridad, rapidez y regularidad.

7.21.4.1. Redes y servicios

La compañía cuenta con las siguientes redes y servicios de ocio:

- a) **Red de autobuses;** que presta su servicio a Barcelona y a otros municipios del área metropolitana. El parque móvil es de 1.021 vehículos y en su totalidad incorporan los últimos avances técnicos, de confort y de calidad incluyendo aire acondicionado, siendo toda la flota accesible para personas con movilidad reducida. La regulación del servicio se realiza a través del seguimiento de los vehículos vía satélite mediante el Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE).
- b) **Red de metro;** compuesta por seis líneas y 123 estaciones con una distancia media de 650 metros entre cada estación. El material móvil de la red subterránea es de 746 vehículos, de los que 598 son coches motor y 148 remolques, disponiendo todos ellos de aire acondicionado. Los trenes de servicio más modernos disponen de vagones interconectados que permiten una óptima distribución del pasaje. El control y

regulación del tránsito se efectúa mediante un sistema (RDT) que controla el paso de los trenes integrando las variables de horario e intervalo según las necesidades de explotación.

- c) **Funicular de Montjuïc**; servicio que enlaza la estación de metro de Paral·lel con la Anella Olímpica y el Parque de Montjuïc. Tiene un recorrido de 758 metros, de los que 531 son subterráneos y 227 de superficie, y puede transportar hasta 8.000 pasajeros/hora en cada sentido de la marcha.
- d) **Telefèric de Montjuïc**; medio de transporte moderno y atractivo, para llegar a la cima de la montaña que cuenta con las medidas de seguridad más exigentes, siendo totalmente accesible para las personas con movilidad reducida. Tiene una longitud total de 752 metros y un desnivel de 84,55 metros y puede transportar unas 2.000 personas/hora/sentido en sus 55 cabinas, dos de ellas adaptadas para sillas de ruedas.
- e) **Barcelona Bus Turístic**; servicio que cuenta con tres itinerarios de circunvalación con paradas en los principales puntos de interés histórico, cultural y artístico de la ciudad de Barcelona. Dispone de una flota de 65 coches, de los que 58 son de dos pisos con la planta superior descubierta, y 7 de un solo piso, tipo "jardinera", que permiten contemplar la ciudad de una forma diferente.
- f) **Tramvia Blau**; inaugurado en 1901 realiza un recorrido de 1,3 Km. entre la Avenida del Tibidabo y el pie del funicular del Tibidabo. Su flota está integrada por siete vehículos, entre los que destacan un modelo tipo "jardinera" y una de las unidades inaugurales.

7.21.4.2. Cadena de valor

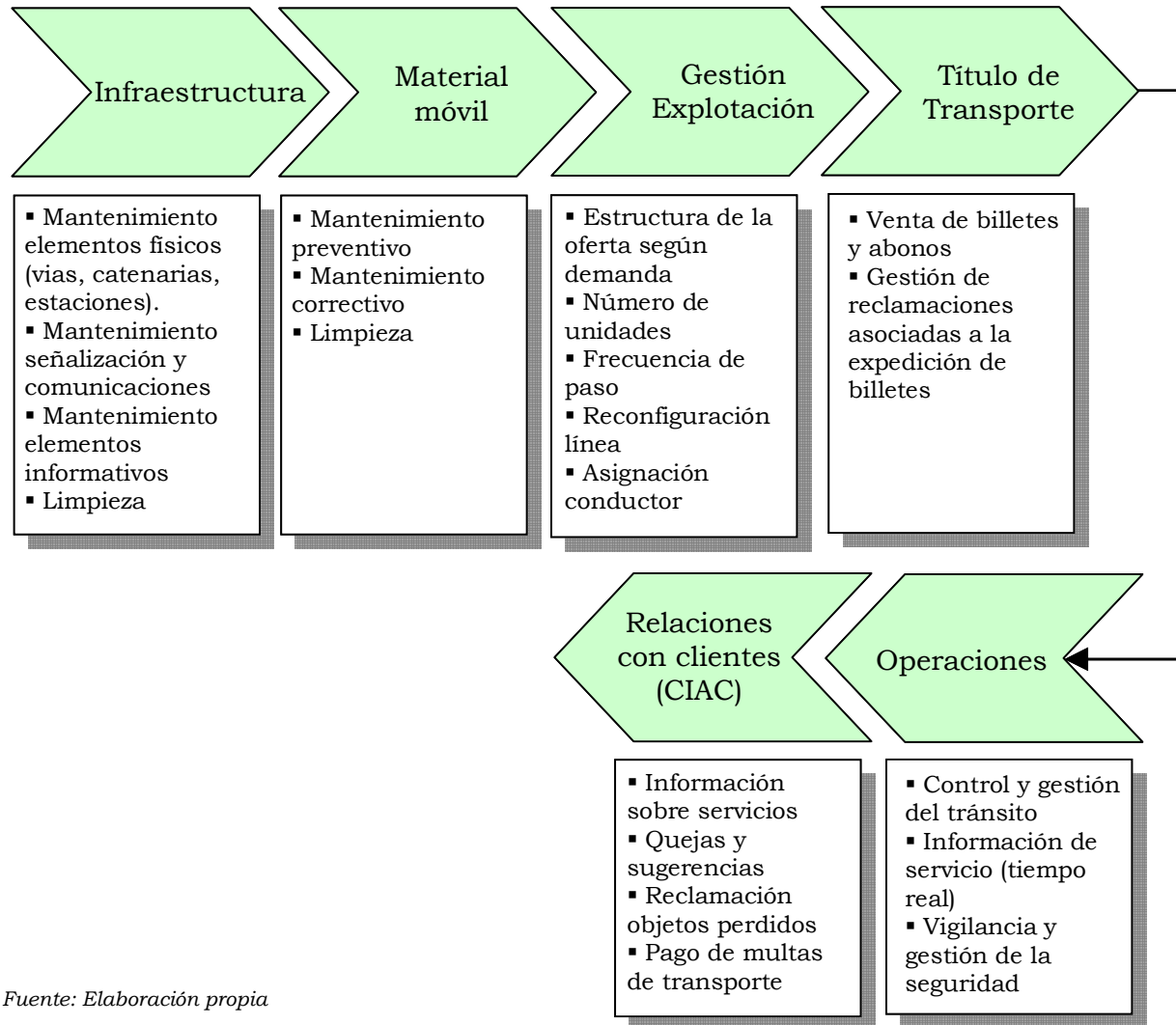
El proceso seguido por *TMB*, es el que se describe a continuación (véase Figura 7.86):

Infraestructura¹⁹¹

- 1) Mantenimiento de los elementos físicos.
 - En metro: vías, catenarias y estaciones (iluminación, escaleras mecánicas, ascensores y máquinas de venta de billetes).
 - En autobuses, estructura privativa de la empresa situada en el ámbito de la red.

