



CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE

Congreso Nacional Lechero 2022

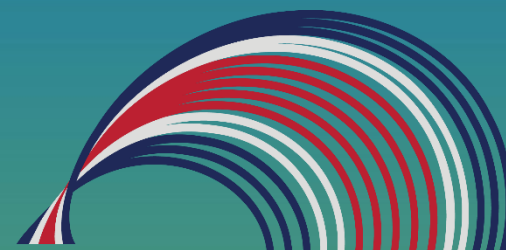
15 y 16 de Noviembre - Wyndham San José Herradura

Utilización de purines como una opción de fertilización y mejorador de suelos.

Ing. Rebeca Gutiérrez Bermúdez M.Sc.

Servicio
Nacional de
Salud Animal
MAG · COSTA RICA

2022-2026



COSTA RICA

TRABAJANDO, DECIDIENDO, MEJORANDO



Legislación aplicable

ARTÍCULO 50.- El Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza.

Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello, está legitimada para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado.

El Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho.

La ley determinará las responsabilidades y las sanciones correspondientes.

Toda persona tiene el derecho humano, básico e irrenunciable de acceso al agua potable, como bien esencial para la vida. El agua es un bien de la nación, indispensable para proteger tal derecho humano. Su uso, protección, sostenibilidad, conservación y explotación se regirá por lo que establezca la ley que se creará para estos efectos y tendrá prioridad el abastecimiento de agua potable para consumo de las personas y las poblaciones.

(Así adicionado el párrafo anterior por el artículo 1º de la ley N° 9849 del 5 de junio del 2020, "Reconocer y garantizar el derecho humano de acceso al agua")

Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal N°8495

Artículo 4- Interpretación de esta ley. La presente ley será interpretada en beneficio de la salud humana, la salud animal y el medio ambiente, y para la protección de cada uno de ellos. La jurisprudencia, la doctrina y los principios generales del derecho servirán para interpretar, integrar y delimitar el campo de aplicación del ordenamiento escrito y tendrán el rango de la norma que interpretan, integran o delimitan. Sin perjuicio de otros principios, se considerarán los siguientes: el principio precautorio o de cautela, el principio de análisis de riesgos, el principio de protección de los intereses del consumidor, el principio de equivalencia y el principio de transparencia e información y el principio de interdicción de la arbitrariedad.

Deberá emplearse el principio de proporcionalidad para determinar el campo de aplicación del ordenamiento escrito, de manera que se diferencie según el riesgo sanitario que implica el establecimiento sujeto a control.

Artículo 57.-**Certificado veterinario de operación.** Por certificado veterinario de operación se entenderá el documento otorgado por el Senasa, mediante el cual se hará constar la autorización, a fin de que la persona física o jurídica solicitante se dedique a una o varias actividades de las mencionadas en el artículo 56 de esta Ley.

En un solo certificado podrá indicarse la autorización para ejercer diferentes actividades; será solicitado y otorgado por una única vez y no será necesario renovarlo, mientras se cumpla, constantemente, con los requisitos sanitarios.

Dicha autorización implicará cumplir los requisitos sanitarios establecidos por el Senasa, para llevar a cabo la actividad.

En cumplimiento con los requisitos legales vigentes Ley N° 8495 y sus Reglamentos, se emite el siguiente

Certificado Veterinario de Operación (CVO)

Número de CVO: _____

Al establecimiento: _____ Código Oficial de Registro: _____

Tipo: _____ Clase: _____

Subclase: _____

Responsable Principal de la Actividad: _____

Clasificación por tamaño del establecimiento: _____

Ubicado en: Provincia: _____ Cantón: _____ Distrito: _____ Caserío: _____

Dirección exacta: _____

Actividad Principal:

Otras Actividades:

Nombre de Autoridad Oficial: _____ Firma: _____ Sello.

Oficina que emite del CVO: _____ Fecha de emisión: _____

Fecha para la Actualización del Registro Anual del CVO: _____

La validez del presente Certificado está sujeta a la verificación mediante inspección del cumplimiento de las condiciones que fueron declaradas al momento de la Solicitud y también a la Actualización del Registro del CVO que debe hacer anualmente el interesado, de conformidad con el Artículo 8 del Decreto Ejecutivo N° 34859-MAG

MANTENER DISPONIBLE EN EL ESTABLECIMIENTO.

