

TRABAJO FIN DE MASTER



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y DE LA EMPRESA

Departamento de Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Empresa

Master en Administración de Empresas MBA

Nuevas Tendencias en propuestas de mejora de Economía
Circular dentro del proceso de manufactura enfocado a una
empresa envasadora de bebidas

Autores: Javier Reales, Yael Mercedes

Tutora: Dra. Dña. María Isabel Ros Clemente

Murcia, 15 de junio de 2021

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero darle gracias a Dios por esta oportunidad, eres mi roca firme nunca me abandonas, más derramas cada día nuevas misericordias y bendiciones sobre mi vida. A mi esposa, eres un tesoro, el ingrediente ideal para mi vida, eres mi inspiración y mi razón.

Quiero agradecer a nuestra tutora Dra. Dña. María Isabel Ros Clemente, quien, con sus conocimientos y apoyo, nos orientó a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscábamos, y a la Universidad UCAM y su claustro de docentes del MBA presencial, por compartirnos su tiempo y conocimientos, los cuales me permitirán continuar creciendo personal y profesionalmente.

Por último, quiero agradecer a mi familia, por siempre apoyarme y motivarme a dar lo mejor de mí.

Muchas gracias a todos.

Javier Reales

Primero a Dios por ser el escritor de este capítulo que ya culmina, a todas las personas de la Universidad Católica San Antonio de Murcia que pusieron a disposición su tiempo, conocimientos, recursos y virtudes con el fin de permitirme realizar este programa. A mi familia por siempre brindarme el apoyo que necesito para superar las pruebas que se presentan.

Yael Mercedes

“Esto nos impulsa a cambiar nuestros modos de vida y nos recuerda la urgencia de eliminar las causas estructurales de las disfunciones de la economía mundial, y corregir los modelos de crecimiento que parecen incapaces de garantizar el respeto del medio ambiente y un desarrollo humano integral para hoy y sobre todo para el futuro.”

Papa Benedicto XVI Discurso al Cuerpo diplomático acreditado ante la Santa Sede (8 enero 2007): AAS 99 (2007), 73.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ANFABRA	Asociación de Bebidas Refrescantes
CEO	Director Ejecutivo (por sus siglas en inglés: Chief Executive Officer)
CESME	Circular Economy for Small and Medium Enterprises
COVID-19	Corona Virus 2019
FIAB	Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas
IVA	Impuestos al Valor Agregado
MM	Millones
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PEF	Furanoato Polietileno (por sus siglas en inglés: Polyethylene Furanoate)
PET	Tereftalato de Polietileno (por sus siglas en inglés: Polyethylene Terephthalate)
QHSE	Calidad, Salud, Seguridad y Medio ambiente (por sus siglas en inglés: Quality, Health, Safety and Environment)
R&D	Investigación y Desarrollo (por sus siglas en inglés: Research and Development)
rPET	Plástico PET reciclado (por sus siglas en inglés: recycled PET)
RRHH	Recursos Humanos
SBFS	Suntory Beverage & Food Spain
TFM	Trabajo de Fin de Máster
UE	Unión Europea
UNESDA	Unión de Asociaciones de Bebidas Sin Alcohol Europeas (por sus siglas en inglés: Union of European Soft Drinks Associations)

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Justificación	8
1.2. Objetivo general.....	8
1.3. Objetivos específicos	8
2. RESUMEN EJECUTIVO	9
2.1. Visión.....	9
2.2. Misión	9
2.3. Valores	10
2.4. Compromiso	10
2.5. Organigrama.....	11
2.6. Línea de producción	11
2.7. Recursos Humanos	12
3. ANÁLISIS DEL ENTORNO	12
3.1. Sostenibilidad del Sector de Bebidas Basada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible	15
3.2. Análisis general PESTEL.....	17
3.3. Análisis específico Fuerzas de Porter	21
3.4. Acciones de SBFS alineadas con los ODS 2030	24
4. ANÁLISIS DAFO	25
5. NUEVAS TENDENCIAS DE ECONOMIA CIRCULAR APLICABLES A LA INDUSTRIA DE BEBIDAS	27
5.1. PEF: Un plástico vegetal.....	27
5.2. PIG PUSHER: Sistemas de Recuperación de Productos en Tuberías.....	29
5.3. DISPOSITIVOS DE LIMPIEZA DE TANQUE: Limpiadores Orbitales.....	30
5.4. SISTEMAS DE ULTRAFILTRACIÓN: Recuperación de Agua y Detergentes	32
5.5. BOMBAS DE CALOR: Un único sistema con grandes ahorros de Agua y Energía.....	34
5.6. PANELES SOLARES: Autogeneración de Energía por fuente renovable	35
6. PLAN ESTRATEGICO DE ECONOMÍA CIRCULAR Y SOSTENIBILIDAD	37
6.1. Objetivos estratégicos.....	37
6.2. Estrategias Matriz CAME	38
6.3. Plan de acción	39
6.3.1. Diseño de productos sostenibles	40
6.3.2. Empaquetado Embalaje.....	40

6.3.3. Acciones para Suntory Beverage and Food Spain.....	41
7. CONCLUSIONES.....	42
8. BIBLIOGRAFIA.....	44
9. ANEXOS.....	47
9.1. Tablas De Priorización DAFO.....	47
9.2. Criterio de Puntos para Matriz CAME.....	49
9.3. Política de Calidad, Seguridad Alimentaria, Medio Ambiente, Seguridad y Salud de Suntory.....	50
9.4. Data Sheets Pig Pusher.....	51
9.5. Data Sheets Limpiadores Orbitales.....	54
9.6. Data Sheets Sistemas de Filtración.....	57
9.7. Data Sheets Bombas de Calor.....	59

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 - Organigrama SBFS. Fuente Propia.....	14
Figura 2 - Seguimiento a 2020 de Compromisos Ambientales (ANFABRA)	15
Figura 3 - Reducción del Ratio Consumo de Agua 2010 a 2019 (ANFABRA)	15
Figura 4 - Consumo de Agua en proceso productivo y como Ingrediente (ANFABRA).....	16
Figura 5 - Reducción del Ratio de Consumo de Energía de 2010 a 2019 (ANFABRA)	16
Figura 6 - Reducción del Peso de Envases 2010 a 2019 (ANFABRA)	17
Figura 7 - Objetivos de mayor contribución Sector Bebidas (ANFABRA)	17
Figura 8 - Objetivos 2020-2025 en el marco de los ODS 2030 (ANFABRA).....	18
Figura 9 - Actividades estratégicas del Sector de Bebidas ODS 2030 (ANFABRA)	19
Figura 10 - Análisis Pestel (Fuente propia)	21
Figura 11 - Consumo Energético Industria de Bebidas	22
Figura 12 - Análisis de Porter SBFS (Fuente Propia)	23
Figura 13 - Grafica Amenazas y Oportunidades (Fuente Propia)	27
Figura 14 - Grafica Fortalezas y Debilidades (Fuente Propia)	28
Figura 15 - DAFO (Fuente Propia).	29
Figura 16 - Envases fabricados en PEF (AVANTIUM)	30
Figura 17 - Sistema Pig Pusher (GEA).....	31
Figura 18 - Limpiador de tanque tipo Orbital (GEA)	33
Figura 19 - Circulo de Sinner	33
Figura 20 - Comparativa Ahorros Costos Operativos Sistemas de Limpieza Tanques (ALFA LAVAL)	34
Figura 21 - Sistemas de Ultrafiltración (REDA)	35
Figura 22 - Sistemas de CIP (GEA)	35
Figura 23 - Esquema de Funcionamiento Bombas de Calor (GEA).....	36
Figura 24 - Esquema de Funcionamiento Instalación con Paneles Solares (SELECTRA) ..	38
Figura 25 - Matriz CAME (Fuente Propia)	40
Figura 26 - Priorización de Estrategias resultantes del CAME (Fuente Propia)	41

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación

El sector de las bebidas refrescantes tiene un papel muy relevante en muchos de los objetivos de desarrollo sostenible, con oportunidades de desarrollo y mejoras en términos de la salud y el bienestar, la sostenibilidad económica, la lucha contra el cambio climático, la transformación del modelo energético, la producción y el consumo responsable, la innovación, el freno del desperdicio alimentario o la contribución en el ámbito social, entre otros.

Vemos un incremento importante en los consumidores y los conocimientos que adquieren a la hora de adquirir y consumir algún bien, siendo cada vez más conscientes de la forma en la que dicho producto o bien ha sido manufacturado o distribuido, y el impacto y relación que tiene su proceso de manufactura con el medio ambiente.

Debido al gran interés social, presiones políticas por la reducción del consumo de azúcar, gran competencia del mercado y a la reducción de las ventas debido a la situación de pandemia del COVID-19, se presenta como oportunidad, la necesidad de evaluar nuevas tendencias de optimización y economía circular que puedan ser consideradas dentro de la estrategia de calidad, seguridad alimentaria, medio ambiente, seguridad y salud, de la compañía de bebidas Suntory Beverage & Food Spain.

Este proyecto busca realizar una investigación del estado actual de implementación de estrategias de sostenibilidad dentro del proceso de manufactura de SBFS, identificar las nuevas tendencias de propuestas de economía circular que puedan ser aplicables a esta industria, y proponer un plan estratégico basado en la priorización de acciones que puedan generar un mayor impacto económico o de imagen corporativo.

1.2. Objetivo general

Proponer un plan estratégico de economía circular basado en la priorización de acciones aplicables a la compañía Suntory Beverage & Food Spain, como resultado de la investigación de nuevas tendencias y mejoras disponibles en el mercado.

1.3. Objetivos específicos

- i. Identificar las principales variables o elementos relacionados con la producción que pueden ser objeto de impacto dentro de las propuestas de mejora de economía circular.

- ii. Identificar el estado actual de estrategias de sostenibilidad implementadas en la compañía en mención.
- iii. Presentar un plan de acción para la implementación de 2-3 propuestas de mejora de economía circular que puedan representar un impacto favorable a nivel económico y/o de imagen corporativa.

2. RESUMEN EJECUTIVO

La compañía SUNTORY BEVERAGE & FOOD SPAIN (SBFS), también conocida como Schweppes Suntory España, es parte del grupo japonés Suntory, y se identifica a sí misma como una compañía única y diferente, con una historia basada en fuertes raíces y marcas locales.

SBFS fabrica marcas de bebidas de gran reconocimiento a nivel de Europa, de las cuales resaltan Schweppes, Trina y La Casera. Estas son las principales marcas del grupo en España, y por medio de estas ha conquistado un público fiel, “aportando valor a sus socios minoristas y de hostelería, e impulsado la visión Growing For Good: hacer lo correcto por la sociedad, por sus empleados y por el planeta -cuanto más crezcamos, mayor puede ser el impacto positivo-”.

SBFS, tiene sede administrativa en Madrid, emplea en España alrededor de 2500 empleados y cuenta fábricas en Toledo y Alcalá de Guadaíra (Sevilla). Además de las marcas Schweppes, La Casera, TriNa, también es propietaria de Sunny Delight, MayTea, Pulco y Vida.

SBFS hace parte de la división Suntory Beverage & Food Europe, y tiene presencia en más de 60 países, entre ellos, países de la Unión Europea, África septentrional y occidental y el Caribe británico. (Suntory Beverage & Food Spain, 2020)

2.1. Visión

SBFS quiere “ser la compañía más respetuosa de la industria de bebidas”. Para ello quiere ser también “la más atrevida, la más capacitada para promover marcas reconocidas e innovadoras y equipos de trabajo que emprenden para crecer juntos”. (Suntory, 2020)

2.2. Misión

La misión de SBFS es “proporcionar momentos de disfrute, momentos divertidos, refrescantes, naturales”. Para conseguirlo la forma en que quieren lograrlo es: Atreviéndose. Ser atrevidos en todo lo que hacen. (Suntory, 2020)

2.3. Valores

- “Un Equipo: Ir juntos es comenzar. Mantenerse juntos es progresar. Trabajar juntos es triunfar”.
- “Compromiso: Comprometerse es el primer paso para lograr tu objetivo”.
- “Pasión: Hagas lo que hagas, hazlo con el alma”.
- “Agilidad: Para alcanzar algo que nunca has logrado, tienes que ponerle valor y hacer algo que nunca has hecho”.

2.4. Compromiso

→ Con la Nutrición: “Fabricar bebidas deliciosas de forma sostenible que combinen bienestar y placer”. (Suntory, 2020)

- “Reducir los niveles de azúcares añadidos”.
- “Potenciarla naturalidad”.
- “Garantizar un alto nivel de seguridad alimentaria a sus consumidores”.

→ Con el Medio Ambiente:

- “Medir el impacto para reducirlo”.
- “Mejorar sus fuentes de abastecimiento sostenible”.
- “Optimizar los envases”.
- “Mejorar los procesos industriales”.

→ Con la Sociedad: “MEWE es el programa de responsabilidad social de Schweppes Suntory España. Un proyecto que nace de sus trabajadores y que busca fortalecer e impulsar su compromiso con la sociedad. (Suntory, 2020)

- “Promover un delicioso balance nutricional”.
- “Apoyar la actividad física gratificante”.
- “Garantizar el disfrute y el placer”.

→ Con Nuestro Equipo: “El éxito de la compañía depende sobre todo de los hombres y mujeres que lo promueven. Cuando se generan las condiciones óptimas, éstos pueden dar lo mejor de sí y de este modo, participar activamente en los objetivos de

la compañía. Cada día, ellos son los protagonistas en el crecimiento de nuestra compañía”. (Suntory, 2020)

- “Cautivar a su gente”.
- “Promover a su equipo”.
- “Un lugar estupendo para trabajar”.