¹⁹¹ Las competencias relativas a las infraestructuras de ferrocarriles metropolitanos (creación, ampliación y mejoras de las redes) competen a la *Autoritat del Transport Metropolità (ATM)*. La competencia de las infraestructuras en la red de autobuses recae en cada uno de los Ayuntamientos de las ciudades por la que circulan.

Figura 7.86. Cadena de valor de las actividades primarias de Transports Municipals de Barcelona



Fuente: Elaboración propia

- 2) Mantenimiento de señalización y elementos de comunicaciones.
- 3) Mantenimiento de los elementos informativos para el usuario.
- 4) Limpieza.
 - En metro: vías, estaciones y accesos, incluyendo acciones especiales antigrafitis y antiscratching (rayadas y quemaduras con ácidos orgánicos cometidos en actos vandálicos). Acciones para la prevención de legionela (*legionella pneumophila*) en las estaciones.
 - En autobuses: estructura privativa de la empresa.

Material móvil¹⁹² (en taller)

- 5) Mantenimiento preventivo
- 6) Mantenimiento correctivo
- 7) Limpieza.
 - En metro: interior y exterior de trenes, incluyendo desodorización, antigrafitis y antiscratching.
 - En autobuses: interior y exterior de los vehículos, incluyendo su desodorización.

Gestión de explotación

- 8) Planificación de la oferta¹⁹³ (número de unidades y frecuencias de paso) en función de la demanda.
 - En metro, la responsabilidad recae en la Gerencia de línea.
 - En autobuses, son responsables los 4 Centros Operativos de Negocios: Triángulo Ferroviario, Horta, Ponent y Zona Franca.
- 9) Planificación y ejecución de los posibles cambios en la configuración de la línea¹⁹⁴, debido a causas excepcionales.
- 10) Asignación del personal conductor.

Títulos de transporte

- 11) Venta de billetes y abonos.
- 12) Gestión de reclamaciones asociadas con el billeteaje.

Operaciones

- 13) Control y gestión del tránsito
 - Metro: Centro de Control de Metro (CCM).
 - Bus: Centro de Regulación de Operaciones de Bus (CRO).

¹⁹² El material móvil de la red de metro se contrata mediante arrendamiento operativo por parte de la ATM.

¹⁹³ Recogida en el Plan Estratégico (2007-2010)

¹⁹⁴ La configuración inicial de las líneas de autobuses es responsabilidad de la EMT.

- 14) Información sobre el servicio.
 - Metro: Servicio de información, tanto mediante voz como por paneles indicadores, en trenes y estaciones.
 - Bus: El servicio *TMB iBus* consiste en la comunicación al usuario del tiempo que queda para el paso por una parada de un autobús de la línea solicitada. Esta información se puede obtener, además de los paneles indicadores en parada, mediante teléfono móvil o Internet.
- 15) Vigilancia y gestión de la seguridad.
 - Metro: sistemas de videovigilancia con control remoto.
 - Bus: sistema de grabación de imágenes mediante cámaras embarcadas que se activan a voluntad del conductor.
- 16) Relaciones con los clientes, realizadas a través de los cuatro Centros de Información y Atención al Cliente (CIAC), donde se puede: solicitar información sobre la empresa, reclamar objetos perdidos, comprar tarjetas y abonos, efectuar sugerencias, presentar reclamaciones, tramitar tarjetas de identificación y realizar el pago de multas de transporte

7.21.4.3. Cadena logística

La empresa cuenta con un almacén central para el material codificado de consumo habitual (primeras materias y componentes), localizado en Can Boixeres en el municipio de L'Hospitalet de Llobregat.

La cadena logística se estructura de la forma que se detalla a continuación:

- Recepción y almacenamiento de las materias primas y componentes en el Almacén Central.

Metro (véase Figura 7.87)

- Mantenimiento de la infraestructura de metro, mediante el traslado de los materiales desde el almacén hasta los diversos puntos de la red. Esta actividad, que ocupa diariamente a 400 personas (media anual), se realiza tanto en vías y catenarias, como en pequeñas obras en estaciones y túneles. Especial mención merecen las inyecciones de cemento para evitar filtraciones.
- Traslado de los residuos generados en el mantenimiento de la infraestructura, por vía de tren hasta el depósito situado en el almacén central.
- Mantenimiento de los edificios de oficinas y servicios.

