

# 2021

**RESPUESTA A PRIMERA SOLICITUD DE  
INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II:  
“REHABILITACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO  
DE ACTIVIDADES PARA LA CRÍA Y CEBA DE GANADO  
PORCINO, AVES DE CORRAL Y EXPLOTACIÓN DE  
CRIADERO DE PECES”**



**PROMOTOR:**

**HACIENDA RANZES**

**SOCIEDAD ANÓNIMA**

1. En la página 40 del EsIA punto 5.0 Descripción del proyecto, obra o actividad, se menciona “...consiste en un conjunto de desarrollo de obras de infraestructura para el desarrollo de cada una de las actividades de cría y ceba de ganado **porcino**, **aves de corral** y criadero de **peces** sobre un polígono de 3.4372 ha...”; además se señala que “...Las infraestructuras nuevas a construir abarcan un conjunto de cuatro galeras destinadas para la gestación, maternidad, destete, crecimiento y engorde de porcinos...”. Sin embargo, no se identifica dentro del estudio de cantidad de porcinos, aves de corral y peces, que contemplará para todos los procesos a realizar dentro del proyecto. Por lo que se solicita:

**a. Presentar la cantidad de porcinos (machos, hembras y crías), aves de corral y peces, que se contemplará en todos los procesos a realizar dentro del proyecto, por galeras y tinas.**

RESPUESTA: De acuerdo con los datos solicitados, se presenta un cuadro de cantidades aproximadas de manejo de cada una de las especies que se contempla desarrollar, por ubicación y tipo;

Ubicación	Porcinos
Galera 1E	3 verracos, 24 hembras
Galera 2E	24 engorde, 5 hembras, 60 crías
Galera 3E	24 engorde, 64 desarrollo
Galera 4E	96 inicio/ destete

Galera 1N	7 hembras, 84 crías
Galera 2N	96 inicio/ destete
Galera 3N	49 engorde
Galera 4N	64 desarrollo

Tina 1	400-450
--------	---------

Tina 2	450-500
Galera de pollos	500

2. En la página 242 del EsIA, se presenta plano demostrativo lote de las galeras, donde se evidencia el diseño de 4 galeras de puercos solamente, 2 galeras de pollo y 9 puntos de pozos ciegos, No obstante, en la verificación de las coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental, se evidencia que la ubicación de las galeras de pollo, cerdos y pozo ciego, entre otros presentan incongruencias a las presentadas en el EsIA, además no se permite visualizar las estructuras existentes versus las estructuras en construcción. Por lo que se solicita:

**a. Presentar plano o croquis del proyecto, con las ubicaciones y cantidades exactas de las galeras (puercos, pollos), estanques, pozos ciegos, pozo de agua entre otros e identificar las estructuras existentes y las estructuras a construir con sus correspondientes coordenadas de cada una.**

RESPUESTA:

Se adjunta croquis demostrativo con las ubicaciones y cantidades exactas de las galeras y demás estructuras, identificando las estructuras a rehabilitar y las estructuras a construir; y las coordenadas de ubicación geográfica de cada una.

	Estación	Este	Norte
Área de pozo/ Lote 1	A1	333241.05	952807.63
	A2	333250.35	952791.37
	A3	333259.06	952795.91
	A4	333255.4	952803.6
	A5	333259.28	952805.67
	A6	333255.24	952814.33
Galera de pollos	E1	333714.18	952447.05
	E2	333730.75	952426.22
	E3	333748.4	952438.34
	E4	333732.35	952460.91

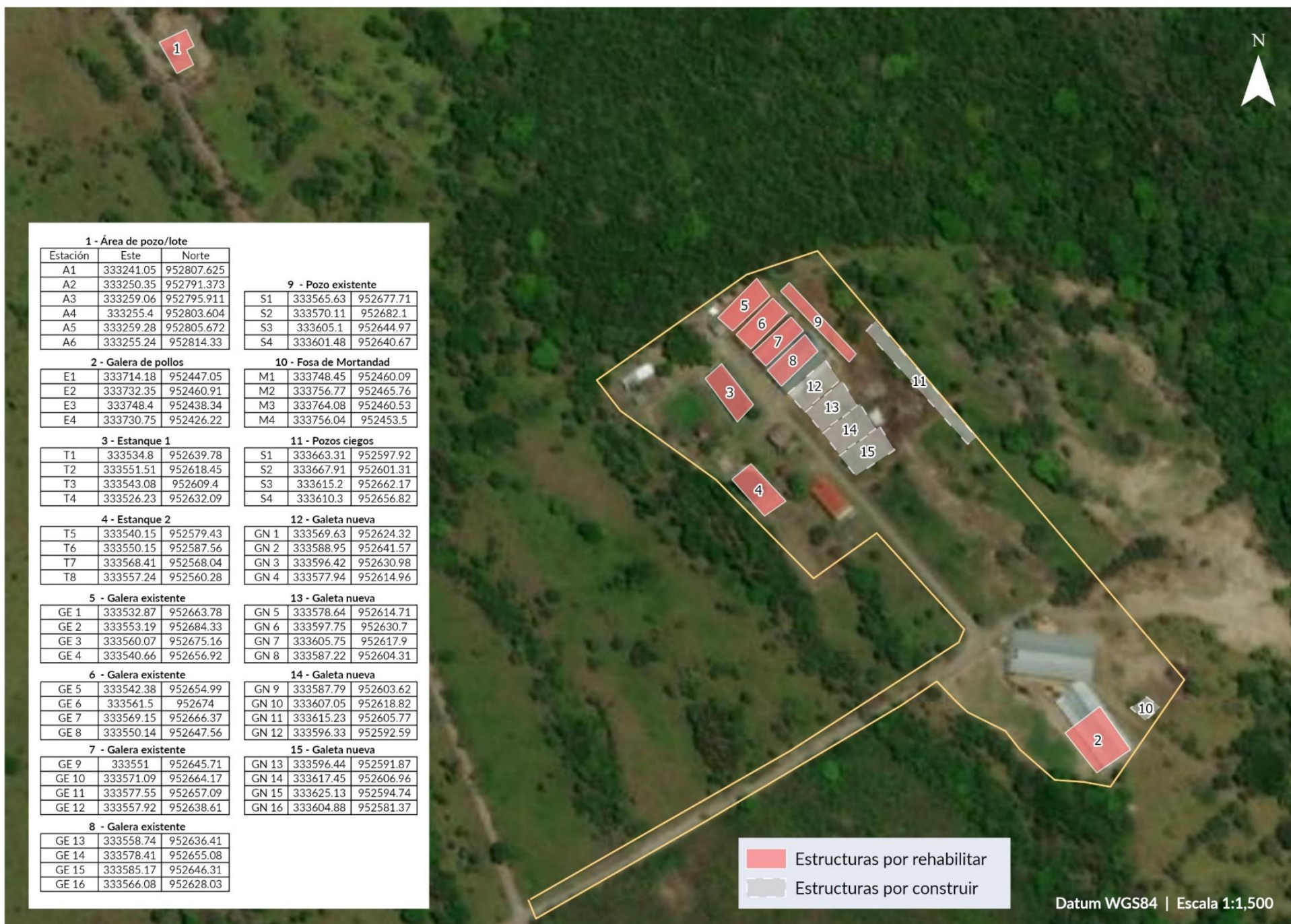
Estanque 1	T1	333526.23	952632.09
	T2	333543.08	952609.4
	T3	333551.51	952618.45
	T4	333534.8	952639.78
Estanque 2	T5	333540.15	952579.43
	T6	333557.24	952560.28
	T7	333568.41	952568.04
	T8	333550.15	952587.56
Galeras existentes	GE 1	333532.87	952663.78
	GE 2	333540.66	952656.92
	GE 3	333560.07	952675.16
	GE 4	333553.19	952684.33
	GE 5	333542.38	952654.99
	GE 6	333550.14	952647.56
	GE 7	333569.15	952666.37
	GE 8	333561.5	952674
	GE 9	333551	952645.71
	GE 10	333557.92	952638.61
	GE 11	333577.55	952657.09
	GE 12	333571.09	952664.17
	GE 13	333558.74	952636.41
	GE 14	333566.08	952628.03
	GE 15	333585.17	952646.31
	GE 16	333578.41	952655.08
Pozos existentes	SE 1	333565.63	952677.71
	SE 2	333601.48	952640.67
	SE 3	333605.1	952644.97
	SE 4	333570.11	952682.1
Fosa de mortandad	M1	333748.45	952460.09
	M2	333756.04	952453.5
	M3	333764.08	952460.53

	M4	333756.77	952465.76
Pozos ciegos (por construir)	S1	333610.3	952656.82
	S2	333667.91	952601.31
	S3	333663.31	952597.92
	S4	333615.2	952662.17
Galeras nuevas	GN 1	333569.63	952624.32
	GN 2	333577.94	952614.96
	GN 3	333596.42	952630.98
	GN 4	333588.95	952641.57
	GN 5	333578.64	952614.71
	GN 6	333587.22	952604.31
	GN 7	333605.75	952617.9
	GN 8	333597.75	952630.7
	GN 9	333587.79	952603.62
	GN 10	333596.33	952592.59
	GN 11	333615.23	952605.77
	GN 12	333607.05	952618.82
	GN 13	333596.44	952591.87
	GN 14	333604.88	952581.37
	GN 15	333625.13	952594.74
	GN 16	333617.45	952606.96



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II:

“REHABILITACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES PARA LA CRÍA Y CEBA DE GANADO PORCINO, AVES DE CORRAL Y EXPLOTACIÓN DE CRIADERO DE PECES”



3. En la página 57 del EsIA se menciona “*Estanque de peces: la rehabilitación consiste en la limpieza de estanque, por medio del dragado de lodos de fondo por empresa autorizada que disponga de forma adecuada este desecho, estas labores se realizarán de forma alterna que se puedan dar las condiciones requeridas para las unidades de peces que existan (tilapia)*”. Sin embargo, no se detalla cómo será el proceso y manejo para el criadero de peces desde su etapa inicial hasta su etapa final. Por lo que se solicita:

**a. Presentar como será el proceso y manejo para la cría de tilapia, desde su inicio hasta su etapa final.**

RESPUESTA:

En adelante se plantea los distintos componentes requeridos para el desarrollo de las actividades para la cría de Tilapias;

Habito reproductivo en cautividad: la tilapia provee hábitos reproductivos en 7 etapas de desarrollo embrionario, después del desove completa 4 etapas.

A continuación, se describe la secuencia de eventos característicos del comportamiento reproductivo (apareamiento) de *Oreochromis niloticus* en cautividad:

- Después de 3 a 4 días de sembrados los reproductores se acostumbran a los alrededores.
- En el fondo del estanque el macho delimita y defiende un territorio, limpiando un área circular de 20 a 30 cm de diámetro forma su nido. En estanques con fondos blandos el nido es excavado con la boca y tiene una profundidad de 5 a 8 cm.
- La hembra es atraída hacia el nido en donde es cortejada por el macho.
- La hembra deposita sus huevos en el nido para que inmediatamente después sean fertilizados por el macho.
- La hembra recoge a los huevos fertilizados con su boca y se aleja del nido. El macho continúa cuidando el nido y atrayendo otras hembras con que aparearse. Para completarse el cortejo y desove requieren de menos de un día.

- Antes de la eclosión los huevos son incubados de 3 a 5 días dentro de la boca de la hembra. Las hembras no se alimentan durante los períodos de incubación y cuidado de las larvas.
- Las larvas jóvenes (con saco vitelino) permanecen con su madre por un periodo adicional de 5 a 7 días, escondiéndose en su boca cuando el peligro acecha.

La hembra estará lista para aparearse de nuevo aproximadamente una semana después de que ella deja de cuidar a sus hijos. Después de dejar a sus madres los pececillos forman grupos (bancos) que pueden ser fácilmente capturados con redes de pequeña abertura (ojo) de malla.

#### Requerimientos medioambientales

Para el óptimo desarrollo de la tilapia se requiere que en el sitio de cultivo se mantengan los requerimientos medio ambientales en los siguientes valores:

- Temperatura: los rangos óptimos de temperatura oscilan entre 20-30 °C, pueden soportar temperaturas menores. La reproducción se da con éxito a temperaturas entre 26-29 °C. Los límites superiores de tolerancia oscilan entre 37-42 °C.
- Oxígeno Disuelto: soporta bajas concentraciones, aproximadamente 1 mg/l, e incluso en períodos cortos valores menores. A menor concentración de oxígeno el consumo de alimento se reduce, por consiguiente, el crecimiento de los peces. Lo más conveniente son valores mayores de 2 ó 3 mg/l, particularmente en ausencia de luz.
- pH: los valores óptimos de pH son entre 7 y 8. No pueden tolerar valores menores de 5, pero sí pueden resistir valores alcalinos de 11.
- Turbidez: se deben mantener 30 centímetros de visibilidad.
- Altitud: 850 a 2,000 m.s.n.m
- Luz o Luminosidad: la radiación solar influye considerablemente en el proceso de fotosíntesis de las plantas acuáticas, dando origen a la productividad primaria, que es la cantidad de plantas verdes que se forman durante un período de tiempo.



## Infraestructura de producción

Estanques: la producción de peces en estanques de cultivo puede proveer proteína y ganancias gracias a fácil cultivo y rendimientos.

## Sistemas de producción: semi-intensivo

Consiste en una modificación significativa sobre el ambiente, uso de alimento suplementario no completo, para complementar la productividad natural sin necesidad de utilizar aireación mecánica. Los insumos incluyen fertilizantes orgánicos e inorgánicos y alimentos suplementarios.

La duración del ciclo de producción se propone de cinco a seis meses, desde el inicio del ciclo de reproducción hasta la cosecha. El tamaño de los estanques es variado con pocos metros cuadrados.

Calidad del agua: influyen en los aspectos productivos y reproductivos de los peces, por lo que, los parámetros del agua deben mantenerse dentro de los rangos óptimos para el desarrollo de la tilapia.

Para la cual se proponen los parámetros citados a continuación:

PARÁMETROS	RANGOS
Temperatura	25.0 - 32.0 °C
Oxígeno Disuelto	5.0 - 9.0 mg/l
pH	6.0 - 9.0
Alcalinidad Total	50 - 150 mg/l
Dureza Total	80 - 110 mg/l
Calcio	60 - 120 mg/l
Nitritos	0.1 mg/l
Nitratos	1.5 - 2.0 mg/l
Amonio Total	0.1 mg/l
Hierro	0.05 - 0.2 mg/l
Fosfatos	0.15 - 0.2 mg/l
Dióxido de Carbono	5.0 - 10 mg/l
Sulfuro de Hidrógeno	0.01 mg/l

## Alimentación de los peces

Los organismos naturales alimenticios encontrados en un estanque proveen nutrientes esenciales. En algunas ocasiones, este alimento natural no se encuentra disponible en suficiente cantidad para proveer de adecuada nutrición para que los peces crezcan. Cuando esto sucede, los peces se deben alimentar a intervalos regulares (por ejemplo, diariamente, semanalmente), con alimentos concentrados manufacturados.

## Tipos de alimento y cálculo de raciones

Los organismos vivos son el alimento natural de la tilapia, los cuales, son producidos en el agua donde viven. Algunos ejemplos de alimentos naturales son el fitoplancton (plantas microscópicas), zooplancton (animales microscópicos) e insectos; la abundancia de estos organismos se incrementa con la fertilización.

Para efectos de cálculo de raciones se utilizará la siguiente tabla de alimentación:

Peso promedio del pez (g)	Ración alimenticia (%)
<10	5.00
25	4.50
50	3.70
75	3.40
100	3.20
150	3.00
200	2.80
250	2.50
300	2.30
400	2.00
500	1.70
>600	1.40

## Control y normas sanitarias

La tilapia es una especie muy resistente a enfermedades y si se siguen controles y normas sanitarias es poco probable que puedan presentarse problemas de orden sanitario. Entre los controles y normas se proponen:

- Mantener estabilidad de las condiciones ambientales.
- Mantener siempre el suministro principal de agua, a un nivel que permita cambios de agua inmediatos, en casos de emergencia.

- Observar siempre en las horas críticas, la presencia de peces en la superficie, en que estanques, lugares.
- Tomar las muestras de agua en horas regulares, tanto de superficie como de fondo.
- Realizar limpieza diaria de filtros.
- Controlar entradas y salidas de agua.
- No permitir una turbidez menor a 20 cm de visibilidad.