2.5. Organigrama

SBFS es una compañía de gran tamaño y múltiples divisiones e instalaciones productivas a nivel mundial, por lo que presentamos a continuación únicamente el organigrama del C level de la compañía en España a la fecha de realización de este trabajo:

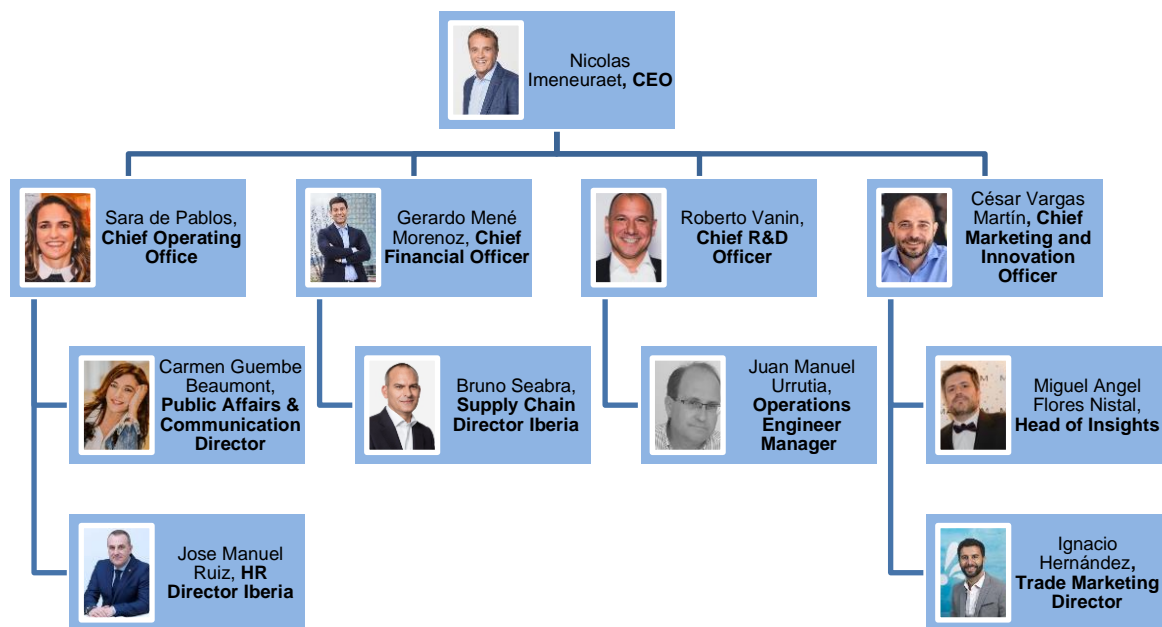


Figura 1 - Organigrama SBFS. Fuente: Propia

2.6. Línea de producción

SBFS cuenta con instalaciones de producción en “Castellano-manchega (Toledo), Carcagente (Valencia) y Alcalá de Guadaíra (Sevilla), y un centro de desarrollo tecnológico en Tordera (Barcelona), su mayor centro de investigación en Europa y de referencia dentro del Grupo Suntory”. (Alimarket, 2017)

En la fábrica de Toledo, “maneja alrededor del 80% del volumen de producción del grupo en España, tiene 275 empleados y 41.300 m² de área donde producen 817 MM de botellas de bebidas por año bajo las marcas 'Schweppes', 'La Casera' y 'TriNa'”. (Alimarket, 2017)

En la fábrica de Sevilla, “laboran 67 personas, se fabrica anualmente cerca de 42 millones de litros de Sunny y 20 millones de La Casera”. En total, suponen alrededor de 100 millones de botellas en sus diferentes presentaciones. La producción se realiza por medio de “una línea de llenado aséptica totalmente automatizada, que procesa 40.000 botellas por hora y garantiza la eliminación de todos los microorganismos que puedan ser patógenos para el ser humano. Grandes tanques de azúcar, gas carbónico, zumos y esencias contienen los ingredientes de los refrescos, que luego se mezclan con agua en los Tanques de Jarabe de hasta 40.000 litros. El agua supone en torno a la mitad de la fórmula del Sunny. Reducir la cantidad de azúcar es una de las nuevas líneas de investigación de la compañía”. (Freire, 2014)

2.7. Recursos Humanos

Alineados con la visión Growing for Good, que se enfoca en el “compromiso de crecimiento creando un impacto positivo a través de los productos, la sociedad, la naturaleza y el recurso humano”, el área de RRHH de SBFS trabaja para “garantizar un clima motivador e integrador que fomente el crecimiento profesional y personal del equipo proporcionando un entorno de trabajo adecuado y favoreciendo su desarrollo profesional y personal, a través de medidas de conciliación, programas de liderazgo y planes de desarrollo”. La filosofía del área de RRHH de Suntory se basa en la flexibilidad, en la confianza hacia los empleados, y en su capacidad de adaptación a cualquier circunstancia y persona. (BPM, s.f.)

José Manuel Ruiz es actualmente el director de Recursos Humanos de Suntory España, posición en la que gestiona la “estrategia de la compañía para continuar siendo una marca con valor para sus empleados”. (Schweppes Suntory España, 2020)

3. ANÁLISIS DEL ENTORNO

La Asociación de Bebidas Refrescantes ANFABRA hace seguimientos a los objetivos propuestos para el sector a 2020, 2025 y 2030. Entre los objetivos de sostenibilidad de mayor

importancia, se encuentran el consumo energético, utilización de PET reciclado, y reutilización de envases de vidrio.



Figura 2 - Seguimiento a 2020 de Compromisos Ambientales ANFABRA. Fuente: ANFABRA, 2020.

El sector de bebidas azucaradas en España tiene una apuesta muy fuerte en términos de reducción del factor de consumo de agua, energía y peso de envases, para el cual se ha logrado una reducción de -19%, -21% y -23% respectivamente en el periodo correspondiente a 2010 a 2019. (Asociación de Bebidas Refrescantes ANFABRA, 2020)

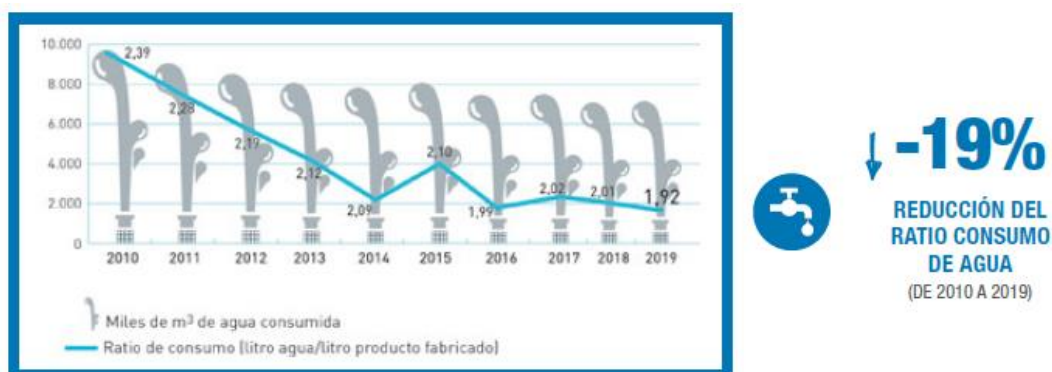


Figura 3 - Reducción del Ratio Consumo de Agua 2010 a 2019. Fuente: ANFABRA, 2020

Es muy importante mencionar que, en este segmento productivo, el consumo de agua está relacionado no solo a labores auxiliares al proceso de producción (aprox. 48%), sino

también que existe un consumo inherente como ingrediente del producto final, con un peso relativo de 52% del agua utilizada.



Figura 4 - Consumo de Agua en proceso productivo y como Ingrediente. Fuente: ANFABRA, 2020

Es altamente positivo el resultado acumulado de -21% de reducción de la ratio de consumo de energía de 2010 a 2019, aunque no deja de ser llamativo que los mayores avances se lograron durante la primera mitad de la década (con cerca del 19% del total acumulado), y que durante la segunda mitad de esta se ha mantenido prácticamente estable (con aprox. un acumulado adicional de -2%).



Figura 5 - Reducción del Ratio de Consumo de Energía de 2010 a 2019. Fuente: ANFABRA, 2020

En términos de los avances obtenidos por el sector en relación con la reducción del peso de los envases, el promedio acumulado se encuentra en el orden del -23% durante la misma década. Los mayores avances tecnológicos han sido realizados en los envases de lata aluminio, con una reducción total de hasta -35%, pero también PET, uno de los envases mayormente utilizados en esta industria, con valores aproximados de entre -14% y -19% dependiendo el tamaño de presentación del envase.

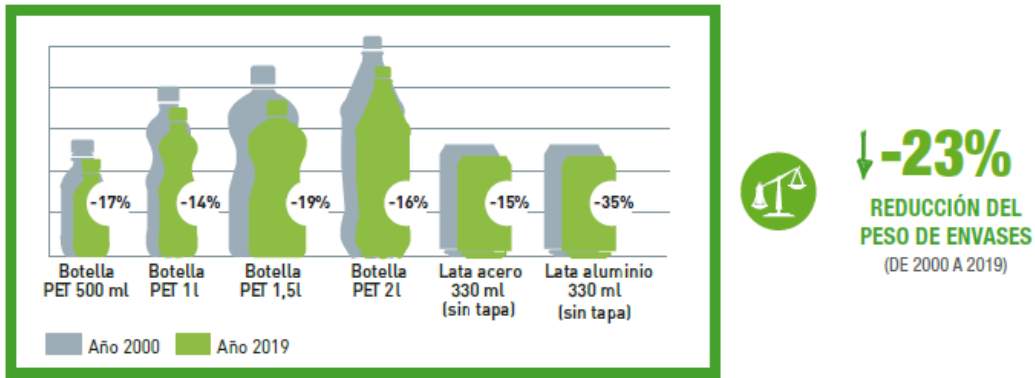


Figura 6 - Reducción del Peso de Envases 2010 a 2019. Fuente: ANFABRA, 2020

3.1. Sostenibilidad del Sector de Bebidas Basada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible

En el año 2015, se firmó el acuerdo global de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 con el objetivo de dar respuesta a problemas como el cambio climático, desigualdad social o mal uso de los recursos naturales. El sector de las bebidas refrescantes se ha trazado como meta, contribuir de manera directa o indirecta en 11 de los 17 objetivos de la agenda, generando un plan de acción estratégico a futuro alineado con dichos objetivos y con un proceso de evaluación intermedia en 2025 (Asociación de Bebidas Refrescantes ANFABRA, 2020).



Figura 7 - Objetivos de mayor contribución Sector Bebidas. Fuente: ANFABRA, 2020

El sector ha asumido de forma voluntaria con muchos compromisos, de los cuales la mayoría se han cumplido de forma proporcional para 2020. Con la entrada del COVID-19, sus consecuencias económicas y sociales, las restricciones a nivel productivas, de consumo en hostelería; ha hecho necesario que varios de estos puntos se replanteen, para diseñar una ruta estratégica que se ajuste a la época actual de incertidumbre y los retos que se avecinen en los próximos años.

OBJETIVOS 2020-2025

En el marco de los ODS 2030



Figura 8 - Objetivos 2020-2025 en el marco de los ODS 2030. Fuente: ANFABRA, 2020

Dentro de las acciones que actualmente desarrolla el sector, se han planteado los siguientes retos alineados a los ODS (Asociación de Bebidas Refrescantes ANFABRA, 2020):





Figura 9 - Actividades estratégicas del Sector de Bebidas ODS 2030. Fuente: ANFABRA, 2020

3.2. Análisis general PESTEL

Una matriz PESTEL es una herramienta utilizada para identificar las fuerzas macro (externas) que afectan a una organización. Las letras representan políticas, económicas, sociales, tecnológicas, del entorno y legales, de ahí su importancia para el plan estratégico o financiero de una empresa (EAE Business School, 2020).

Para entender el entorno realizamos un análisis general utilizando la herramienta de PESTEL:

CATEGORÍAS	FACTORES
<p>Políticos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Inestabilidad Política: Nuevas elecciones en Comunidad de Madrid ganadas por partidos políticos de derecha. Mucha expectativa con lo que puede pasar con las elecciones nacionales. <i>(amenaza 1)</i> ● Regulaciones: Campaña gubernamental "El Azúcar Mata", ha implicado que el gremio de las bebidas firme un manifiesto conjunto como medida de protesta, debido que consideran que esta campaña afecta trabajadores de plantas transformadoras, transportistas y otros servicios del sector. <i>(amenaza 2)</i> ● Alta resistencia a nivel europeo por medio de impuestos y leyes de etiquetado: a nivel general se evidencia que, por medio de tasas impositivas, así como reglamentaciones específicas o en términos de etiquetado (por ejemplo, Nutriscore o el código PAOS), se pretende reducir el consumo de bebidas azucaradas. <i>(amenaza 3)</i>
<p>Económicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mayores Impuestos: Anuncio de subida del IVA a las bebidas azucaradas y edulcoradas, del tipo reducido (10%) al normal (21%). <i>(amenaza 4)</i> ● Impacto COVID: Se han mantenido las ventas en tiendas, y supermercados; pero, el consumo se ha visto fuertemente afectado por el parón del turismo, cierre total y restricciones de apertura y aforo a los establecimientos de hostelería y restauración, de donde proviene el porcentaje más alto de la facturación, con un descenso cercano al 19% de la facturación en el sector de bebidas. (FIAB, 2020) <i>(amenaza 5)</i>
<p>Social</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Tendencia Disminución Calorías: Constante aumento de la demanda de bebidas refrescantes sin azúcar y sin calorías (34% de las bebidas refrescos consumidos son sin azúcar y sin calorías, comparados con 18% en 2005). (Asociación de Bebidas Refrescantes ANFABRA, 2020) <i>(oportunidad 1)</i> ● Campaña de Apoyo a Hostelería: El gremio impulsó la creación de "Juntos con la Hostelería", una plataforma de apoyo la cadena de valor de esta industria, para favorecer la recuperación del pequeño comercio de alimentación y bebidas. <i>(oportunidad 2)</i> ● Códigos de No discriminación: Desarrollo para 2025 de actuaciones que fomenten la inclusión social de la población y la no discriminación de ningún colectivo.

