

## INDÚSTRIAS SUSTENTÁVEIS

**CASO:** Bavaria

**PAÍS:** Colômbia

**CIDADE:** Barranquilla, Bucaramanga, Tocancipá, Duitama, Yumbo, Itagüí

**POPULAÇÃO:** 1.200.000; 530.000; 34.000; 100.000; 125.000; 277.000 (DANE, 2005)



INDÚSTRIAS SUSTENTÁVEIS

## CONTEXTO

A empresa começou em 1889 e tem uma capacidade de produção de aproximadamente 26 milhões de hectolitros por ano através de seis cervejarias, duas fábricas de malte, duas fábricas de rótulos e uma de tampas (Bavaria, s.f.).

As seis cervejarias estão localizadas em Barranquilla, Bucaramanga, Boyacá, Tocancipá, Duitama, Yumbo e Itagüí, destacadas pela cogeração de energia e uso de matérias-primas, eficiência energética (Bavaria, sf). Tocancipá, é a mais produtiva da empresa e A Cervecería del Valle, Yumbo, é a mais moderna da Bavaria e possui um sistema de geração de energia solar. Eles também têm o Maltería Tropical, localizada em Cartagena e Maltería Tibitó, em Cundinamarca, via Briceño Zipaquirá.

A indústria da cerveja contribui com 1% do PIB do país, o que equivale a 9,3 trilhões de pesos (atual) por ano (Economia e Redação Comercial - El Tiempo, 2018), a Bavária contribui com 2,89% do PIB industrial e 45,92% do setor de bebidas, arrecadando em 2008 3,4% do total de impostos arrecadados equivalentes a 1,8 bilhão de pesos, 75% dos gerados no setor de bebidas, 28% na indústria cervejeira e 24% dos gerados em toda a economia, contribuindo com um total de 0,45% do PIB total do país (Carteira, 2009).

O compromisso ambiental da Bavaria está presente desde 1993, embora tenha se aprofundado desde 2005, quando foi adquirido pela multinacional sul-africana SABMiller, enfatizando a economia de água, a eficiência energética em suas fábricas e a promoção de práticas responsáveis, como o uso de menos água por litro de cerveja, reciclagem de resíduos e apoio na conservação das bacias hidrográficas em que opera em parceria com o Fundo Mundial para a Natureza (WWF) (Portfólio, 2009).

## DESCRIÇÃO

A modernização busca alcançar uma produção mais limpa e reduzir o impacto no meio ambiente, atualizando seus equipamentos e buscando novas práticas. Algumas fábricas trabalham com partes do sistema de autogeração, como Yumbo, Valle del Cauca ou recursos de baixa utilização, como o Duitama.

Em 2008, iniciou-se a "Super Retornáveis", uma campanha que consistia em produzir garrafas usando 20% menos recursos naturais não renováveis, elas são mais resistentes e podem ser reutilizadas duas vezes mais que outros recipientes retornáveis. (Portfólio, 2008).



**Localização das fábricas e escritórios de Bavaria.**

Fonte: Informe de Desarrollo sostenible (Bavaria,



Un programa de la Unión Europea

Em 2 de junho de 2018, a Baviera realizou um dia de plantio de árvores em diferentes regiões da Colômbia por meio de seu programa de voluntariado "#MeUno" e em parceria com a Fundação Natura, o Mestrado em Gestão Ambiental da Universidade dos Andes e aliados regionais de cada cidade (Baviera, sf.).

Além disso, novas estratégias foram estabelecidas nos processos de produção e disposição de resíduos da empresa que são reutilizados em outras indústrias. Isso foi alcançado devido a vários investimentos em suas estações de tratamento de efluentes que permitem que esse líquido seja reutilizado em cada centro de produção.