DNO-PG-001-RE-002, Versión 01. Rige 07/10/2019

Congreso Nacional Lechero 2022



**CÁMARA
NACIONAL DE
PRODUCTORES
DE LECHE**
COSTA RICA

Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal N°8495

Artículo 78.-**Infracciones.** Infringen la presente Ley, los siguientes:



a) Quienes no cuenten con el certificado veterinario de operación.

l) Quienes produzcan, transformen y distribuyan productos o subproductos de origen animal o de alimentos para animales que no sean seguros para el ambiente o el consumo humano o animal.

Matriz de requisitos CVO

Dirección Nacional de Operaciones							Rige a partir de: 10/02/2022 Versión 11					Codigo: DNO-PG-001-RE-007 Página 1 de 1				
REQUISITOS PARA OBTENER CVO SEGUN ACTIVIDAD							REQUISITOS									
ACTIVIDAD			TAMAÑO				Solicitud y Declaración Jurada	Permiso de uso de suelo (Ver Nota 6)	Titulo de propiedad o Doc. Idóneo. (Ver Nota 4)	Factura de pago de la tarifa	Regente, Asesor Permanente (Ver Nota 2)	Documento de identidad o Personería Jurídica	Sistema Manejo de desechos y Sistema de tratamiento de aguas residuales (Ver	Viabilidad Ambiental (Ver Nota 5)	Otros Requisitos (Ver Nota 1)	
Código y nombre de TIPO de Actividad	Código y nombre de CLASE de Actividad	Código y nombre de SUBCLASE de Actividad	Subsistencia / no comercial	Pequeño	Mediano	Grande										
establecimientos de producción primaria																
01 ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN PRIMARIA																
0101 Producción de ganado vacuno																
		010101	Selección y producción de pie de cría. (Reproducción)	NA	Hasta 100 animales	De 101 a 500 animales	Más de 500 animales	X	X	X	X		X	X	X	1,4
		010102	Producción de ganado vacuno de leche	Hasta 10 vientres	De 11 a 50 vientres	De 51 a 150 vientres	Más de 150 vientres	X	X	X	X		X	X	X	1,4
		010103	Producción de ganado vacuno de carne:	Hasta 25 animales	De 26 a 100 animales	De 101 a 500 animales	Más de 500 animales	X	X	X	X		X	X	X	
		010104	Producción con doble propósito	Hasta 10 vientres	De 11 a 50 vientres	De 51 a 150 vientres	Más de 150 vientres	X	X	X	X		X	X	X	1,4
		010105	Desarrollo de reemplazos de ganado vacuno	Hasta 25 animales	De 26 a 100 animales	De 101 a 500 animales	Más de 500 animales	X	X	X	X		X	X	X	1,4
		010106	Producción (Cria y/o Tenencia) de Bueyes	Hasta 10 animales	De 11 a 50 animales	De 51 a 100 animales	Más de 100 animales	X	X	X	X		X	X	X	

Reglamento General para el Otorgamiento del Certificado Veterinario de Operación N° 34859-MAG

Artículo 7º—Requisitos. Todos los establecimientos, mediante su representante legal o persona autorizada, deberán hacer su solicitud en el formulario unificado y aportar una

Declaración Jurada para solicitar un CVO, la que debe reunir la siguiente información:

- 7.1 Que conoce la legislación y las medidas sanitarias y ambientales aplicables a la actividad o actividades solicitadas que desarrollará el establecimiento.
- 7.2 Que la información que contiene el formulario unificado es verdadera.
- 7.3 Que cuenta con procesos implementados de Emergencias Sanitarias y de Manejo de Desechos, de acuerdo a la reglamentación específica.
- 7.4 Además declarar que cuenta con los siguientes permisos al día:
 - 7.4.1 Permiso de uso de suelo, emitido por la municipalidad correspondiente o concesión de uso emitido por la autoridad competente.
 - 7.4.2 La Viabilidad Ambiental emitido por SETENA a las actividades que se encuentren enlistadas en el Anexo 1 y 2 del DE-31849 MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC del 24 de mayo del 2004, “Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA)”, y que fueren posteriores a la publicación de la Ley Orgánica del Ambiente, N° 7574 del 13 de noviembre de 1995.
 - 7.4.3 De igual manera solo se solicitará autorización de descarga al Sistema de Alcantarillo Sanitario a las actividades que viertan al alcantarillado sanitario aguas residuales y no estén exonerados de la presentación del reporte operacional, conforme el artículo 59 del Decreto Ejecutivo 33601-MINAE-S del 9 de agosto del 2006, “Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales”.