<p>Tecnológico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo I+D: Impulso al I+D, buscando generar empleo de calidad mediante trabajos relacionados con la investigación. (Asociación de Bebidas Refrescantes ANFABRA, 2020) (fortaleza 1) ● Industria 4.0: Control automático desde de las primeras fases de la agricultura como el diseño de productos, pasando por la cosecha, las fases posteriores de recolección, el procesamiento final, la cadena de suministro y el impacto de estos sistemas en el consumidor. (fortaleza 2)
<p>Legal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Impuestos Regionales (ej. Catalunya): Impuesto que grava a las bebidas azucaradas envasadas (Ley 5/2017, de 28 de marzo). Las que tienen un contenido en azúcar de entre 5-8 g/100 mL tienen un gravamen de € 0,10/L, las de > 8 g/100 mL pagan € 0,15/L (amenaza 6)
<p>Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Iniciativas Ambientales: Sector vinculado a iniciativas como “La Hora del Planeta” o la celebración de los Días internacionales de la “Eficiencia energética” o del “Agua” son algunos ejemplos. ● Objetivos del Sector de Bebidas Refrescantes para el periodo 2020-2025 (en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles 2030): (Asociación de Bebidas Refrescantes ANFABRA, 2020) <ul style="list-style-type: none"> ○ Envases: El 100% de los envases serán reciclables y el 50% del material de envases de PET procederán del reciclado. (oportunidad 3) ○ Materiales de Empaque: Las etiquetas, cartonajes y otros materiales de origen forestal provendrán de bosques gestionados de forma sostenible (PEFC o FSC). (oportunidad 4) ○ Consumo de Agua: Disminuir en 20% el factor de consumo de agua por unidad producida (respecto al existente en el año 2010). (oportunidad 5) ○ Emisiones de Carbono: Se reducirán las emisiones en un 25% y las empresas contarán con planes específicos para alcanzar la neutralidad de carbono. (oportunidad 6) ○ Consumo de Energía: Se reducirá un 30% el factor de consumo de energía por unidad producida, respecto a los niveles existentes el año 2010. (oportunidad 7) ○ Generación de Energía: El 100% de la energía eléctrica consumida procederá de fuentes renovables. (oportunidad 8)

Figura 10 - Análisis PESTEL. Fuente: Propia

Destaca del análisis realizado, mencionar que alineados con el sector que ya ha logrado que el 20% de los envases PET sean reciclados y el 80% de los envases de vidrio sean reutilizables; Suntory trabaja para que en 2025 estas variables en su proceso alcancen valores de 50% y 100% respectivamente.

Para 2019 el sector ha logrado reducir el consumo energético en -21% comparado con 2019, y Suntory ya le apunta a alcanzar un -30% para 2025 comparado con el mismo año de referencia.

Las líneas de producción en el sector de bebidas consumen una cantidad significativa de electricidad y energía térmica (Ganji A, 2002). De forma general se calcula que suele estar en el rango de 0,4 a 0,6 MJ por litro de bebida producida (UNESDA, 2009). Las operaciones que demandan mayor consumo de energía son la refrigeración (27%) y el aire comprimido (17%) (Ganji A, 2002). La refrigeración es utilizada para los procesos de carbonatación y embotellado. El aire comprimido se utiliza para labores como soplado y secado de botellas de PET (ANFABRA, 2013).

Otras actividades que demandan energía son: Electricidad, para iluminación, bombas de producto, bombas hidráulicas; y Energía térmica, para pasteurización, esterilización de envases, limpieza, desinfección o calentamiento de envases para evitar condensaciones.

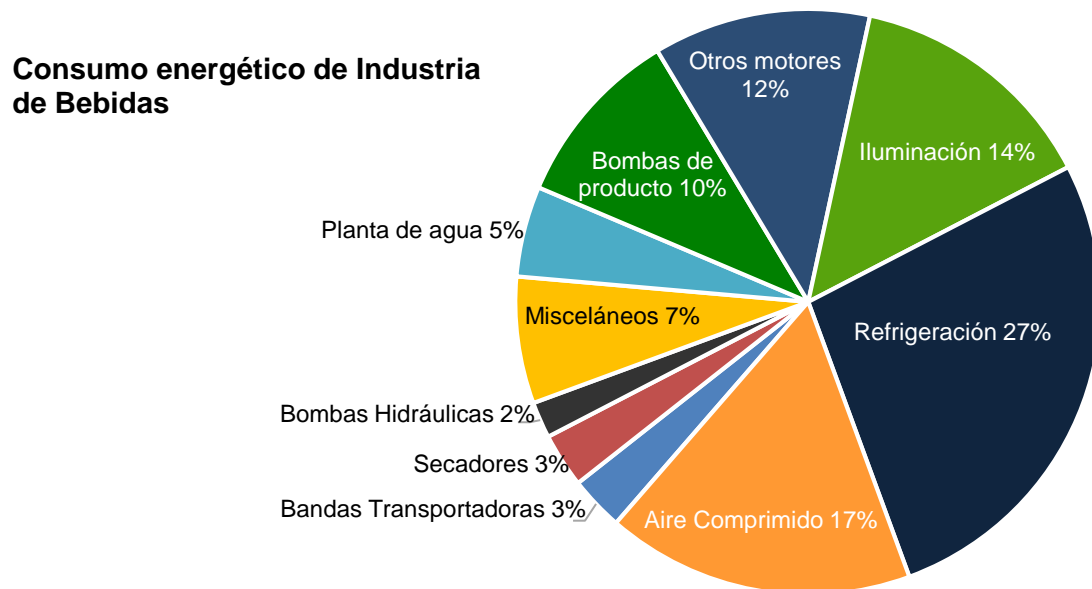


Figura 11 - Consumo Energético Industria de Bebidas. Fuente: Ganji. A, 2002

Por último, es importante resaltar que, aunque el sector mide la reducción de peso de envases, y que estos cumplan una función reciclable que impacte la sostenibilidad del sector, Suntory se decanta además por evaluar que sus etiquetas, cartonajes y otros materiales

provenientes de materia prima forestal y que sean empleados en su proceso, provengan de bosques gestionados de forma sostenible (PEFC o FSC).

3.3. Análisis específico Fuerzas de Porter

Michael Porter (1979) indicó en su libro “Estrategia Competitiva” que la rentabilidad de una empresa se encuentra influenciado por cinco fuerzas. Cada compañía en su operación percibe 4 fuerzas que son: “amenaza de competidores, amenaza de nuevos productos, poder de negociación de proveedores y poder negociación de consumidores”. Estas, generan una quinta llamada: “la rivalidad entre competidores”.

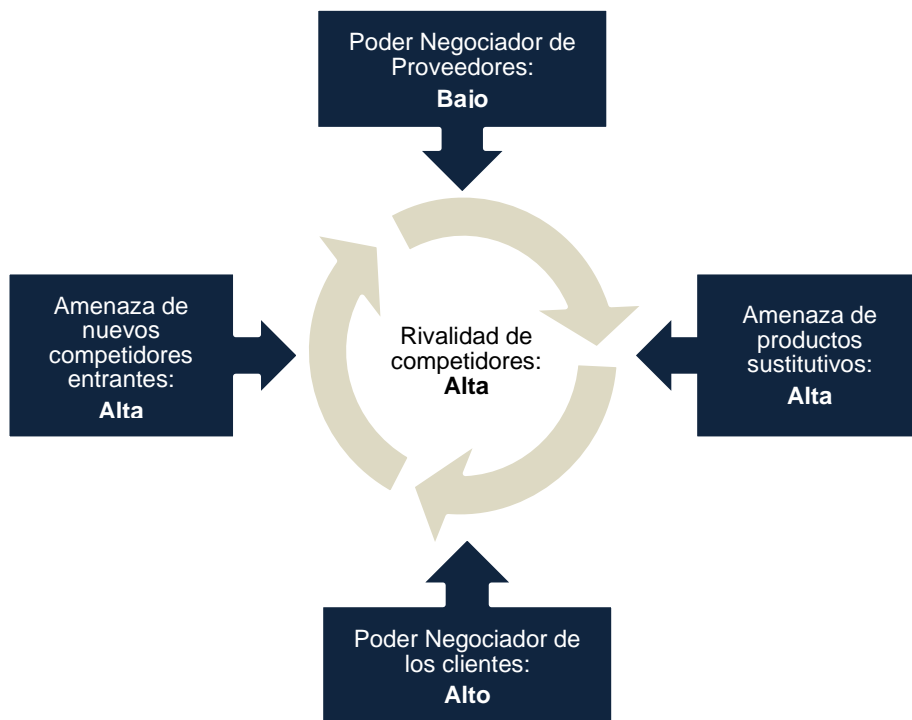


Figura 12 - Análisis de Porter SBFS. Fuente: Propia

Por medio del análisis de las 5 fuerzas de Porter, las empresas pueden evaluar y controlar sus recursos. Por medio de esto, contarán con las condiciones óptimas para establecer y planificar estrategias que potencien sus oportunidades o fortalezas para hacer frente a las amenazas y debilidades.

- ✓ **Rivalidad entre las empresas:** En España existen alrededor de 70 fábricas de características muy diversas, desde grandes marcas con plantas que emplean a más de 1.000 personas y capacidad para fabricar 15 millones de botellas de refrescos al día, también es posible encontrar pequeñas empresas familiares con menos de 5 trabajadores, que venden sus bebidas gaseosas por su provincia y alrededores.

Conviven pequeños negocios familiares y tradicionales, con grandes compañías con avanzadas instalaciones y tecnología de proceso. (Anfabra, 2010) **(fortaleza 3)**

Los mayores competidores de SBFS, en términos de bebidas carbonatadas y jugos, son las multinacionales Coca Cola (de forma directa con sus marcas Coca Cola, Diet Coke, Fanta, Minute Maid y de forma indirecta con Aquarius), y PepsiCo (de forma directa con sus marcas Pepsi, 7up, Mountain Dew, Naked, Tropicana, Radical, Kas, Kasfrut y de forma indirecta con Lipton y Aquarade).

- ✓ **Amenaza de los nuevos competidores entrantes:** El ingreso de compañías para captar mercado en diferentes sectores como el de las bebidas y que en el pasado se limitaba a grandes multinacionales de bebidas carbonatadas como Coca-Cola, Pepsi Cola y SBFS, se debe a la posibilidad de obtener cuota de mercado, y optimizar sus infraestructuras productivas y logísticas.

En esto trabajan no solo compañías industriales del sector de bebidas, además de empresas de gran tamaño productoras de otro tipo de alimentos como Leche Pascual y García Carrión, compañías con negocios principales en lácteos y vinos respectivamente. **(amenaza7)**

Aunque SBFS cuenta con un portafolio amplio de productos, desde el punto de asociación de la marca con el consumidor y dé % de ventas dentro del portafolio, la mayor parte de estas corresponden a Schweppes y La Casera, haciendo que haya menor conocimiento de otros productos del portafolio que podrían representar una gran oportunidad de crecimiento, como el producto Maytea, un té que no tiene edulcorantes, colorantes, ni conservantes y es bajo en caloría. **(debilidad 1)**

- ✓ **Amenaza de productos sustitutos:** La distribución moderna implementada en el sector no es ajena nuevos planteamientos y desarrollo de nuevos productos que permitan diversificar la oferta mejorando los resultados económicos de su portafolio de bebidas, que viene decreciendo especialmente por la fuerte competencia de precios de los refrescos con gas.

Por medio de la inclusión en sus portafolios de “productos de valor agregado, refrescos carbonatados funcionales, aguas minerales con zumos, zumo con leche e incluso refrescos con gas”, el mercado enfrenta un alta amenaza de productos sustitutos jalonada por un consumidor más consciente y responsable con su salud, más crítico y conocedor del efecto que algunos ingredientes no naturales y el azúcar, tienen en su habito alimenticio; pero también que ya no solo persigue consumir una

bebida y nada más, sino que adquiere productos funcionales que además de refrescar puedan brindarle un valor nutricional agregado (Cinco Días, 2002). (**amenaza 8**)

SBFS ha realizado grandes esfuerzos en modificar sus formulaciones o desarrollar nuevas versiones de sus productos sin azúcar, pero el hecho de hacer parte de un segmento tan cuestionado por el uso de azúcar como ingrediente, y el que para competir en ciertos segmentos deba mantener dentro de su portafolio productos que contienen azúcar añadido, no permite que pueda tener una estrategia fuerte de diferenciación en esta categoría. (**debilidad 2**)

- ✓ **Poder de Negociación de proveedores:** La penetración de las bebidas refrescantes se mantiene estancada en los 16,8 millones de compradores (Revista Aral, 2018), la situación económica impactada fuertemente por las restricciones debido a la pandemia del COVID, ha reducido el consumo en el sector de hostelería, segmento donde se dirige cerca del 30% de la producción del sector y que representa los mejores márgenes de rentabilidad para los fabricantes (Anfabra, 2010).

La situación económica actual afecta a todos, compañías con la robustez financiera y el respaldo internacional que tiene SBFS, tienen un fuerte poder de negociación por medio del cual puede solicitar condiciones económicas preferenciales y formas de pago favorables en sus negociaciones. Adicionalmente muchos de los productos adquiridos a proveedores, pueden tener bajo grado de diferenciación, por lo que la compañía tendría facilidad para cambiar de proveedor en productos como azúcar, preformas, etc. Lo que incrementa el poder de negociación de SBFS. (**fortaleza 4**)

- ✓ **Poder de Negociación de los clientes:** Durante la década pasada, en España era común encontrar en una góndola de supermercado cerca de 225 referencias de bebidas refrescantes, mayormente enfocado en “marcas de agua, zumos y néctares y las tradicionales bebidas con gas o sin gas”. La misma góndola de exhibición cuenta en la actualidad con aproximadamente 400 referencias, debido a la introducción de “refrescos sin gas de alto valor añadido” (Cinco Días, 2002). (**amenaza 9**)

Debido a esta ampliación de la oferta y el mayor criterio de compra por parte del consumidor, actualmente los clientes finales (consumidores) tienen un alto poder negociación, ya que su tendencia de consumo (que, como, cuando y donde quiere consumirlo el cliente), ha cambiado de forma significativa en los últimos años, haciendo que los productores deban redefinirse en términos productivos, de publicidad y distribución, para poder mantener sus cuotas de mercado, pero también

para atender las demandas del nuevo consumidor que se ha levantado en la actual generación.

