



GES & TLC Biotecnología Aplicada, S.A. de C.V.  
Supplying Tomorrow's Environmental Solutions, TODAY

## Cuales son algunas diferencias entre Bacterias vs Enzimas vs Químicos

Las **bacterias** son células vivas que consumen residuos de diferentes tipos. Las **bacterias** se reproducen dividiéndose en dos (fisión). Las **bacterias** producen una variedad de enzimas que permiten que ocurra química compleja. Las **bacterias** son en realidad fábricas productoras de enzimas. Cuando las **bacterias** adecuadas están presentes, en las cantidades adecuadas y en las condiciones adecuadas, producen enzimas mucho más económicamente de lo que las personas puedan producirlas.

Las **enzimas** NO son seres vivos. Son sustancias químicas complejas compuestas de subunidades de aminoácidos. Las **enzimas** no pueden reproducirse por si mismas. Aceleran reacciones químicas sin consumirse en ellas. Todas las **enzimas** son proteínas, y algunas enzimas atacan las proteínas. Por lo tanto, la utilidad de las enzimas está limitada por la digestión de otras enzimas.

Los productos **químicos** no están vivos. Los **químicos** incluyen jabones, ácidos fuertes y bases, compuestos oxidantes, solventes, y enzimas. Los productos **químicos** no se reproducen. Los productos **químicos** pueden ser utilizados en lugar de bacterias o enzimas, pero son perjudiciales para el medio ambiente, o no son tan eficaces, o ambos.

## ¿Cómo trabajan las bacterias, las enzimas y las sustancias químicas?

Las **bacterias** consumen los materiales de desecho. Cuando las bacterias consumen los desechos, convierten los residuos en productos seguros - dióxido de carbono y agua. Cuando los materiales de desecho son muy complejos (tales como lodos de estanques), las **bacterias** en realidad producen enzimas capaces de romper los residuos complejos en compuestos simples que las bacterias pueden consumir.

Las **enzimas** no son capaces de consumir completamente los materiales de desecho, tales como lodos o amoníaco. En cambio, las **enzimas** transforman los desechos complejos en desechos más simples. Las bacterias siguen siendo necesarias para consumir el material de desecho - las **enzimas** por sí solas no harán el trabajo. ¡Las **enzimas** sólo tienen la mitad de las herramientas necesarias para hacer bien el trabajo!

Los **químicos** pueden oxidar lodos y amoníaco, pero sólo productos químicos muy duros y peligrosos pueden realizar este trabajo. Los **químicos** menos peligrosos generalmente no son eficaces para trabajos duros como la digestión de lodos. Además, los **químicos** tienen considerables problemas de toxicidad, y es probable que dañen a los peces, la vida silvestre y la salud en general de los sistemas acuáticos.

## ¿Qué método es mejor para el medio ambiente?

Las **bacterias** vendidas por **GES & TLC** son 100% naturales, seguras y no patógenas. NO han sido genéticamente modificadas o alteradas de alguna forma. Dado que las **bacterias** degradan los desechos complejos Y consumen los subproductos, menos contaminación se descarga al medio ambiente. Las **bacterias** de **GES & TLC** también consumen fosfatos, amoníaco y nitratos. Esto mejora la calidad del agua en lagos, lagunas y aguas subterráneas. Usar **bacterias** **GES & TLC** son la solución ambientalmente superior.

Las **enzimas** no son necesariamente malas para el medio ambiente, pero no tienen las ventajas que ofrecen las bacterias de **GES & TLC**. Una vez más, las **enzimas** en realidad no consumen desechos, simplemente rompen compuestos complejos en compuestos más simples. Las bacterias siguen siendo necesarias para terminar el trabajo. Las **enzimas** no pueden ayudar en la eliminación de contaminantes tales como fosfatos, amoníaco y nitrato. Por lo tanto, las **enzimas** tienen beneficios limitados. ¡Para una solución completa, elija bacterias **GES & TLC** en lugar de productos enzimáticos!

Los **químicos** son a menudo malos para el medio ambiente, y no tienen las ventajas que proporcionan las bacterias de **GES & TLC**. Los **químicos** pueden ser utilizados para algunos tratamientos de agua, tales como la eliminación de cloro, eliminación de metales pesados y ajuste del pH. Pero no son eficaces, económicos o ambientalmente adecuados para la eliminación de amoníaco, nitrito, o lodos.