Figura 7.87. Cadena logística de Ferrocarril Metropolità de Barcelona

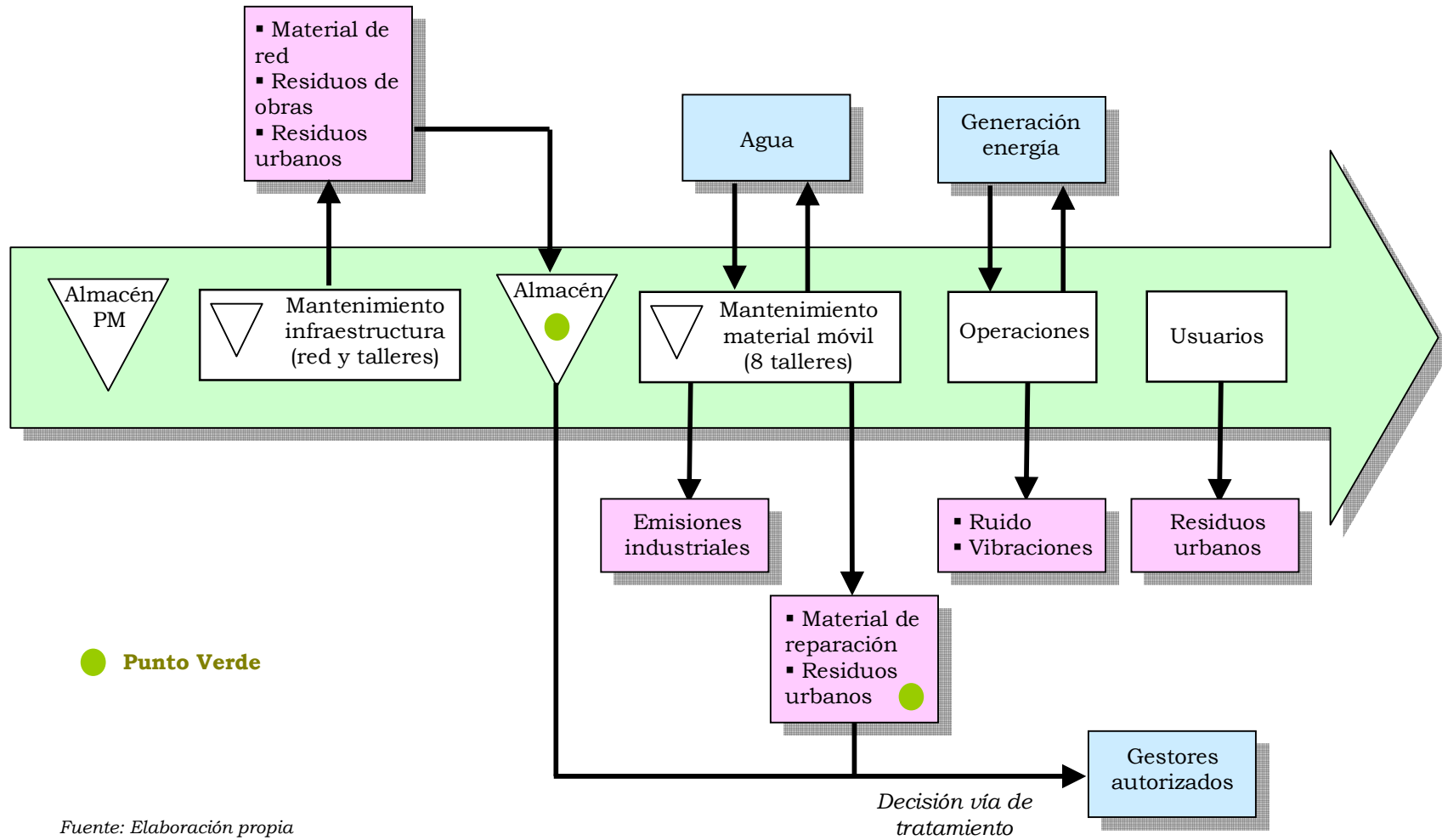
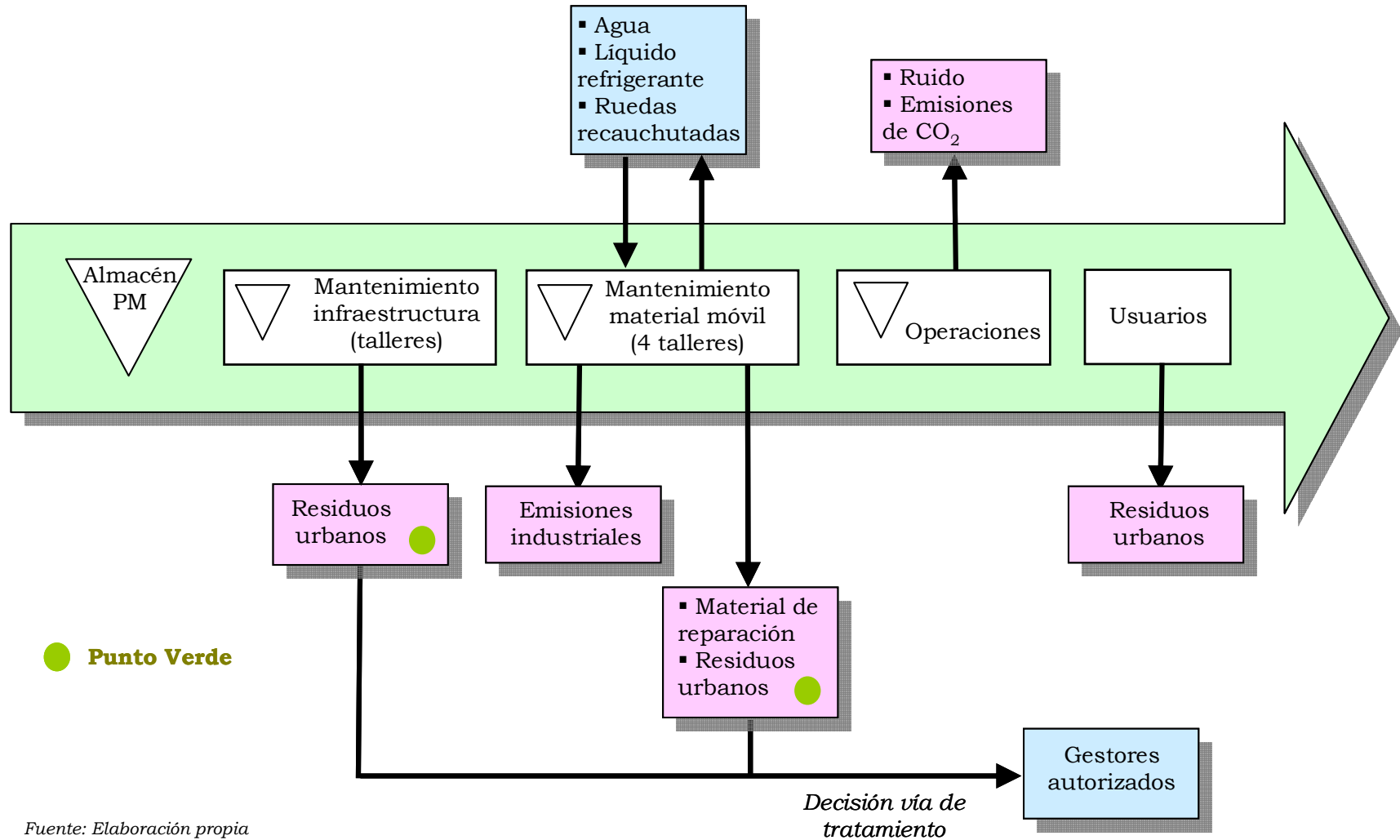