3.4. Acciones de SBFS alineadas con los ODS 2030

El Grupo Suntory, ha desarrollado su “visión medioambiental para 2050 en torno a dos pilares” (Corresponsables, 2020):

✓ **Sostenibilidad del agua:**

- “Reducir el consumo de agua en nuestras plantas a nivel global”.
- “Preservar los recursos hídricos y el ecosistema para obtener más agua de la que utilizan sus fábricas en todo el mundo”.
- “Realizar un uso sostenible del agua en las explotaciones de materias primas”.
- “Compartir ampliamente la Filosofía del Agua Sostenible en las comunidades donde opera”.

✓ **Medidas de Cambio Climático**

- “Objetivo de alcanzar cero emisiones netas de GEI en toda la cadena de valor para 2050”.
- “Seguir promoviendo la conservación de la energía, aplicar de manera proactiva soluciones de energía renovable, utilizar infraestructuras de última generación y trabajar, conjuntamente, con los stakeholders de toda la cadena de valor para contribuir a una sociedad descarbonizada”.

En específico han venido ejecutando acciones encaminadas a lograr que:

- “El 50% de la energía eléctrica de todos sus centros es verde y obtendrá pronto las certificaciones de origen para garantizar que el 100% de su consumo eléctrico sea generado mediante fuentes renovables”.
- “Reducción de un 10% en el uso de agua y mejora de la eficiencia energética de sus procesos de producción en un 15%, en su fábrica de Toledo”.
- “El 100% de sus envases de plástico sean sostenibles”.
- “Que toda su flota de vehículos sea “0 emisiones”.
- “Que todas las botellas de plástico sean 100% sostenibles (procedentes de plástico reciclado o bio plástico)”.

→ “Que el embalaje secundario sea 100% reciclable en 2025”.

→ Entre otros.

4. ANÁLISIS DAFO

Una vez realizado los análisis previos, haremos la selección de las debilidades, fortaleza, oportunidades y amenazas más relevantes, por medio de metodología de probabilidad (que se materialice en un futuro cercano) vs impacto (positivo en caso de oportunidades o fortalezas y negativo en caso de amenazas y debilidades) y asignación de puntuación de 0 a 5 (Ver anexo 7.1).

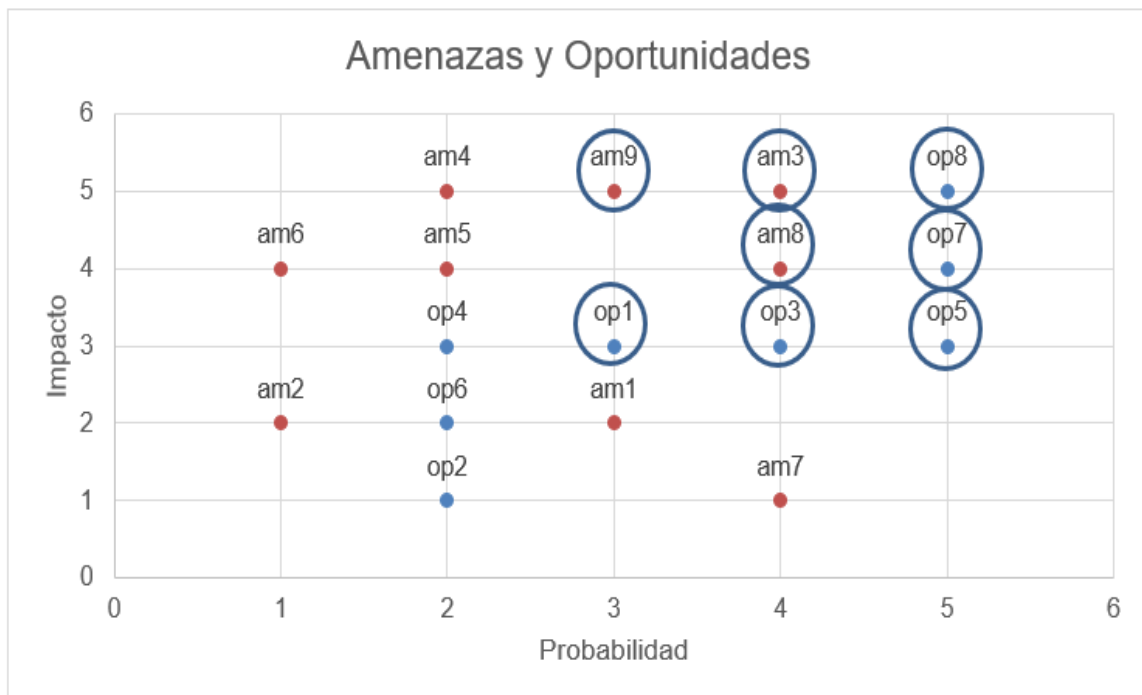


Figura 13 - Grafica Amenazas y Oportunidades. Fuente: Propia.

En ambas graficas nos enfocamos mayormente en los factores que se encuentren en el cuadrante superior derecho (mayor probabilidad y mayor impacto).

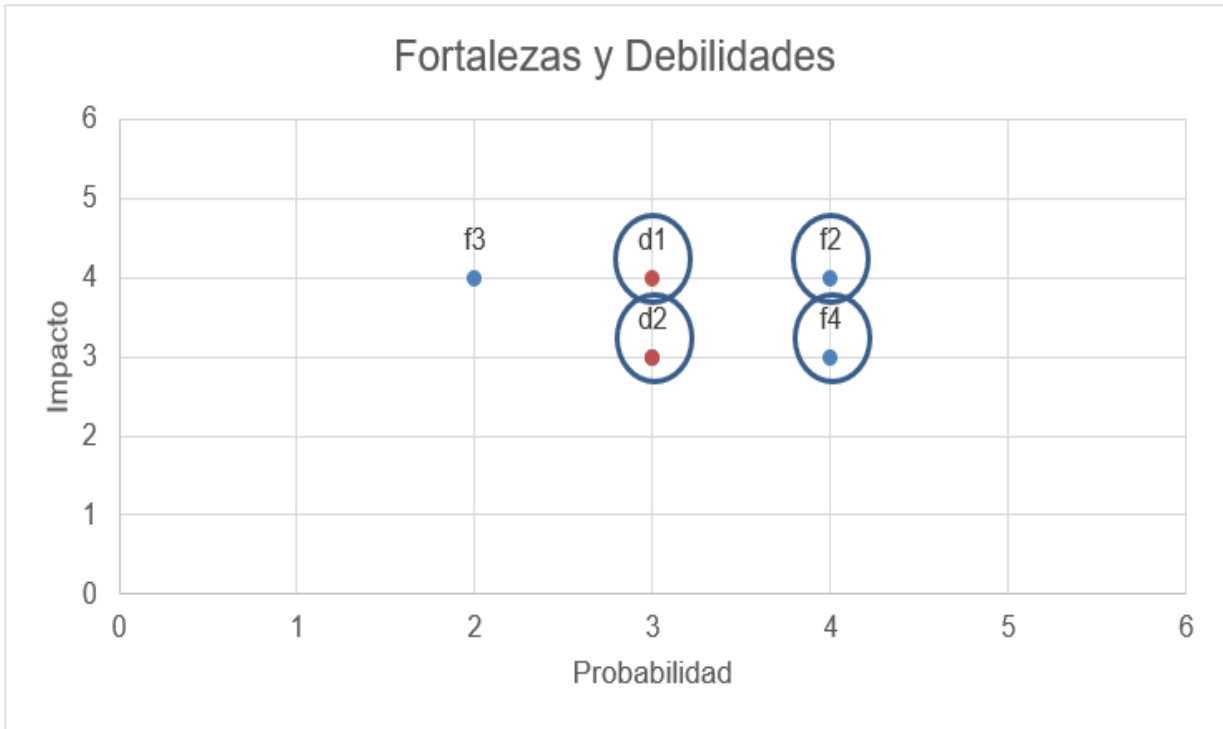


Figura 14 - Grafica Fortalezas y Debilidades. Fuente: Propia.

A partir de allí, rellenamos la matriz DAFO, una vez tenemos todas las Debilidades, Fortalezas, Oportunidades y Amenazas ya filtradas.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Bajo reconocimiento productos de valor agregado diferencial que tiene en su portafolio debido a la percepción del consumidor sobre las compañías de bebidas carbonatadas. - SBFS mantiene dentro de su portafolio productos con azúcar añadido para poder competir en ciertos segmentos, lo cual, a pesar de la fuerte estrategia de marca de ser una compañía que ofrece productos saludables, puede generar una contradicción en el consumidor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inversión en industria 4.0, (que permiten optimizar, medir y controlar las variables de todo el proceso, aumentando la eficiencia). - Rivalidad entre empresas, (pocas empresas tienen la robustez económica y el respaldo de SBFS). - Alto poder de negociación con proveedores (debido a que existe bajo grado de diferenciación en los productos que adquiere).
OPORTUNIDADES	AMENAZAS

<ul style="list-style-type: none"> - Tendencia alcista de consumo de productos con bajo contenido de calorías. - Reemplazo de envases y/o de empaque secundario de PET virgen, por materiales reciclables. - Reducción del consumo de agua optimizando los costos operativos e impactando positivamente la imagen corporativa. - Reducción del consumo de energía optimizando los costos operativos. - Incrementar la autogeneración de energía renovable, para producir productos más sostenibles y amigables con el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alta resistencia a nivel europeo por medio de impuestos y leyes de etiquetado. - El mercado enfrenta una alta amenaza de productos sustitutos jalonada por un consumidor más consciente y responsable con su salud, que adquiere productos funcionales que además de refrescar puedan brindarle un valor nutricional agregado. - Poder de Negociación de los consumidores, que actualmente cuenta con más alternativas de productos, y sin ninguna permanencia, lo que facilita que se pueda cambiar de marca fácilmente.
--	---

Figura 15 - Grafica DAFO. Fuente: Propia.

5. NUEVAS TENDENCIAS DE ECONOMIA CIRCULAR APLICABLES A LA INDUSTRIA DE BEBIDAS

5.1. PEF: Un plástico vegetal

En la producción del PEF (Polietilen-furanoato) o “plástico de las plantas” “se utiliza el azúcar obtenido del trigo, maíz y remolacha, es adecuado para envasar bebidas carbonatadas, no utiliza combustibles fósiles, puede reciclarse, e incluso se degradaría en la naturaleza mucho más rápido que los plásticos normales, aunque lo ideal es reciclarlo”.

Las primeras pruebas de OWS (Organic Waste Systems) obtuvieron como resultado que “el PEF se degrada mucho más rápido que el PET en condiciones de compostaje industrial (biodegradación completa en 250-400 días a 58 ° C en el suelo). El PET tarda en descomponerse de 300 a 500 años”. (País Minero News, 2020)



Figura 16 - Envases fabricados en PEF. Fuente: AVANTIUM

Las botellas de PEF mejoran en términos de características a las botellas de PET en especificaciones como por ejemplo (elEmpaque, 2014):

- ✓ **Propiedades de barrera** (característica de un polímero ante la permeabilidad de gas a través de la botella): “El PEF ofrecería hasta 10 veces más resistencia a la migración de oxígeno, desde el exterior hacia la parte interna del envase, logrando que las bebidas carbonatadas cuenten con mayor vida útil en anaquel. Mayor barrera al dióxido de carbono y mayor barrera al vapor de agua, hasta 4 veces y 2 veces respectivamente superior al PET. De igual forma, podría evitarse la utilización de recubrimientos, como el plasma, para envases de bebidas como cervezas”.
- ✓ **Resistencia térmica:** “El PEF tendría habilidad de resistir temperaturas más altas, ya que tendría una temperatura de fusión y de transición vítrea más elevada. Pero también sería un material que demande más energía para ser producido, ya que necesitará más calor hasta llegar a su estado de fundición”.
- ✓ **Completamente reciclable:** Un análisis de ciclo de vida realizado por el Instituto Copérnico en la Universidad de Utrecht ha obtenido que “el PEF tiene una huella de carbono entre 50 y 70% inferior a la del PET hoy día”.

Precio adquisición: No determinado. En proceso.

Tiempo de Entrega: Se estima disponible para 2023.

5.2. PIG PUSHER: Sistemas de Recuperación de Productos en Tuberías

El 'pig' es un sistema completamente compatible con los alimentos, que empuja hacia afuera de las tuberías (antes de iniciar su limpieza), los residuos de producto que quedan al finalizar el proceso en dirección generalmente de un tanque pulmón o de almacenamiento. Usualmente esta labor es realizada por medio de empuje con agua, el cual se mezcla con producto, y por esta razón ya no es más útil para recuperar este producto o reutilizar dicha agua. En líneas de producción de gran tamaño, la cantidad de agua residual “sucia” que se drena en estos empujes de productos, suele ser muy alta.



Figura 17 - Sistema Pig Pusher. Fuente: GEA

La utilización de un sistema tipo “Pig”, además de lograr una mayor eficiencia de recuperación de producto, impacta a su vez consecuentemente en el primer ciclo de limpieza de la misma tubería, ya que, al haber menos residuo de producto en tubería, la primera agua utilizada para hacer el enjuague o aclarado inicial en los ciclos de CIP (clean-in-place) se ensucia menos, y debido a esto se puede reutilizar más veces.