Da mesma forma, a Bavaria, juntamente com a The Nature Conservancy, está envolvida em diferentes fundos de água para proteger fontes hídricas, como:

- Agua Somos (Bogotá); Agua por La Vida (valle del Cauca); Alianza Biocuenca (Cúcuta); Fondo de Agua de Cartagena;(The Nature Conservancy, s.f.; Conselho Empresarial Colombiano para o Desenvolvimento Sustentável - CECODES, 2014)



**Áreas de influencia de las operaciones de Bavaria de acuerdo con las cuencas hídricas que las surten** Fuente: Informe de Sostenibilidad (Bavaria, 2016).

## OBJETIVOS

O objetivo geral da Baviera é apoiar o uso de energias renováveis para usá-las como a principal fonte de suas plantas. até 2025, espera-se que toda a sua produção depende inteiramente deles, reduzindo 25% das emissões de carbono ao longo da cadeia de valor (Bavaria, sf) através de:

- Contratos de longo prazo para compra de energia renovável.
- Eficiência energética
- Auto-geração em fábricas e centros de distribuição, como a realizada com autogeração solar em pequena escala em Cali e hidroelétrica em Medellín
- Parques eólicos e parques solares
- Logística verde
- Redução de peso de embalagem
- Aumento de material reciclado em nossas embalagens
- Melhoria nas práticas agrícolas



Fuente: Informe de Sostenibilidad (Bavaria, 2016).

Da mesma forma, com o objetivo de ter uma melhor gestão da água em suas fábricas, a Bavaria implementou desde 2005 a "estratégia 5R", que é:

- **Proteger:** apoia projetos de conservação e proteção de bacias hidrográficas onde suas usinas de produção estão localizadas
- **Reduzir, Reutilizar, Reciclar:** consumir menos de 3,5 hl de água para produzir um hl de cerveja.
- **Redistribuir:** apoiar projetos de captação de água das comunidades locais a jusante para irrigação ou para consumo humano (Conselho Empresarial Colombiano para o Desenvolvimento Sustentável - CECODES, 2014).

## CUSTO/FINANCIAMENTO

Embora os custos de todas as estratégias empregadas não sejam especificados, uma vez que foram realizados ao longo de vários anos e ainda estão sendo feitos investimentos na modernização das usinas e outras iniciativas ecológicas, alguns dos custos das iniciativas são os seguintes:

- Modernização da fábrica de Barranquilla: US \$ 11 milhões (Bavaria, s.f.).
- Modernização da fábrica de Bucaramanga: US \$ 63 bilhões de pesos em 2002-2005 (aproximadamente US \$ 20 milhões) (Editorial El Tiempo, 2005).
- Construção da fábrica da Bavaria em Yumbo: \$ 150.000 milhões de pesos (\$ 47 milhões de dólares) inicialmente. Posteriormente, US \$ 410.000 milhões (US \$ 127 milhões de dólares). De US \$ 20 a US \$ 25 milhões para sua segunda fase de expansão (Revista Semana, 2004;).
- Campaña "Super Retornáveis": \$300.000 milhões de pesos (\$94 milhões de dólares) (Portafolio, 2008).
- Refrigeradores amigáveis ao meio ambiente: aproximadamente US \$ 15 milhões durante 2017 (Bavaria, s.f.; KienyKe, 2017).
- Investimentos ambientais (2013): US \$ 9.898 milhões de pesos (US \$ 3 milhões) na área ambiental. US \$ 1.340 milhões (US \$ 400.000) destinados a reduzir o consumo de água, US \$ 4.134 milhões (US \$ 1 milhão) no tratamento de descartes; US \$ 1 milhão) na redução do consumo de energia e emissões e US \$ 403 milhões (US \$ 125.000) no tratamento de resíduos.
- De 2010 a 2014: US \$ 1.025 milhões de pesos (aproximadamente US \$ 321.000) para projetos de proteção e conservação de bacias hidrográficas (Conselho Empresarial Colombiano para o Desenvolvimento Sustentável - CECODES, 2014).