Cosecha: etapa final del cultivo, se pueden realizar cosechas totales o parciales, dependiendo de la cantidad y frecuencia con que se desee tener producto disponible para la comercialización. Las cosechas se realizan cuando los animales han alcanzado un tamaño adecuado para su venta. Para la cosecha se pueden utilizar atarrayas o chinchorros.

**b. Indicar si el agua de los estanques, contemplará un recambio de las mismas, para su dragado o en alguna etapa de su operación.**

RESPUESTA:

No se contempla un recambio total de las aguas de los estanques para su limpieza o en alguna etapa de su operación.

**c. Indicar las medidas para asegurar que los estanques cuentan con todas las condiciones necesarias para evitar la soltura de peces, hacia fuentes de aguas naturales, teniendo en cuenta que esta especie es considerada exótica.**

RESPUESTA:

Como medida de retención y protección para pérdida de individuos, el sistema de desagüe consiste en un tubo de PVC a altura aproximada de 0.30 - 0.40 m por encima del espejo de agua, el cual cuenta con salida a un canal de control de volumen y mallas de protección.



4. En la página 62 de EsIA, aguas servidas se menciona *“En el caso del área destinada para el manejo de las aguas residuales provenientes del lavado y manejo de los porcinos se conectarán a un conjunto de pozos ciegos de acuerdo con las recomendaciones establecidas de las Pruebas de Percolación y Diseño del Sistema de drenaje y Tanque séptico (Anexo 5)”*. Además, en la página 54 del EsIA punto 5.4.2 Construcción/ ejecución, se menciona *“Pozos ciegos: consistirá en un conjunto de fosas en función de trampa de grasa filtro aeróbico, filtro anaeróbico y falso fondo; construidas de bloques de 6 plg. Rellenados e impermeabilizados con geomebrana, construidas sobre una superficie aproximada de 515.43 m<sup>2</sup> y recomendaciones de dimensiones resultantes de Pruebas de Percolación y Resultados de Infiltración (Anexo 5), las cuales contarán con cámara de inspección y conducción para descarga por gravedad para el riego de campos de especies forrajeras dentro de la propiedad”*. Sin embargo, no se especifica una ficha técnica de los pozos ciegos, como tampoco la capacidad que cuenta para manejar las aguas tratadas, los días de retención del agua en los mismos, como será el manejo de los sedimentos (excretas o cerdaza), como tampoco se identifica cuántos de estos pozos están contruidos o por construir. Por lo que se solicita:

- a. **Presentar ficha técnica donde se detalla paso a paso el sistema de tratamiento de las aguas en los pozos ciegos. Incluir las especificaciones del diseño de los pozos ciegos (tiempo de retención de los lodos y el manejo final de los mismos, tratamiento de olores).**

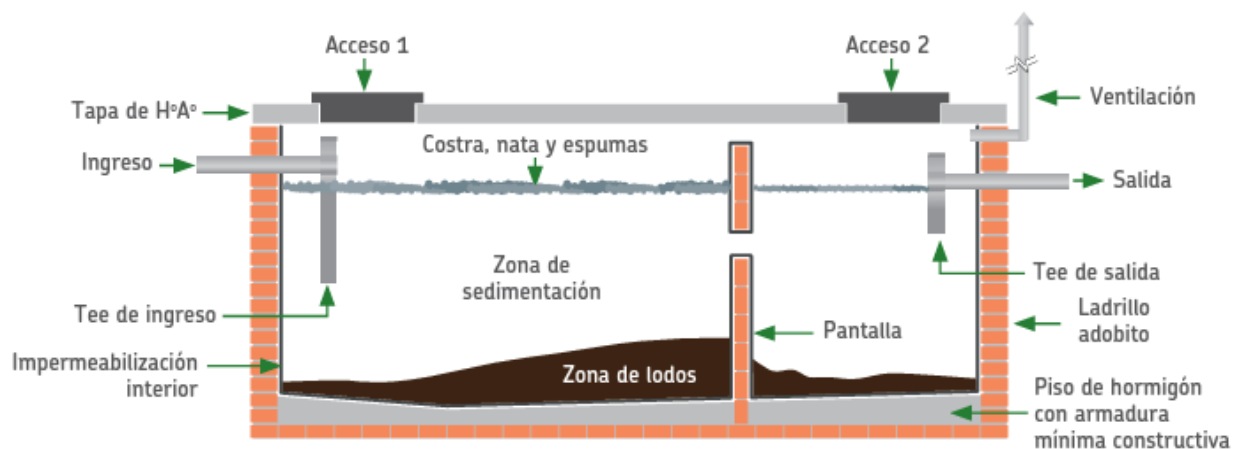
RESPUESTA:

Este sistema, si se construye con normas técnicas adecuadas y, su mantenimiento es periódico, permitirá alcanzar un tratamiento primario del agua residual y disminuirá substancialmente la posibilidad de contaminación del agua subterránea.

## LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA

El pozo ciego es una estructura que permite el tratamiento básico de las aguas residuales, destinado a remover los sólidos sedimentables presentes en las aguas residuales y acumularlos para su biodigestión.

La forma de los pozos ciegos ha cambiado con el tiempo, sin embargo, la estructura física que ha dado buen resultado para lograr una alta tasa de sedimentación y una buena biodigestión es aquella que cuenta con dos compartimentos separados por una pantalla; además de accesorios en forma de “T” a la entrada y salida del agua, a continuación, presentamos un ejemplo del concepto de distribución.

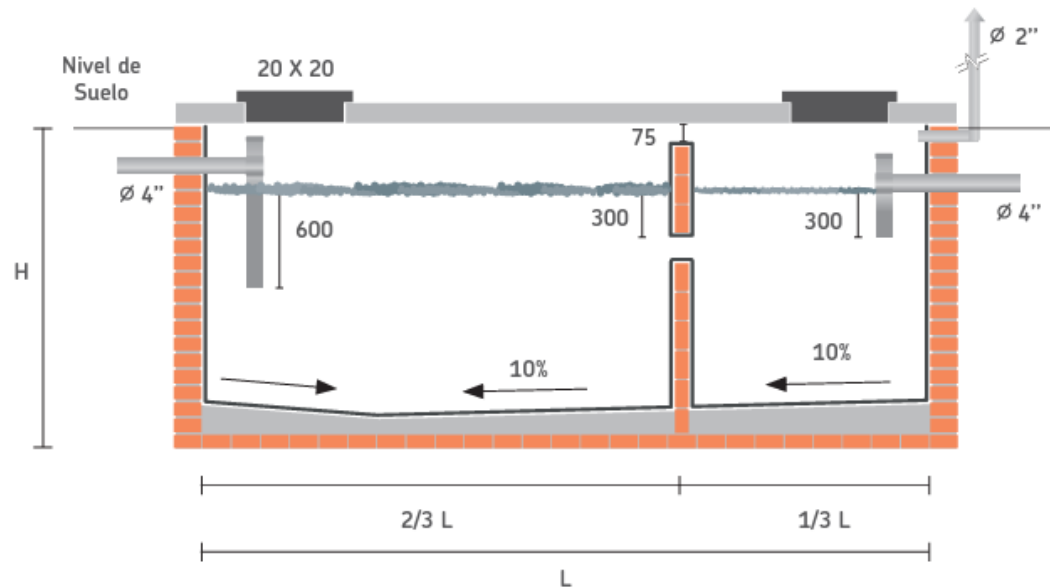


Los pozos de doble compartimento han demostrado ser más eficientes que la de un solo, donde suceden procesos de sedimentación, digestión anaeróbica y flotación. En la parte central existe la zona de sedimentación, lugar donde las partículas caen por su propio peso. En la parte inferior se

forman los lodos de materia orgánica que son consumidos por las bacterias anaeróbicas y en la parte superior se forman espumas o natas compuestas por grasas y aceites más livianos que el agua.

La pantalla cumple tres funciones:

- bloquea el paso de los lodos formados por materia sedimentada proveniente del primer compartimento;
- optimiza el rendimiento de la Fosa, pues permite la sedimentación de la materia orgánica y sólidos suspendidos sedimentables en el segundo compartimento y
- retiene las natas del primero, que se caracterizan por ser más pesadas y densas que las del segundo compartimento.



DIMENSIONES, donde  $H$ , corresponde a 2 m;  $L$  17m y  $A$  5m; para un total de **cuatro nuevos pozos ciegos**, para un volumen total por unidad de  $170 \text{ m}^3$ .

La tubería de ingreso dispone de una “T” de PVC para direccionar el agua hacia abajo y, la tubería de salida está localizada 7,5 a 10 cm más abajo del nivel de ingreso para permitir la evacuación del agua. También dispone de una “T” de PVC para evitar que las natas salgan de la cámara. Ambas “T” permiten además la limpieza de las tuberías de ingreso y salida mediante un proceso de “chuseado” desde las tapas de acceso a los pozos.

Asimismo, y por encima de la “T” del segundo compartimento, debe disponerse una tubería de 2” que sirve de ventilación de los gases que se forman en la sedimentación.

**Se recomienda que esta tubería se extienda por encima del nivel de tránsito de las personas para evitar la generación de olores nocivos en el área circundante.** Los pozos ciegos de doble compartimento deben estar provistas de dos accesos con tapa sellada, que solamente se abrirán para limpieza o mantenimiento. Estos accesos deben permitir el ingreso de una manguera de 4” de diámetro.

Dentro del pozo ciego se producen tres fenómenos importantes: sedimentación, digestión anaeróbica y flotación de grasas.

- La Sedimentación consiste en un fenómeno físico; por el cual, las partículas que tienen un peso mayor al agua se sedimentarán al fondo de la cámara. Las partículas más pesadas “caerán” más rápidamente si son más pesadas y se depositarán en el fondo de la cámara formando un lodo.
- La Digestión Anaeróbica (o biodigestión anaeróbica) es un proceso biológico, mediante el cual, las bacterias anaeróbicas consumen la materia orgánica contenida en el agua residual. Se denomina anaeróbico cuando no existe presencia de oxígeno y, se llama materia orgánica, a todas las sustancias de procedencia biológica. En otras palabras, las bacterias “comen” las sustancias orgánicas que están en el agua y la descomponen en minerales, agua y gases.
- La Flotación es un proceso físico, a través del cual, las grasas y aceites, se mueven a la parte superior formando una “nata” o “costra” que flota sobre el agua residual.

Medida complementaria:

El filtro biológico anaeróbico, mejora la eficiencia de los pozos ciegos, es la incorporación de un filtro biológico anaeróbico de flujo horizontal. Este filtro cumple dos tareas: filtra partículas y natas grandes que podrían ser arrastradas del pozo ciego y, también mejora la depuración del agua residual porque se produce digestión anaeróbica complementaria.



El filtro biológico anaeróbico de flujo horizontal se sitúa a la salida del pozo ciego y consiste en una cámara, cuyas dimensiones interiores mínimas son 60 cm x 60 cm x 80 cm (ancho, largo, profundidad). En su interior se colocan grava de 1" a 2" para que se produzca una filtración lenta pero continua.

El Filtro biológico anaeróbico de flujo horizontal tiene dos funciones principales:

Depuración del agua residual, forma una biopelícula de bacterias anaeróbicas que permite mejorar la depuración del agua residual. Esta biopelícula consume una parte adicional de la materia orgánica disuelta que se encuentra en el agua residual que sale del pozo ciego.

Filtración, cumple con una acción preventiva, pues filtra todas las partículas grandes y natas que pueden ser arrastradas de la cámara e impide su paso. En alguna ocasión, será necesario limpiar el filtro porque las partículas lo obstruyen.

- Cámara de inspección, la excavación deberá ser de 60 cm x 60 cm para cámaras de concreto. La profundidad por generalidad la excavación será de 70 cm.

Tiempo de retención de los lodos corresponderá a 20 días, resultado basado en un volumen de 680 m<sup>3</sup> y un caudal de consumo de 81 m<sup>3</sup>, distribuidos en cuatro líneas secuenciales de pozos ciegos.

El manejo final de los lodos, se plantea la limpieza del sistema cada tres años, el periodo de succión es variable y depende del volumen del pozo ciego. Se requerirá de la contratación de servicios privados para la succión del contenido que posean los permisos de disposición final para este desecho, pero se dejará en el fondo una capa de agua residual de 4 a 5 cm de profundidad, la cual sirve para transmitir bacterias anaeróbicas para tratar los residuos de las próximas descargas.

**b. Indicar si el sistema que establecen cumple con los estándares de la norma COPANIT 24-99.**

**RESPUESTA:**

De acuerdo con la información previa aportada y las evaluaciones realizada, en efecto, el sistema debe cumplir con los estándares definidos en la Norma COPANIT DGNTI 24-99, para ello el promotor deberá cumplir estrictamente los tiempos de retención/estabilización de los pozos ciegos y pruebas de laboratorio para la verificación de los estándares.

**c. Presentar la generación promedio diaria de descarga de las aguas residuales tratadas, para el campo de riego, considerando el lavado de las galeras diarias, con su respectiva carga de animales.**

**RESPUESTA:**

La generación promedio diaria de descarga de las aguas residuales tratadas, evaluada será de 7.653 - 8.496 m<sup>3</sup>/ día, basado en el gasto de agua de limpieza por animal y por día promedio de 25 L.

El tiempo de retención hidráulica será de 11 – 15 días coincide con *Wellinger* (2000), el cual informa que para las excretas porcinas y con temperatura de 25 a 35 °C el tiempo esta entre 10 a 15 días.

	Unidad de medida	Resultados
Animales totales	U	300
Tiempo total de limpieza	horas	2.35
Gasto total de agua de limpieza	m <sup>3</sup> / día	7.653
Tiempo de retención hidráulica	día	11-15
Residual total	m <sup>3</sup> / día	<b>8.496</b>

- d. Indicar la capacidad que tendrá los pozos ciegos, a utilizar para el tratamiento de las aguas residuales que serán generadas durante la fase de operación.**

RESPUESTA:

Basado en los datos generación total de agua residual, tiempos de retención la capacidad de los pozos ciegos es de 170 m<sup>3</sup> como máximo y el sistema a construir dispondrá de una capacidad total de 680 m<sup>3</sup>.

- e. Aclarar el volumen de agua residual diaria que entrará en los pozos ciegos.**

RESPUESTA:

El gasto de agua de limpieza por animal y por día promedio es de 25 L, influenciado directamente por uso de agua a presión, pero además es costumbre también bañar diariamente a los animales para este tipo de actividad, todo esto hace que este gasto sea excesivo. Este valor es mayor que lo reportado por *Taiganides et al.* (1996), 9,2 L, pero mucho menor que lo informado por *Sánchez et al.* (1995), 50 L y *Juantorena et al.* (2000), que fue de 60 a 80 L por día.

Por lo que, los cálculos de consumo arrojan que el volumen de agua residual diaria que entrará en los pozos ciegos sea de 8.496 m<sup>3</sup>/ día.

- f. Presentar un Plan de contingencia a aplicar en el sistema de tratamiento de aguas residuales (pozos ciegos) en caso de que se presenten fallas en el sistema.**

RESPUESTA:

## **PLAN DE CONTINGENCIAS**

El concepto fundamental en el cual se basa el diseño del plan es el de concientizar y educar a los trabajadores que van a participar en la construcción y operación del STAR, con la finalidad de informarlos sobre los posibles riesgos que se pueden generar, y de ofrecerles algunas medidas preventivas que se pueden poner en práctica.