Cada proceso cuenta con diferencias en automatización y tecnología, lo que hará que existan diferentes necesidades relativas a demanda de agua de estas; una industria láctea consume 1-11 m³/T de leche recibida, una cervecera de 2,5-7,2 hl/hl de cerveza producida y la industria de bebidas refrescantes aprox. 1.92 l/l de bebida producida. (Pascual, 2013)

Para su implementación, es necesario que “la línea de proceso cuente con un diámetro constante, para que el 'pig' no se frene ni pierda capacidad de sellado, los codos y las conexiones en T no generan inconveniente para la operación del 'pig'”.

Las tecnologías de recuperación de producto modernas cuentan con “una estación de 'pigging' automática al principio de cada sección de tubería. La estación retiene el 'pig' durante el tiempo que el producto, el agua de aclarado o el medio de limpieza están fluyendo por las tuberías. Cuando el 'pig' está en uso, la estación de recepción al final de la sección de la tubería lo devuelve a su posición de reposo. La automatización que permiten estos sistemas reduce la configuración y validación de procesos, por medio de sistema IO-Link de control, pudiendo integrarse fácilmente en entornos Industry 4.0”. (GEA, 2020)

Precio adquisición: aprox. € 12,000

Tiempo de Entrega: aprox. 8 semanas

5.3. DISPOSITIVOS DE LIMPIEZA DE TANQUE: Limpiadores Orbitales

En todo el mundo existen normativas y directrices para garantizar la inocuidad, seguridad y calidad de los alimentos que se producen a escala industrial y se producen o almacenan en tanques, silos o IBC. Uno de los principales riesgos asociados a una inadecuada limpieza, es “el riesgo de contaminación cruzada que se produce cuando el bache siguiente cuenta con diferentes compuestos o ingredientes comparado con el producto anterior, y esto se incrementa cada día debido a que como consumidores cada día demandamos más variedad que satisfaga nuestros apetitos o necesidades, ya que, en muchas instalaciones, estos diversos productos se producen y almacenan en los mismos tanques” (GEA, 2021).

La cantidad de producto residual en la tubería del bache anterior puede “modificar el sabor y afectar propiedades del siguiente producto, volviéndolo incluso venenoso en casos extremos (por ejemplo, debido a una fermentación o reacciones químicas incontroladas, al crecimiento de bacterias u hongos, o a la transferencia de alérgenos de un producto a otro)”. Si en la línea de proceso solo se produce un solo producto, “continúa existiendo el riesgo de que los residuos no limpiados se descompongan o fermenten, y afecten al siguiente bache en el tanque” (GEA, 2021).

El productor podría tener “perdidas de gran cantidad de producto por deterioro, enfrentar a altos gastos para realizar la recuperación y retiro del producto defectuoso, riesgos de salud de sus empleados y/o de los consumidores, y un impacto negativo en la reputación del producto y de la marca por cualquier incidente de este tipo, por pequeño que sea” (GEA, 2021).



Figura 18 - Limpiador de tanque tipo Orbital. Fuente: GEA

El círculo dinámico de Sinner “muestra cómo se comportan en conjunto las cinco variables principales para una limpieza eficaz: eficacia mecánica, temperatura, productos de limpieza, consumo de agua y tiempo de limpieza. La optimización/mejora de cualquier sección del círculo hace que las demás se reduzcan, lo que indica un posible ahorro” (GEA, 2021).



Figura 19 - Círculo de Sinner. Fuente: Sinner Circle, 1951

“Gracias a un diseño innovador, los limpiadores modernos tipo orbitales, son capaces de aprovechar las fuerzas de cizallamiento para aumentar la eficacia de la limpieza. La rotación continua en ambos planos produce un patrón integrado en forma de red de chorros

de limpieza en la pared interior del tanque. Al final de un ciclo completo, todos los puntos del tanque quedan sometidos al impacto mecánico de un chorro de gran potencia. Un ciclo completo típico necesita entre 3 y 9 minutos con un consumo promedio de líquido de limpieza y químicos diluidos de hasta un 70% inferior, comparado con un ciclo de 20-30 minutos requerido por una bola de limpieza convencional” (GEA, s.f.).



Figura 20 - Comparativa Ahorros Costos Operativos Limpieza Tanques. Fuente: ALFA LAVAL

Precio adquisición: aprox. € 2,500 (se debe multiplicar por la cantidad de tanques instalados)

Tiempo de Entrega: aprox. 8 semanas

5.4. SISTEMAS DE ULTRAFILTRACIÓN: Recuperación de Agua y Detergentes

Los sistemas de ósmosis inversa y de nanofiltración ayudan a filtrar y retirar principalmente agua residual del proceso (usada en diferentes equipos como un servicio de lubricación, enfriamiento o calentamiento), que se puede purificar haciéndola pasar por otro sistema de ósmosis inversa y utilizarse para la limpieza de la planta, o si ha sido tratada térmicamente o por UV, directamente como agua de proceso.



Figura 21 - Sistemas de Ultrafiltración. Fuente: REDA

Para reducir los costos de limpieza de la planta y los equipos, también se pueden instalar sistemas de nanofiltración que filtran las soluciones de limpieza utilizadas en los sistemas de limpieza CIP (cleaning-in-place), permitiendo recuperar grandes cantidades de detergentes y químicos de limpieza de alto valor, como hidróxido sódico y ácido nítrico (GEA, s.f.).



Figura 22 - Sistemas de CIP. Fuente: GEA

Con el uso reiterado, las soluciones de limpieza absorben impurezas, como proteínas, azúcares y colorantes, y deben cambiarse, en este caso los sistemas de nanofiltración ayudan a que estas soluciones se pueden limpiar y regenerar para un uso continuo, ahorrando dinero y evitando su eliminación. Este proceso se realiza mediante filtración por membrana a la

temperatura de normal del proceso de limpieza, ayudando a reducir los costos de neutralización de aguas residuales (GEA, s.f.).

Precio adquisición: aprox. € 50,000

Tiempo de Entrega: aprox. 12 semanas

5.5. BOMBAS DE CALOR: Un único sistema con grandes ahorros de Agua y Energía

La tecnología de bombas de calor utiliza energía eléctrica, siguiendo el mismo ciclo termodinámico que los sistemas de refrigeración para permitir la transmisión de calor desde una fuente a una temperatura más baja a un nivel de temperatura más alto. Las fuentes de calor adecuadas incluyen: Calor de condensación de plantas de refrigeración, Aguas subterráneas y superficiales, Aguas residuales de procesos, Calor creado durante los procesos industriales.

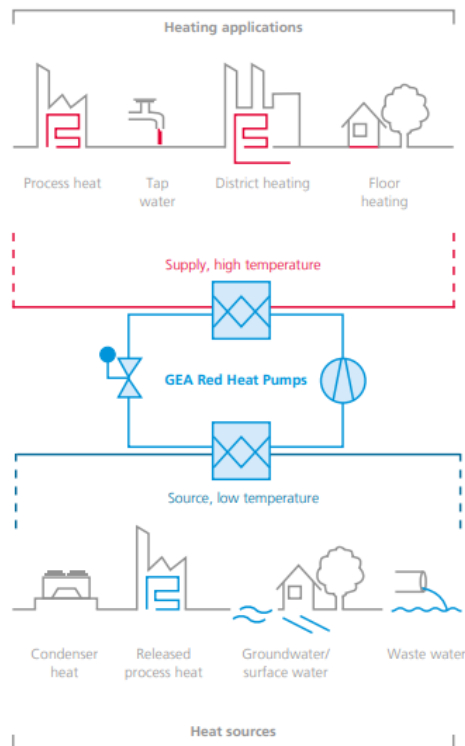


Figura 23 - Esquema de Funcionamiento Bombas de Calor. Fuente: GEA

Generalmente los procesos productivos en la industria de bebidas evaporan millones de litros de agua y arroja un gran excedente de BTU de energía al ambiente en forma de calor, al igual que gasta millones de euros en sistemas de calentamiento por medio de combustibles fósiles para generar agua caliente que utiliza en procesos de limpieza, de calentamiento indirecto en tanque o del mismo procesamiento del producto para disolución de ingredientes líquidos o sólidos. Los sistemas de bombas de calor han probado poder

reducir el consumo energético por hasta 50% y el consumo de agua en hasta más de 100 millones de litros anuales (Emerson, 2012).

Un ejemplo típico en la industria de bebidas es cuando se debe hacer el enfriamiento final del producto ya sea embotellado por medio de túneles de enfriamiento, o previo al embotellamiento por medio de Pasteurizadores de placas o tubulares mediante enfriamiento indirecto con agua. El agua utilizada, debe ser agua helada (en la mayoría de los casos) o en ocasiones a temperatura ambiente, y debido a que su labor es la de absorber el calor de la bebida que se encuentra caliente para enfriarla, esta agua termina incrementando su temperatura. Por eficiencia este ciclo se hace cerrado, es decir, se recircula el medio de enfriamiento, dirigiéndolo a un chiller donde nuevamente es enfriada por medio de refrigerante, el cual finalmente termina expulsando por medio de energía o por medio de condensado de vapor, dicho calor al ambiente. Los sistemas convencionales desperdician energía térmica y millones de litros de agua todos los días.

Estas mismas instalaciones, requieren también agua caliente, utilizada para procesos de sanitización, pasteurización, disolución de ingredientes, entre otros; y la generación de este medio de calentamiento se hace por lo general por medio de calderas de combustible fósil, por lo que tienen un gran impacto medio ambiental debido a las emisiones de CO² que generan.

Esta situación puede ser optimizada por medio de una Bomba de Calor, la cual funciona como un condensador para el sistema de refrigeración, reduciendo la carga en el condensador evaporativo existente y brindando al productor una nueva forma de reducir consumo de agua. Esta toma el calor que absorbe el refrigerante al absorber la energía cuando ha realizado su proceso de enfriamiento, y transfiere dicha energía del refrigerante (que normalmente se expulsa al ambiente como calor -energía o condensado de vapor) al agua que normalmente requiere el mismo productor para labores de calentamiento.

De esta forma reduce el uso de las calderas, combustibles fósiles, de CO² emitido al ambiente, y, por otro lado, también de energía y agua desperdiciado, que al final es un recurso natural limitado y con un costo de adquisición importante.

Precio adquisición: aprox. € 100,000

Tiempo de Entrega: aprox. 12 semanas

5.6. PANELES SOLARES: Autogeneración de Energía por fuente renovable

La instalación de placas solares en España cada vez es más rentable. Las instalaciones fotovoltaicas son sistemas que permiten aprovechar la energía solar para

convertirla en electricidad, permitiendo un ahorro en la factura de la luz y reducción de las emisiones de CO² y producción de energía verde.

El sistema de generación de paneles solares se compone de los paneles solares, inversor de corriente, baterías fotovoltaicas, regulador de carga, contador bidireccional, sistema de monitorización y las estructuras de soporte donde se ubican los paneles.

Su funcionamiento se basa en la absorción de energía solar en los paneles (1) para convertirla en electricidad en forma de corriente continua gracias al efecto fotovoltaico. El inversor solar (2) convierte la corriente continua en alterna, que es la que se utiliza en las instalaciones productivas. La electricidad generada (3) se distribuirá de acuerdo con la demanda energética del recinto. El contador bidireccional registrará los kWh consumidos y los inyectados (si corresponde) a la red eléctrica. En caso de que no tengamos suficiente electricidad generada para satisfacer nuestras necesidades (5), se hará uso de la red eléctrica.

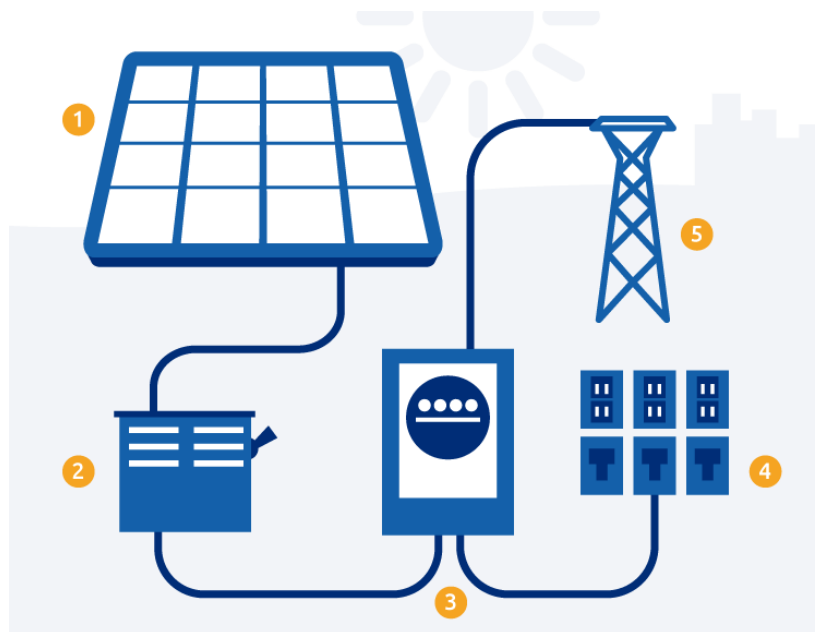


Figura 24 - Esquema de Funcionamiento Instalación con Paneles Solares. Fuente: SELECTRA

Para una compañía de gran tamaño del sector de bebidas realizar este tipo de instalación que utilizan energía renovable y verde, contribuye a regenerar el medioambiente y evitar la emisión de miles de toneladas de CO² al año, con el consecuente impacto a nivel de imagen corporativa y de responsabilidad social y ambiental.

Precio adquisición: aprox. € 3.000.000 (para “granja solar” de aprox. 27.500 m² y 7.300 MWh/año), que cubriría el 30% del consumo energético del grupo en España (Suntory, 2020).

Tiempo de Entrega: aprox. 52 semanas

6. PLAN ESTRATEGICO DE ECONOMÍA CIRCULAR Y SOSTENIBILIDAD

Para la construcción del plan estratégico, la metodología que seguiremos será:

- ✓ Evaluaremos el programa de QHSE y la visión medioambiental de Suntory, e identificaremos los objetivos de desarrollo específicos e internos que se ha planteado la compañía dentro del programa de sostenibilidad que vienen monitoreando el sector a través de ANFABRA,
- ✓ Evaluaremos y priorizaremos las estrategias de mayor impacto por medio de un análisis CAME, y,
- ✓ Definiremos un plan de acción en términos implementación relativa al menor costo de adquisición y mayor impacto positivo que puede generar en el corto/mediano plazo.

