

ANEXOS

Anexo 1: Informe del Análisis de cromatografía de gases.



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA, PETROQUÍMICA, AMBIENTAL Y ALIMENTOS

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PROCESOS
QUÍMICOS



N° IIDEPROQ 001-2021

INFORME DE ANÁLISIS

Ciente	VLADIMIR LÓPEZ FLORES
Responsable de Laboratorio	Ing. Rene Alvarez Apaza, Ph.D. DOCENTE INVESTIGADOR
Responsable de análisis	Ing. Rene Alvarez Apaza, Ph.D. DOCENTE INVESTIGADOR Univ. Sergio Ignacio Garviza Auza AUXILIAR DE INVESTIGACION
Tipo de muestra	1 Muestra de Biogas
Responsable de muestreo	Realizada por el Cliente
Fecha de toma de muestra	14/07/2021
Fecha de emisión de informe	23/07/2021

RESULTADOS

Parámetro	Unidad	M-1	Método
Metano	%	51,2596	Cromatografía de gases
CO ₂	%	35,0684	Cromatografía de gases
Otros	%	13,6720	Cromatografía de gases

OBSERVACIONES:
Muestra realizada por el Cliente.


Ing. Espereza del Carmen Diaz Garcia
DIRECTORA a.i.
Instituto de Investigación y Desarrollo de Procesos Químicos
IIDEPROQ - UMSA



Anexo 2: Informe del Análisis fisicoquímico del estiércol vacuno.



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
 CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
 Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



CEANID-FOR-88
 Versión 01
 Fecha de emisión: 2016-10-31

INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Vladimir López Flores				
Solicitante:	Vladimir López Flores				
Dirección:	Comunidad San Mateo				
Teléfono/Fax:	75131540	Correo-e	***	Código	MO 008/21

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Estiércol vacuno				
Código de muestreo:	M-1	Fecha de vencimiento:	*****	Lot:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2021-06-20				
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto)	San Mateo/Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	San Mateo				
Responsable de muestreo:	Vladimir López Flores				
Código de la muestra:	609 FQ.479	Fecha de recepción de la muestra:	2021-06-22		
Cantidad recibida:	400 g	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-06-22 al 2021-07-01		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Ceniza	NB 39034:10	%	4,11	Sin Referencia		Sin Referencia
Humedad	NB 38027:06	%	81,52	Sin Referencia		Sin Referencia
Nitrogeno total	SM 4500-Norg-B	%	0,41	Sin Referencia		Sin Referencia

NB Norma Boliviana SM Standard Methods % porcentaje

n.d.: No detectable

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 01 de julio del 2021


 Ing. Adalid Acetuno Cáceres
 JEFE DEL CEANID



Original Cliente
 Copia CEANID

Anexo 3: Informe del Análisis fisicoquímico de los residuos sólidos vegetales

CEANID-FOR-88
Versión 01
Fecha de emisión: 2016-10-31



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Vladimir López Flores				
Solicitante:	Vladimir López Flores				
Dirección:	Comunidad San Mateo				
Teléfono/Fax:	75131540	Correo-e	***	Código	MO 008/21

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Residuos sólidos vegetales				
Código de muestreo:	M-2	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2021-06-20				
Procedencia (Localidad/Prov/Dpto):	San Mateo/Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	San Mateo				
Responsable de muestreo:	Vladimir López Flores				
Código de la muestra:	610 FQ 480	Fecha de recepción de la muestra:	2021-06-22		
Cantidad recibida:	400 g	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-06-22 al 2021-07-01		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Ceniza	NB 39034:10	%	0,88	Sin Referencia		Sin Referencia
Humedad	NB 38027:06	%	88,60	Sin Referencia		Sin Referencia
Nitrogeno total	SM 4500-Norg-B	%	0,26	Sin Referencia		Sin Referencia

NB Norma Boliviana SM Standard Methods % porcentaje
n.d. No detectable

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 01 de julio del 2021


Ing. Natalid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

Anexo 3: Informe del Análisis fisicoquímico de la mezcla de los residuos sólidos vegetales, estiércol vacuno y agua post digestión.

CEANID-FOR-08
Versión 01
Fecha de emisión: 2016-10-31



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Vladimir López Flores				
Solicitante:	Vladimir López Flores				
Dirección:	Comunidad San Mateo				
Teléfono/Fax:	75131540	Correo-e	***	Código	MO 008/21

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Mezcla de estiércol vacuno con residuos sólidos vegetales mas agua				
Código de muestreo:	M-3	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2021-06-20				
Procedencia (Localidad/Prov/ Depto)	San Mateo/Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	San Mateo				
Responsable de muestreo:	Vladimir López Flores				
Código de la muestra:	611 FQ 481	Fecha de recepción de la muestra:	2021-06-22		
Cantidad recibida:	400 g	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2021-06-22 al 2021-07-01		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Ceniza	NB 39034:10	%	1,18	Sin Referencia	Sin Referencia	
Conductividad (15,5°C)	SM 2510-B	uS/cm	6190	Sin Referencia	Sin Referencia	
Humedad	NB 38027:06	%	95,90	Sin Referencia	Sin Referencia	
Nitrogeno total	SM 4500-Norg-B	%	0,16	Sin Referencia	Sin Referencia	
pH(20°C)	NB 338006:2009		8,04	Sin Referencia	Sin Referencia	

NB: Norma Boliviana SM: Standard Methods %: porcentaje
n.d.: No detectable uS: Micro Siemens

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 01 de julio del 2021

Ing. Aguilid Aceituno Cáceres
JEFE DEL CEANID



Original: Cliente
Copia: CEANID

Anexo 4: Parámetros del agua potable en San Mateo (Comité de Agua “Loma Alta de Tomatitas”)

COMITÉ DE AGUA "LOMA ALTA DE TOMATITAS"		Informe de Análisis de Agua	
INFORMACION GENERAL			
MUNICIPIO		Méndez	
CUERPO DE AGUA		Agua potable	
COORDENADAS		300659,3	
COORDENADAS		7575580	
FECHA DE MUESTREO		20/04/2019	
N°	PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
1	Temperatura	C	17,0
2	ph		7,05
3	Conductividad	uS/cm	54
4	Oxígeno disuelto	mg/L	7,6
5	Oxígeno disuelto	%	103,8
6	Turbidez	NTU	3,91
7	Solidos totales	mg/L	870,00
8	DBO	mgO ₂ /l	0,20
9	DQO	mg/L	67
10	Nitritos	mg/L	0,010
11	Nitratos	mg/L	0,3
12	Solidos volátiles	mg/L	250,0
13	Sodio	mg/L	1,08
14	Cromo (VI)	mg/L	0,12
15	Hierro	mg/L	0,15
16	Fosfato	mg/L	2,7
17	Escherichia Coli	UFC/100ml	1,2*10 ²
18	Coliformes totales	UFC/100ml	3,6*10 ²