Figura 7.88. Cadena logística de Transports de Barcelona



Fuente: Elaboración propia

- El mantenimiento del material móvil se efectúa en los 8 talleres existentes. Este proceso genera tanto material procedente de reparaciones como residuos derivados de la limpieza de los trenes. Asimismo se producen emisiones industriales procedentes de soldadura y pintura.
- En la operativa diaria del metro se produce un alto consumo de energía eléctrica, tanto en trenes (184 GW/h año) como en estaciones (70 GW/h. año), lo que equivaldría al consumo anual de una ciudad de 150.000 habitantes.
- Los residuos urbanos generados por la limpieza de las estaciones (papeleras, ceniceros, etc.), los lugares destinados a actividades comerciales y edificios de la empresa, se tratan como un residuo urbano dentro de la propia zona.

Bus (véase Figura 7.88)

- Mantenimiento de la infraestructura de cocheras, oficinas y talleres.
- Depósito de los residuos urbanos generados en el mantenimiento de la infraestructura.
- El mantenimiento del material móvil se efectúa en los 4 talleres y unidades móviles existentes. Este proceso genera material procedente de reparaciones así como residuos derivados de la limpieza de los autobuses. También existen emisiones industriales derivadas de las unidades de pintura y soldadura.
- Recepción y almacenamiento de combustibles. En la operativa diaria del bus se produce un alto consumo de los mismos: gasoil de automoción (21,305 millones de litros anuales), gas natural (114,9 GW/h año) y biodiesel (1 millón de litros anuales).

Las devoluciones de materiales a los proveedores, motivadas por cualquier causa, se gestionan a través del departamento de Compras que dispone de un área funcional específica.

Los residuos generados en ambos servicios se clasifican en especiales y no especiales (véase Tabla 7.17). TMB decide si estos residuos pueden ser tratados o valorizados (reciclaje o regeneración), procediendo a su entrega al correspondiente gestor autorizado,

Tabla 7.19. Residuos generados en TMB durante 2007 (datos en Tm.)

	Bus	Metros	TOTAL
Residuos peligrosos o especiales	193,7	104,8	298,5
Residuos no peligrosos	210,5	779,3	989,8
Metales	42,4	289,4	331,8
TOTAL	446,6	1.173,5	1.620,1

Fuente: Elaboración propia

TMB trabaja para optimizar la gestión de los residuos utilizando sistemas de distribución de líquidos y aceites en el taller de material móvil de las cocheras. También se fomenta la recogida y el reciclaje de envases a través de una cabina para colocar contenedores de residuos reciclables.

Existen además los denominados puntos verdes, existiendo un responsable de cada punto verde, en los que se recoge y gestiona de forma selectiva los residuos generados, que son entregados al gestor correspondiente para su transporte y aplicación.

También se originan en la actividad normal de la compañía:

- Emisiones de CO₂ en Bus (deben cumplir el Decreto de la Generalitat de Catalunya 152/2007, Plan de actuación para la mejora de la calidad del aire).
- Posible contaminación de suelos.
- Ruido, tanto en Bus como en Metro, provocados por la circulación del material móvil como por actuaciones en la vía pública.
- Vibraciones en Metro
- Problemas de incomodidad o malestar térmico en vehículos, trenes y estaciones.

La adecuación a la normativa de suelos y de ruidos es indispensable para la obtención de la licencia ambiental. Con respecto a los suelos, se ha iniciado el proceso para presentar los *Informes Preliminares de Suelos (IPS)*, que tiene como fin último valorar la posibilidad de que se hayan producido o se produzcan contaminaciones significativas en el suelo sobre el que se asienta alguna de las actividades de la empresa. En cuanto a la normativa de ruidos, se han realizado las medidas acústicas necesarias para comprobar el cumplimiento de los valores fijados en la normativa de contaminación acústica.

7.21.4.4. Recuperación de activos

TMB tiene como uno de sus objetivos reducir el impacto producido por el consumo de agua, principalmente utilizada en el lavado de vehículos¹⁹⁵, que anualmente se eleva a 135.829 m³ (2007), reutilizándose en un 80%.

Existe, además un programa de aprovechamiento de las aguas freáticas que se filtran en la red de metro, ya que las líneas están en contacto con varias corrientes subterráneas de aguas, lo que obliga a extraer anualmente un volumen de unos 11,6 hectómetros cúbicos mediante un sistema de canalizaciones y 119 pozos de bombeo. Una parte de esta agua se está utilizando para el riego de calles, parques y jardines, mediante convenios entre *TMB* y los ayuntamientos de Barcelona y L'Hospitalet de Llobregat.

¹⁹⁵ Un tren cuya longitud es de 90 mt., utiliza unos 6.000 litros de agua.

Planes a corto plazo prevén la restitución en el río Besós de las aguas freáticas de calidad suficiente, operación con la que se prevé beneficiar al río con caudales que no han sido objeto de uso ni de transformación y que, por lo tanto, no generan peligro de contaminación. Además, se espera contribuir así al mantenimiento del caudal ecológico del curso al final del río.

Además, la empresa gestiona sistemas de recogida y reciclaje de residuos sólidos y valoriza materiales (como cobre o aluminio) para venderlos como materia prima en procesos productivos, o reutilizarlos internamente (líquido refrigerante y neumáticos).

Otro proceso de recuperación en Metro se basa en aprovechar la energía generada por los trenes en el proceso de frenada, energía que se transforma en electricidad que se incorpora a la red propia entrando en catenaria, proyecto en colaboración con la empresa japonesa *Mitsubishi Electric*. También en este ámbito tiene importancia un proyecto realizado conjuntamente con *Abengoa*, para la instalación de placas solares en los edificios de la empresa.