6.1. Objetivos estratégicos

Suntory ha revisado sus objetivos medioambientales para 2030, y de los planteados, los que mayormente impactan a su línea de producción son (SweetPress, 2021):

- ✓ Envases: Para 2025, e 100% de los empaques plásticos secundarios serán reciclables y el 50% del material de envases de PET procederán del reciclado.
- ✓ Consumo de Agua: Para 2025, Se reducirá en un 15% el consumo de agua por unidad producida (respecto al existente en el año 2010).
- ✓ Consumo de Energía: Se reducirá en un 30% el consumo de energía por unidad de producida para 2025 respecto a los niveles existentes el año 2010.
- ✓ Generación de Energía: Para 2030, El 100% de la energía eléctrica consumida procederá de fuentes renovables.

6.2. Estrategias Matriz CAME

Matriz CAME		Fortalezas	Debilidades
		<ul style="list-style-type: none"> • Inversión en industrias 4.0. • Robustez económica. • Alto poder de Negociación con Proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo reconocimiento en el sector de bebidas carbonatadas. • Productos dentro del portafolio con azúcar añadida.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Productos bajo contenido calórico. • Envases y Empaquetado de Materiales Reciclados. • Reducción de consumo de agua. • Reducción de consumo de energía. • Incrementar Autogeneración fuentes renovables. 	Estrategias para explotar Oportunidades <ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplazo de limpiadores de tanques convencionales, por tecnología orbital. 2. Instalación de Bomba de Calor para reducción del consumo energético. 3. Implementación de envases PEF. 4. Utilización de Pig Pusher para recuperación de producto y ahorros en limpieza de tuberías. 5. Instalación de Paneles Solares. 6. Utilización de Sistemas de Ultrafiltración para recuperación de agua y detergentes de limpieza. 	Estrategias para corregir Debilidades <ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de campañas de refuerzo del portafolio, donde se de relevancia a los productos no carbonatados y/o con bajo contenido calórico. 2. Realización de campañas de refuerzo de marca, donde se muestre al consumidor las estrategias de sostenibilidad de la compañía y cuanto esto impacta en términos medioambientales.
	Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Impuestos y Leyes etiquetado. • Productos sustitutos. • Poder de negociación de los consumidores. 	Estrategias para mantener las Fortalezas <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar productos con alto valor agregado, que contengan aditivos nutricionales y proteicos. 2. Reformular los productos para reemplazar el azúcar en los productos que todavía lo incluyen.

Figura 25 - Matriz CAME. Fuente: Propia

6.3. Plan de acción

Establecidas las estrategias, debemos priorizar cuales impactan de manera más significativa a nivel de economía circular, y posteriormente priorizar cuales tienen un mejor balance de menor costo de implementación y resultados a corto/mediano plazo.

Para este caso de estudio, las estrategias para explotar las oportunidades son identificadas como las de mayor impacto a nivel de sostenibilidad y economía circular, por eso nos enfocaremos en priorizar sobre ellos, cual sería nuestra recomendación de implementación, entendiendo que pueden existir limitantes a nivel de presupuesto, tiempo, recursos humanos y conocimiento.

	Tiempo	Dinero	Personal	Conocimiento	Impacto	Total
Limpiadores Orbitales	5	5	5	3	5	23
Bomba de calor	5	4	5	3	5	22
Envases PEF	3	3	4	2	4	16
Pig Pusher	5	5	5	3	4	22
Paneles Solares	4	1	4	2	5	16
Ultrafiltración	5	4	5	3	3	20

Figura 26 - Priorización de Estrategias resultantes del CAME. Fuente: Propia

Nuevamente realizamos un criterio de ponderación de factores (ver tabla anexo 7.2) por medio de asignación de puntos, para el análisis en cuestión, así:

De la tabla anterior, resultan como estrategias priorizadas a corto plazo debido a los criterios evaluados:

1. Reemplazo de limpiadores de tanques convencionales, por tecnología de Limpieza Orbital.
2. Instalación de Bomba de Calor para reducir el consumo energético.
3. Utilización de Pig Pusher para recuperación de producto y ahorros en limpieza de tuberías.

A mediano plazo se puede evaluar la implementación de sistemas de Ultrafiltración para recuperación de agua y detergentes, ya que su inversión requiere una mayor inversión.

Estrategias como Envases PEF y Paneles Solares, no son tan competitivas en el corto plazo, por que requieren investigación, alto conocimiento y/o una muy alta inversión, por lo que los análisis y resultados se obtendrán en un plazo mayor.

Con el fin de alinear las acciones estratégicas de SBFS con el entorno, plantearemos la respuesta estratégica que están dando los diversos sectores del entorno de la empresa, iniciando por el segmento internacional, luego nacional e industrial.

Como parte de la iniciativa del Plan de Acción de Economía Circular (European Union, 2020) legislativa y, donde sea apropiado a través de las propuestas complementarias, la Comisión Europea considerará establecer principios de sostenibilidad y otras formas apropiadas para regular los siguientes aspectos:

6.3.1. Diseño de productos sostenibles

- Mejorar la durabilidad, reusabilidad, facilidad de actualización y de reparación, abordando la presencia de productos químicos riesgosos y aumentando la eficiencia de los recursos y de energía.
- Aumento de los contenidos reciclados en los productos, mientras se asegura su seguridad y resultado.
- Habilitar el remanufacturado y el reciclado de alta calidad.
- Reducir las huellas medioambientales y de carbono.
- Restringir el uso único y contrarrestar la obsolescencia prematura.

6.3.2. Empaquetado | Embalaje

De acuerdo con la comunicación de la Comisión Europea (European Union, 2020) la cantidad de materiales utilizadas para el empaquetado o embalaje está creciendo continuamente y ya para el 2017 los desperdicios y desechos por empaquetado y embalaje en Europa alcanzó un récord de 173 kg por habitante, el nivel más alto. De manera que se pueda asegurar que todo el empaquetado en el mercado de la UE es reusable o reciclable de una forma económicamente viable para el 2030, la Comisión se enfocará en requerir:

- Reducción del (sobre)empaquetado y desperdicios, incluyendo la fijación de metas y otras medidas de prevención.
- Impulsar el diseño para la reutilización y la facilidad de reciclaje del empaquetado o embalaje, incluyendo consideraciones de restricciones en el uso de algunos

materiales para el empaquetado para ciertas aplicaciones, en particular donde los productos alternativos reutilizables o sistemas posibles o bienes de consumo pueden ser manejados con seguridad sin necesidad de empaquetado.

- Consideración de reducción de la complejidad de los materiales de los empaquetados, incluyendo el número de materiales y polímeros usados.

6.3.3. Acciones para Suntory Beverage and Food Spain

- Utilización de desechos de productos agrícolas para combustibles biológicos.
- Reutilización de agua, las aguas residuales ser incluidas como insumo energético o para ser filtrada y entrar nuevamente en el proceso productivo.
- Garantizar un empaquetado o embalaje sostenible, donde los materiales sean utilizados eficientemente y que se incluya a esta parte del producto el uso del 100% de insumos reciclados.
- Vehículos de distribución que contengan un nivel bajo de emisión de carbono e impacto medioambiental.
- Optimizar la cadena de valor, garantizando un uso eficiente de recursos energéticos, materias primas y envasado que permita a su vez ahorro de tiempo.
- Reciclaje químico, mediante el ciclo de la producción de PET para los envases hasta el consumo y recolección, volviendo el ciclo a la producción de materia prima o para el empaquetado o embalaje.
- Aumento y migración de envasado en PET y rPET respondiendo a el nivel de impacto medioambiental y huella de carbono más bajo frente a el vidrio y el aluminio, que de igual forma presentan un proceso más complejo de reciclaje.

7. CONCLUSIONES

El objetivo fundamental de este TFM era realizar un análisis estratégico a nivel de economía circular y priorizar acciones que puedan implementarse generando un impacto positivo a nivel de sostenibilidad y/o imagen corporativa.

La aportación principal de este trabajo consiste en la evaluación actual de la situación general de la compañía Suntory España, considerando los impactos económicos y sociales consecuentes de la situación de pandemia COVID-19, así como la evolución de hábitos y consumo de las bebidas producidas, y las constantes presiones gubernamentales e internacionales a nivel de tasas impositivas y restricciones para este tipo de productos.

Del proceso de identificaciones de variables o elementos relacionados con la producción que pudieran ser objeto de impacto dentro de las propuestas de mejora de economía circular, pudimos identificar el material de envase y de embalaje secundario, consumo de agua, consumo de energía y generación de esta como posibilidad de ser obtenida por medio de fuentes renovables.

Así mismo, pudimos identificar el estado actual de objetivos que tiene la compañía para desarrollarse en el mediano y largo plazo, con metas para relacionados con las variables anteriormente mencionadas, por ejemplo, el reemplazo de empaques plásticos secundarios por materiales reciclables, así como del material de envases actual por PET reciclado. Con respecto al agua y la energía, la compañía se proyecta realizando reducciones de sus consumos alrededor de 15% y 30% menor al consumo del año 2010, y pretende alcanzar esta meta en 2025. También, que el 100% de la energía eléctrica consumida proceda de fuentes renovables para el año 2025. En todos los anteriores aspectos, Suntory ha logrado encontrarse alineado a los resultados positivos de cumplimiento que ha alcanzado todo el sector de bebidas refrescantes, y trabaja proactivamente para que las metas planteadas para 2025 también puedan cumplirse.

En ese sentido, y con miras a los objetivos intermedios a 2025 y finales de 2030, propusimos un plan de acción priorizando 3 oportunidades de mejora con impacto a nivel de economía circular que representaría un efecto económico y/o de imagen corporativa positivo, resultando en que una vez considerados las potenciales restricciones a nivel de presupuesto, tiempo, recursos humanos y conocimiento, conviene colocar especial foco a 3 de las nuevas tendencias tecnológicas de economía circular aplicable al sector de bebidas que son: Reemplazo de limpiadores de tanques convencionales, por tecnología de Limpieza Orbital, Instalación de Bomba de Calor para reducir el consumo energético, y Utilización de sistema tipo Pig Pusher para recuperación de producto y ahorros en limpieza de tuberías.

Es importante mencionar que de acuerdo con el artículo de Economía Circular para pequeñas y medianas empresas (CESME Interreg Europe, 2020) se ha establecido que la prolongación del uso productivo de materiales, reutilización y aumento de la eficiencia del mismo conduce a un incremento en la competitividad de las empresas que operan de esta forma, por lo que no solamente esto supondría para SBFS una ventaja económica, y una mayor afinación con el compromiso social de la entidad, sino que garantiza una presencia marcada dentro del segmento de mercado que incluye las empresas con un alto nivel de responsabilidad y conciencia medio ambiental.

Como continuación natural del trabajo desarrollado en este TFM, una línea futura de estudio podría ser el análisis económico financiero de la implementación de estas propuestas dentro del proceso productivo de Suntory u otra empresa del mismo sector. También resultaría evaluar si las propuestas de mejoras identificadas también podrían ser implementadas en sectores similares como bebidas alcohólicas, lácteos o alimentos líquidos. Además, este desarrollo puede servir de base para extender la evaluación del análisis estratégico a áreas diferentes a la economía circular, como pueden ser el comercial.

8. BIBLIOGRAFIA

- Alimarket. (24 de 10 de 2017). *Alimarket cuestión de confianza*. Obtenido de <https://www.alimarket.es/alimentacion/noticia/253324/schweppes-suntory-invertira-60-m-hasta-2021-en-su-planta-de-toledo>
- Anfabra. (2010). *Las bebidas refrescantes en España: Informe Socioeconómico*. Madrid: Asociación Nacional de Fabricantes de Bebidas Refrescantes Analcohólicas.
- ANFABRA. (2013). *Proceso de fabricación*. Madrid: Asociación Nacional de Fabricantes de Bebidas Refrescantes Analcohólicas.
- Asociación de Bebidas Refrescantes ANFABRA. (2020). *Memoria 2020*. Madrid: ANFABRA.
- BPM. (s.f.). *Banco de Profesionales & Managers*. Obtenido de [bpmes.es](https://www.bpmes.es): <https://www.bpmes.es/optimistas/jose-manuel-ruiz/>
- CESME Interreg Europe. (2020). *The Circular Economy for Small and Medium Enterprises Policies and Framework White Book*. Obtenido de CESME Book: <https://www.cesme-book.eu/>
- Cinco Días. (18 de 03 de 2002). *CincoDías*. Obtenido de https://cincodias.elpais.com/cincodias/2002/03/18/economia/1016567749_850215.html
- Corresponsables. (01 de 07 de 2020). *Corresponsables*. Obtenido de: <https://www.corresponsables.com/actualidad/ods13-schweppes-suntory-espana-alcanzara-cero-emisiones-netas-gases-efecto-invernadero-cadena-valor-2050>
- EAE Business School. (17 de 06 de 2020). *retos-directivos.eae.es*. Obtenido de: <https://retos-directivos.eae.es/en-que-consiste-el-analisis-pestel-de-entornos-empresariales/>
- elEmpaque. (01 de 2014). *elempaques.com*. Obtenido de Materiales: <https://www.elempaques.com/temas/PEF,-un-bioplastico-que-vino-a-cambiar-las-reglas-del-juego+95782>
- Emerson (Dirección). (2012). *Industrial Heat Pumps in Food & Beverage Processing* [Película].
- European Union. (11 de March de 2020). A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe. *COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS* . Brussels: European Comission.
- FIAB. (10 de 2020). *Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas*. Obtenido de:

https://fiab.es/es/archivos/documentos/Impacto_COVID_industria_alimentaci%C3%B3n_bebidas.PDF