**Campaña de reciclaje "Dale una segunda oportunidad"**  
Fuente: Informe de sostenibilidad Bavaria 2016



## ESTRATÉGIAS/CONQUISTAS/IMPACTOS

As principais estratégias para cumprir os objetivos propostos são baseadas na reciclagem e na reutilização de resíduos. Um exemplo disso é o uso da lama que permanece na ETAR interna, que é convertida em fertilizante, ou a recuperação de álcool da Eagle Light para gerar calor nas caldeiras que cozinham o malte, a cevada e o arroz. Além disso, os rótulos são removidos na fábrica para convertê-los em matéria-prima para a produção de baldes de ovos. Por outro lado, os recipientes de vidro que quebram na estrada são moídos e retornam ao processo inicial (Revista Semana, 2017).

Através da campanha "Dê uma segunda chance", a Bavaria conscientizou as pessoas que participam de eventos em massa nos quais ela se apresenta, sobre a importância da reciclagem de resíduos de embalagens pós-consumo. Os catadores locais (dos diferentes lugares onde são realizados eventos como Barranquilla e Medellín) foram contatados, treinados e receberam uniformes e contêineres (Bavaria, 2016).

A Bavaria utiliza energia renovável nas cervejarias Boyacá, Tocancipá e del Valle. Nelas, existem sistemas de aproveitamento do biogás que permitem gerar energia para os processos de produção, reduzindo as emissões de CO<sub>2</sub> (Editorial Blu Radio, 2015). A cervejaria Yumbo Valle ajuda a reduzir essas emissões, utilizando energia solar obtida por painéis solares (Bavaria, s.f.).

A fim de aumentar a eficiência de seus processos, mas ao mesmo tempo reduzir o consumo de água, a Bavaria investiu em novas tecnologias, como equipamentos para economia de água e sistemas de controle de consumo em etapas fundamentais do processo de produção. Eles também realizaram campanhas de conscientização para promover a economia de recursos nos operadores de equipamentos. A água é reutilizada em atividades que exigem menos de sua qualidade, como na primeira lavagem de caixas ou limpeza de pisos com a água utilizada na última lavagem de tanques (Conselho Empresarial Colombiano para o Desenvolvimento Sustentável - CECODES, 2014).

A Baviera realizou iniciativas multissetoriais e interinstitucionais para a proteção de fontes de água com base no modelo WSA (Water Stewardship Assessment) para reduzir os impactos nesses ecossistemas. Além disso, a empresa participa de quatro fundos de água. Ao participar nestes, a Baviera apoia a conservação das fontes de água, restaurando e protegendo as florestas e recuperando os ecossistemas (Baviera, 2016).

Como parte do projeto Agua Somos e do Plano de Patrocínio de Áreas Úmidas, a Bavária iniciou alguns projetos para a proteção e conservação das bacias dos rios Bogotá, Cauca, Toca, Suratá e Palo, do riacho Guayepo em Cartagena, na parte superior da bacia do rio Chicamocha, a bacia inferior do rio Magdalena e o Páramo de Santurbán. Em 2013, em parceria com o Governo Municipal de Toca, a empresa desenvolveu um projeto de reflorestamento de 8,5 hectares no páramo La Cortera, onde nasce o rio Toca, afluente do Rio Chicamocha (Conselho Empresarial Colombiano para o Desenvolvimento Sustentável - CECODES, 2014).