En lo que respecta al medio ambiente, el grupo ha elaborado una estrategia para situarse en la vanguardia de la lucha contra el cambio climático. La incorporación en la flota de autobuses de vehículos propulsados por combustibles alternativos más ecológicos (gas natural y biodiesel), es una muestra del interés de la organización en fomentar las energías menos contaminantes y reducir así el impacto en el medio ambiente. Actualmente existe un proyecto conjunto con la compañía *Siemens*, para desarrollar unidades híbridas a partir de la conversión de los actuales autobuses diesel, que permitan disminuir el consumo en un 20%, además de reducir sustancialmente las emisiones.

TMB exige a los proveedores y empresas subcontratadas una concienciación ambiental de acuerdo con la de propia organización, trabajando además con un gran número de proveedores y colaboradores que se muestran receptivos a la incorporación de criterios medioambientales y a su seguimiento a través de auditorías. Dadas las dimensiones del grupo, esta transmisión de valores supone un alto impacto a nivel de pequeñas y medianas empresas locales.

7.21.5. Estructura organizativa

Actualmente, la sociedad pide, cada vez más, que las empresas públicas tengan un comportamiento ejemplar con respecto a la transparencia y al buen gobierno, como reflejo de las políticas públicas. En este sentido, *TMB* quiere ser pionera potenciando la transparencia de su organización, disponiendo de herramientas que permitan fortalecer las relaciones con las administraciones públicas y predicando con el ejemplo de buen gobierno y comportamiento ético, como empresa pública.

El gobierno y la administración de la *EMT* corresponden al Consejo Metropolitano y a la Junta de Gobierno. El pleno del Consejo Metropolitano se compone de 34 representantes, escogidos entre los regidores de los municipios que integran la *EMT* en función de los resultados obtenidos por cada lista en las elecciones municipales. La Junta de Gobierno se compone de seis miembros de pleno derecho, en representación de los diferentes partidos políticos. El pleno del Consejo Metropolitano de la *EMT* nombra los miembros del Consejo de Administración de las empresas que configuran *TMB*, coincidiendo con cada renovación electoral de la *Entidad Metropolitana del Transporte*.

En la Figura 7.89 se reflejan los órganos de administración y gestión de *TMB*. El Presidente y el Vicepresidente ejecutivo son nombrados por el consejo de administración de *TMB*. En la línea organizativa existen tres áreas:

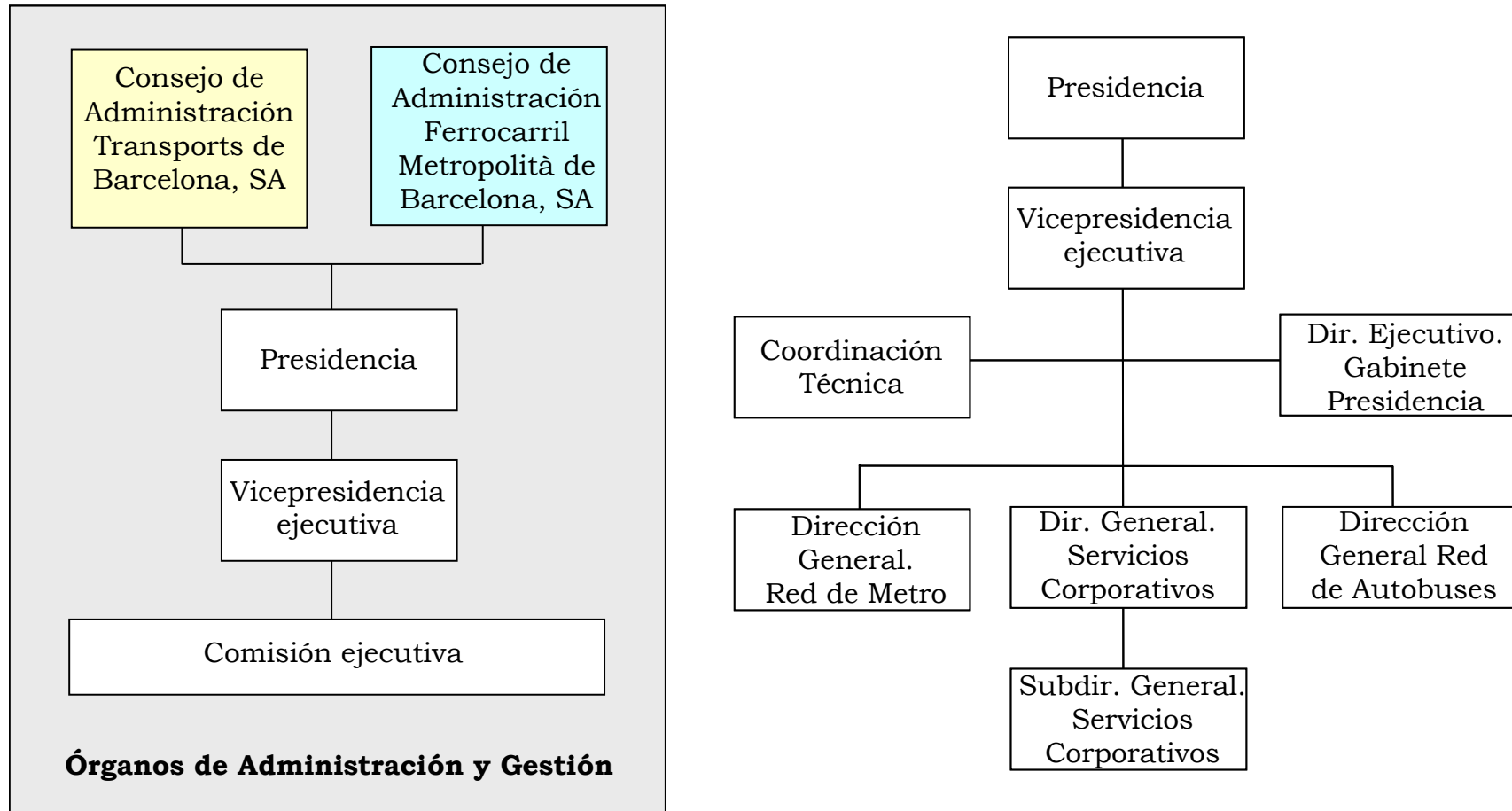
- 1) Servicios Corporativos (Figura 7.90), que dan soporte de forma transversal a toda la organización. En esta área se cubren las actividades relacionadas con la protección medioambiental, bajo la Dirección de Calidad y Gestión Medioambiental, y cuya función es la de definir los programas estratégicos y de actuación, en este ámbito, que deberán seguirse por toda la organización.
- 2) Ferrocarril Metropolità de Barcelona (Figura 7.91).
- 3) Transports de Barcelona (Figura 7.92).