- Freire, E. (08 de 10 de 2014). *ABCdesevilla*. Obtenido de: <https://sevilla.abc.es/economia/20141008/sevi-sunny-delight-alcala-201410072049.html>
- Ganji A, H. B. (2002). Energy Conservation Opportunities in Carbonated Soft Drink Canning and Bottling Facilities. *Proceedings from the Twenty-fourth National Industrial Energy Technology Conference*. Houston, TX.
- Gaspar, I. (30 de 03 de 2021). *elEconomista.es*. Obtenido de: <https://marcas.eleconomista.es/no-es-futbol-es-laliga/noticias/11130801/03/21/De-EEUU-a-Corea-del-Sur-pasando-por-Dubai-Los-goles-de-Messi-y-Luis-Suarez-ya-se-ven-en-mas-de-180-paises.html>
- GEA. (19 de 10 de 2020). *gea.com*. Obtenido de: <https://www.gea.com/es/stories/less-wastewater.jsp>
- GEA. (15 de 03 de 2021). *gea.com*. Obtenido de: <https://www.gea.com/es/stories/gea-hidden-champions-for-safety.jsp>
- GEA. (s.f.). *gea.com*. Obtenido de: <https://www.gea.com/es/products/cleaners-sterilizers/tank-cleaning/orbital-cleaners/index.jsp>
- GEA. (s.f.). *Membrane Filtration Systems*. Obtenido de: <https://www.gea.com/en/products/membrane-filtration/membrane-plants-solutions/index.jsp?i=dairy-processing&m=dairy-processing-milk-powders>
- GEA. (s.f.). *Recycling of cleaning solutions*. Obtenido de: <https://www.gea.com/es/products/membrane-filtration/membrane-plants-solutions/filtration-cip-recovery-unit.jsp?>
- Madrid, A. B. (27 de 09 de 2018). *abc.es*. Obtenido de <https://www.abc.es/contentfactory/post/2018/09/20/laliga-tiene-un-plan-para-conquistar-el-mundo/>
- País Minero News. (06 de 07 de 2020). *paisminero.co*. Obtenido de: <https://paisminero.co/medioambiente/ecologia-al-dia/21558-llega-el-plastico-vegetal-que-permitira-fabricar-envases-que-se-degradaran-en-tan-solo-un-ano>
- Pascual, A. (2013). *Ainia*. Obtenido de: <https://www.ainia.es/insights/la-reutilizacion-del-agua-en-la-industria-alimentaria-hacia-la-maxima-eficiencia-en-el-uso-del-agua/>
- Revista Aral. (29 de 08 de 2018). *Revista Aral*. Obtenido de: https://www.revistaaral.com/estudios-de-mercado/el-mercado-de-bebidas-refrescantes-se-mantuvo-estable-con-ligeros-recortes_379845_102.html

- Schweppes Suntory España. (21 de 04 de 2020). *Schweppes Suntory España*. Obtenido de:
<https://www.schweppessuntory.es/jose-manuel-ruiz-nuevo-director-de-recursos-humanos-de-schweppes-suntory-espana/>
- Suntory. (18 de 03 de 2020). *schweppessuntory.es*. Obtenido de:
<https://www.schweppessuntory.es/wp-content/uploads/Estado-de-Informacion-No-Financiera-2019.pdf>
- Suntory Beverage & Food Spain. (08 de 09 de 2020). *Suntory Beverage & Food Spain*. Obtenido de: <https://www.schweppessuntory.es/schweppes-suntory-espana-se-convierte-en-one-suntory/>
- SweetPress. (20 de 04 de 2021). *sweetpress.com*. Obtenido de:
<https://www.sweetpress.com/suntory-revisa-sus-objetivos-medioambientales-para-2030/>
- UNESDA. (2009). *Environmental responsibility. Active innovation*. Zenith International Publishing Ltd.

9. ANEXOS

9.1. Tablas De Priorización DAFO

- Criterio de Selección

	Probabilidad	Impacto
1 punto	Muy Bajo	Muy Bajo
2 punto	Bajo	Bajo
3 punto	Medio	Medio
4 punto	Alto	Alto
5 punto	Muy Alto	Muy Alto

- Fortalezas Vs Debilidades

	Probabilidad	Impacto	Total
f1	3	3	9
f2	4	4	16
f3	2	4	8
f4	4	3	12
d1	3	4	12
d2	3	3	9

- Amenazas Vs Oportunidades

	Probabilidad	Impacto	Total
am1	3	2	6
am2	1	2	2
am3	4	5	20
am4	2	5	10
am5	2	4	8
am6	1	4	4
am7	4	1	4
am8	4	4	16
am9	3	5	15
op1	3	3	9
op2	2	1	2
op3	4	3	12
op4	2	3	6
op5	5	3	15
op6	2	2	4
op7	5	4	20
op8	5	5	25

9.2. Criterio de Puntos para Matriz CAME

	Tiempo	Dinero	Personal	Conocimiento	Impacto
1 punto	≥ 5 años	> €1.000.000	> 80%	Tecnología, consultoría e impedimento legal	Muy bajo
2 puntos	≥ 4 a < 5 años	> €600.000 a ≤ €1.000.000	> 60% y ≤ 80%	Necesita Tecnología y Consultoría	Bajo
3 puntos	≥ 3 a < 4 años	> €200.000 a ≤ €600.000	> 40% y ≤ 60%	Necesita consultoría	Medio
4 puntos	≥ 2 a < 3 años	> €50.000 a ≤ €200.000	> 20% y ≤ 40%	Necesita desarrollo y/o entrenamiento	Alto
5 puntos	≤ 1 año	≤ €50.000	< 20%	Conocimiento local	Muy alto

9.3. Política de Calidad, Seguridad Alimentaria, Medio Ambiente, Seguridad y Salud de Suntory



POLÍTICA DE CALIDAD, SEGURIDAD ALIMENTARIA, MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD

En Schwebbes, S.A., sociedad integrada en el grupo SCHWEPPE SUNTORY España, empresa dedicada a la elaboración y comercialización de bebidas, la Calidad y la Seguridad Alimentaria, el Medio Ambiente y la Seguridad y la Salud en el Trabajo forman parte de la dirección estratégica y siempre han sido una parte esencial de nuestras operaciones y de quiénes somos.

Por todo ello hemos implantado un Sistema de Gestión que se fundamenta en la mejora continua, ya que consideramos que un enfoque de este tipo genera considerables beneficios, mejorando la competitividad, contribuyendo a la sostenibilidad a largo plazo y a incrementar el valor para nuestros accionistas, manteniendo nuestro liderazgo. Este sistema de Gestión se rige por una Política de Gestión de la Calidad, Seguridad Alimentaria, Medioambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, que establece los siguientes compromisos que deben ser respetados por todos los miembros de la organización:

1. Satisfacer las necesidades de consumidores y clientes proporcionándoles productos y servicios seguros y de primera Calidad, situándolos en el centro de nuestra operación.
2. Prevenir la contaminación y minimizar los impactos sobre el Medio Ambiente de nuestras actividades empresariales y de distribución.
3. Fomentar una cultura preventiva de comportamientos seguros individuales y colectivos, a través del liderazgo visible de la Dirección y de la línea de Mando.
4. Proporcionar unas condiciones de trabajo Seguras y Saludables con el fin de prevenir lesiones y el deterioro de la salud en el trabajo, tanto de los empleados, como de cualquier persona que visite las instalaciones, eliminando los peligros, reduciendo los riesgos y fomentando hábitos saludables.
5. Dirigir nuestras actividades de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en calidad, medio ambiente, seguridad alimentaria y seguridad y salud en el trabajo, con los estándares de compañía e internacionales y con los requisitos acordados con los Clientes y resto de las Partes Interesadas, evaluando periódicamente su cumplimiento.
6. Fomentar una cultura de Correcto a la Primera, con criterios de Seguridad, Calidad y Productividad, conscientes de su importancia en las actividades realizadas.
7. Mantener y mejorar continuamente nuestro Sistema de Gestión, optimizando nuestra actuación a todos los niveles, proporcionando los recursos precisos para su implantación.
8. Formar y motivar a nuestros empleados para asegurar sus competencias y para que entiendan sus responsabilidades en la fabricación y comercialización de productos de calidad, inocuos, medioambientalmente sostenibles, preservando su seguridad y salud y, además, para que participen de forma activa en nuestros programas relacionados con dichas actividades.
9. Identificar, evaluar y tratar los riesgos derivados del análisis incluido en el Sistema de Gestión buscando su eliminación o minimización.
10. Trabajar con nuestros proveedores con el fin de impulsar el cumplimiento de nuestros compromisos y buscando mejoras e innovación en los procesos, materias primas e ingredientes.
11. Fomentar la comunicación interna, la consulta y participación de los empleados y la comunicación externa con otras Partes Interesadas, dando la información de forma periódica sobre los productos y las actuaciones en materia de Calidad, Seguridad Alimentaria, Medioambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, manteniendo siempre un diálogo abierto con objeto de crear sinergias que permitan crear valor en la Organización y en la Sociedad.
12. Promover la mejora de la calidad de vida de los empleados porque ellos son el principal activo de la compañía.

Esta Política será revisada periódicamente, siendo comunicada interna y externamente, estando disponible para las partes interesadas. La Política constituirá un marco de referencia para el establecimiento de objetivos de mejora.



Nicolás Imeneuraet
Consejero Delegado
SCHWEPPE S.A.
Octubre 2019

9.4. Data Sheets Pig Pusher

GEA

VARICOVER® Product Recovery Systems

18 · Overview

Design of a product recovery system

A VARICOVER® product recovery system usually comprises of a pig cleaning station, a pig catching station with propellant medium valves, and a pig. The pig is placed in the pig cleaning station during production and cleaning. In the pig catching station, the pig is stopped mechanically after successful product push-out and the propellant medium valves are used for propellant medium supply.

The pig components can be installed either in new systems or integrated into already present process systems.



Arrangement of the components in the product recovery system EMI/1

Features of VARICOVER® product recovery systems

VARICOVER® product recovery systems are characterized by use in fully automatic operations at maximum cleaning demands. Safe operation is secured by a firmly installed and closed pipe system so that no dismantling of the pig cleaning station is required for operation and cleaning. That is why the automatic function mode corresponds to a process that can be validated.

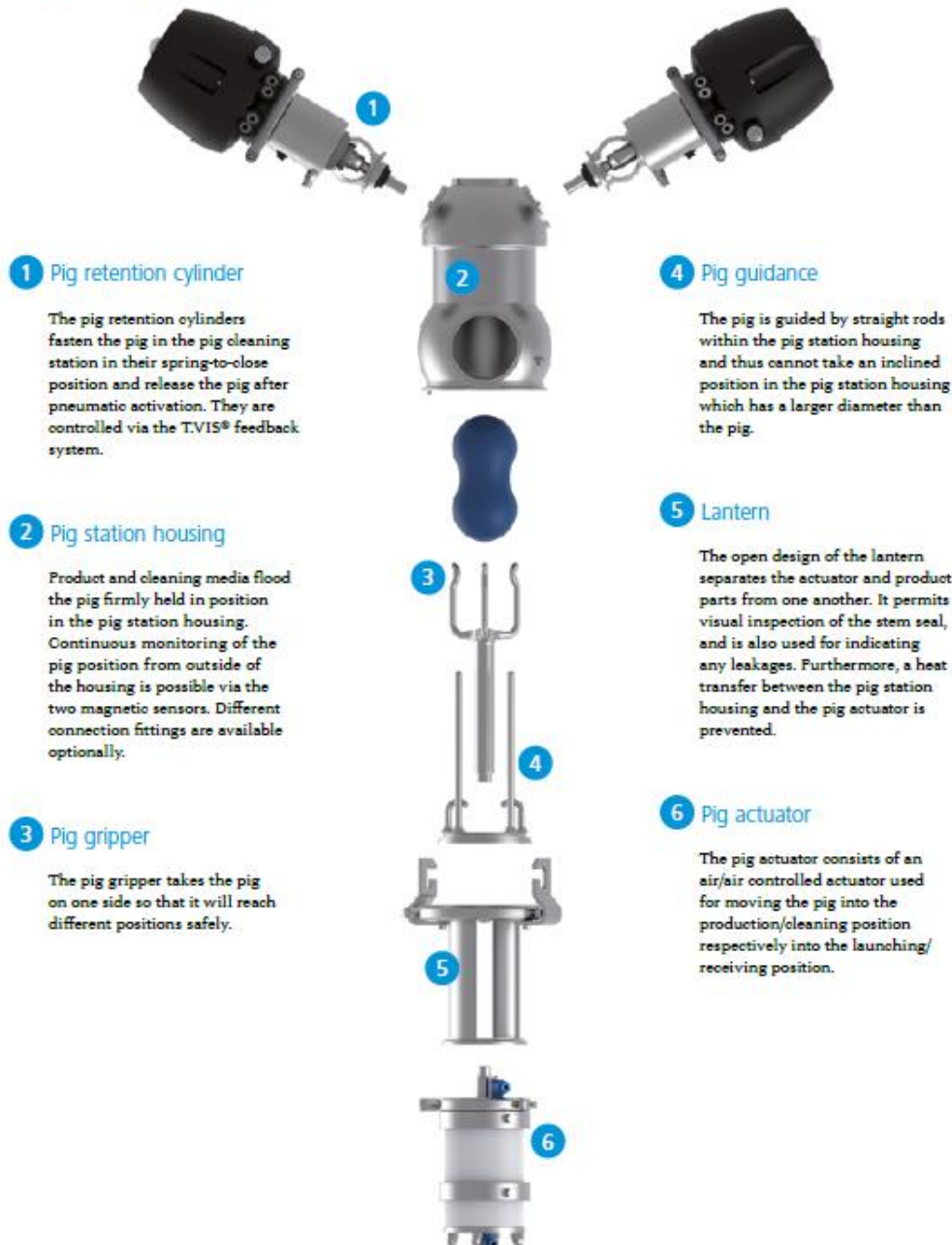
Detection of the pig position via magnetically inductive proximity switch – from the outside of the pipeline – permits automatic control and cleaning (CIP) of the product recovery system.