Plan de manejo de residuos

- DECRETO N° 37567-S-MINAET-H (toda actividad)
- Competencia MAG:
 - **Reglamento 37017-MAG**
 - Reglamento 42367-MAG
 - Directriz 004-2021-MAG-SENASA-D001-2021



MS-DGS-0555-2021

San José, 05 de febrero del 2021

Dr. Cristian Valverde Alpízar	Región Brunca
Dr. Oscar Bermúdez García	Región Central Este
Dra. Karina Garita Montoya	Región Central Norte
Dr. Marvin Quesada Elizondo	Región Central Occidente
Dr. Guillermo Flores Galindo	Región Central Sur
Dr. Enrique Jiménez Aragón	Región Chorotega
Dr. Alexander Salas López	Región Huetar Caribe
Dra. Claudia Rosales Galeano	Región Huetar Norte
Dr. Carlos Manuel Venegas Porras	Región Pacífico Central

Asunto: Aclaratoria trámite de Aprobación de Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.

Estimados (as) doctores (as):

En atención a consultas planteadas por administrados ante la Dirección de Protección Radiológica y Salud Ambiental, se ha considerado necesario aclarar el trámite de aprobación de Sistemas de Aguas Residuales (STAR), por cuanto en dichas consultas se ha señalado que en actividades que se regulan por la Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) Ley N° 8.495, deben solicitarse en dicha institución.

Por lo anterior, se les reitera que la aprobación de ubicación le corresponde al Ministerio de Salud a través del Decreto Ejecutivo No. 39887-S-MINAE "Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales", sin distinción de la actividad que se realice y la ley que los regule.

Asimismo, les solicito transmitir la aclaratoria antes detallada a los funcionarios y funcionarias de sus Direcciones Regionales y Áreas Rectoras de Salud involucrados en el trámite de aprobación de los Sistemas de Aguas Residuales.

Sin otro particular.

Dirección General de Salud

Priscilla Herrera García
Directora



cc/Elm20

CE Dr. Daniel Salas Penaza, Ministerio de Salud, Ministerio de Salud.
Ing. Eugenio Androvetto Villalobos, Dirección de Protección Radiológica y Salud Ambiental.
Ing. Nidia Moren González, Dirección de Atención al Cliente, Ministerio de Salud.
Dra. Ana María Monge Mosen, Asesora Dirección General de Salud.
Archivo

- Ley para la Gestión Integral de Residuos No. 8839. Art. 6, 14.
- Decreto N° 37567-S-MINAET-H "Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos" Art. 23, 24 y anexo II
- Decreto N° 39887-S-MINAE "Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales".
- Decreto N° 42075- S-MINAE. "Reglamento para la disposición al subsuelo de aguas residuales ordinarias tratadas",
- Decreto N° 33601-MINAE-S "Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales"
- Decreto Ejecutivo 39316- S "Reglamento para el manejo y disposición de lodos y biosólidos.

Reglamento N°37017-MAG

Art. 1.



- Se autoriza el uso de purines del ganado bovino como mejorador de las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo, alcanzando por medio de esta práctica la fertilización de pastos y forrajes.

Reglamento N°37017-MAG

- Decreto 33601 MINAE-S (9 de agosto de 2006)

TABLA 1
PARÁMETROS COMPLEMENTARIOS PARA ANÁLISIS DE AGUAS
RESIDUALES DE TIPO ESPECIAL

CIU	ACTIVIDAD	PARÁMETROS
01210	Ganadería de vacas, ovejas, cabras, caballos, asnos, mulos, etc.; ganadería lechera.	Nitrógeno total, Fosfatos

- Decreto 37017-MAG (23 de Febrero del 2012)



Por tanto,

DECRETAN:

Autorizar el uso de purines del ganado bovino como mejorador de las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo.

Artículo 1°- Se autoriza el uso de purines del ganado bovino como mejorador de las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo, alcanzando por medio de esta práctica la fertilización de pastos y forrajes.

Art. 2. Definiciones

- **Aplicación de purines:** Práctica que permite el aprovechamiento de los purines que se generan en una explotación ganadera por medio de su aplicación directa al suelo, para ser aprovechado como mejorador de las características físicas, químicas y microbiológicas del mismo.
- **Área de riesgo:** Zona determinada dentro de la finca, como aquélla con alto riesgo de contaminación por la utilización de purines.
- **Excreta:** Orina y boñiga generado como desecho de un animal. El concepto de excreta no abarca el cambio de sus características naturales por efecto de procesos, por ejemplo de dilución con agua, o bien de sus cambios físicos, químicos o microbiológicos, por prácticas tales como el composteo.
- **Purín:** Subproducto agropecuario, producto de la mezcla fortuita de boñiga, orina y agua, que se genera en las edificaciones de la actividad ganadera, que comprende los biodigestores. Es utilizado como mejorador de las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo.
- **Plan de aplicación de purines como fertilizante:** Instrumento normativo para el adecuado aprovechamiento de los purines, a fin de mejorar las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo, alcanzando mayor producción y calidad de los forrajes, evitando los riesgos a la salud animal y ambiental, utilizado como una alternativa para cumplir el requisito del Plan de Manejo de Desechos Sólidos y Aguas Residuales, en lo que a purines se refiere, para optar por el Certificado Veterinario de Operación.