## Bavaria conseguiu:

- Redução de aproximadamente um quarto das emissões de gases de efeito estufa e cerca de 70% do consumo de água desde 2012.
- Compra de refrigeradores com gases R290 desde 2015, amigos do meio ambiente, graças aos quais a redução do consumo de energia foi alcançada em 30% (Bavaria, 2016).
- Conservação de mais de 2.000 ha na bacia superior do Rio Cauca, 1.200 ha no Rio Bogotá e 200 ha na bacia superior do rio Chicamocha através da participação em Fundos de Água (Baviera, sf, 2016).
- Redução do consumo de água da empresa em 27% de 2010 a 2016. 270 litros de água por 100 litros de cerveja são gastos (Revista Semana Sostenible, 2017).
- Baviera tem um consumo de água para fabricação de cerveja abaixo da média da indústria global, cumprindo os requisitos legais para as descargas e ocupando o sexto lugar por sua gestão ambiental nas operações totais de SABMiller no mundo (Conselho Empresarial Colombiano Desenvolvimento Sustentável - CECODES, 2014).
- Redução do índice de 4 HL de água/HL de cerveja em 2011 para 2,9 HL de água/HL de cerveja em 2016 na produção total da Baviera no país: - Cervejaria Boyacá passou do consumo de 2,80 HL em 2013 para 2,53 em 2016 devido à modernização da sua ETAR. - A Cervejaria del Valle passou do consumo de 3,26 para 3,01 ao instalar um reator anaeróbico para degradar a matéria orgânica e assim reduzir a DQO.
- Aumento da reciclagem de bandejas de papelão (80%), caixas de cartão canelado (63%), caixas metalizadas (61%), recipientes de alumínio (46%) e frascos de vidro (27%) durante 2016. Recuperar uma 25% de embalagens PET com o apoio da Apropet, processadora do material coletado (Bavaria, 2016).

## LIÇÕES APRENDIDAS/PONTOS DE DISCUSSÃO

- A Baviera deve continuar a modernizar cada fábrica para alcançar seu objetivo de usar fontes de energia renováveis, por isso deve continuar adaptando suas fábricas para que elas trabalhem tirando proveito do biogás produzido por resíduos orgânicos ou energia solar.
- Garantir que 100% da compra de equipamentos frios venha não apenas com gás R290, mas que eles tenham o maior avanço tecnológico para garantir economia de energia.
- Continuar o plano de cooperação da bacia hidrográfica para gerenciar riscos, preservar a qualidade da água e proteger bacias hidrográficas estratégicas para a operação.
- Construção da fábrica em San Andrés para recuperar os recipientes de vidro e incentivar a reciclagem. Esta iniciativa foi construída em parceria com as Fronteiras para o Plano de Prosperidade (Chancelaria da Nação), a Fundação da Baviera, OI Peldar e Coralina para fornecer uma alternativa sustentável para o uso de resíduos sólidos, especificamente vidro, para a produção de blocos de construção que foram comercializados na ilha. (Baviera, 2016).



## BIBLIOGRAFIA

Bavaria. (2013). Informe de Desarrollo Sostenible 2013.

Bavaria. (2014). Un mundo detrás de cada botella - Informe de Desarrollo Sostenible 2014.

Bavaria. (2016). Reporte Un mundo mejor 2016. Informe de desarrollo sostenible. Obtenido de <https://www.bavaria.co/sites/g/files/ogq8776/f/201709/informe-desarrollo-sostenible-2016.pdf>

Bavaria. (s.f.). 90% de los residuos de Bavaria son reutilizados - Sostenible. Obtenido de Bavaria: <https://www.bavaria.co/90-de-los-residuos-de-bavaria-son-reutilizados>

Bavaria. (s.f.). Bavaria invierte 15,3 millones de dólares en neveras amigables con el medioambiente - Prensa. Obtenido de Bavaria: <https://www.bavaria.co/bavaria-invierte-153-millones-de-d%C3%B3lares-en-everas-amigables-con-el-medioambiente>

Bavaria. (s.f.). Bavaria invita a gran jornada de siembra de árboles en toda Colombia - Noticias. Obtenido de Bavaria: <https://www.bavaria.co/siembra-por-el-medio-ambiente>

Bavaria. (s.f.). Dónde operamos - Acerca de nosotros. Obtenido de Bavaria: <https://www.bavaria.co/acerca-de-nosotros/bavaria-colombia>

Consejo de la Unión Europea. (s.f.). Acuerdo de París sobre el cambio climático. Obtenido de Consilium Europa: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/climate-change/timeline/>

Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible - CECODES. (2014). Caso: Bavaria: Hacer más cerveza usando menos agua. En C. E. CECODES, Aportes Empresariales a la Sostenibilidad (págs. 43-51). CECODES.