The pig driving medium can be water, air, CO₂ or N₂.



Cross-section of the housing of the pig cleaning station

Design of the pig cleaning station



1 Pig retention cylinder

The pig retention cylinders fasten the pig in the pig cleaning station in their spring-to-close position and release the pig after pneumatic activation. They are controlled via the TVIS® feedback system.

2 Pig station housing

Product and cleaning media flood the pig firmly held in position in the pig station housing. Continuous monitoring of the pig position from outside of the housing is possible via the two magnetic sensors. Different connection fittings are available optionally.

3 Pig gripper

The pig gripper takes the pig on one side so that it will reach different positions safely.

4 Pig guidance

The pig is guided by straight rods within the pig station housing and thus cannot take an inclined position in the pig station housing which has a larger diameter than the pig.

5 Lantern

The open design of the lantern separates the actuator and product parts from one another. It permits visual inspection of the stem seal, and is also used for indicating any leakages. Furthermore, a heat transfer between the pig station housing and the pig actuator is prevented.

6 Pig actuator

The pig actuator consists of an air/air controlled actuator used for moving the pig into the production/cleaning position respectively into the launching/receiving position.



Pig

The pig is an inherently stable body made from wear- and temperature-resistant, product compatible material. Its contours allow reliable cleaning of the entire surface. The double ball shape of the pig ensures an optimal passage through small and large pipe bends as well as T-pieces with a reduced lateral pull out. Either running direction is possible.

Inside the pig, there are two stainless steel-encapsulated permanent magnets that permit detection of the pig with a magnetic sensor.

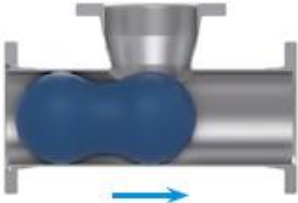
Available pig materials are Silicone and FKM (both FDA, 3A (18-03) and EU VO 1935/2004 compliant).



Separation of two different media



Both running directions possible



Passage of piggable T-pieces



Pigging pipe bends

9.5. Data Sheets Limpiadores Orbitales

GEA



GEA cleaning technology – the solution for every cleaning process

Our cleaning equipment has been developed for sustainable practice, with special emphasis on saving valuable resources in the cleaning process.

Whether using orbital, rotary or static, our cleaners achieve the best cleaning results in multiple industry sectors.

Incorporating our systems into your production can help you to reduce production downtime, waste disposal costs, and water and detergent consumption.

We offer economical, flexible and service-oriented solutions:

Economical	Flexible	Service-oriented
<ul style="list-style-type: none"> • Reduction in consumption of energy, water, and cleaning agents • Time and labor required for cleaning is minimized 	<ul style="list-style-type: none"> • Diverse range of orbital, rotating, and static cleaners • Customized cleaning solutions for many different kinds of applications and tank sizes • Various different spray patterns • Different cleaning times possible 	<ul style="list-style-type: none"> • Tailored Engineering Support • Digital tools (e.g. 3D models) • Easy-to-maintain • Onsite cleaning tests

GEA

Examples of applications and industries:

Applications:

- Process vessels
- Storage tanks
- Lauter tuns
- Milk tanks
- Spray dryers
- Fermenters
- Silos
- Mixers
- Batch blenders
- Shipping containers
- Tanker trucks
- IBCs
- Container wash tunnels
- etc.



Industries:

- Brewing and beverage industries
- Dairy and food industries
- Cosmetics industry
- Pharmaceuticals industry
- Fine chemicals industry
- Biotechnology industry
- Chemicals industry
- Paint industry
- etc.



GEA

Orbital cleaner - Twister



- Powerful compact jetting cleaner
- Low flow rate
- Fits through 100 mm / 4 inch diameter hole
- High spray dwell time
- Similar to Typhoon, Tempest, Tornado for maintenance purposes

Approx. cycle times

Pressure	Nozzles Ø 3 mm	Nozzles Ø 4 mm
4 bar	2 min	3 min 30 s
6 bar	1 min 45 s	2 min 45 s
8 bar	1 min 30 s	2 min 15 s
10 bar	1 min 15 s	2 min

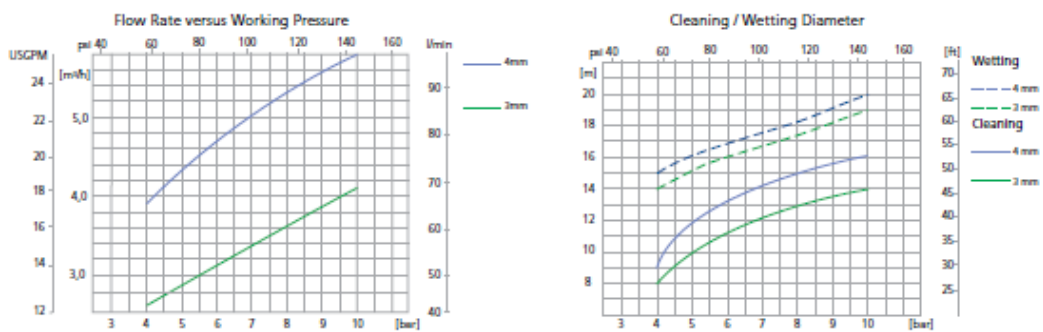
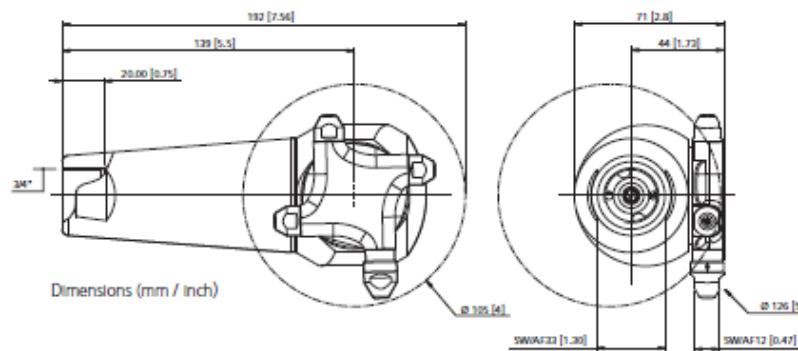
Recommended

working pressure:	4 - 10 bar (58 - 145 psi)
Cleaning diameter:	max. 16 m (52 ft)
Flow rate:	2.7 - 5.8 m ³ /h (45 - 97 l/min / 11.9 - 25.6 USgpm)
Spray angle:	360°
Operating temperature:	max. 95 °C (203 °F)
Ambient temperature:	max. 140 °C (284 °F), 30 min
Insertion opening:	min. Ø 100 mm (3.94 inch)
Materials:	stainless steel 316L (1.4404), C-PTFE or PTFE, C-PEEK
Weight:	approx. 2.0 kg (4.4 lbs)
Preferred mounting position:	any

Version 1

Version 1	Part number
3/4" BSP / 3 mm nozzles / C-PTFE	4660-4990-111
3/4" BSP / 4 mm nozzles / C-PTFE	4660-4990-121
3/4" BSP / 3 mm nozzles / PTFE	4660-4990-110
3/4" BSP / 4 mm nozzles / PTFE	4660-4990-120
3/4" NPT / 3 mm nozzles / C-PTFE	4660-4990-112
3/4" NPT / 4 mm nozzles / C-PTFE	4660-4990-122
3/4" NPT / 3 mm nozzles / PTFE	4660-4990-113
3/4" NPT / 4 mm nozzles / PTFE	4660-4990-123

¹ optional with Pin Fix connection



9.6. Data Sheets Sistemas de Filtración

Membrane technology overview

Membrane filtration is a separation process which separates a liquid into two streams by means of a semi-permeable membrane.

The two streams are referred to as retentate and permeate. By using membranes with different pore sizes, it is possible to separate specific components of milk and whey. Depending on

the application in question, the specified components are either concentrated or removed/reduced. Membrane filtration can basically be divided into four main technologies:



Sustainable process solutions

Membrane filtration technology helps make your processes more sustainable.

Membrane filtration - process technology for the 21st Century

A modern dairy facility is faced with a number of demands from the surrounding society. Consumer awareness of the environmental impact of various food products has risen significantly over the past decade.

In order to live up to the demands from consumers and authorities, many dairies have already formalized sustainability goals which are designed to increase resource efficiency and reduce their environmental footprint. Therefore, sustainable products and production lines have become an integrated part of the dairy industry.

Our membrane technology offers cost-effective processing solutions, supporting dairies in reaching their sustainability goals in a cost-effective way.

Membrane filtration technology offers several options for achieving more sustainable processes in the dairy industry, which imply reductions in production costs:

- Concentration or volume reduction = lower transportation and processing costs
- Product recovery = less waste and higher yield
- Water recovery = reduced water consumption and effluent volume
- Cheese brine sanitation = increased recycling of cheese brine and less effluent
- Clarification of CIP solutions = recycling of CIP chemicals
- Pre-concentration = reduction of energy consumption



9.7. Data Sheets Bombas de Calor

GEA RedGenium – The compact solution for temperatures up to 70 °C

Compact design, efficient piston compressors and the lowest refrigerant charges characterize the RedGenium series. The first choice when it comes to maximum efficiency.

GEA RedGenium is a compact industrial heat pump for small to medium heat loads. It includes high-end components and modules which are project-specifically configured offering the best concept for your individual requirements.

GEA RedGenium transfers heat to a liquid heat carrier providing temperatures between 50 and 70 °C for any heat consumer in industrial processes or for heating networks.

The heart of the GEA RedGenium is the extremely reliable and efficient GEA Grasso V HP reciprocating compressor. Each at 39 bar design pressure, a compact range of three compressor models are available within the GEA RedGenium scope.

Combined with efficient heat exchangers in the well-proven concept, they are key to providing the extra performance that RedGenium stands for.

Benefits at a glance

- Heating capacity between approx. 500 kW and 1,100 kW
- Hot water temperature up to +70 °C
- Liquid heat source between approx. +10 and +40 °C
- NH₃ cascade evaporator (option) for evaporation temperatures up to +34 °C
- Compact footprint, one-piece design, indoor installation





1 High-pressure reciprocating compressor

- High-pressure version – 39 bar
- GEA reciprocating technology for highest volumetric efficiency
- Simplified design without oil separator and cylinder head cooling
- Motor valve for safe shut-off on the suction side at standstill
- External oil pump for safe oil supply in all operating states
- Integrated air-cooled oil cooler

2 Sophisticated GEA Omni control

- User-friendly industrial PC
- 15.6" high-definition touch screen
- All common communication protocols
- Remote access via web browser
- Maintenance logs and full data history

3 Stepless capacity control

- Speed control via a frequency converter and cylinder switch-off
- Continuous capacity adjustment between 500 and 1500 rpm

4 Optimized hot water circuit

- Optimized degree of heat transfer and minimal temperature approach and pressure loss
- Individual and optimal set-up of desuperheater, condenser and optional subcooler
- Completely pre-piped, only one inlet/one outlet connection required
- All common fluids supported

Simple service and minimal maintenance cost

- Maintenance monitor (via GEA Omni)
- Easy access to worn-out parts for servicing

5 Combined evaporator/liquid separator unit

- Fully welded vessel suitable for all common fluids
- New option NH₃ cascade heat exchanger for efficient "add-on" implementation to an existing refrigeration plant
- Minimized ammonia charge
- Electronic Condensate Drain (ECD) system for optimized capacity adjustment

Highest plant safety

- Multi-stage safety chain against excess pressure
- Double safety valve with shuttle valve and PED approval
- Reduced welding seams and leakage risks
- Insulated hot and optionally cold side, touch protection and minimized heat losses

TECHNICAL DATA – EVAPORATOR CHARGED WITH LIQUID COOLANT

Series	Type	Secondary refrigerant temperature (°C)		Heat carrier (°C)	Heating capacity (kW) ¹	COP ²	Dimensions ³ (mm)			Weight (kg)
		in/out	in/out				line	L	W	
GEA RedAstrum (W)	EC	40/35	40/70	745	650	5.36	6,000	1,600	2,250	7,200
	ED	40/35	40/70	800	780	5.42	7,000	1,800	2,350	7,500
	HE	40/35	40/70	1,095	985	5.51	7,000	1,800	2,350	7,700
	HG	40/35	40/70	1,300	1,160	5.78	7,000	1,800	2,350	8,200
	MH	40/35	40/70	1,690	1,515	5.70	7,300	1,800	2,250	8,900
	ML	40/35	40/70	1,940	1,740	5.89	7,600	1,800	2,350	9,900
	RM	40/35	40/70	2,380	2,175	5.60	7,900	2,000	2,450	11,200
RN	40/35	40/70	2,910	2,660	5.64	7,900	2,000	2,450	12,500	
										70/80
EE	12/6	40/65	510		5.47	6,000	1,600	2,250	6,800	
										GG
HH	12/6	40/65	760		5.72	6,000	1,600	2,250	7,500	
										LL
MM	12/6	40/65	1,050		5.85	7,300	1,800	2,350	8,500	
										NN
RR	12/6	40/65	1,585		6.12	7,600	2,000	2,450	11,000	
										GEA RedGenium (W)
800	27/22	50/70	790		5.5	5,300	1,600	2,300	6,600	
1100	27/22	50/70	1,040		5.5	5,700	1,600	2,400	7,300	

1) GEA RedAstrum speed 3,600 rpm (RM, RN, RR types limited to 3,300 rpm), GEA RedGenium speed 1,500 rpm
 2) COP² (coefficient of performance) = heating capacity/power consumption at net, GEA RedAstrum types EE/GG/HH/LL/MM/NN/RR COP combined = cooling and heating capacity/power consumption at net
 3) Dimensions and weights are based on standard exemplary applications. Values can differ depending on the specific operating conditions! Motor sizes above 450 kW capacity require an extra panel for the frequency inverter (L x W x H 2,000 x 600 x 2,200 mm).