Art. 4. Del PAPF (Plan de aplicación de purines como fertilizante)

- Criterios:

- Determinación de volumen de purín
- Análisis de suelo
- Hectáreas disponibles reales para aplicar el PAPF
- Selección del sistema
- Áreas limitantes para recibir purines



a. Determinación del volumen de purín

1. Estimar la cantidad de excreta en corrales

2. Implementar el uso eficiente del agua.
Relación 4:1 (Agua: Excreta)

- Purín: Subproducto agropecuario, producto de la mezcla fortuita de boñiga, orina y agua, que se genera en las edificaciones de la actividad ganadera, que comprende los biodigestores. Es utilizado como mejorador de las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo.



Cantidad de excreta en corrales (Kg)

- Generación de excreta:

N° de animales \times peso vivo promedio \times 0,08 \times N° de horas que permanecen los animales en las instalaciones

24

Donde:

- N° de animales = cantidad de animales que ingresan o permanecen en las edificaciones de la actividad ganadera
- Peso vivo promedio = estimación del peso de los animales, en kilos
- 0,08 = representa la cantidad promedio de excreta (sólida y líquida) generada por los animales, que es igual al 8% del peso vivo por día.
- N° de horas que permanecen los animales en las instalaciones = período en que los animales están en las instalaciones físicas.
- 24 = horas del día



Cantidad de excreta en corrales (Kg)

50 vacas
450 Kg peso vivo
4 horas establo
8% excreta día

supuestos

$$\text{Kg excreta} = (50 \text{v} \times 450 \text{Kg} \times 8\% \times 4) / 24 =$$
$$\text{Kg excreta/día} = 300 \text{Kg}$$

Muestra analizada	mg/Kg					% m/m						%	
	pH	B	Zn	Mn	Cu	N total	P total	K	Mg	Ca	Fe	MO	Humedad
Purín	4,80	20,20	137,00	29,10	1,74	1,24	0,71	0,38	0,21	1,96	0,17	62,93	80,80

Uso eficiente del agua para lavado (4:1)



Control de agua en bebederos



Separación de agua de lluvia



Prácticas de lavado de pisos vs uso de agua

Cuadro 4. Indicadores de eficiencia del uso diario de agua para lavado de instalaciones lecheras, de acuerdo con la excreción generada, a los animales generadores y al área de exposición de excretas, de los tres subgrupos conformados por transporte de agua utilizado y por remoción de excretas previo al lavado. Zarcero-Costa Rica, 2018.

	Subgrupo (Fincas)		
	MSR (13)	MBCR (5)	MCR (4)
Agua utilizada por excreta generada (l.kg ⁻¹)	10,5±5,9	9,0±10,2	6,7±8,0
Agua utilizada por animal (l.animal ⁻¹)	82,8±43,7	47,5±39,9	45,5±24,0
Agua utilizada por área (l.m ⁻²)	18,0±10,6	9,9±3,5	14,8±7,3

MSR: Uso exclusivo de manguera sin remoción previa de excretas. MBCR: Uso mixto entre manguera y baldes con remoción previa de excretas. MCR: Uso exclusivo de manguera con remoción previa de excretas. Nota: Valores promedio ± Desviación Estándar.



b. Análisis del suelo

- Se debe de contar con un análisis físico y químico del suelo, el que permitirá establecer un plan de fertilización químico orgánico para el sistema.