## Medidas generales

- Atención de incendios: este plan de contingencias tiene su mecanismo de activación en el momento en que se inicie el incendio.
- 
- a) El Contratista deberá elaborar un programa de prevención de incendios, que también hará parte del programa de salud ocupacional y seguridad.
  - b) Para la prevención de incendios se recomienda controlar: las fuentes de ignición para los equipos eléctricos, las fricciones mecánicas, los materiales extraños, las flamas abiertas o chispas, fumar en los lugares en los cuales se almacenan sustancias inflamables, la electricidad estática, los rayos, los derrames de combustible.
  - c) Se deberá realizar un mantenimiento periódico y programado de todo el sistema (maquinarias, herramientas, equipos e insumos), de tal manera que no se vea afectada la salud, la integridad física de las personas.
  - d) El personal será instruido, mediante programas de capacitación y simulación, sobre la forma de combatir los incendios, de acuerdo con la clase de fuego que se pueda presentar.
  - e) El Contratista encargado de la construcción, contará con el personal idóneo y con los equipos contra incendios requeridos, de acuerdo con los riesgos presentes y personas y equipos por proteger de acuerdo con la normatividad existente.
  - f) Cuando se presenten incendios de líquidos y grasas, se utilizarán equipos de extintores de espuma, de tetracloruro de carbono, dióxido de carbono, de polvo químico seco u otros sistemas equivalentes.
  - g) Cuando ocurran incendios de tipos eléctricos a tensión, se usarán equipos de extinción de carbono, dióxido de carbono, de polvo químico seco u otros sistemas equivalentes, no se utilizarán equipos extintores de soda ácida, de espuma o de agua.
  - h) Se preverán los derrames de líquidos inflamables y se establecerán los mecanismos para controlar y limpiar los derrames (con materiales absorbentes).

- Atención a un sismo, a las tormentas eléctricas (rayos), o a una explosión

Su mecanismo de activación en el momento en que ocurre como mínimo una de las siguientes alternativas: un sismo, una tormenta eléctrica o una explosión de gran magnitud que afecte la infraestructura de la obra, a los trabajadores o a cualquier frente de trabajo de la construcción u operación del STAR. Para la prevención de los efectos causados por un sismo o por tormentas eléctricas, se tienen los diseños de las obras, que involucran criterios sismo-resistentes y la conexión a tierra de los edificios es diseñada bajo normas de seguridad eléctrica.

Se deberá realizar simulacros y repartir instrucciones claras a los trabajadores sobre los procedimientos y acciones por realizar ante la manifestación de algunos de estos eventos. Como medida de prevención para las explosiones, se cuenta con la implementación adecuada y oportuna de los planes de atención de incendios en cada una de sus partes (prevención, acción y atención), de tal forma que no llegue a presentarse por estas causas una explosión.

En caso de que se presente una emergencia por la ocurrencia de alguno de estos eventos, se convocará el comité de emergencias para que éste inicie una evaluación de las consecuencias del evento presentado y si se requiere, activar los planes de acción que la situación amerita. Si el comité de emergencia lo considera necesario, podrá solicitar apoyo de entidades externas.

En principio, se deberá tener en cuenta las siguientes medidas:

- a) En caso de sismo
  - Conservar la calma.
  - Evitar gritar.
  - Si se encuentran dentro de alguna edificación, se buscará el sitio más seguro. Además, se deberán alejar de los objetos que puedan caer encima: vidrios, armarios altos, otros.
  - En caso de estar fuera de las edificaciones, se deberá alejar inmediatamente de ellas, buscando un sitio amplio, evitando la cercanía de árboles cuyas ramas pueden desgajarse y golpear. También se debe retirar de postes, torres o maquinaria y otros elementos que puedan caer.

- Los trabajadores se deberán retirar de las orillas de las masas de agua superficial, y buscar sitios altos.
- Finalizado el sismo, todos los trabajadores se deben reunir en el sitio designado como punto de encuentro. Además, se deberá auxiliar a las personas heridas, buscando al personal de la brigada de primeros auxilios.
- Se debe observar si hay focos de incendio, cuya forma de atención se definió anteriormente.
- Una vez finalizado el evento, se deben abandonar las edificaciones si se detectan riesgos de derrumbe, ya que las réplicas de sismos pueden acabar de derruir las construcciones averiadas.
- Nadie se podrá retirar del punto de encuentro, a menos que el coordinador de la atención de la emergencia ordene su retiro.

b) En caso de explosión

- Durante la explosión el personal deberá tirarse al piso y abrir la boca y separar los brazos y piernas, ya que la onda explosiva atraviesa, y si los sistemas están cerrados, buscará salida por algún sitio, por lo tanto, puede reventar órganos internos.
- Evacuar al personal del área involucrada.
- En caso de incendio, se deberá seguir el procedimiento definido en este programa.
- Una vez controlada la explosión, se deberá revisar la estabilidad de las zonas afectadas y debilitadas por la onda explosiva, para identificar la necesidad de evacuar de manera permanente o no las instalaciones.
- Se deberá verificar la operabilidad de los sistemas y apagar los que se puedan mientras se normaliza la situación.

c) En caso de tormentas eléctricas

- Si se encuentra dentro del campamento u oficina, se deberá evitar el uso teléfono alámbrico, excepto en caso de emergencia.
- Se deberán desconectar los artículos eléctricos.

– Si se está en el sitio de obras, se deberá suspender cualquier tipo de trabajo y buscar un lugar seguro.

- Evitar los cobertizos aislados y otras estructuras pequeñas en áreas abiertas.
- Mantenerse alejado de cualquier cosa de metal, tales como maquinaria, vehículos, cercas de alambres, tubos de metal y otros pasos metálicos que puedan conducir el rayo a usted desde alguna distancia. Controlada la emergencia, se realizará una evaluación de las víctimas y daños.

- Atención a contingencias técnicas

Cuando se presentan fallas en el proceso constructivo o en la operación, como consecuencia de un evento accidental de origen antrópico, faltas de mantenimiento de los equipos o por la inexistencia de repuestos para su reparación.

Si se detecta un problema de carácter técnico durante la construcción u operación, la persona encargada evaluará las causas, determinará las posibles soluciones y definirá si cuenta con la capacidad técnica para resolver el problema. Si las características de la falla no le permiten hacerlo, avisará a su jefe inmediato y éste a su vez se comunicará con el personal encargado del mantenimiento, si lo que ocurrió fue una falla en los equipos, de diseños o de procedimientos constructivos; o se comunica con el comité de emergencia si lo que ocurrió fue un evento accidental.

Si se cuenta con los recursos y el tiempo necesario para resolver el percance, se procederá a la reparación, en caso contrario se solicitará a mantenimiento se ponga a tanto de resolver el problema.

Si por la ocurrencia de un evento accidental se presentan daños a la infraestructura física que conforma el proyecto, el encargado del respectivo frente hará un análisis de lo ocurrido y determinará si cuenta con los recursos tanto humanos como físicos (maquinaria, herramienta, suministros) para atender el evento y tomará las medidas pertinentes para solucionar el suceso.



Para la ejecución de las medidas correctivas, se realizará una programación de recursos tanto humanos como físicos, con el objetivo de solucionar la novedad presentada. Finalmente se elaborará un informe que incluya toda la información pertinente al evento, que incluirá al menos la siguiente información: causa, manejo y consecuencias.

- Atención de atención de personal

Su mecanismo de activación en el momento en que se presenten pérdidas de vidas humanas u ocurrencia de lesiones graves, de una o más personas. Una vez el encargado del frente de trabajo haya definido las características del evento ocurrido, dará aviso al Comité de atención de emergencias, por el sistema de comunicación más eficaz y funcional de la zona, y simultáneamente instalará un puesto de mando, donde se iniciarán las labores de rescate de las víctimas con los recursos técnicos, físico y humanos disponibles.

En el puesto de mando, que estará al mando de profesional de mayor jerarquía que esté presente en el frente, se coordinarán todas las actividades relacionadas con la atención. El Comité contactará a las brigadas de apoyo interno y se desplazará al sitio de la emergencia, recibirá el puesto de mando, evaluará la magnitud del desastre e iniciará el procedimiento de clasificación de heridos; si el rescate presenta dificultades, se solicitará apoyo a las entidades de socorro, ya sea Cruz Roja o Defensa Civil. Se contactará al mismo tiempo con los centros de atención hospitalaria disponibles. Terminadas las labores de rescate y trasladados los heridos a los centros de atención, el comité de emergencias presentará un informe en el cual se hace una evaluación de las causas que originaron el evento, el manejo dado y los procedimientos empleados, con el objetivo de optimizar la operatividad del plan para eventos futuros.

- Atención a sabotajes

Su mecanismo de activación en el momento en que se presenten bloqueos, atentados, sabotajes, asalto, sometimiento, agresión, hostigamiento, infiltración durante el proceso de construcción y operación.

a) Prevención

- Para el enganche del personal, se dará prioridad, a las personas residentes en el área de influencia directa del proyecto, proceso que se apoyará de las organizaciones comunitarias presentes en las áreas de influencia del proyecto, los líderes comunitarios y las Junta Comunal, entre otras entidades.
- Mantener informada a la fuerza pública con jurisdicción en la zona, sobre la actividad que se está realizando e interactuar con dichos organismos para mantener información sobre las condiciones sociales y de orden público en el sector.
- Sostener comunicación con la comunidad y con los propietarios de los predios aledaños en forma periódica.
- Durante la permanencia en la zona, el personal se abstendrá de hacer comentarios en público que vayan cargados de algún contenido político o social que pueda herir susceptibilidades o crear un marco político dentro de los potenciales sectores o grupos antagónicos en conflicto.
- El trato con la comunidad será amable y cordial. El personal tendrá sumo cuidado con su comportamiento, ya que cualquier acto impropio, puede ocasionar una actitud negativa y reactiva en la comunidad con respecto al proyecto.
- En caso de que el contratista o el funcionario del dueño del proyecto, que este a cargo de la obra, sea requerido por algún grupo delincuencia al margen de la ley, antes de aceptar o de comprometerse deberá consultar al responsable del proyecto.
- Evitar ostentar con el dinero y cancelar salarios excesivos por encima del promedio de la zona de trabajo.
- Utilizar siempre medios de comunicación y claves para evitar poner en riesgo las personas y el proceso.

b) Control

El Contratista y el promotor tendrán comunicación permanente con la comunidad con el fin de conocer cualquier cambio sobre las condiciones sociales y de orden público en la zona. Cuando por razones no determinadas un grupo de manifestantes se dirige a la obra o se sitúen frente a las mismas, se deben observar los siguientes parámetros:

- El factor más importante para tener en cuenta, es informar a las autoridades en forma inmediata, asegurando las entradas mientras se recibe el apoyo requerido.
- Se debe tener en cuenta si la situación amerita, suspender las actividades en la obra; si es necesario, llevar el personal a una determinada área de reunión o punto de evacuación y considerar la posibilidad de reforzar el personal de vigilancia.
- Se debe recordar que la decisión de evacuación debe ser tomada por el director de obra junto con el director de interventoría y el esfuerzo prioritario se debe encauzar hacia la protección del personal.

#### Programa de comunicaciones para atender contingencias

En los términos de referencia para la construcción del proyecto, se deberá incluir la designación, por parte del contratista, de un ente responsable de la seguridad que se encargue de planificar los programas de contingencia, de ponerlo en funcionamiento y que esté al tanto de las operaciones del proyecto, lo que le permitirá hacer un seguimiento y control permanente de sus actividades. Este ente, como responsable del programa de higiene, seguridad industrial y seguridad ocupacional interna, será el enlace a través del Contratista con el Comité Municipal de emergencias en la puesta en funcionamiento de los planes de emergencias.

La comunicación permanente entre el ente encargado de la seguridad industrial, el dueño del proyecto y el Comité Municipal, permitirá, en el caso de alguna eventualidad, coordinar adecuadamente las labores tendientes a subsanar cualquier inconveniente que se genere tanto en el sitio como en sus alrededores

#### **g. Presentar las áreas donde serán regadas las aguas reutilizadas, con sus respectivas coordenadas,**

#### **RESPUESTA:**

Las siguientes fotografías corresponden al área donde se pretenden regar las aguas tratadas para su reutilización; sobre las coordenadas 333627.89E , 952569.10N; 333659.54E , 952527.85N; 333697.51E, 952549.57N; 333665.95E, 952590.65N.



- h. Indicar como se manejarán las aguas tratadas cuando los suelos estén saturados producto de las lluvias, entre otros factores, tomando en cuenta los resultados de las Pruebas de Percolación y Resultados de Infiltración.**

RESPUESTA:

Posterior o en el transcurso de un evento de lluvia no se podrá dar reutilización de las aguas tratadas, por lo que el encargado deberá mantener un estricto control y coordinación para el desarrollo de las actividades de limpieza y regadío de especies forrajeras.

En el caso de reutilizar las aguas posterior a un evento de lluvia se deberán respetar un tiempo prudente entre 45- 60 min para el desarrollo de las actividades.

- i. Sustentar la capacidad de infiltración de los suelos en el punto de ubicación del pozo ciego y área de infiltración de la descarga (nivel freático).**

RESPUESTA:

Basado en ellos datos de Pruebas de Percolación y Resultados de Infiltración, se evidencia una capacidad de infiltración adecuada para los requerimientos del proyecto, basado en:

En observaciones del informe de las pruebas se menciona *“En el lapso de saturación en el área de prueba hay humedad del terreno, debido a que se estamos en época de precipitaciones en el área de pruebas, la estrata presenta el contenido de humedad moderado por el cual el tiempo de infiltración es menor que en tiempo de verano”*. El resultado de la prueba en este punto arrojó velocidades de 1 plg/2.58min y 1plg/1.73min.

Y de acuerdo con el Estudio Hidrológico de la microcuenca, la misma posee un rendimiento de 116 l/s / km<sup>2</sup>, siendo su requerimiento de descarga 8.5 m<sup>3</sup>/ día un valor tolerable para percolar sobre velocidades de 1 plg/ 2.58 y 1 plg/ 1.73.

5. En la página 63 del EsIA punto 5.7.1 Sólidos, se menciona “*El material resultante de la excavación de los pozos ciegos será de 1030.86 m<sup>3</sup> aproximadamente, el cual será utilizado para dar dimensionamiento de altura y forma de canales para las nuevas galerías, por lo que no espera generar excedentes de material, ni ingresos de relleno; las actividades de construcción se apegarán a desarrollarse con las condiciones existen en el área*”. No obstante, en la página 64 del EsIA punto 5.7.2 Líquidos, se menciona “*En esta fase se planea la limpieza del sistema actual de pozos ciegos con que ya cuenta las galerías a rehabilitar, para el desarrollo de esta actividad se contratará los servicios privados que cuenten con los permisos necesarios para la extracción y disposición d estos desechos*”. Lo que crea una incongruencia en sí los pozos ciegos están contruidos o no. Por lo que se solicita:

- a. Indicar si los pozos ciegos ya se encuentran contruidos o solo será la limpieza de los mismos.**

RESPUESTA:

El material resultante mencionado en la pág. 63 del EsIA corresponde a la capa de suelo que resulta de apertura de la excavación para la construcción de los pozos ciegos nuevos para las 4 nuevas galerías. Y el líquido mencionado en la página 64 se refiere al desecho proveniente de la limpieza de los pozos ciegos de las galerías existentes.

**b. Indicar cuantos pozos ciegos se encuentran contruidos y cuantos se construirán nuevos con sus respectivas coordenadas.**

RESPUESTA:

Actualmente las galeras existentes cuentan con nueve pozos ciegos contruidos en secuencia los cuales se encuentran, distribuidos sobre las siguientes coordenadas de ubicación geográficas:

SE 1	333565.63	952677.71
SE 2	333601.48	952640.67
SE 3	333605.1	952644.97
SE 4	333570.11	952682.1

Y para las nuevas galeras se requerirán nuevos pozos ciegos, descritos en la solicitud anterior, los cuales corresponde a un diseño conjunto de 4 cámaras los cuales se plantean construir sobre coordenadas;

S1	333610.3	952656.82
S2	333667.91	952601.31
S3	333663.31	952597.92
S4	333615.2	952662.17

**c. Especificar a detalle en qué consistirá la limpieza del sistema actual de los pozos ciego y así la misma contará con la extracción de lodos (cerdaza).**

RESPUESTA:

La limpieza de los pozos ciegos contruidos consistirá en la extracción de la cerdaza por medio de succión a través empresas autorizadas dedicadas a esta actividad, para ello:

- Las empresas de transporte y recolección de lodos tienen camiones que extraen los lodos y aguas residuales con bombas a vacío que evitan el manipuleo directo de los mismos. Además, disponen de equipos de protección personal para evitar ser contaminados.
- El personal de la empresa dejará salir los gases y recién introducirá la manguera de succión. Es importante que cuando se esté realizando la ventilación de los gases, no exista ninguna flama ni cigarrillo encendidos.