Como área staff, se encuentra el Gabinete de Presidencia, que incluye en su estructura todas aquellas funciones que afectan a la demanda: Secretaría Técnica, Marketing, Comunicación y Relaciones Institucionales, Tecnología y Planificación de la Red.

En los organigramas se han indicado las áreas y departamentos relacionados con la logística inversa y la protección medioambiental.

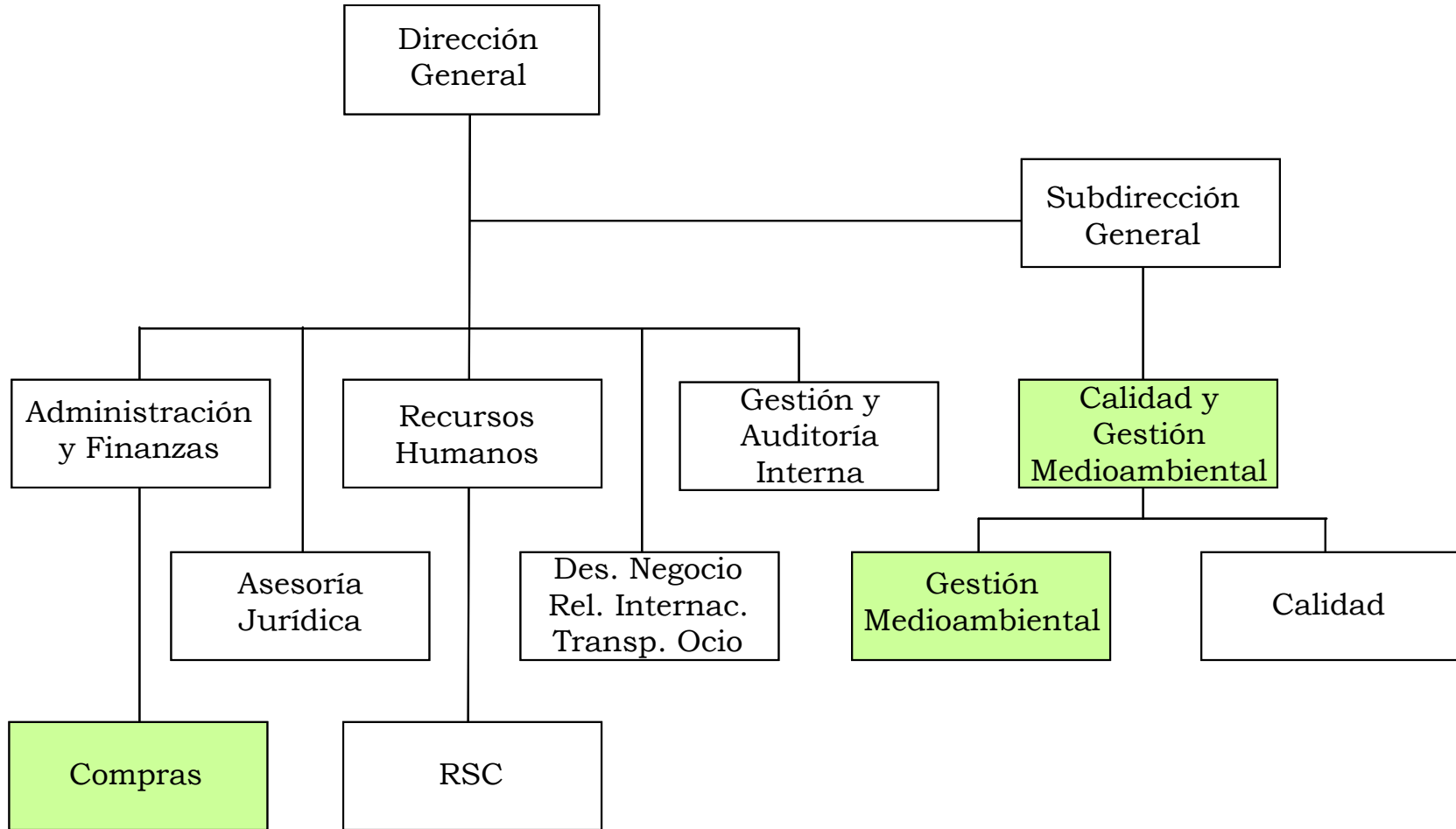
Para *TMB* su plantilla es su principal activo. La competitividad de la organización está directamente relacionada con la capacidad para atraer, retener y desarrollar talento, focalizando en proyectos como la implantación del modelo de competencias en los diferentes ámbitos de la gestión de los recursos humanos. Relacionado con los temas de este estudio, la empresa considera estratégico los procesos de información y formación de sus empleados sobre los aspectos medioambientales derivados de su actividad, así como realizar acciones de motivación, para que su comportamiento en el puesto de trabajo refleje la concienciación medioambiental de toda la organización.