Infiltración, transito de contaminantes



ANÁLISIS QUÍMICO DE SUELOS												
ID LAB	pH	cmol(+)/L					%	mg/L				
	H ₂ O	ACIDEZ	Ca	Mg	K	CICE	SA	P	Zn	Cu	Fe	Mn
	5,5	0,5	4	1	0,2	5		10	3	1	10	5
S-21-04811	6,7	0,10	3,48	0,85	0,43	4,86	2	2	2,1	4	50	12
S-21-04812	6,5	0,10	2,41	0,51	0,26	3,28	3	ND	0,8	1	12	7
S-21-04813	6,6	0,09	5,84	1,24	0,40	7,57	1	1	1,4	6	83	13
S-21-04814	6,7	0,10	4,25	1,09	0,31	5,75	2	ND	1,0	5	45	4
S-21-04815	6,6	0,11	8,35	2,05	0,94	11,45	1	3	1,8	8	67	8
S-21-04816	6,5	0,10	8,20	3,00	0,83	12,13	0,8	ND	1,2	7	53	6
S-21-04817	6,6	0,13	11,44	3,59	0,54	15,70	0,8	ND	1,2	10	69	23
S-21-04818	6,9	0,11	10,04	2,75	0,42	13,32	0,8	ND	1,1	5	43	11
S-21-04819	6,4	0,13	4,32	0,90	0,18	5,53	2	ND	1,4	3	41	3
S-21-04820	6,7	0,10	6,99	1,83	0,36	9,28	1	ND	1,4	2	32	2
S-21-04821	6,5	0,09	10,33	2,23	0,37	13,02	0,7	ND	1,0	7	79	12
S-21-04822	6,6	0,11	11,41	2,81	0,30	14,63	0,8	ND	0,5	5	58	10
S-21-04823	6,6	0,09	8,07	2,76	0,61	11,53	0,8	ND	1,1	6	58	8
S-21-04824	6,3	0,12	9,05	2,99	0,84	13,00	0,9	ND	1,5	9	114	20

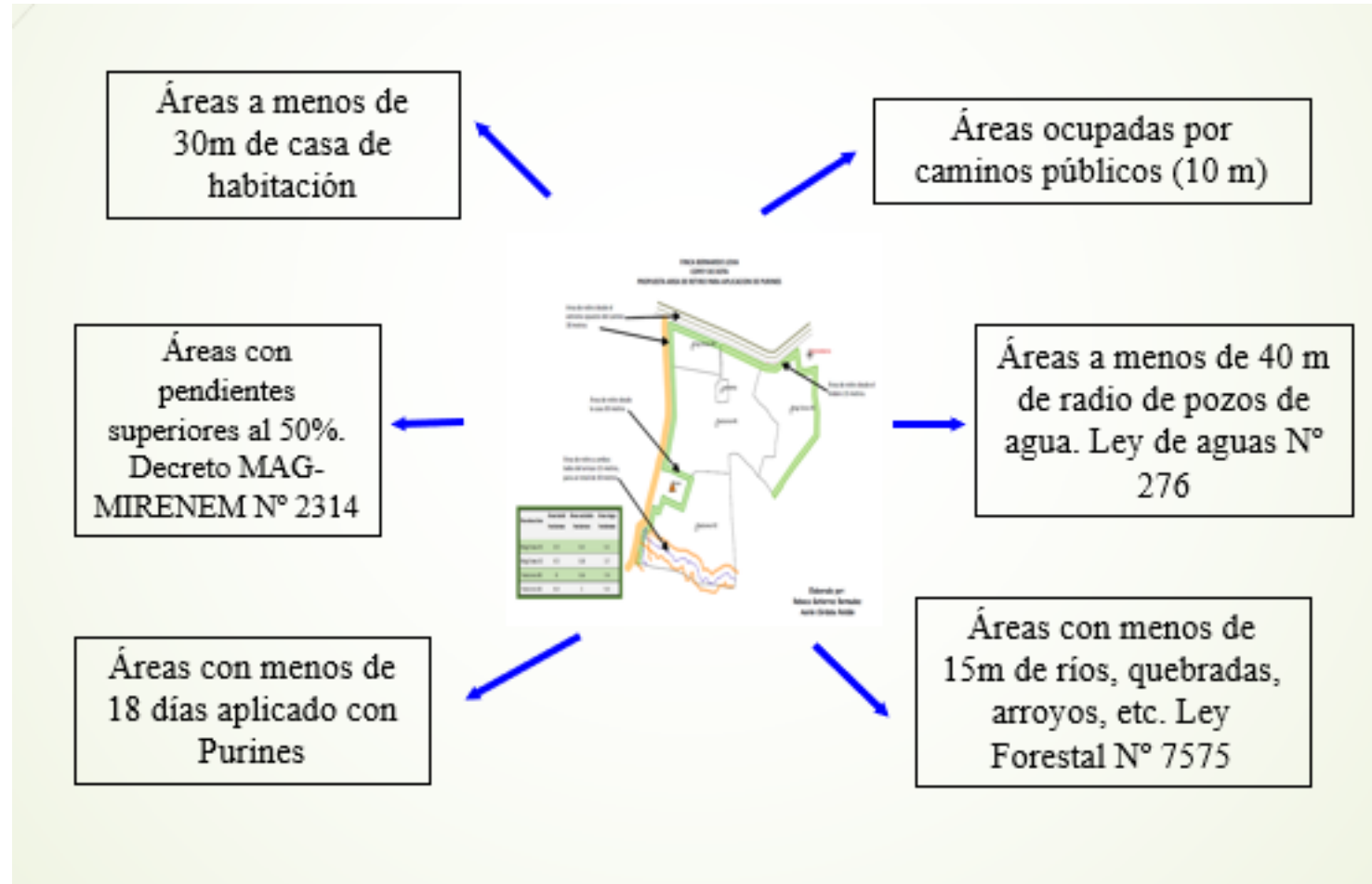
c. Hectáreas disponibles reales para aplicar