- El periodo de succión es variable por la densidad de los lodos contenidos. El personal de la empresa succionará todo el contenido, pero dejará en el fondo una capa de agua residual de 4 a 5 cm de profundidad, la cual sirve para transmitir bacterias anaeróbicas para tratar los residuos de las próximas descargas.
- Cuando el camión haya terminado la succión de los lodos de la cámara séptica, el operador deberá mostrar al propietario que existe una pequeña lámina de agua en el fondo empleando una varilla de madera u otro objeto similar.
- Debe evitarse el ingreso de agua de lluvia a la cámara séptica para que el proceso de biodigestión sea completa.

6. En la página 132 del EsIA entrevista No. 2, Coordinador de Gestión Ambiental de la Alcaldía de David, menciona “...*lo que preocupa es la ubicación del proyecto al encontrarse aguas arriba de la cuenca, podrían verse afectados las comunidades aguas abajo que utilizan pozos brocales, Por lo que la actividad podría desmejorar la calidad de aguas en tal caso se llegue a infiltrar y trasciende el manto freático. La zona es bastante porosa y en este tiempo surgen muchas lagunas temporales...*”, Sin embargo, el EsIA no señala medidas de mitigación para prevenir esta afectación. Por lo que se solicita:

- a. **Presentar alternativas y medidas propone el promotor para evitar que las aguas de riego proveniente de los pozos ciegos, ocasionen infiltraciones que trasciendan al manto freático, afectando aguas abajo a las áreas aledañas que utilizan pozos brocales.**

#### RESPUESTA:

En efecto, todas las dudas y preocupaciones que arrojó el Plan de Participación ciudadana fueron evaluadas en el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, para ello se consultó dentro de la muestra de la población afectada sobre la ubicación de los pozos brocales y dicha población más cercana manifestó que la ubicación se encuentra hacia el este, en específico sobre las áreas alimentadas por Río Soles.



Cabe resaltar que como resultados de la inspección el Informe Técnico Inspección N°. SSHCH-033-21, correspondiente a la sección de Seguridad Hídrica, se manifiesta: “*En la oficina se revisó EsIA, estudio hidrológico, hojas cartográficas, imágenes satelitales y demás...*” y dentro de sus conclusiones no se plantea la cercanía a pozos brocales o posibles focos de afectación no contemplados dentro del EsIA para el recurso hídrico.

En relación a las alternativas y medidas, se reitera y afirma, que el promotor deberá asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 24-99 Agua. Calidad de Agua. Reutilización de las aguas residuales tratadas, norma que permite y define parámetros de calidad de agua para la reutilización de aguas residuales.

7. En la página 55 del EsIA se menciona “... *Galeras para cerdos: cuatro nuevas estructuras que consistirán en galeras de 345 m<sup>2</sup> ...*”, además señala que “*Luego de la construcción de las nuevas galeras y conexión del sistema de manejo de aguas residuales para limpieza de las galeras, se iniciará el traslado de los actuales individuos porcinos a las nuevas galeras para el desarrollo de las actividades de rehabilitación*”. Sin embargo, la Dirección Regional de Chiriquí, mediante informe técnico de inspección No. 10-07-2021, indica que se observó que ya existen estructuras en operación (galeras), donde el promotor indicó que solamente se realizará la construcción de una (1) galera para el área porcina. Por lo que se solicita:

**a. Aclarar cuantas galeras nuevas a construir contempla el proyecto para la actividad porcina, presentar las respectivas coordenadas de cada una.**

RESPUESTA: se mantienen las condiciones propuestas en la página 55 del EsIA, en la que se mencionan cuatro (4) nuevas galeras para la producción porcina y se presentan las coordenadas individuales de ubicación de las nuevas galeras.

Galera nueva N°1	GN 1	333569.63	952624.32
	GN 2	333577.94	952614.96
	GN 3	333596.42	952630.98
	GN 4	333588.95	952641.57

Galera nueva N°2	GN 5	333578.64	952614.71
	GN 6	333587.22	952604.31
	GN 7	333605.75	952617.9
	GN 8	333597.75	952630.7
Galera nueva N°3	GN 9	333587.79	952603.62
	GN 10	333596.33	952592.59
	GN 11	333615.23	952605.77
	GN 12	333607.05	952618.82
Galera nueva N°4	GN 13	333596.44	952591.87
	GN 14	333604.88	952581.37
	GN 15	333625.13	952594.74
	GN 16	333617.45	952606.96

**b. Indicar que otras infraestructuras nuevas contempla el desarrollo del proyecto.**

**RESPUESTA:**

De acuerdo con lo presentado en el EsIA se requiere la construcción de una fosa de mortandad, un nuevo conjunto de pozos ciegos que proveen el tratamiento de las aguas residuales generadas por el manejo de las nuevas galeras y la cerca perimetral, las cuales se detallan y mantienen de acuerdo con lo propuesto en el punto 5.4.2 Construcción/ Ejecución del EsIA.

8. En la página 56 del EsIA se menciona “... *Galera para pollos: las actuales galeras cuentan con un área de 254 m<sup>2</sup>, lo que limita la producción y engorde por parcela (Fotografía 5), para mejorar las condiciones se planea remodelar y ampliar las actuales instalaciones (Fotografía 6) a un área de 600 m<sup>2</sup>...*”. Sin embargo, la Dirección Regional de Chiriquí, mediante informe técnico de inspección No. 10-07-2021, indica que el promotor informo que no se hará ningún trabajo, en el área establecida para la cría de aves de corral. Por lo que se solicita:

- a. Aclarar si las galeras existentes para las aves de corral, serán rehabilitadas como se menciona en la página 56 del EsIA.**

**De ser afirmativo, indicar en qué consistirá la rehabilitación de las mismas y como manejarán las aves que se encuentren dentro de ellas.**

RESPUESTA:

De acuerdo con las descripciones presentadas en la página 56 del EsIA para la galera de pollos el promotor ha decidido NO realizar ninguna obra o cambio en la infraestructura, como se manifestó en la inspección realizada.

9. En la página 67 del EsIA se menciona “*Todos los desechos infecciosos biosanitarios y aquellos utilizados para el manejo veterinario de las diferentes actividades pecuarias serán colocados en recipientes de 55 galones, tapados adecuadamente para evitar que se derramen o penetre agua proveniente de las lluvias y serán almacenados debidamente identificados, hasta que sean llevados por servicios privados al área de desechos peligrosos del relleno sanitario de David*”. Sin embargo, no se detalla en el EsIA, como será el manejo y disposición de estos productos veterinarios, como tampoco cuáles serán los que se utilizarán. Por lo que se solicita:

- a. Indicar la ubicación y manejo de los productos veterinarios dentro de la finca.**

RESPUESTA:

Los productos químicos que por demanda se requieran mantener en las instalaciones se albergarán en las oficinas que se encuentran dentro del polígono solicitado en específico en la instalación ubicada sobre la coordenada 333591.20 m E, 952571.45 m N.

En relación al manejo de los productos veterinarios dentro de la finca se establecen las siguientes condiciones para su:

Manipulación

- Antes de la manipulación de cualquier producto químico debemos leer la información contenida en la Ficha de Datos de Seguridad (MSDS)

- Mantener cerrados los envases que contienen los productos químicos.
- Si se está embarazada o sospecha de esta condición no manipule las sustancias y comunicarlo al departamento necesario.
- No coma, beba, fume en la zona de trabajo en las que manipule o almacene agentes químicos.
- Lavarse las manos una vez deje de manipular los químicos

#### Almacenamiento:

- Los productos químicos deben estar siempre debidamente identificados.
- Leer siempre la MSDS las precauciones y modos de almacenamiento de cada producto.
- Asegurar que el área de almacenamiento se encuentre siempre ventilada con gradiente de salida de aire.
- Atender las especificaciones de la tabla de incompatibilidades químicas el debido almacenamiento de cada sustancia según su naturaleza.

#### Responsabilidades de cada trabajador:

- Utilizar el equipo de Protección Personal
- Asistir a las capacitaciones
- Cuidar, mantener y limpiar el EPP tanto como sea necesario
- Informar al departamento de seguridad cuando su EPP amerite ser cambiado
- Evaluar los riesgos potenciales antes de comenzar el trabajo
- Seguir instrucciones y reportar cualquier condición insegura
- Leer los peligros en las hojas de seguridad (MSDS) antes de manipular una sustancia peligrosa.

**b. Presentar las hojas de seguridad (MSDS), de los productos químicos a utilizar de uso veterinario para las distintas actividades.**

RESPUESTA:

Lista de hojas de seguridad adjuntas de uso veterinario a utilizar:

- CLORTETRAX 20% FEED GRADE
- CHICKENVIT – PLUS
- DOXICILINA – LH 10
- LHIFLOXACINA PLUS T
- DINAMIX 10% PREMIX GRANULAR
- VERVITAN



**DISTRAGO QUIMICA S.A.**  
CALIDAD A TODO ANALISIS

## INFORMACION TECNICA

### CLORTETRAX 20% FEED GRADE

Premezcla Antimicrobiana.

#### **📌 USO EN:**

Uso en aves y porcinos.

#### **📌 COMPOSICIÓN GARANTIZADA:**

Clortetraciclina Clorhidrato en complejo cálcico	20 %
Excipientes c s p	100 %

#### **📌 DESCRIPCIÓN:**

CLORTETRAX 20 es un antibiótico de amplio espectro, actúa contra gérmenes gram - positivos y gram - negativos y virus de molécula grande.

#### **📌 CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS**

PRUEBAS FISICOQUÍMICAS	ESPECIFICACIONES
Color	Polvo granulado de color amarillo ocre a café verdoso oscuro.
Tamaño de partícula	Uniforme
Olor	Característico
Valoración	18% - 25% equivalente al 90% - 125% de Clortetraciclina Clorhidrato

#### **📌 MÉTODOS ANALÍTICOS**

Oficial USP / BP

Valoración por Cromatografía Líquida de Alta Eficiencia y/o por Potencia Microbiológica.

#### **📌 INDICACIONES:**

En aves y porcinos para el tratamiento de infecciones ocasionadas por Clostridium sp., Streptococcus sp., Escherichia coli, Hexamita sp., Pasteurella sp., Campylobacter sp., Mycoplasma sp..

#### **📌 DOSIFICACIÓN:**

Para aves y porcinos a razón de 60 mg. del principio activo por kilogramo de peso vivo/día durante 5 días consecutivos ó de acuerdo con la indicación del médico veterinario.

#### **📌 PRECAUCIONES:**

Preparar las medicaciones diariamente.

Los animales tratados no deben sacrificarse para consumo humano hasta 5 días después de finalizado el tratamiento.



**DISTRAGO QUIMICA S.A.**  
CALIDAD A TODO ANALISIS

No administrar a ponedoras en producción.

**USO VETERINARIO.**

**MANTÉNGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

Venta bajo fórmula del Médico Veterinario.

Almacenar en lugar fresco y seco, protegido de la luz directa del sol.

**PRESENTACIÓN:**

Saco x 25 Kg.

Registro ICA 5747 DB





## Ficha de Datos de Seguridad

De acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y EMPRESA

#### 1.1. Nombre del Producto: CHICKENVIT – PLUS

#### 1.2. Usos: Medicamento de uso veterinario

#### 1.3. Datos del Proveedor de la Ficha de Datos de Seguridad

Compañía: LIVISTO, S. A. de C. V.

Dirección: Carretera al Puerto de La Libertad, kilómetro 20, Zaragoza, La Libertad, El Salvador, Centroamérica.

Teléfono: (503) 2241-8100

Fax: (503) 2241-8110

#### 1.4. Teléfono de emergencia: (503) 2241-8167

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

#### 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008 [UE-GHS/CLP]

No es una sustancia o mezcla peligrosa de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008.

Esta sustancia no está clasificada como peligrosa según la Directiva 67/548/CEE

#### 2.2. Elementos de la etiqueta

El producto no necesita ser etiquetado de acuerdo con las directivas de la Comunidad Europea o las respectivas leyes nacionales.

#### 2.3. Otros Peligros: Ninguno(a)

### 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

#### 3.1. Principio(s) Activo(s):

Sustancia	Formula	Peso molecular	No. CAS
Vitamina A (Retinol)	$C_{20}H_{30}O$	286.45 g/mol	68-26-8
Vitamina D3 (Colecalciferol)	$C_{27}H_{44}O$	384.64 g/mol	67-97-0
Vitamina E (Alfa-tocoferol acetato)	$C_{29}H_{50}O_2$	430.71 g/mol	10191-41-0
Vitamina K3 (Menadiona)	$C_{11}H_8O_2$	172.18 g/mol	58-27-5
Vitamina B6 (Piridoxina clorhidrato)	$C_8H_{11}NO_3 \cdot HCl$	205.64 g/mol	65-22-5
Vitamina B2 (Riboflavina)	$C_{17}H_{12}N_4O_6$	376.36 g/mol	83-88-5
Dexpantenol	$C_9H_{19}NO_4$	205.25 g/mol	81-13-0
Vitamina B1 (Tiamina clorhidrato)	$C_{12}H_{17}ClN_4OS \cdot HCl$	337.27 g/mol	67-03-8
Vitamina B12 (Cianocobalamina)	$C_{63}H_{88}CoN_{14}O_{14}P$	1355.37 g/mol	68-19-9
Metionina	$C_5H_{11}NO_2S$	149.21 g/mol	63-68-3
Cistina	$C_6H_{12}N_2O_4S_2$	240.30 g/mol	923-32-0
Lisina	$C_6H_{14}N_2O_2 \cdot HCl$	182.65 g/mol	56-87-1

#### **4. PRIMEROS AUXILIOS**

---

##### **4.1. Descripción de los primeros auxilios**

###### **Recomendaciones generales**

Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

###### **En caso de contacto con la piel**

Eliminar lavando con jabón y mucha agua.

###### **En caso de contacto con los ojos**

Lavarse abundantemente los ojos con agua como medida de precaución.

###### **Si es tragado**

Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua.

##### **4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**

Sin datos disponibles

##### **4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse**

###### **Inmediatamente**

Sin datos disponibles

---

#### **5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

##### **5.1. Medios de extinción**

###### **Medios de extinción apropiados**

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono

##### **5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**

Óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno (NOx).

##### **5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**

Si es necesarios, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

##### **5.4. Otros datos**

Sin datos disponibles

---

#### **6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**

##### **6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

Equipo de protección individual.

##### **6.2. Precauciones relativas al medio ambiente**

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

##### **6.3. Métodos y material de contención y de limpieza**

Empapar con material absorbente inerte y eliminar como un desecho especial. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

##### **6.4. Referencia a otras secciones**

Para eliminación de desechos ver sección 13.

---

## **7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

### **7.1. Precauciones para una manipulación segura**

Evítese el contacto con los ojos y la piel.

### **7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**

Almacenar en un lugar fresco, seco y protegido de la luz solar directa, a una temperatura entre 15°C y 30°C. Conservar el envase herméticamente cerrado y bien ventilado. Mantener fuera del alcance de los niños y animales domésticos.

### **7.3. Usos específicos finales**

Medicamento de uso veterinario.

---

## **8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

### **8.1. Parámetros de control**

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

### **8.2. Controles de la exposición**

**Controles técnicos apropiados**

Procedimiento general de higiene industrial.

**Protección personal**

**Protección de los ojos/la cara**

Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE. UU.) o EN 166 (UE).

**Protección de la piel**

Manipular con guantes. Los guantes deben ser controlados antes de la utilización. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones de la Directiva de la UE 89/686/CEE y de la norma EN 374 derivado de ello.

**Protección Corporal**

El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

**Protección respiratoria**

Protección respiratoria no requerida. Donde la protección sea deseada, usar respiradores y componentes testados y aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (EU)

**Control de exposición ambiental**

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

---

## **9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

### **9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

a) Aspecto: Solución ligeramente opalescente de color anaranjado.

b) Densidad: 0.98 g/mL – 1.02 g/mL

c) pH: 4.5 – 5.5

---

## **10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

### **10.1. Reactividad**

Sin datos disponibles

### **10.2. Estabilidad química**

Sin datos disponibles

### **10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas**

Sin datos disponibles

### **10.4. Condiciones que deben evitarse**

Sin datos disponibles

### **10.5. Materiales incompatibles**

Agentes oxidantes fuertes

### **10.6. Productos de descomposición peligrosos**

En caso de incendio: véase sección 5.

