

# DETERMINACIÓN DEL REACTOR ÓPTIMO PARA LA OBTENCIÓN DE BIOFERTILIZANTE POR DIGESTIÓN ANAEROBIA EN EL ALTIPLANO

Coordinador del proyecto: Dr. René Álvarez Apaza  
Auxiliar de investigación: Univ. Eva Natalia Llanos Tisco

La necesidad de los agricultores de incrementar la productividad de sus siembras e incrementar su ingreso económico utilizan biofertilizantes generalmente provenientes de digestores tubulares pero no sabemos si dicho biodigestor es el adecuado para la obtención de un buen fertilizante por esta razón la cooperación sueca junto con el IIDEPROQ, la GTZ incentivan este estudio de cinco diferentes biodigestores para que el fertilizante obtenido sea el óptimo para esta región.

El propósito del proyecto es obtener el diagnóstico de producción de biofertilizante en digestores tubulares y el estudio del proceso anaerobio de residuos orgánicos procedentes del ganado vacuno y camélido, tanto en batch, semibatch, semicontinuo vertical con recirculación, semicontinuo horizontal con recirculación y semicontinuo horizontal sin recirculación.

La evaluación de cada prueba será a través de la eficiencia del proceso anaerobio de los reactores estudiados.

Cada prueba será realizada a escala piloto, se instalará el biodigestor a escala piloto en la estación experimental de Choquenaira (facultad de agronomía) ubicado en el municipio de Viacha en el centro piloto de biodigestores, CIB – 3 dentro del convenio IIDEPROQ / IIAREM / GTZ.

## Tipo de Biodigestores

El **proceso Valorga**, es un proceso semi continuo. El digestor es cilíndrico y tiene en su base alrededor de 300 difusores que permiten la inyección de biogás recirculado a alta presión (8 bares) para conseguir la agitación y homogeneización de los residuos. Estos se introducen de forma continua por la base del reactor, ascienden impulsados por el biogás y deben de dar la vuelta a una pared interior de hormigón antes de llegar a la salida . En estos reactores el tiempo de residencia es de 18-25 días. El **proceso Dranco** (Dry Anaerobic Composting) se lleva a cabo en un reactor vertical de flujo de pistón sin mezcla mecánica. El alimento se introduce por la parte superior del reactor, y el material digerido es eliminado por la base al mismo tiempo. Parte del material digerido es reciclado y utilizado como material de inoculación, mientras que el resto se utiliza como compost. El digestor puede operar a El tiempo de residencia del reactor es entre 15 y 30 días, El **proceso Kompogas** Es similar al anterior con la diferencia de que el proceso tiene lugar en un reactor cilíndrico horizontal. Este reactor está equipado con un agitador guiado hidráulicamente, lo que garantiza que los residuos que tienden a flotar se mantengan el tiempo suficiente en el reactor para que puedan ser digeridos.