- Cumplir con las condiciones de ubicación según reglamento
- La aplicación del agua verde al pasto, no se recomienda en áreas destinadas para animales jóvenes (menos de 6 meses de edad), ni vacas prontas.
- Es importante guardar mínimo 18 días después de la fertilización con agua verde, para que el ganado pastoree
- La aplicación debe ser uniforme y rotacional (buena distribución)
- Si el área disponible es menor a la necesaria, se debe sacar de la finca el exceso, o aplicar otras alternativas de manejo de purín
- El purín solo podrá ser aplicado en pastos y forrajes para alimentación animal

d. Seleccionar el equipo de aplicación



e. Áreas limitantes para recibir el purín



1. Volúmen y nutrientes

- Medir la producción anual de purines, analizar su contenido de nutrientes y características (materia seca)
- Tomar en cuenta planes de expansión de la finca.

2. Clima local y suelos

- Identificar las limitaciones de carga de los suelos locales acorde al clima.

3. Área requerida para recibir los purines

- Calcular el área adecuada para recibir los purines

4. Selección del sistema

- Seleccionar el sistema más apto para la aplicación del purín al área seleccionada.

Programa de fertilización

Cuadro 1. Cantidad de nutrientes contenidos en la excreta a ser aplicadas como purín.

Nutrientes	N	Ca	Mg	K	P
Kg de nutrientes producidos/día	2,36	0,21	0,10	0,46	0,06
Kg de nutrientes producidos/año	860,17	74,87	38,20	166,54	21,39
% Eficiencia de aprovechamiento	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%	60,0%
Kg de elementos aprovechables/a	516,10	44,92	22,92	99,92	12,83
Óxidos		CaO	MgO	K2O	P2O5
Kg. como fuente fertilizante/año	516,10	62,85	38,00	120,37	29,41

Cuadro 2. Hectáreas para aplicación de purin

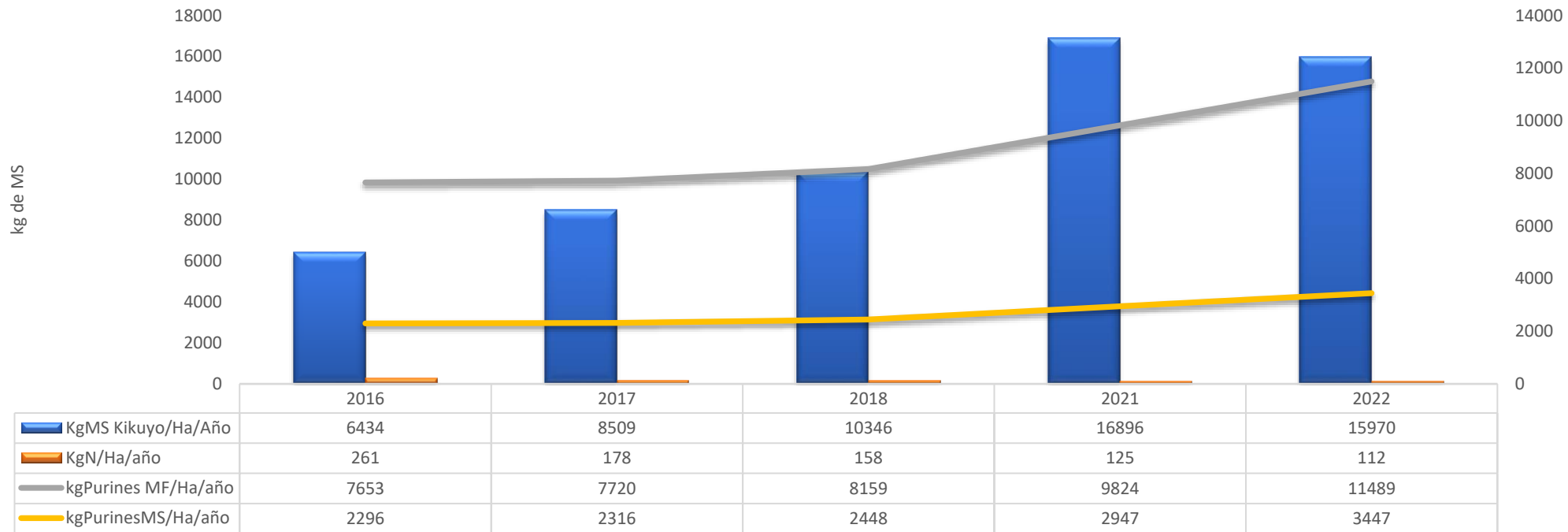
Óxidos	N	CaO	MgO	K2O	P2O5
Hectáreas mínimas requeridas	2,68	0,12	0,38	0,00	1,08