---

## **11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

### **11.1. Información sobre los efectos toxicológicos**

#### **Toxicidad aguda**

Sin datos disponibles

#### **Corrosión o irritación cutáneas**

Sin datos disponibles

#### **Lesiones o irritación ocular graves**

Sin datos disponibles

#### **Sensibilización respiratoria o cutánea**

Sin datos disponibles

#### **Mutagenicidad en células germinales**

Sin datos disponibles

#### **Carcinogenicidad**

IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

#### **Toxicidad para la reproducción**

Sin datos disponibles

#### **Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única**

Sin datos disponibles

#### **Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas**

Sin datos disponibles

#### **Peligro de aspiración**

Sin datos disponibles

#### **Información Adicional**

RTECS: sin datos disponibles

Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

---

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

### 12.1. Toxicidad

Sin datos disponibles

### 12.2. Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

### 12.3. Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

### 12.4. Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

### 12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

La valoración de PBT / mPmB no está disponible ya que la evaluación de la seguridad química no es necesaria / no se ha realizado.

### 12.6. Otros efectos adversos

Sin datos disponibles

---

## 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

### 13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

**Producto**

Ofertar el sobrante y las soluciones no aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

**Envases contaminados**

Eliminar como producto no usado

---

## 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

### 14.1. Número ONU

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

### 14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

**ADR/RID:**    Mercancía no peligrosa

**IMDG:**        Mercancía no peligrosa

**IATA:**         Mercancía no peligrosa

### 14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

### 14.4. Grupo embalaje

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

### 14.5. Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: no      IMDG Contaminante marino: no      IATA: no

### 14.6. Precauciones particulares para los usuarios

Sin datos disponibles



---

**15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos del Reglamento (CE) No. 1907/2006

**15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

Sin datos disponibles

**15.2. Evaluación de la seguridad química**

Para este producto no se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química.



## Ficha de Datos de Seguridad

De acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y EMPRESA

#### 1.1. Nombre del Producto: DOXICICLINA – LH 10

#### 1.2. Usos: Medicamento de uso veterinario

#### 1.3. Datos del Proveedor de la Ficha de Datos de Seguridad

Compañía: LIVISTO, S. A. de C. V.

Dirección: Carretera al Puerto de La Libertad, kilómetro 20, Zaragoza, La Libertad, El Salvador, Centroamérica.

Teléfono: (503) 2241-8100

Fax: (503) 2241-8110

#### 1.4. Teléfono de emergencia: (503) 2241-8167

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

#### 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008 [UE-GHS/CLP]

Toxicidad oral (Categoría 1)

Irritación ocular (Categoría 1)

#### 2.2. Elementos de la etiqueta

Posibilidad de irritación por contacto con los ojos.

#### 2.3. Otros Peligros: Ninguno(a)

### 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

#### 3.1. Principio(s) Activo(s):

Sustancia	Formula	Peso molecular	No. CAS
Doxiciclina Hiclato	$C_{22}H_{24}N_2O_8 \cdot HCl \cdot 0.5H_2O \cdot 0.5C_2H_6O$	512.94 g/mol	24390-14-5

### 4. PRIMEROS AUXILIOS

#### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

##### Recomendaciones generales

Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

##### Si es inhalado

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar a un médico.

##### En caso de contacto con la piel

Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Consultar a un médico.

##### En caso de contacto con los ojos

Lávese a fondo con agua abundante durante 15 minutos por lo menos y consulte al médico.

**Si es tragado**

Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

**4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la sección 2.2

**4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**

Sin datos disponibles

---

**5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS****5.1. Medios de extinción****Medios de extinción apropiados**

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono

**5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**

Óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno (NOx), gas cloruro de hidrógeno.

**5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**

Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

**5.4. Otros datos**

Sin datos disponibles

---

**6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL****6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

Utilícese equipo de protección individual. Evite la formación de polvo. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacuar el personal a zonas seguras. Evitar respirar el polvo.

Equipo de protección individual, ver sección 8.

**6.2. Precauciones relativas al medio ambiente**

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

**6.3. Métodos y material de contención y de limpieza**

Recoger y preparar la eliminación. Limpiar y traspalar. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

**6.4. Referencia a otras secciones**

Para eliminación de desechos ver sección 13.

---

**7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO****7.1. Precauciones para una manipulación segura**

Evítese el contacto con los ojos y la piel. Evítese la formación de polvo y aerosoles.

Debe disponer de extracción adecuada en aquellos lugares en los que se forma polvo.

**7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**

Almacenar en un lugar fresco, seco y protegido de la luz solar directa, a una temperatura entre 15°C y 30°C. Conservar el envase herméticamente cerrado y bien ventilado. Mantener fuera del alcance de los niños y animales domésticos.



### 7.3. Usos específicos finales

Medicamento de uso veterinario.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

### 8.1. Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

### 8.2. Controles de la exposición

#### Controles técnicos apropiados

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

#### Protección personal

##### Protección de los ojos/la cara

Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE. UU.) o EN 166 (UE).

##### Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones de la Directiva de la UE 89/686/CEE y de la norma EN 374 derivado de ello.

#### Sumerción

Material: Caucho nitrilo

espesura mínima de capa: 0,11 mm

Tiempo de perforación: 480 min

Material probado: Dermatrill® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Talla M)

#### Salpicaduras

Material: Caucho nitrilo

espesura mínima de capa: 0,11 mm

Tiempo de perforación: 480 min

Material probado: Dermatrill® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Talla M)

origen de datos: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Teléfono +49 (0)6659 87300, e-mail

sales@kcl.de, Método de prueba: EN374

Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE. Esta recomendación es meramente aconsejable y deberá ser evaluada por un responsable de seguridad e higiene industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

**Protección Corporal**

Traje de protección completo contra productos químicos, El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

**Protección respiratoria**

Para exposiciones molestas use respirador de partículas tipo P95 (EE.UU.) o tipo P1 (UE EN 143). Para un nivel de protección mayor use cartuchos de respirador tipo OV/AG/P99 (EE.UU.) o ABEK-P2 (UE EN 143). Usar respiradores y componentes testados y aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE)

---

**9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS****9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

- a) Aspecto: Solución límpida de color amarillo ámbar.
- b) Densidad: Entre 1.0 g/mL y 1.10 g/mL

---

**10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD****10.1. Reactividad**

Sin datos disponibles

**10.2. Estabilidad química**

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendado.

**10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas**

Sin datos disponibles

**10.4. Condiciones que deben evitarse**

Sin datos disponibles

**10.5. Materiales incompatibles**

Agentes oxidantes fuertes

**10.6. Productos de descomposición peligrosos**

Otros productos de descomposición peligrosos- sin datos disponibles

En caso de incendio: véase sección 5

---

**11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA****11.1. Información sobre los efectos toxicológicos****Toxicidad aguda**

Sin datos disponibles.

Inhalación: Irrita las vías respiratorias

**Corrosión o irritación cutáneas**

Sin datos disponibles

**Lesiones o irritación ocular graves**

Sin datos disponibles

**Sensibilización respiratoria o cutánea**

Sin datos disponibles

**Mutagenicidad en células germinales**

Sin datos disponibles

**Carcinogenicidad**

IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

**Toxicidad para la reproducción**

Sin datos disponibles

**Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única**

Inhalación – Puede irritar las vías respiratorias.

**Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas**

Sin datos disponibles

**Peligro de aspiración**

Sin datos disponibles

**Información Adicional**

RTECS: sin datos disponibles

---

**12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA****12.1. Toxicidad**

Sin datos disponibles

**12.2. Persistencia y degradabilidad**

Sin datos disponibles

**12.3. Potencial de bioacumulación**

Sin datos disponibles

**12.4. Movilidad en el suelo**

Sin datos disponibles

**12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB**

La valoración de PBT / mPmB no está disponible ya que la evaluación de la seguridad química no es necesaria / no se ha realizado

**12.6. Otros efectos adversos**

Sin datos disponibles

---

**13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN****13.1. Métodos para el tratamiento de residuos****Producto**

Ofertar el sobrante y las soluciones no aprovechables a una compañía de vertidos acreditada. Disolver o mezclar el producto con un solvente combustible y quemarlo en un incinerador apto para productos químicos provisto de postquemador y lavador.

**Envases contaminados**

Eliminar como producto no usado

---

**14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**
**14.1. Número ONU**

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

**14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**

ADR/RID: Mercancía no peligrosa

IMDG: Mercancía no peligrosa

IATA: Mercancía no peligrosa

**14.3. Clase(s) de peligro para el transporte**

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

**14.4. Grupo embalaje**

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

**14.5. Peligros para el medio ambiente**

ADR/RID: no      IMDG Contaminante marino: no      IATA: no

**14.6. Precauciones particulares para los usuarios**

Sin datos disponibles

---

**15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos del Reglamento (CE) No. 1907/2006

**15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

Sin datos disponibles

**15.2. Evaluación de la seguridad química**

Para este producto no se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química.



## Ficha de Datos de Seguridad

De acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y EMPRESA

#### 1.1. Nombre del Producto: LHIFLOXACINA PLUS T

#### 1.2. Usos: Medicamento de uso veterinario

#### 1.3. Datos del Proveedor de la Ficha de Datos de Seguridad

Compañía: LIVISTO, S. A. de C. V.

Dirección: Carretera al Puerto de La Libertad, kilómetro 20, Zaragoza, La Libertad, El Salvador, Centroamérica.

Teléfono: (503) 2241-8100

Fax: (503) 2241-8110

#### 1.4. Teléfono de emergencia: (503) 2241-8167

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

#### 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

No es una sustancia o mezcla peligrosa de acuerdo con el Reglamento (CE) n.º 1272/2008

No es una sustancia o mezcla peligrosa según la Directiva de la CE 67/548/CEE ó 1999/45/CE.

#### 2.2. Elementos de la etiqueta

Precaución: no se han realizado pruebas completas de esta sustancia

#### 2.3. Otros Peligros: Ninguno(a)

### 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

#### 3.1. Principio(s) Activo(s):

Sustancia	Formula	Peso molecular	No. CAS
Enrofloxacin	$C_{18}H_{22}FN_3O_4$	359.39 g/mol	93106-60-6
Trimetoprim	$C_{14}H_{18}N_4O_3$	290.3212 g/mol	738-70-5

### 4. PRIMEROS AUXILIOS

#### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

##### Recomendaciones generales

Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

##### Si es inhalado

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar a un médico.

##### En caso de contacto con la piel

Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Consultar a un médico.

##### En caso de contacto con los ojos

Lavar abundantemente los ojos con agua como medida de precaución.

##### Si es tragado



Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

#### **4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**

Lentitud, tiempo de reacción lento, habla dificultosa, Dolor de cabeza, Vértigo, Somnolencia, Inconsciencia. Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

#### **4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**

Sin datos disponibles

---

### **5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

#### **5.1. Medios de extinción**

##### **Medios de extinción apropiados**

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono

#### **5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**

Óxidos de carbono, óxidos de nitrógeno (NOx), Fluoruro de hidrógeno.

#### **5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**

Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

#### **5.4. Otros datos**

Sin datos disponibles

---

### **6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**

#### **6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

Utilícese equipo de protección individual. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas.

Asegúrese una ventilación apropiada.

#### **6.2. Precauciones relativas al medio ambiente**

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

#### **6.3. Métodos y material de contención y de limpieza**

Recoger y preparar la eliminación. Limpiar y traspalar. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

#### **6.4. Referencia a otras secciones**

Para eliminación de desechos ver sección 13.

---

### **7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

#### **7.1. Precauciones para una manipulación segura**

Evítese la formación de aerosoles.

Debe disponer de extracción adecuada. Disposiciones normales de protección preventivas de incendio.

#### **7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**

Almacenar en un lugar fresco, seco y protegido de la luz solar directa, a una temperatura entre 15°C y 30°C. Conservar el envase herméticamente cerrado y bien ventilado. Mantener fuera del alcance de los niños y animales domésticos.

### 7.3. Usos específicos finales

Medicamento de uso veterinario.

---

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

### 8.1. Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

### 8.2. Controles de la exposición

#### Controles técnicos apropiados

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

#### Protección personal

##### Protección de los ojos/la cara

Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE. UU.) o EN 166 (UE).

##### Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser controlados antes de la utilización. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones de la Directiva de la UE 89/686/CEE y de la norma EN 374 derivado de ello.

##### Protección de inmersión

Material: Caucho nitrilo, espesura mínima de capa: 0,11 mm, Tiempo de perforación: > 480 min, Material probado: Dermatrill® (Aldrich Z677272, Talla M)

##### Protección contra salpicaduras

Material: Caucho nitrilo, espesura mínima de capa: 0,11 mm, Tiempo de perforación: > 30 min, Material probado: Dermatrill® (Aldrich Z677272, Talla M)

Origen de datos: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Teléfono +49 (0)6659 873000, e-mail sales@kcl.de, Método de prueba: EN374.

Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE. Esta recomendación tiene carácter meramente consultivo y debe ser evaluado por un Higienista Industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

#### Protección Corporal

Elegir la protección para el cuerpo según sus características, la concentración y la cantidad de sustancias peligrosas, y el lugar específico de trabajo. El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

#### **Protección respiratoria**

Protección respiratoria no requerida. Donde la protección sea deseada, usar respiradores y componentes testados y aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (EU)

---

### **9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

#### **9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

- a) Aspecto: Solución límpida de color amarillo
- b) Densidad: Entre 1,08 g/mL y 1,12 g/mL
- c) Ph: Entre 3 y 4

---

### **10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

#### **10.1. Reactividad**

Sin datos disponibles

#### **10.2. Estabilidad química**

Sin datos disponibles

#### **10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas**

Sin datos disponibles

#### **10.4. Condiciones que deben evitarse**

Sin datos disponibles

#### **10.5. Materiales incompatibles**

Agentes oxidantes fuertes

#### **10.6. Productos de descomposición peligrosos**

Otros productos de descomposición peligrosos- sin datos disponibles

---

### **11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

#### **11.1. Información sobre los efectos toxicológicos**

##### **Toxicidad aguda**

DL50 Oral-rata-5.000 mg/kg

##### **Corrosión o irritación cutáneas**

Sin datos disponibles

##### **Lesiones o irritación ocular graves**

Sin datos disponibles

##### **Sensibilización respiratoria o cutánea**

Sin datos disponibles

##### **Mutagenicidad en células germinales**

Sin datos disponibles

##### **Carcinogenicidad**

IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

##### **Toxicidad para la reproducción**

Sin datos disponibles



**Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única**

Sin datos disponibles

**Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas**

Sin datos disponibles

**Peligro de aspiración**

Sin datos disponibles

**Efectos potenciales sobre la salud**

**Inhalación** Puede ser nocivo si se inhala. Puede provocar una irritación en el tracto Respiratorio.

**Ingestión** Puede ser nocivo si es tragado.

**Piel** Puede ser nocivo si es absorbido por la piel. Puede provocar una irritación de la piel.

**Ojos** Puede provocar una irritación en los ojos.

**Signos y Síntomas de la Exposición**

Lentitud, tiempo de reacción lento, habla dificultosa, Dolor de cabeza, Vértigo, Somnolencia, Inconsciencia. Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

**Información Adicional**

RTECS: sin datos disponibles

---

**12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

**12.1. Toxicidad**

Sin datos disponibles

**12.2. Persistencia y degradabilidad**

Sin datos disponibles

**12.3. Potencial de bioacumulación**

Sin datos disponibles

**12.4. Movilidad en el suelo**

Sin datos disponibles

**12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB**

Sin datos disponibles

**12.6. Otros efectos adversos**

Sin datos disponibles

---

**13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN**

**13.1. Métodos para el tratamiento de residuos**

**Producto**

Ofertar el sobrante y las soluciones no aprovechables a una compañía de vertidos acreditada. Para la eliminación de este producto, dirigirse a un servicio profesional autorizado. Disolver o mezclar el producto con un solvente combustible y quemarlo en un incinerador apto para productos químicos provisto de postquemador y lavador.



