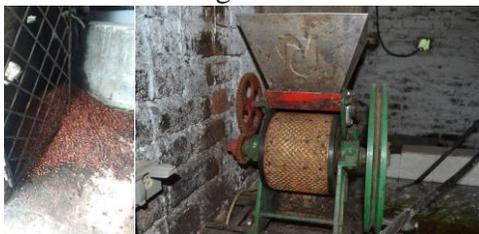


¿Sabías que para obtener un kilo de café tradicional se utilizan hasta 24.5 litros de agua ?



El procesado del café genera dos tipos de residuos, la pulpa y las aguas mieles. Éstas últimas tienen un pH entre 4 y 4.5, lo cual significa que acidifican el agua en la que se depositan estos residuos. Si se vierten sin tratamiento, se convierten en contaminantes para la tierra y fuentes de agua, cambiando su aspecto y olor. Esto afecta drásticamente los ecosistemas.

¡Conozca un método simple para contribuir a la protección del medio ambiente, afectado por el agua residual proveniente del beneficio del café!



Industria de Espumas a base del petróleo

El consumo de polímeros o plásticos ha aumentado considerablemente en los últimos años. Estos petroquímicos (metano, tolueno, propileno, benceno) han sustituido a muchos materiales naturales como la madera, el algodón, el papel, la lana, la piel, el acero y el concreto.



Desventajas

- Contaminación de afluentes hídricos que conlleva un gran riesgo ecológico y ambiental.
- Generación de lluvia ácida por la quema de estos materiales que generan óxidos de nitrógeno.
- Efecto invernadero y calentamiento global.

Para disminuir este impacto ambiental se ha introducido el uso de biopolíoles de origen natural, como el aceite de higuera

Aceite de higuera o ricino (*Ricinus communis*)

Este aceite es un triglicérido compuesto por ácidos grasos esenciales. El 90% es omega 9, pero también contiene una enorme cantidad de Vitamina E, proteínas, minerales y propiedades antiinflamatorias, antifúngicas y antibacterianas. Todas estas propiedades lo hacen ideal para tratar infecciones o quemaduras y debido a su composición química puede ser la base para la formación de polímeros.



Espumas de poliuretano

Son materiales poliméricos de tipo poroso que se generan por la producción de un gas, generalmente dióxido de carbono y requiere de reacciones de polimerización para que se forme el material deseado. Estas se pueden usar en diferentes aplicaciones: rellenos, aislantes térmicos, absorbentes acústicos o filtros de agua residual.



Calidad del agua

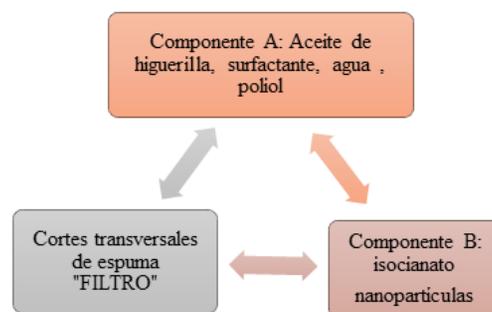
Se determina a través de la demanda química de oxígeno, la cual indica la cantidad de oxígeno que se requiere para oxidar la materia orgánica por medios químicos y convertirla en dióxido de carbono y agua. La demanda bioquímica de oxígeno es la cantidad de oxígeno que requieren los microorganismos para degradar la materia orgánica presente en el agua. Entre mayor DQO y DBO, más contaminada estará el agua.



Filtrado de aguas residuales del beneficio húmedo del café, usando espumas expuestas a la luz solar

Semiconductores como el dióxido de titanio funcionan con la luz solar para degradar materia orgánica y microorganismos en el agua contaminada. Los procesos de oxidación avanzada (POA) son métodos físicoquímicos capaces de producir cambios en la estructura de los contaminantes, aumentando su biodegradabilidad, mediante la generación de radicales hidroxilos (OH^-) para reducir los niveles de DQO y DBO, en este tipo de aguas.

Síntesis de la espuma (filtro)



Tratamiento

El proceso de oxidación avanzada del agua residual del beneficio húmedo del café (el agua sucia que queda cuando se lava el café) se lleva cabo luego de la floculación, con lo que una gran cantidad de sedimentos se asientan en el fondo.

Seguidamente el agua separada del lodo, se coloca en un recipiente con unas láminas metálicas recubiertas con dióxido de titanio y óxidos de hierro. Cuando la luz visible ilumina esas placas, se produce la oxidación avanzada y se empiezan a reducir los niveles de DQO y DBO.

Por último, se filtra el agua a través de la espuma que contiene nanopartículas de dióxido de titanio y plata que ayudan a disminuir la contaminación.