Figura 7.89. Organigrama funcional de Transports Municipals de Barcelona



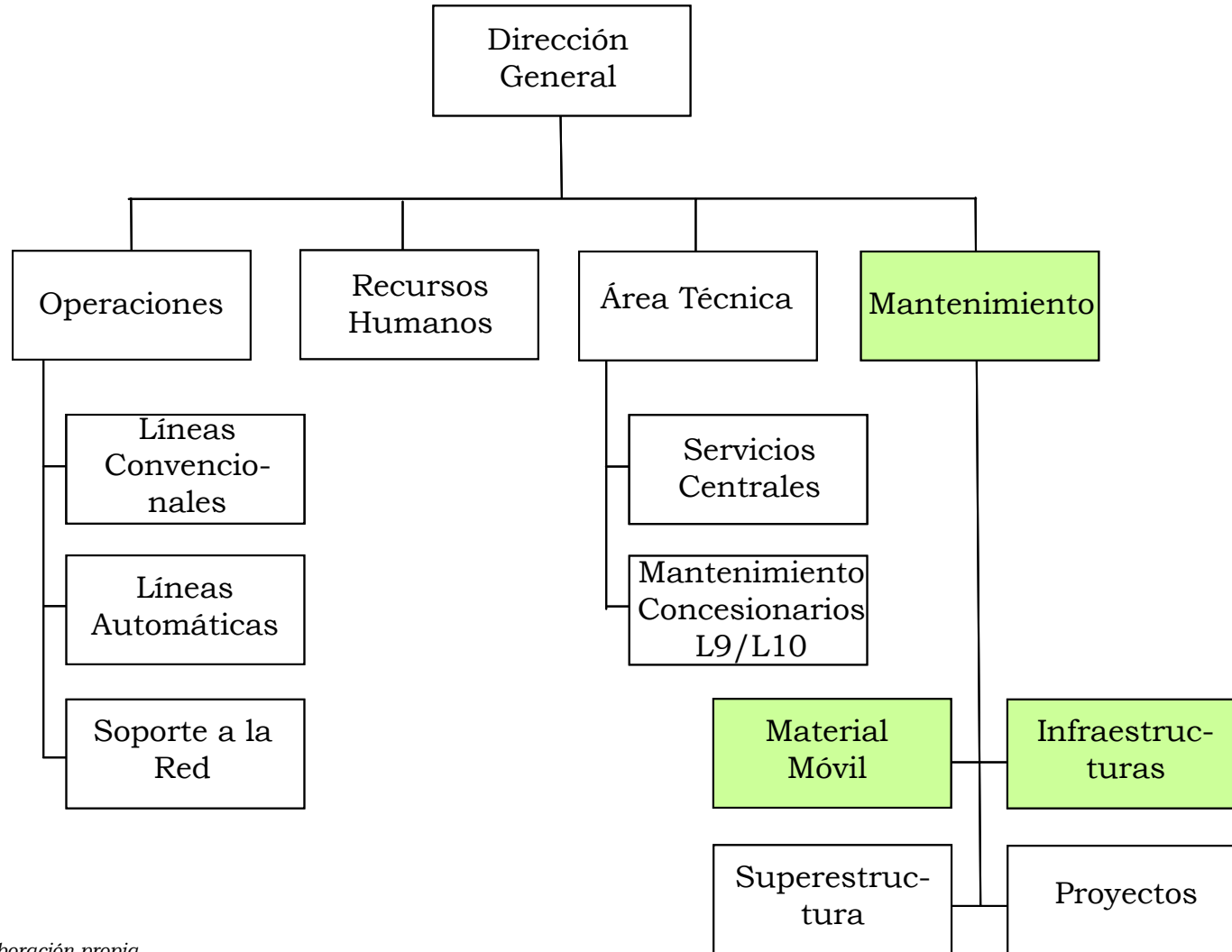
Fuente: Elaboración propia

Figura 7.90. Organigrama funcional de los servicios corporativos de Transports Municipals de Barcelona