Envases contaminados  
Eliminar como producto no usado

---

#### **14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

##### **14.1. Número ONU**

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

##### **14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**

ADR/RID: Mercancía no peligrosa

IMDG: Mercancía no peligrosa

IATA: Mercancía no peligrosa

##### **14.3. Clase(s) de peligro para el transporte**

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

##### **14.4. Grupo embalaje**

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

##### **14.5. Peligros para el medio ambiente**

ADR/RID: no      IMDG Contaminante marino: no      IATA: no

##### **14.6. Precauciones particulares para los usuarios**

Sin datos disponibles

---

#### **15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos del Reglamento (CE) No. 1907/2006

##### **15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

Sin datos disponibles

##### **15.2. Evaluación de la seguridad química**

Sin datos disponibles



## DQSA PANAMA. S.A.

### INFORMACION TÉCNICA

**DINAMIX 10% PREMIX GRANULAR**  
**PREMEZCLA ANTIMICOPLÁSMICA.**

**🌐 USO EN:**

Aves y Cerdos

**🌐 COMPOSICIÓN:**

Tiamulina Fumarato hidrogenado 100 g.  
Excipientes c. s. p. 1000 g.

**🌐 CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS**

PRUEBAS FÍSICOQUÍMICAS	ESPECIFICACIONES
Descripción	Gránulos de color blanco a crema, libre partículas extrañas
Olor	Característico
Granulometría	(180 - 600 µm) ≥ 80 %
Valoración	Valoración: 9% - 11% de Tiamulina H Fumarato

**🌐 MÉTODOS ANALÍTICOS**

Valoración e identificación por H.P.L.C. (Cromatografía líquida de alta resolución) de Tiamulina Fumarato.

**🌐 INDICACIONES:**

**AVES:** reproductoras, pollos de engorde, aves de reemplazo y pavos. Para el tratamiento de enfermedades ocasionadas por *Mycoplasma gallisepticum* y *Mycoplasma synoviae*

**CERDOS:** Para el tratamiento de la Disentería Porcina causada por *Brachyspira hyodysenteriae*, y neumonía ezootica causada por *Mycoplasma hyopneumoniae*.

**🌐 VÍA DE ADMINISTRACIÓN:**

Oral, mezclado con el alimento.

**🌐 DOSIFICACIÓN**

**AVES:**

Pollo de engorde y pollas de reemplazo hasta la semana 16 de vida: 10 mg/kg de peso vivo equivalente a 300 a 500 gramos de DINAMIX PREMIX por tonelada de alimento hasta los primeros 21 días de edad.

Ponedora comercial: 1.5 - 2.5 mg/kg p.v. equivalente a 1.7 a 2 kg de DINAMIX PREMIX por tonelada de alimento por 7 a 10 días.

Reproductoras: Utilizar 1.5 - 2.5 mg/kg p.v. equivalente a 3.5-3.8 kg de DINAMIX PREMIX por tonelada de alimento de 7 a 10 días.



## **DQSA PANAMA. S.A.**

### **CERDOS:**

**Tratamiento de disentería porcina y neumonía enzoótica:** Utilizar 300 a 400 gramos de DINAMIX PREMIX por tonelada de alimento balanceado durante 5 días consecutivos.

**Tratamiento de neumonía enzoótica pleuroneumonía:** Dosis de 2 kg. de DINAMIX PREMIX por tonelada de alimento balanceado durante 7 a 10 días consecutivos.

### **INCOMPATIBILIDADES:**

No suministrar con antibióticos, Ionóforos, Salinomicina, Monensina, Narazina.

Produce algún grado de interacción con eritromicina y algunas sulfas.

### **TIEMPO DE RETIRO:**

Los animales tratados con Dinamix Premix no deben sacrificarse para consumo humano sino hasta después de 5 días de haber terminado el tratamiento.

### **PRECAUCIONES:**

- USO VETERINARIO.
- Utilizar el producto solamente en las especies propuestas.
- No administrar simultáneamente con anticoccidiales ionóforos (Monensina, salinomicina o narazina)
- Utilizar el alimento medicado hasta un máximo de tres semanas después de su elaboración.
- Manténgase fuera del alcance de los niños.
- Mantenga el producto bien cerrado, almacenado en un lugar fresco y seco, protegido de la luz solar.
- El operario debe usar mascarilla, gafas de seguridad e indumentaria adecuada para hacer la mezcla.
- Venta bajo formula del médico veterinario.

### **PRESENTACIÓN COMERCIAL:**

Saco x 25 Kg.

**No. REGISTRO MIDA RF-4259-18**



## Ficha de Datos de Seguridad

De acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y EMPRESA

#### 1.1. Nombre del Producto: **VERVITAN**

#### 1.2. Usos: Medicamento de uso veterinario

#### 1.3. Datos del Proveedor de la Ficha de Datos de Seguridad

Compañía: LIVISTO, S. A. de C. V.

Dirección: Carretera al Puerto de La Libertad, kilómetro 20, Zaragoza, La Libertad, El Salvador, Centroamérica.

Teléfono: (503) 2241-8100

Fax: (503) 2241-8110

#### 1.4. Teléfono de emergencia: (503) 2241-8167

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

#### 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

No es una sustancia o mezcla peligrosa de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008.

#### Elementos de la etiqueta

No es una sustancia o mezcla peligrosa de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008.

Otros Peligros: Ninguno(a)

### 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

#### 3.1. Principio(s) Activo(s):

Sustancia	Formula	Peso molecular	No. CAS
Vitamina B12	$C_{53}H_{82}CoN_{14}O_{14}P$	1.355,37 g/mol	68-19-9
Vitamina B1	$C_{12}H_{17}ClN_4O_5 \cdot HCl$	337,27 g/mol	67-03-8
Vitamina B2	$C_{17}H_{20}N_4O_6$	376,36 g/mol	83-88-5
Vitamina B6	$C_8H_{11}NO_2 \cdot HCl$	205,64 g/mol	58-56-0
Lisina	$C_6H_{14}N_2O_2$	146,19 g/mol	56-87-1
Ácido Nicotínico	$C_6H_5NO_2$	123,11 g/mol	59-67-6
Pantotenato de Calcio	$C_9H_{16}NO_5 \cdot 0,5Ca$	238,27 g/mol	137-08-6
Metionina	$C_5H_{11}NO_2S$	149,21 g/mol	63-68-3
Glucosa al 70 %	$C_6H_{12}O_6$	180,16 g/mol	50-99-7
Cloruro de colina 70 %	$C_5H_{14}ClNO$	139,62 g/mol	67-48-1

### 4. PRIMEROS AUXILIOS

#### 4.1. Descripción de los primeros auxilios

##### Recomendaciones generales

Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

**Si es inhalado**

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar a un médico.

**En caso de contacto con la piel**

Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Consultar a un médico.

**En caso de contacto con los ojos**

Lavarse abundantemente los ojos con agua como medida de precaución.

**Si es tragado**

Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

**4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la sección 2.2 y o en la sección 11

**4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**

Sin datos disponibles

---

**5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS****5.1. Medios de extinción****Medios de extinción apropiados**

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono

**5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**

Sin datos disponibles.

**5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**

Si es necesarios, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

**5.4. Otros datos**

Sin datos disponibles

---

**6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL****6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**

Utilícese equipo de protección individual. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacuar al personal a zonas seguras.

**6.2. Precauciones relativas al medio ambiente**

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. La descarga en el ambiente debe ser evitada.

**6.3. Métodos y material de contención y de limpieza**

Empapar con material absorbente inerte y eliminar como un desecho especial. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

**6.4. Referencia a otras secciones**

Para eliminación de desechos ver sección 13

---

**7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO****7.1. Precauciones para una manipulación segura**

Evítese el contacto con los ojos y la piel. Debe disponer de extracción adecuada.

**7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**

Almacenar en un lugar fresco, seco y protegido de la luz solar directa, a una temperatura entre 15°C y 30°C. Conservar el envase herméticamente cerrado y bien ventilado. Mantener fuera del alcance de los niños y animales domésticos.

**7.3. Usos específicos finales**

Medicamento de uso veterinario.

---

**8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL****8.1. Parámetros de control**

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

**8.2. Controles de la exposición****Controles técnicos apropiados**

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

**Protección personal****Protección de los ojos/la cara**

Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE. UU.) o EN 166 (UE).

**Protección de la piel**

Manipular con guantes. Los guantes deben ser controlados antes de la utilización. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

**Protección Corporal**

Elegir la protección para el cuerpo según sus características, la concentración y la cantidad de sustancias peligrosas, y el lugar específico de trabajo. El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

**Protección respiratoria**

Protección respiratoria no requerida. Donde la protección sea deseada, usar respiradores y componentes testados y aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (EU)

**Control de exposición ambiental**

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. La descarga en el ambiente debe ser evitada.

---

**9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS****9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

- a) Aspecto: Líquido límpido de color marrón - amarillento
- b) pH: 4.1 – 4.4
- c) Densidad: 1.00 -1.15 g/MI



---

## **10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

### **10.1. Reactividad**

Sin datos disponibles

### **10.2. Estabilidad química**

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

### **10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas**

Sin datos disponibles

### **10.4. Condiciones que deben evitarse**

Sin datos disponibles

### **10.5. Materiales incompatibles**

Agentes oxidantes fuertes

### **10.6. Productos de descomposición peligrosos**

Otros Productos de descomposición peligrosos formados en condiciones de incendio. -  
Óxidos de carbono. En caso de incendio véase sección 5.

---

## **11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

### **11.1. Información sobre los efectos toxicológicos**

#### **Toxicidad aguda**

Sin datos disponibles

#### **Corrosión o irritación cutáneas**

Sin datos disponibles

#### **Lesiones o irritación ocular graves**

No irrita los ojos

#### **Sensibilización respiratoria o cutánea**

No provoca sensibilización a la piel

#### **Mutagenicidad en células germinales**

Negativo

#### **Carcinogenicidad**

IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

#### **Toxicidad para la reproducción**

Sin datos disponibles

#### **Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única**

Sin datos disponibles

#### **Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas**

Sin datos disponibles

#### **Peligro de aspiración**

Sin datos disponibles

#### **Información Adicional**

RTECS: sin datos disponibles



---

## **12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

### **12.1. Toxicidad**

Sin datos disponibles

### **12.2. Persistencia y degradabilidad**

Sin datos disponibles

### **12.3. Potencial de bioacumulación**

Sin datos disponibles

### **12.4. Movilidad en el suelo**

Sin datos disponibles

### **12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB**

La valoración de PBT / mPmB no está disponible ya que la evaluación de la seguridad química no es necesaria / no se ha realizado.

### **12.6. Otros efectos adversos**

Sin datos disponibles

---

## **13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN**

### **13.1. Métodos para el tratamiento de residuos**

#### **Producto**

Ofertar el sobrante y las soluciones no aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

#### **Envases contaminados**

Eliminar como producto no usado

---

## **14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

### **14.1. Número ONU**

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

### **14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**

ADR/RID: Mercancía no peligrosa

IMDG: Mercancía no peligrosa

IATA: Mercancía no peligrosa

### **14.3. Clase(s) de peligro para el transporte**

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

### **14.4. Grupo embalaje**

ADR/RID: -      IMDG: -      IATA: -

### **14.5. Peligros para el medio ambiente**

ADR/RID: no      IMDG Contaminante marino: no      IATA: no

### **14.6. Precauciones particulares para los usuarios**

Sin datos disponibles

---

## **15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos del Reglamento (CE) No. 1907/2006

### **15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

Sin datos disponibles



**15.2. Evaluación de la seguridad química**  
Sin datos disponibles

10. En la página 161 del EsIA Plan de Manejo Ambiental, se menciona el impacto “Generación de olores desagradables” con su medida de mitigación “Aplicar organismos eficientes para limitar la generación de olores. Sin embargo, no se detalla que tipo de organismos eficientes utilizara el proyecto. Por lo que se solicita:

- a. Presentar las hojas de seguridad (MSDS), de los productos químicos a utilizar y los microorganismos eficientes (EM) o qué tipo de bacterias utilizarían.**

RESPUESTA:

Se adjuntan hojas de seguridad de productos propuestos a utilizar:

- CLORO MULTIFUNCIÓN
- ENZIMOL
- ENZYME 2001



## Compuesto Ensymatico / Desodorante Con Fragancia

Este producto combina el poder digestor de las enzimas con un desodorante perfumado para ser usado en aquellas áreas que se requiera dejar una fragancia agradable después de su aplicación. Digiere basuras, grasas, sucio y materia orgánica, neutralizando y contrarestando los malos olores. No contamina y es seguro en el uso.

---

### BENEFICIOS:

Líquido de suspensión bacterial. Promueve la descomposición de materia orgánica, grasa, manteca, carbohidratos, aguas negras y sucio. Recomendado su uso para plantas de tratamiento de aguas negras, en acumulación de grasas, líneas de drenajes, bombas de sumideros, tanques sépticos. Su uso regular, ayuda a mantener los desperdicios en un estado líquido permitiendo así una mejor fluidez.

---

### APLICACIONES:

Use este producto como un producto de mantenimiento regular para prevenir y reducir obstrucciones.

**Cocinas y plantas de proceso de alimentos:** Este producto puede utilizarse con seguridad en estas áreas; en lugares donde la materia orgánica pueda acumularse y causar obstrucciones, tales como trampas de grasas, tuberías y desagües. Este producto trabaja eficazmente. Usar puro.

**Limpieza de alfombras:** Este producto puede ser mezclado directamente con la solución de limpieza. Las enzimas se encargarán de digerir los microorganismos causantes de los malos olores. Ideal para alfombras con problemas de olores y manchas orgánicas como orina, vómito, sangre, etc. Utilizar 4 onzas de este producto por cada galón de solución, y rocíe sobre la alfombra ya limpia.

**Baños, azulejos, servicios sanitarios:** Para aniquilar olores de orina que pudiesen darse por incrustaciones en ranuras, juntas de azulejos, etc. Usar puro, sólo rocíe estas áreas los primeros días, luego los otros días diluirlo en 16 onzas por galón de agua.

**Tuberías de desagüe y cañerías:** Usar puro, solo verter en la tubería.

**Tanques sépticos:** Para un tratamiento inicial, agregue 1 litro del producto por cada 25 pies cúbicos de capacidad. Agregar directamente al inodoro. Para un mantenimiento, agregue 16 onzas por semana. En condiciones muy severas se requerirá de un tratamiento inicial de 2 galones del producto directamente al tanque. Aplicarlo durante las horas de menos actividad.

**Precauciones:**

Irritante de ojos y piel. En caso de contacto con los ojos, enjuague con agua por 15 minutos. Si la irritación persiste, véase a un médico. Nocivo si se ingiere. Si es ingerido, tome un vaso lleno de agua y llámese a un médico. No reutilice el envase para almacenar agua potable. MANTÉNGASE ALEJADO DE LOS NIÑOS. Para más información o para llamar en caso de una emergencia, llame al 229-4000.



Fabricado en Panamá por Master Direct Panamá, S. A.



© 2011 Master Direct Panamá, S. A.

Master Direct Panamá, S. A.  
Avenida 0810-03238,  
Panamá, República de Panamá  
Tel. + 507 229-4000 Fax. + 507 261-2653  
[info@masterdirect.com](mailto:info@masterdirect.com) • [www.masterdirect.com](http://www.masterdirect.com)

# ENZYME 2001



## Eliminador de Malos Olores y Digestor de Materia Orgánica.

Enzimas y Bacterias Vivas. Digiere basuras, grasas, sucio y materia orgánica. Neutraliza y contrameta malos olores. No contamina. Seguro en el uso.

---

### BENEFICIOS:

Líquido de suspensión bacterial. Promueve la descomposición de materia orgánica, grasa, manteca, carbohidratos, aguas negras y sucias. Recomendado su uso para plantas de tratamiento de aguas negras, en acumulación de grasas, líneas de drenajes, bombas de sumideros, tanques sépticos. Su uso regular ayuda a mantener los desperdicios en un estado líquido permitiendo así una mejor fluidez. Este producto es Biodegradable a un nivel superior a un 80% de su composición.

---

### APLICACIONES:

Use este producto como un producto de mantenimiento regular para prevenir y reducir obstrucciones.

**Cocinas y plantas de proceso de alimentos:** Este producto puede utilizarse con seguridad en estas áreas; en lugares donde la materia orgánica pueda acumularse y causar obstrucciones, tales como trampas de grasas, tuberías y desagües. Este producto trabaja eficazmente. Usar puro, sin diluir. Para trampas de grasas industriales se recomienda de 1 o 2 aplicaciones diarias de 15 a 30 onzas cada una, dependiendo del tamaño y nivel de suciedad.