DANE. (2005). Colombia. Proyecciones de población municipales por área 2005-2020.

KienyKe. (24 de Junio de 2017). Bavaria da la mano al medio ambiente al reutilizar el 90% de sus residuos. KienyKe. Obtenido de <https://www.kienyke.com/tendencias/medio-ambiente/bavaria-reutiliza-el-90-por-ciento-de-sus-residuos>

Portafolio. (17 de Noviembre de 2008). Bavaria con nueva línea de empaques y envases. Portafolio. Obtenido de <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/bavaria-nueva-linea-empaques-envases-346982>

Portafolio. (26 de Enero de 2009). Bavaria aporta el 2,89% del PIB industrial y el 45,92% del PIB del sector de bebidas, según Fedesarrollo - Finanzas. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/bavaria-aporta-89-pib-industrial-45-92-pib-sector-bebidas-fedesarrollo-436484>

Portafolio. (26 de Noviembre de 2009). Bavaria fortalece el reto ambiental - Finanzas. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/bavaria-fortalece-reto-ambiental-212508>

Redacción Blu Radio. (5 de Agosto de 2015). Aprovechar el biogás, la interesante estrategia de varias plantas cerveceras - Blu Verde. Obtenido de Sitio Web Blu Radio:

<https://www.bluradio.com/medio-ambiente/aprovechar-el-biogas-la-interesante-estrategia-de-varias-plantas-cerveceras-68204>

Redacción Economía y Negocios - El Tiempo. (22 de Agosto de 2018). La marca de \$ 6,5 billones a la que Bavaria le renovó la imagen - Economía. Obtenido de El Tiempo: <https://www.eltiempo.com/economia/empresas/consumo-de-cerveza-en-colombia-258608>

Redacción El Tiempo. (26 de Julio de 2005). Bavaria inaugura nueva planta en Bucaramanga. Obtenido de El Tiempo: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1677102>

Redacción El Tiempo. (16 de Octubre de 2008). Bavaria inauguró en Yumbo la más moderna de sus plantas. El Tiempo.

Revista Semana. (19 de Enero de 2004). Bavaria comienza obras de nueva planta en Yumbo, Valle - Economía. Semana. Obtenido de <https://www.semana.com/noticias/articulo/bavaria-comienza-obras-nueva-planta-yumbo-valle/63052-3>

Revista Semana. (6 de Noviembre de 2010). Con suma responsabilidad - Especial sostenibilidad. Obtenido de Revista Semana: <https://www.semana.com/sostenibilidad/articulo/con-suma-responsabilidad/117850-3>

Revista Semana. (10 de Diciembre de 2017). Bavaria reutiliza el 99 por ciento de sus residuos. Semana. Obtenido de <https://www.semana.com/contenidos-editoriales/tocancipa-es-el-norte/articulo/bavaria-reutiliza-el-99-por-ciento-de-sus-residuos/550282>

Revista Semana Sostenible. (29 de Septiembre de 2017). Una gran apuesta por el medioambiente - Hablan las marcas. Semana Sostenible. Obtenido de <https://sostenibilidad.semana.com/hablan-las-marcas/articulo/una-gran-apuesta-por-el-medioambiente/38717>

The Nature Conservancy. (s.f.). Fondos de agua en Colombia. Obtenido de Mundo TNC: <https://www.mundotnc.org/nuestro-trabajo/donde-trabajamos/america/colombia/fondos-de-agua-en-colombia.xml>

Vargas Gutierrez, J. A. (2006). Diseño de un programa de producción más limpia para su implementación en la industria cervecera Bavaria S. A. Bucaramanga . Bogotá D.C.: Universidad de la Salle - Facultad de ingeniería ambiental y sanitaria.

## AUTORES

Yency Contreras Ortíz

Miller Arévalo