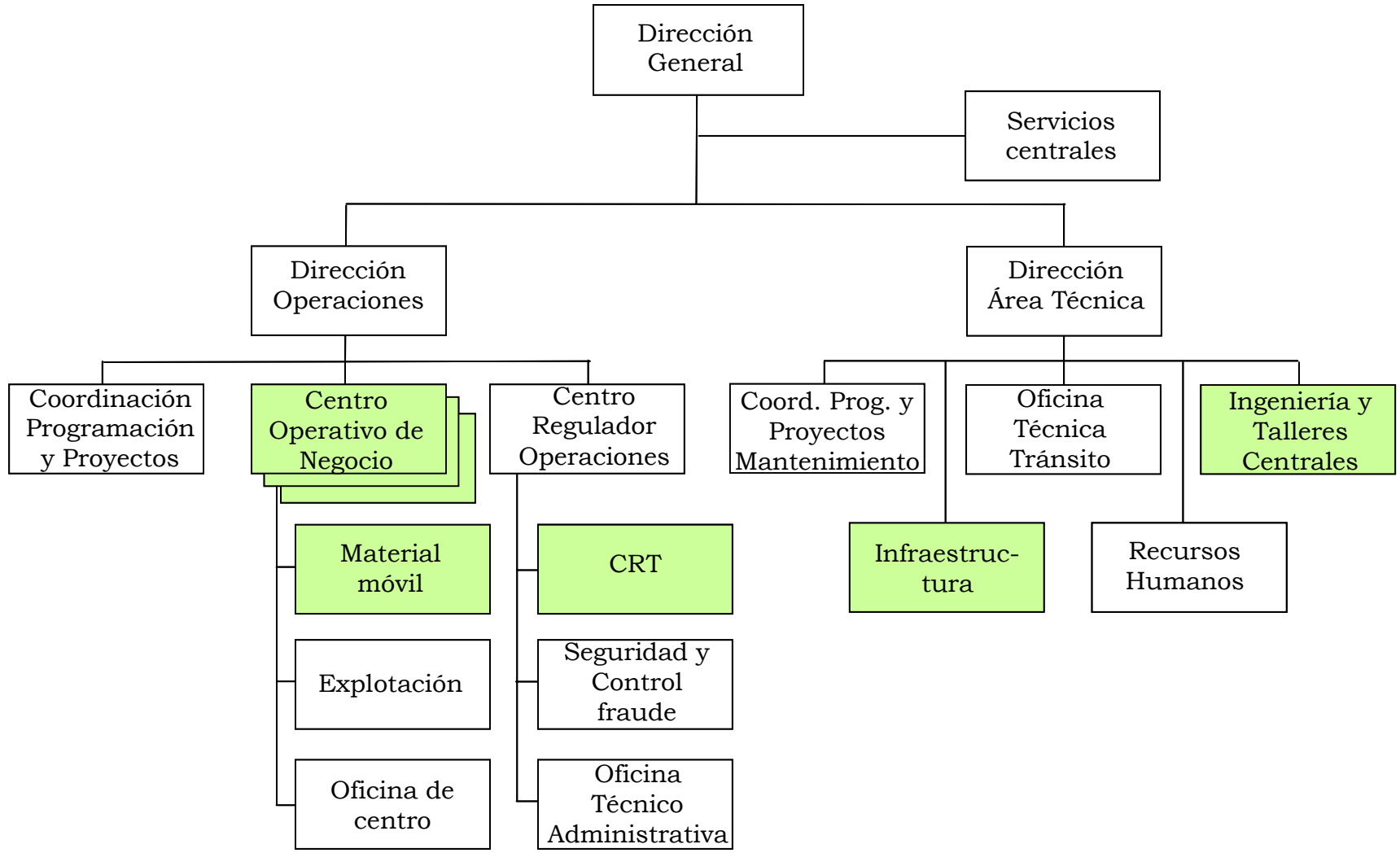
Fuente: Elaboración propia

Figura 7.91. Organigrama funcional de Ferrocarril Metropolità de Barcelona



Fuente: Elaboración propia

Figura 7.92. Organigrama funcional de Transports Municipals de Barcelona



Fuente: Elaboración propia

7.21.6. Otros puntos de interés

El escenario futuro que se plantea *TMB* es el de una red sostenible, para ello viene realizando actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo que la han convertido en una organización de referencia internacional. Los proyectos de I+D se refieren principalmente al material móvil y se aplican en tecnología, utilización, velocidad y combustibles; buscando preferentemente menores emisiones y consumo, Como ejemplos pueden señalarse, su implicación en el proyecto *European Bus of the Future*, que define, diseña y prepara las bases conceptuales para la construcción del autobús del futuro; y en *EURFORUM*, proyecto liderado por *UITP*¹⁹⁶ en el que se definieron las prioridades en el campo de la investigación en los transportes urbanos de pasajeros y mercancías.

Un proyecto importante es la utilización de la pila de hidrógeno como agente motor de los autobuses, basándose en convertir el hidrógeno en electricidad a través de pilas de combustible para que muevan motores eléctricos.

TMB, como empresa de carácter público está en proceso de estudio para la implantación de la compra pública sostenible (compra verde), enfoque que pretende integrar el respeto a la sostenibilidad en la compra y contratación de bienes y servicios con el objetivo de reducir el impacto negativo en la salud humana y la degradación medioambiental, así como de favorecer mejores condiciones sociales y laborales.

Para poner en práctica la misión, visión y valores de la empresa, *TMB* desarrolla políticas de Responsabilidad Social Corporativa (*RSC*), contemplando tanto los aspectos económicos, como medioambientales y sociales. Es destacable el hecho de que la propia actividad de la organización, es un elemento clave para la sostenibilidad del territorio y de las personas que lo habitan, más todavía, tratándose de un servicio de carácter público. En este sentido, la *RSC* forma parte intrínseca de la misión de la organización

Transports de Barcelona dispone de la certificación ISO 14000, relacionada con la actividad de autobuses en la vía pública.

¹⁹⁶ *UITP* es la denominación de la organización internacional para el transporte público.

Fuentes de información

Para la redacción de las presentaciones contenidas en este capítulo, el autor se ha servido, obviamente, de las entrevistas directas mantenidas con los directivos de cada una de las empresas, pero también de la consulta del portal on-line, artículos de divulgación, memorias y otros documentos de las empresas.

Se relacionan a continuación estas fuentes, advirtiendo que se ha excluido cualquier tipo de documento interno que no haya sido publicado por la correspondiente empresa.

Autoritat del Transport Metropolità (2008), *Memoria 2007*

Autoritat del Transport Metropolità (2008), *TransMet Xifres, 1r semestre 2008*

Campofrio Alimentación (2008), *Informe anual 2007*

Damm, Grupo (2008), *Informe anual 2007*

Eroski, Grupo (2008), *Memória 2007*

Fagor Electrodomésticos (2008), *Cuentas anuales consolidadas e informe de gestión anual consolidado, 31 de Diciembre de 2007*

Ferrovial (2008), *Informe anual 2007*

Grifols, J.R. (2002), *Flécula Grifols para extracción y transfusión, SETS nº 46, Madrid*

Grifols, S.A. (2008), *Cuentas anuales consolidadas 2007*

Grifols, S.A. (2008), *Cuentas anuales e informe de gestión 2007*

Grifols, S.A. (2008), *“Información general año 2008”*

Grifols, S.A. (2008), *Informe anual 2007*

Hewlett-Packard Company. (2007), *HP Global Citizenship Report*

Hewlett-Packard Company. (2007), *HP Annual Report 2007*

Hospital Universitario Virgen de las Nieves (2007), *Memoria de Sostenibilidad 2005-2010*

Hospital Universitario Virgen de las Nieves (2008), *Resumen Memoria 2007*

Hospital Universitario Virgen de las Nieves (2008), *Memoria de Sostenibilidad 2007*

Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (2008), *Enquesta de Mobilitat en dia feiner*

KH Lloreda (2006), *Memoria de sostenibilidad*

Kimura, Tatsuya (2003), *The Smile Curve Phenomenon in the Japanese Assembly-type Manufacturing Industry*, FRI ERC Research Report n°. 167

Mango MNG Holding (2006), *Memoria de sostenibilidad*

Ministerio de Sanidad y Consumo, Gobierno de España (2007), *Indicadores clave del Sistema Nacional de Salud – Diciembre 2007*

Paradores de Turismo de España (2005), *Directorio Profesional*

Paradores de Turismo de España (2008), *Informe anual 2007*

Prisa (2008), *Informe anual 2007*

Prisa (2008), *Resultados anuales, Enero-Diciembre 2007*

Prisa (2008), *Cuentas Anuales e Informe de Gestión del ejercicio 2007*

Rodríguez, M. (2008), *Mango: el secret són les persones. Entrevista a Enric Casí*; Paradigmas, n° 0, mayo 2008, pp. 184-191; Departament d'Innovació, Universitats i Empresa; Generalitat de Catalunya.

Seat, S.A. (2008), *Informe anual 2007*

Sony (2006), *Sony made-ECO*

Sony (2008), *Annual Report 2007*

Sony (2008), *Corporate Social Responsibility Report 2007*

Transports Metropolitans de Barcelona (2008), *Informe anual 2007*