**Limpieza de alfombras:** Este producto puede ser mezclado directamente con la solución de limpieza. Las enzimas se encargarán de digerir los microorganismos causantes de los malos olores. Ideal para alfombras con problemas de olores y manchas orgánicas como orina, vómito, sangre, etc. Utilizar 2 onzas de este producto por cada galón de solución, y rocíe sobre la alfombra ya limpia.

**Baños, azulejos, servicios sanitarios:** Para aniquilar olores de orina que pudiesen darse por incrustaciones en ranuras, juntas de azulejos, etc. Usar puro, sólo rocíe estas áreas los primeros días, luego los otros días diluido en 8 onzas por galón de agua.

**Tuberías de desagüe y cañerías:** Usar puro, solo verter en la tubería.

**Tanques sépticos:** Para un tratamiento inicial, agregue 1 pinta del producto por cada 25 pies cúbicos de capacidad. Agregar directamente al inodoro. Para un mantenimiento, agregue 8 onzas por semana. En condiciones muy severas se requerirá de un tratamiento inicial de 1 galón del producto directamente al tanque. Aplicarlo durante las horas de menos actividad.

**PRECAUCION**

**Piel:** Evite el contacto con la piel si hay heridas o sobre piel raspada. Si ocurre enrojecimiento o irritación en la piel descontinúe su uso; si la condición persiste por más de 24 horas, consulte a un médico. Lave bien con agua y jabón después de usar este producto y antes de comer, beber, usar goma de mascar, fumar o utilizar el baño. **Ojos:** Evite el contacto con los ojos; en caso de contacto accidental, lave inmediatamente con agua por 15 minutos y véase a un médico si hay irritación. **Ingestión:** Nocivo si se ingiere; si llega a ocurrir véase inmediatamente a un médico. Haga que la persona tome un vaso de agua si está en capacidad de poder tomarlo. No induzca al vomito a menos que sea indicado por un médico. No administre nada de tomar a una persona inconsciente. **MANTENGASE ALEJADO DE LOS NIÑOS.**



Panamá por Master Direct Panamá, S. A.



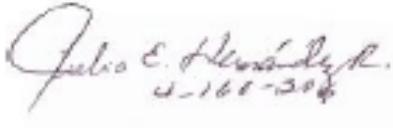
ter Direct Panamá, S. A.

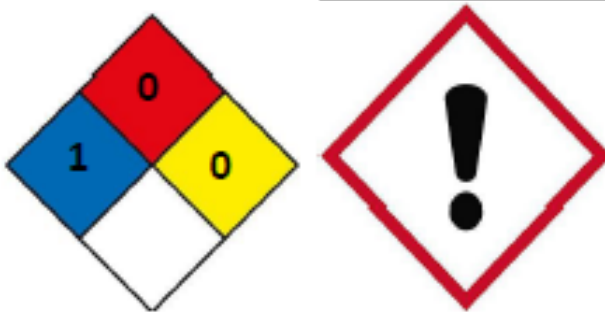
Master Direct Panamá, S. A.  
Apartado 0810-03238,  
Panamá, República de Panamá  
Tel. + 507 229-4000 Fax. + 507 201-2653  
[info@masterdirect.com](mailto:info@masterdirect.com) • [www.masterdirect.com](http://www.masterdirect.com)



## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS QUIMICAS

### CLORO MULTIFUNCION

SECCIÓN I – DATOS	
GENERALES.	
Fecha de Elaboración: 12 de Octubre de 2019	Versión: 02
Razón Social: GRUPO SUQUIMSA S.A.	S – MSDS - 003
Domicilio Completo del Fabricante o Importador	RUC: 15559836 – 2 – 2015 D.V. 91
Teléfono SUQUIMSA S.A.: 229-5116	Urbanización Industrial Orillac Calle 1ra. Edificio SUQUIMSA.
EN CASO DE EMERGENCIAS – COMUNICARSE: 911	
Correo Electrónica: <a href="mailto:Info@suquimsa.com">Info@suquimsa.com</a> / <a href="mailto:Serviciocliente@suquimsa.com">Serviciocliente@suquimsa.com</a> / <a href="http://www.gruposuquimsa.com">www.gruposuquimsa.com</a>	
<b>REGENTE QUÍMICO AUTORIZADO</b> <b>Registro No: 261</b> <b>Idoneidad No: 0108</b> <b>Expedido: 21/10/04</b>	 <b>JULIO E. HERNÁNDEZ R.</b> <b>QUÍMICO</b> <b>CEDULA: 4-160-306 / ID 0108</b>

SECCIÓN II– IDENTIFICACION DE GRADO DE RIESGOS - QUIMICOS	
<b>DESCRIPCIÓN DE PELIGROS ESPECÍFICOS:</b>	
Inhalación:	
Contacto con la Piel:	
Contacto con los Ojos:	
Ingestión:	<b>CLASIFICACIÓN DE LOS GRADOS DE RIESGOS SEGÚN LA NORMA NFPA 704 – PICTOGRAMAS DE RIESGOS QUIMICOS</b>
La escasa concentración de los activos, añadida a su escasa toxicidad y al tipo de formulación, hace improbable pueda producirse intoxicación en un usuario normal y siguiendo los procedimientos de uso establecidos	

SECCIÓN III – INGREDIENTES.	
<b>INGREDIENTE ACTIVO</b>	Hidrogenocarbonato de sodio
<b>INGREDIENTES:</b>	Mezcla sinérgica de Ácido tricloroisocianúrico (Sincloseno) con agente floculante



SECCIÓN IV – EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS
<b>MEDIDAS DE PRECAUCION EN CASO DE:</b>
<b>INHALACIÓN:</b> Retire a la persona de la zona contaminada. Controle la respiración. Si fuera necesario, respiración artificial.
<b>INGESTION:</b> No administrar nada por vía oral.. NO PROVOQUE EL VÓMITO. Mantenga al paciente en reposo. Conserve la temperatura corporal. Si la persona está inconsciente, acuéstela de lado con la cabeza más baja que el resto del cuerpo y las rodillas semiflexionadas. Traslade al intoxicado a un centro hospitalario y, siempre que sea posible, lleve la etiqueta o el envase.
<b>OJOS (contacto):</b> Lavar inmediatamente los ojos con agua al menos durante 15 minutos. No olvide retirar las lentillas. Obtener atención médica inmediatamente.
<b>D.- PIEL (contacto y absorción):</b> Quitar inmediatamente la ropa manchada o salpicada. Lave la piel con abundante agua y jabón, sin frotar. En caso de irritación acudir al médico.
<b>OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD</b> Notas por el médico: Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta.
<b>ANTIDOTOS NO HAY ANTIDOTO ESPECIFICO</b>
<b>Nota:</b> las emergencias son aplicables de acuerdo a las concentraciones del químico.

SECCIÓN V – RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION
<b>MEDIDAS DE PRECAUCION CASO DE:</b> niebla de agua <input checked="" type="checkbox"/> espuma <input checked="" type="checkbox"/> co2 <input checked="" type="checkbox"/> Químico seco <input checked="" type="checkbox"/> otros:
<b>EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL ESPECIFICO PARA COMBATE DE INCENDIOS</b> Si mantienen una brigada de emergencias, es importante que estén entrenados en manejos de químicos y sus reacciones al fuego. (ACTIVE SU PLAN DE EMERGENCIAS). En caso de incendios, es importante la llegada de los expertos (Bomberos) lo más pronto posible. Recordemos que su ingrediente activo: ES INFLAMABLE. Los bomberos deben usar aparatos para respirar y equipo protector completo escoja el medio extinguidor basados en la naturaleza del fuego.
<b>PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE EL COMBATE DE INCENDIOS</b> Debe combatir el fuego usando productos extinguidores adecuados a su tipo dentro del perímetro, rociar los contenedores con agua para evitar su calentamiento. Rocíe con agua los embalajes para evitar la ignición si fueron expuestos a calor excesivo o al fuego. Retire los embalajes si aun no fueron alcanzados por las llamas, y puede hacerlo sin riesgo. Combata el incendio desde una distancia máxima o utilice soportes fijos para mangueras o reguladores. Prevenga que el agua utilizada para el control de incendios o la dilución ingrese a cursos de agua, drenajes o manantiales.
<b>CONDICIONES QUE CONDUCE A OTRO RIESGO ESPECIAL</b> Utilice los equipos de protección personal en el momento de combatir el incendio
<b>PRODUCTOS Y CONDICIONES DE LA COMBUSTION QUE SEAN NOCIVOS A LA SALUD</b> Pueden incluir y no están limitados a: Monóxido de Carbono.

SECCIÓN VI – INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME
<b>PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES INMEDIATAS CONTROLAR EL DERRAME</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizando muros de contención. Si es necesario.</li> <li>Controle siempre el tanque que este filtrado, séllelo o coloque dentro de otro recipiente para controlar el derrame- raíz.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si maneja grandes cantidades de químico, mantengan kit de derrames en lugares estratégicos, <b>ACTIVE SU PROGRAMA EN CASO DE DERREME – PLAN DE EMERGENCIAS</b></li> <li>• Absorba el químico con un material inerte y transferirlo a un contenedor libre de fugas.</li> <li>• Evite la entrada hacia alcantarillas, cunetas o drenajes de agua pluviales, áreas confinadas.</li> <li>• Siempre utilice equipos de seguridad al manejar y controlar el derrame.</li> <li>• Etiquetado para su disposición apropiada (Materiales y residuos del derrame).</li> <li>• Use ropa de protección apropiada. Aunque por su baja toxicidad, no requiere de elementos de protección personal.</li> <li>• Prevenir que el producto contamine la tierra, o se vaya por el sistema de drenaje, a ríos o lagos. Caída y golpe al trabajador por líquidos en el suelo. Trabajar con cuidado el derrame.</li> <li>• Desechar los residuos, cumpliendo con las normas nacionales ambientales.</li> <li>• Al realizar la operación no fume, trabajos en calientes en los alrededores).</li> <li>• <b>ES BIODEGRADABLE</b></li> </ul>
<b>METODO DE MITIGACIÓN</b> Abundante Agua.

<b>SECCIÓN VII – INDICACIONES EN MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO</b>
<b>PRECAUCIONES QUE DEBEN SER TOMADAS PARA EL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de almacén: 50° C MAX; 0°C MIN.</li> <li>• Se debe almacenar en interiores.</li> <li>• Almacenar en áreas limpias, secas y bien ventiladas. Proteger del sol.</li> </ul> <b>PRECAUCIONES QUE SE DEBEN TENER AL MANEJAR Y ALMACENAR ESTE PRODUCTO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibido comer, beber o fumar durante su manipulación.</li> <li>• Lavarse las manos y brazos después que salga del área de almacenamiento.</li> <li>• Facilitar el acceso a duchas de seguridad y lavaojos de emergencias.</li> <li>• Almacene el producto siempre en su contenedor original.</li> <li>• Mantenga el contenedor herméticamente cerrado cuando no se use.</li> <li>• Manipular lejos de productos incompatibles y siempre utilice protección personal.</li> <li>• Almacenar el producto utilizando buenas prácticas de manejo de productos químicos.</li> <li>• Evite el contacto con la piel, ojos y la vestimenta.</li> <li>• Mantener alejados de fuentes de calor y de compuestos ácidos.</li> <li>• Mantener en su envase original, cerrados y bien etiquetados siempre.</li> <li>• Use ropa de protección apropiada.</li> <li>• Sigue los lineamientos en el manejo de envases vacíos con químicos.</li> </ul>
<b>OTRAS PRECAUCIONES.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manténgase fuera del alcance de los niños.</li> <li>• Lea toda la etiqueta antes de usar este producto.</li> </ul>

<b>SECCIÓN VIII – CONTROLES A LA EXPOSICION Y EQUIPO DE PROTECCION</b>
<b>Límite de exposición:</b> <b>No Mantiene controles de exposiciones en tiempo y concentraciones.</b> <b>EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL: SEGÚN NORMATIVAS DE LA EMPRESA.</b> Una ventilación local es recomendada para el control de la exposición que puede generar mezcla de vapores. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Protección Respiratoria:</b> normal. Dada a su baja toxicidad – el uso de mascarillas depende de las normativas internas que lo usa.</li> <li>• <b>Protección de manos:</b> nitrilo y PVA. Dada a su baja toxicidad – el uso de guantes depende de las normativas internas que lo usa.</li> <li>• <b>Protección Visual:</b> Deben ser utilizados lentes para productos químicos.</li> <li>• <b>Protección de piel:</b> vestimenta normal en caso de oficinas – industrial es obligatorio el uso de uniformas y botas de seguridad.</li> </ul>

SECCIÓN XII – INFORMACION SOBRE ECOLOGIA	
Persistencia y degradabilidad	No existen datos relevantes disponibles.
AOX y contenido de metales:	No contiene halógenos orgánicos ni metales pesados
Potencial de bioacumulación	Potencial de bioacumulación: El producto no contiene ningunas sustancias consideradas bioacumulativas.
Efecto al medio ambiente	Cumpla con las normas ambientales en el manejo de derrame y normativas ambientales..

SECCIÓN XIII – DISPOSICION FINAL DE PRODUCTO
Los desechos deben de ser dispuestos, conforme a las normas locales y entidades que manejan el medio ambiente, MIAMBIENTE. Tanto el sobrante de producto como los envases vacíos deberán eliminarse según la legislación vigente en materia de Protección del Medio Ambiente. Deberá clasificar el residuo y disponer del mismo mediante una empresa autorizada (DEPENDIENDO DEL PRODUCTO). Procedimiento de disposición: NO APLICA

SECCIÓN XIV – INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACION
Se cuenta con la documentación requerida para el manejo de cargas químicas. Siguiendo los lineamientos de MIAMBIENTE, así como el manejo de los mismos en caso de ocurrir alguna eventualidad.

SECCIÓN XIV – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA	
Regulación Nacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerio de Salud – Decreto Ejecutivo N 249 del 3 de junio de 2008 Dicta las normas sanitarias de disposicion final de los desechos farmaceuticos y quimicos.</li> <li>Legislación de la Republica de Panamá</li> <li>Ley 19 2005 Publicada el 16 -06 -2005 Sobre medidas de prevención, control y fiscalización en torno a la producción, preparación y otros, de precursores y sustancias químicas controladas.</li> <li>PERFIL NACIONAL PARA EVALUAR LA INFRAESTRUCTURA PARA LA GESTION DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS EN PANAMA. REPUBLICA DE PANAMA MINISTERIO DE SALUD - SUBDIRECCION NACIONAL DE SALUD AMBIENTAL Ministerio de comercio e industria – Dirección General de Normas y Tecnología Industrial – Reglamento Técnico DGNTI –COPANIT - Higiene y Seguridad industrial, Condiciones para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas. REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COPANIT 43-2001 – Higiene y Seguridad Industrial para controlar la contaminación atmosferica en ambientes de trabajo – producida por sustancias Químicas.</li> <li>En la legislación panameña (respecto al transporte terrestre) también se contempla como carga peligrosa a todos aquellos elementos que requieren un manejo</li> </ul>

	<p>especial y que podrían representar un riesgo de salud para la seguridad de las personas. (Ley 193 de 2015).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legislación de la Republica de Panama - Numero 19 del 13 de junio del 2005 – sobre medidas de prevencion, control y fízcalizacion en torno a la produccion, preparacion y otros precursores y sustancias quimicas controladas, según los cuadros I Y II de la convencion de viena de 1988</li> </ul>
Regulaciones Internacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma ISO 11014:2009 "Safety data sheet for chemical products – Content and order of sections". ACGIH (USA): Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales</li> <li>• Establece límites de exposición ocupacional para los ingredientes. CEE: Comunidad Económica Europea</li> <li>• Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CEE (incluidas las enmiendas): El producto se clasifica como TOXICO y CORROSIVO y corresponde que sea etiquetado con el rótulo respectivo. Además se requiere que lleve las frases R y S que corresponden. SARA (USA): Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfondo</li> <li>• Sección 311/312 (categorías de peligro): el producto presenta un peligro inmediato y crónico para la salud.</li> <li>• TSCA (USA): Ley de Control de Sustancias Peligrosas</li> <li>• Los ingredientes de este producto están en este registro de sustancias peligrosas o están exentos de ello.</li> </ul>

#### SECCIÓN XVI – OTRAS INFORMACIONES

Actualización de formato MSDS a la norma NTP 371.