Fuente: MAG, 2022

Art. 5.

• Los purines son un subproducto de las fincas lecheras y se utilizarán como un mejorador de las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo, logrando aumentar la producción y calidad de los forrajes.

Resultados productivos de forraje, según año y uso de fertilización nitrogenada y purines



Fuente: Finca San Francisco

Congreso Nacional Lechero 2022



Purín bovino es regulado por SENASA

Art. 9. El cumplimiento del PAPF es equivalente al requisito del Plan de Manejo de Residuos y Aguas Residuales, para efectos de cumplimiento del Reglamento del CVO, en lo que a purines se refiere.

Art. 10. Por ser el purín un subproducto agrícola mejorador de las características físicas, químicas y microbiológicas del suelo, son de aplicación, para su regulación, las normas emitidas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Mejoramiento de las características físicas del suelo:

- Suelos aplicados con purín presentan menor densidad aparente.
- La porosidad es casi 13% mayor que el área no aplicada con purín.
- La permeabilidad llega hasta el segundo horizonte a una profundidad de 14 cm, mientras que en área no aplicada la profundidad es de tan solo 8 cm.
- La capacidad de retención de agua o efluente en área aplicada, duplica el área donde no se aplica purín.
- En área aplicada con purín, las raíces penetran un 70% en el 2do horizonte, mientras que el área no aplicada, la penetración de raíces es de 60%.

Mejoramiento de las características biológicas del suelo:

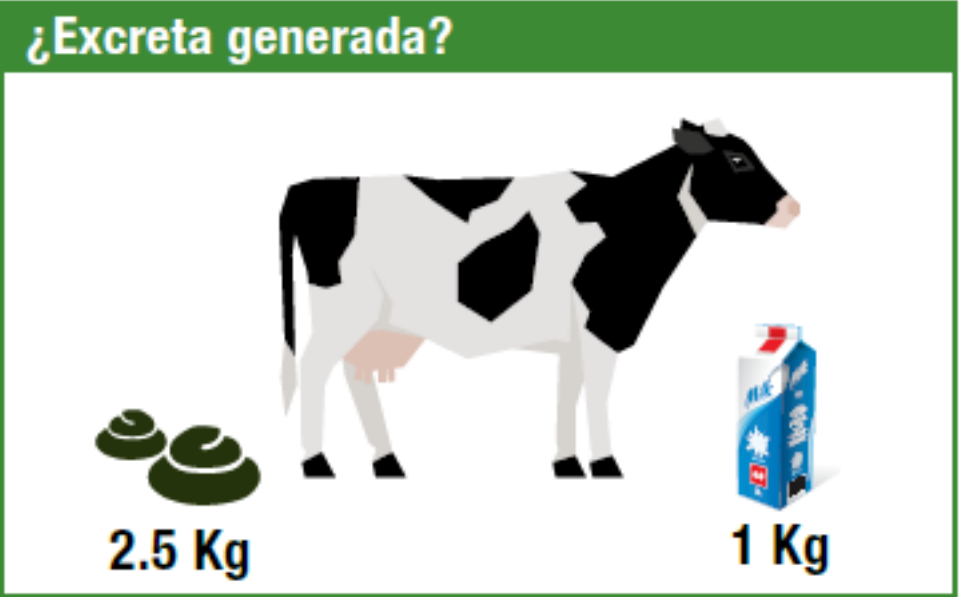
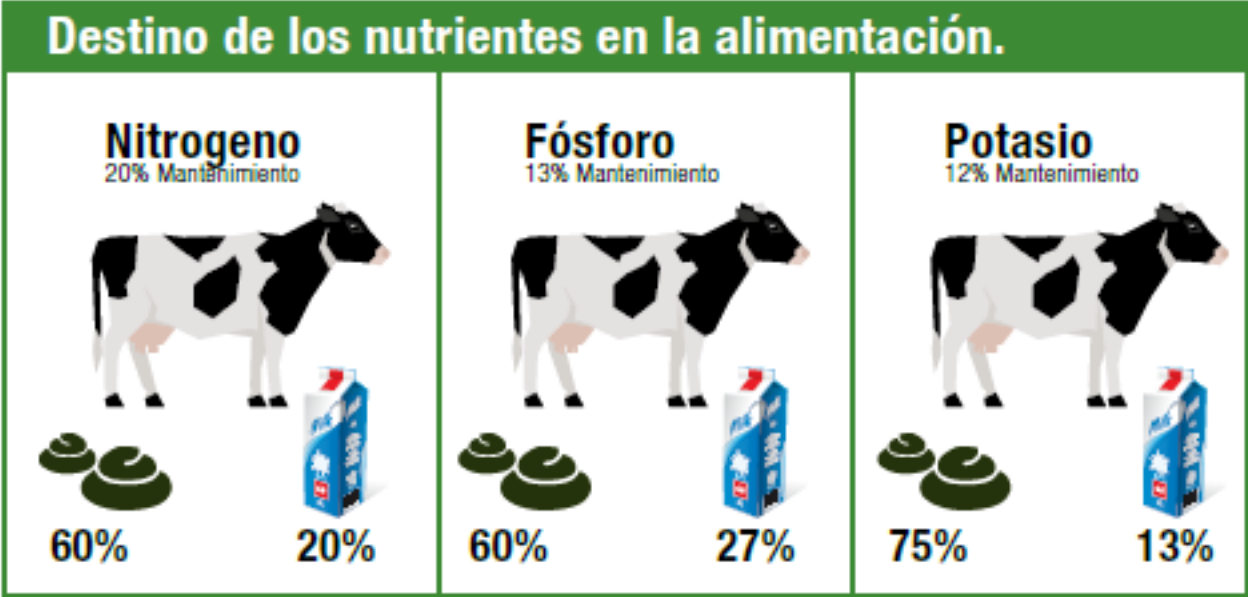
- Estimula el desarrollo y la actividad de los microorganismos del suelo.
- Favorece la presencia de lombrices y otros organismos que contribuyen a mejorar la estructura del suelo.
- Puede limitar el desarrollo de microorganismos patógenos .
- Puede proporcionar actividad enzimática .
- Juega un papel importante en la absorción sustancias reguladoras del crecimiento y de los plaguicidas aplicados al suelo.
- Puede servir de soporte de diversos microorganismos de interés agrícola.

Mejoramiento de las características químicas del suelo:

Influye directamente en la disponibilidad de nitrógeno, ya que la mayor parte de este elemento se encuentra almacenado en el suelo en forma orgánica.

- Mejora la nutrición fosfórica de las plantas ya que favorece el desarrollo de microorganismos fosfolubilizadores que actúan sobre los fosfatos insolubles en el suelo.
- Mejora la disponibilidad de micronutrientes para las plantas (principalmente hierro, manganeso, zinc y cobre).
- Aumentar la capacidad de intercambio catiónico en los suelos, particularmente en aquellos con bajo contenido en arcilla.
- Favorece inmediatamente la absorción de nutrientes por las plantas, acidificando ligeramente el medio.
- Contribuye a la absorción de moléculas de agua, por el elevado número de grupos funcionales que posee (carboxílicos, hidroxílicos, aminoácidos, amídicos, cetónicos y aldehídicos).

La excreta es un recurso y hay que aprovecharlo



La excreta es un recurso y hay que aprovecharlo



¡Desarrollo sostenible!

Por medio del aprovechamiento de los recursos disponibles para producir: agua, suelo, excreta, pastos.

Conservando el ambiente para alcanzar la continuidad de las actividades económicas, para las futuras generaciones.

Produzca, sea económicamente rentable, conservando los recursos para las futuras generaciones, en cumplimiento de la legislación vigente

Servicio
Nacional de
Salud Animal
MAG · COSTA RICA

2022-2026 
COSTA RICA
TRABAJANDO, DECIDIENDO, MEJORANDO

