



Quintil
Valley

DESAFÍO 1

“Uso de Purines para la Producción de Forraje de Calidad”

CHALLENGE LÁCTEA

Versión : V-01

Fecha de Aprobación : 20 marzo de 2025



PERÚ

Ministerio
de la Producción



RETO 1: USO DE PURINES EN INSUMOS CON VALOR EN EL ECOSISTEMA PRODUCTIVO

Problema identificado:

Láctea S.A. genera aproximadamente 69 m³ diarios de purines, residuos líquidos altamente concentrados en nutrientes y materia orgánica, cuyo manejo representa un desafío económico significativo por los elevados costos operativos y la limitada rentabilidad actual derivada de su uso tradicional en pastos de bajo valor nutricional.

Objetivo principal:

Convertir los purines en productos innovadores de alto valor económico, promoviendo la sostenibilidad y eficiencia operativa en un modelo de economía circular.

Indicadores clave de éxito:

- Desarrollo y validación de soluciones innovadoras con potencial real de escalabilidad comercial.
- Mejoramiento considerable en la calidad y valor nutricional de los productos generados en comparación con soluciones tradicionales.
- Evidente reducción en los costos operativos asociados al manejo actual.

Soluciones deseadas:

- Sistemas hidropónicos avanzados para producción intensiva de forraje con alta calidad nutricional, mejorando la alimentación y rendimiento del ganado lechero.
- Proyectos biotecnológicos utilizando larvas de mosca soldado negra, hongos o gusanos, destinados a producir biomasa proteica de alta calidad y valor nutritivo para alimentación animal.
- Innovaciones en biomateriales, tales como briquetas combustibles eficientes o macetas biodegradables, que ofrezcan claros beneficios económicos y sostenibles frente a los materiales convencionales.
- Cultivos acuapónicos integrados que combinen purines tratados como nutrientes para plantas y peces, generando sistemas autosustentables.
- Tecnologías avanzadas de separación sólido-líquido para generar productos específicos destinados a distintas aplicaciones industriales.

Soluciones no deseadas:

- Biodigestores, cultivos con riego por gravedad, biofertilizantes básicos, compostaje tradicional.

DETALLE TÉCNICO GENERAL DE PURINES (Resumen Analítico):

Parámetro	Rango Observado
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	5269 - 5682
pH	6.7 - 7.38
Amonio (mg/L)	150 - 436
Calcio (mg/L)	64.2 - 92.28
Magnesio (mg/L)	42.9 - 82.43
Potasio (mg/L)	417 - 786.90
Sodio (mg/L)	157 - 243.30
Cloruros (mg/L)	334.53 - 549
Fosfatos (mg/L)	60.57 - 125
Sulfatos (mg/L)	174.08 - 504
Hierro (mg/L)	0.13 - 2.034
Manganeso (mg/L)	0.533 - 0.61
Cobre (mg/L)	<0.05 - 0.195
Zinc (mg/L)	<0.05 - 0.231
Boro (mg/L)	0.81 - 0.962
DQO (mg/L)	5800
DBO ($\text{mg O}_2/\text{L}$)	2870
Sólidos disueltos (mg/L)	2786
Sólidos suspendidos (mg/L)	698

Conclusiones Técnicas:

- Alta carga orgánica indicada por valores elevados de DQO y DBO, sugiriendo un importante potencial para aplicaciones biotecnológicas.
- Presencia significativa de macro y micronutrientes (potasio, calcio, magnesio, fósforo), ideales para aplicaciones agrícolas e hidropónicas.
- Variabilidad en concentraciones de metales (hierro, manganeso, cobre, zinc), sugiriendo la necesidad de tratamientos específicos para aplicaciones delicadas como acuaponía o nutrición animal directa.
- Conductividad elevada que podría afectar cultivos sensibles, requiriendo técnicas de dilución o tratamiento específico antes de su uso agrícola.