11. En la página 67 del EsIA se menciona “*Los desechos provenientes de cadáveres o tejidos de cualquiera de las actividades pecuarias serán dispuestos en la fosa de mortandad...Dentro contará con una capa profunda de paja y estiércol, lo que otorga una descomposición total de tres semanas basado en unidad de cerdo adulto, dependiendo de las perdidas por unidad, de requerirlo, se utilizarán microorganismos eficientes para el control de olores no deseados*”. Sin embargo, no se menciona donde se dispondrá la materia orgánica ya descompuesta, producto de la fosa de mortalidad. Por lo que se solicita:

- a. Indicar que harán con la materia orgánica ya descompuesta, producto de la fosa de mortalidad o el sitio de disposición final de la misma.**

RESPUESTA:

La materia orgánica descompuesta se mantendrá dentro de la fosa de mortandad siendo este el método más conveniente luego de evaluadas las distancias y recorridos para movilizar a sitios de disposición final como “vertederos sanitarios”, debido a que el riesgo de contaminación y proliferación de patógenos a lo largo del trayecto es mucho mayor.

- Resumen de los principales aspectos de los diferentes tipos de eliminación de cadáveres de las tecnologías más utilizadas (adaptado de *Gwyther et al.*, 2011. The environmental and biosecurity characteristics of livestock carcass disposal methods: A review. *Waste Management*, 31(4) pp. 767–778).

Método	Gestión de las canales:			Aspectos de bioseguridad:				Impacto ambiental
				Riesgo de contaminación por patógenos de:				
	Velocidad del proceso	Coste relativo	Practicidad (para el ganadero)	Aire (bioaerosoles)	Suelo	Agua	Contacto con camiones externos	
Entierro	Moderado	\$	Práctico	Bajo	Moderado	Potencial (MRN)	No	Posible contaminación del suelo, olor
Compostaje	Lento	\$\$\$	Moderado	Medio	Moderado	MRN	No	Contaminación del suelo si el lugar de compostaje no está bien construido
Quemado	Rápido	\$\$	Moderado	MRN	MRN	MRN	No	Olor, dioxinas, furanos
Incineración (en la granja)	Muy rápido	\$\$\$\$	Moderado	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	No	Emisiones de gases de efecto invernadero y contaminación atmosférica con dioxinas y furanos si no se mantienen adecuadamente
Incineración (centralizada de varias granjas)	Muy rápido	\$\$\$\$	Muy práctico	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Sí	
Rendering	Muy rápido	\$\$\$	Muy práctico	Bajo (MRN)	N/A	MRN	Sí	Olor, posible contaminación del agua si no se trata
Hidrólisis alcalina	Rápido	\$\$\$	Moderado	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	No (excepto si el producto final tiene que ser retirado a una planta de tratamiento)	Olor si el tratamiento en la planta y la posible contaminación del agua si no se trata
Digestión anaeróbica	Lento	\$\$\$\$	Moderado	Bajo	Moderado	Moderado	No	No descrito, pero se necesita más investigación

MRN = Se necesita más investigación

La decisión de elegir uno u otro método para la disposición final de individuos está sujeta a diferentes factores: presencia de un servicio adecuado, tamaño de la granja, salud animal y bioseguridad, implicaciones económicas y medioambientales, y gestión de los diferentes tipos de mortalidades (mortalidad cotidiana o epidémica). La combinación de varios métodos puede utilizarse en el caso de enfermedades de declaración obligatoria. En este caso, debería establecerse

un buen plan de respuesta en el que participen organismos gubernamentales, el sector privado y la industria porcina para evitar molestias a la población, reducir el impacto ambiental y proteger la salud humana y animal.

- b. Indicar que proceso les darán a dichos desechos biológicos para evitar la proliferación de enfermedades y contaminación del ambiente y que otro manejo se le dará a la fosa de mortalidad además de la capa de paja, estiércol y el uso de microorganismos eficientes de requerirlo.**

RESPUESTA:

Para evitar la proliferación de enfermedades y contaminación del ambiente se reitera: la estructura será impermeabilizada con geomembrana y cubierta con anillos de cemento, lo cual imposibilita el contacto con agentes propagadores. En el caso de pérdidas continuas previas al tiempo requerido para la descomposición total de individuos se puede agregar capas de suelo.

- c. Indicar el porcentaje de mortalidad esperado o previsto en la producción del proyecto y si el tamaño de la fosa será suficiente para tratar distintas actividades pecuarias.**

RESPUESTA:

En relación al porcentaje de mortalidad esperado o previsto, basado en experiencias previas con los actuales individuos que se mantienen en la finca se proyecta una tasa de mortalidad anual de tres individuos porcinos adultos por año y 15 individuos porcinos neonatos por año. En cuanto a las aves se evalúan pérdidas de 2 individuos cada 500 aves y no se mantiene registro de pérdida de peces hasta la fecha. Sin embargo, estas dos últimas especies no constituyen una demanda de espacio para el actual dimensionamiento de la fosa de mortandad.

**d. Indicar si se generaran lixiviados y como serán tratados**

**RESPUESTA:**

La descomposición de la materia orgánica genera lixiviados, para ello se destacó que las estructuras a desarrollar para el manejo y disposición de estos desechos requiere de impermeabilización por medio de geomembrana, como medida de mitigación por posible contaminación de suelo, y cubierta con anillos de cemento. De acuerdo con la demanda de la disposición de estos desechos se requiere que los lixiviados se mantenga en la fosa para que estos provean humedad y condiciones para la descomposición de la materia orgánica.



12. De acuerdo a las observaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental a través de nota DIPA-110-2021, se menciona lo siguiente: “Hemos observado que existen algunas inconsistencias entre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo-beneficio realizado y los impactos identificados por el EsIA del proyecto (Tabla 28, página 147). A continuación, describimos de forma más específica, nuestras observaciones y recomendaciones.

- a. Aunque el consultor tiene la libertad de valorar monetariamente cualquier impacto compatible (de baja importancia), consideramos que es prioritaria la valoración de aquellos de mayor importancia (>25) identificados por el Estudio de Impacto Ambiental. Por lo tanto, recomendamos que se valoren monetariamente e incluya en el flujo de fondos del proyecto los siguientes impactos: a) Generación de olores desagradables y b) contaminación del suelo. Estos dos impactos son muy característicos de actividades o proyectos de cría de animales que no fueron valorados.**

RESPUESTA:

**a) Generación de Olores desagradables**

Estos se producen principalmente por contaminación del aire en donde las emisiones de amoníaco, sulfuros de hidrógeno, metano y dióxido de carbono producen molestias por los olores desagradables, siendo además precursores de trastornos respiratorios en el hombre y animales, entre otros problemas como es la contribución de la destrucción de la capa de ozono por la producción de óxido nitroso N<sub>2</sub>O como parte de los gases emitidos durante la degradación microbiana (*Pacheco et al., 1997*).

Para valorar económicamente éste impacto, hemos considerado las posibles enfermedades respiratorias causadas por la contaminación del aire, tomando en consideración el número de habitantes del área de influencia directa y los costos incurridos para atender y curar una persona enferma, utilizando los indicadores de salud que maneja el Banco Mundial para el período 2011-2015 sobre los gastos de salud desembolsados por un paciente (% del gasto privado de salud), que es de B/.83.20 (año 2014), en los cuales se consideran las gratificaciones y los pagos en especie a

los médicos y proveedores de fármacos, dispositivos terapéuticos y otros bienes y servicios destinados principalmente a contribuir a la restauración o la mejora del estado de salud de individuos o grupos de población. Las proyecciones se realizaron tomando en cuenta la población del corregimiento de Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí.

#### **b) Contaminación de suelo**

El vertido de un volumen de estiércol excesivo puede ocasionar la acumulación de nutrientes en el suelo y producir su alteración en pH, la infiltración al subsuelo de nitratos, contaminación microbiológica, entre otros. Otro problema relacionado es la acumulación de metales pesados en la capa superficial del suelo, particularmente por la presencia de sales de hierro y cobre (Kato, 1995).

Para este impacto se había valorado inicialmente la pérdida de nutrientes y de la productividad por erosión del suelo.

Sin embargo, en la ampliación se ha considerado para la valoración económica de éste impacto el costo por descontaminar el suelo, tomando en consideración los siguientes elementos

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad /Valor
Cantidad de suelo a un metro de profundidad	Ton/ha	12.50
Superficie del terreno susceptible a contaminación	ha	1.71
Total del suelo a un metro de profundidad	Ton	21.375
Costo de descontaminación	B/. x Ton	1,470.00
Monto total de la Descontaminación	B/.	B/.31,421.25

- b. El flujo de fondo del ajuste económico por externalidades sociales y ambientales, incluye la contribución de proyecto al cambio climático por captura de carbono, pero este impacto no está incluido en la matriz de identificación de impactos del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto. Teniendo en cuenta que los proyectos de cría y**

**ceba de animales se caracterizan por las emisiones de metano, se recomienda verificar si las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente con el proyecto son menores que las emisiones sin proyecto.**

**RESPUESTA:**

En efecto, la Contribución al Cambio Climático por Sedimentación fue considerado en el presente EsIA, debido a que en un estudio publicado por un grupo de científicos entre los que se encuentra el investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España, Carlos Duarte publica un informe en la revista “Ecosystems”, en el que apunta a los sedimentos de los ecosistemas acuáticos como sumideros de carbono. Los ríos, embalses y lagos, por tanto, captarían CO<sub>2</sub> y ayudarían a mitigar el cambio climático: un 12% del CO<sub>2</sub> quedaría almacenado en sus sedimentos, un 48% sería transportado (ríos) hasta los océanos y el 40% volvería a emitirse a la atmósfera”.

Mismo que fue considerado como beneficio económico por el aporte que realizará el estanque que se utilizará para la cría de peces y que ayuda a mitigar el cambio climático, tal como lo refleja el Flujo de Fondos Netos con externalidades del proyecto, que indica: “Contribución al Cambio Climático por Captura de Carbono (Sedimentación de Estanques)”.

Es importante resaltar que el proyecto consiste en “Rehabilitación, Construcción y Desarrollo de Actividades para la cría y ceba de ganado porcino, aves de corral y explotación de criadero de peces”, es decir, las emisiones de metano están orientadas a la actividad de cría porcina y aves de corral, no a la cría de peces.

**Cálculos del VAN**

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a diez (10) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE): Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a diez (10) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 43.71%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto “Rehabilitación, Construcción y Desarrollo de Actividades para la cría y ceba de ganado porcino, aves de corral y explotación de criadero de peces” la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de utilidad privado y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

Valor Actual Neto Económico (VANE): en cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cuál sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/.1,196,868 con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de 174,307 millones de balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir de su segundo (2do.) año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

Relación Beneficio Costo: Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.34, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.34 centavos de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Criterios de Evaluación con Externalidades

Criterios de Evaluación	Valores
Tasa Interna de Retorno (TIR)	43.71%
Valor presente Neto (VAN)	1,196,868
Relación Beneficio-Costo	1.34

*Fuente: Yariela Zeballos*

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de “Flujo de Fondo Neto, con externalidades”, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto “Rehabilitación, Construcción y Desarrollo de Actividades para la cría y ceba de ganado porcino, aves de corral y explotación de criadero de peces”.

## FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES

**Proyecto: “Rehabilitación, Construcción y Desarrollo de Actividades para la cría y ceba de ganado porcino, aves de corral y explotación de criadero de peces”(en millones de balboas)**

Cuentas	Horizonte del Proyecto (Años)											
	Invers.	Años de Operación										Liquid.
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

### Fuentes de Fondos

Ingresos Totales		305,880	305,880	305,880	305,880	305,880	305,880	305,880	305,880	305,880	305,880	
Externalidades Sociales		<u>442,200</u>	<u>442,200</u>	<u>442,200</u>	<u>442,200</u>	<u>442,200</u>	<u>442,200</u>	<u>442,200</u>	<u>442,200</u>	<u>442,200</u>	<u>442,200</u>	
Incremento de la Economía Local		442,200	442,200	442,200	442,200	442,200	442,200	442,200	442,200	442,200	442,200	366,667
Externalidades Ambientales		<u>275</u>	<u>2,447</u>	<u>2,447</u>	<u>2,447</u>	<u>2,447</u>	<u>2,447</u>	<u>2,447</u>	<u>2,447</u>	<u>2,447</u>	<u>2,447</u>	
Contribución al Cambio Climático por Captura de Carbono (Sedimentación de Estanques)		275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	
Revegetación del área		<u>0</u>	2,172	2,172	2,172	2,172	2,172	2,172	2,172	2,172	2,172	
<b>TOTAL DE FUENTES</b>	<b>0</b>	<b>748,355</b>	<b>750,527</b>	<b>750,527</b>	<b>750,527</b>	<b>750,527</b>	<b>750,527</b>	<b>750,527</b>	<b>750,527</b>	<b>750,527</b>	<b>750,527</b>	<b>366,667</b>

### Usos de Fondos

Inversiones	550,000				-	-	-	-	-	-	-	
Costos de operaciones		<u>242,604</u>	<u>242,604</u>	<u>242,604</u>	<u>242,604</u>	<u>242,604</u>	<u>242,604</u>	<u>242,604</u>	<u>242,604</u>	<u>242,604</u>	<u>242,604</u>	-
- Costo de Administración y Mantenimiento		242,604	242,604	242,604	242,604	242,604	242,604	242,604	242,604	242,604	242,604	
Externalidades Sociales		<u>116,200</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	

Costo de la Gestión Ambiental		116,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Externalidades Económicas		23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	
Efectos a la Salud por Accidentes Laborales		23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	23,100	
Externalidades Ambientales		<u>203,930</u>	<u>203,930</u>	<u>203,930</u>	<u>203,930</u>	<u>203,930</u>	<u>203,930</u>	<u>203,930</u>	<u>203,930</u>	<u>203,930</u>	<u>203,930</u>	
Efectos a la Salud por generación de Olores Desagradables		102,253	102,253	102,253	102,253	102,253	102,253	102,253	102,253	102,253	102,253	
Descontaminación de Suelos		31,421	31,421	31,421	31,421	31,421	31,421	31,421	31,421	31,421	31,421	
Deterioro de la calidad de aguas subterráneas		1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	
Pérdida de Cobertura Vegetal		68,102	68,102	68,102	68,102	68,102	68,102	68,102	68,102	68,102	68,102	
Pérdida de Productividad por Erosión del Suelo		971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	
Pérdida de Nutrientes por Erosión del Suelo		38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
<b>TOTAL DE USOS</b>	<b>550,000</b>	<b>585,834</b>	<b>469,634</b>	<b>469,634</b>	<b>469,634</b>	<b>469,634</b>	<b>469,634</b>	<b>469,634</b>	<b>469,634</b>	<b>469,634</b>	<b>469,634</b>	<b>0</b>

<b>FLUJO DE FONDOS NETOS</b>	<b>-550,000</b>	<b>162,521</b>	<b>280,893</b>	<b>280,893</b>	<b>280,893</b>	<b>280,893</b>	<b>280,893</b>	<b>280,893</b>	<b>280,893</b>	<b>280,893</b>	<b>280,893</b>	<b>366,667</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>-550,000</b>	<b>-387,479</b>	<b>-106,586</b>	<b>174,307</b>	<b>455,199</b>	<b>736,092</b>	<b>1,016,985</b>	<b>1,297,878</b>	<b>1,578,770</b>	<b>1,859,663</b>	<b>1,578,770</b>	<b>1,945,437</b>

<b>TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO (TIRE)</b>	<b>43.71%</b>
<b>VALOR PRESENTE NETO (10%)</b>	<b>1,196,868</b>
<b>RELACION BENEFICIO/COSTO (10%)</b>	<b>1.34</b>

13. De acuerdo a las observaciones emitidas por la Dirección Regional de Chiriquí, mediante su informe técnico de inspección No. 10-07-2021, indica que *“En el polígono del proyecto cuenta con tres diferentes actividades (área de cría y ceba de ganado porcino, área de aves de corral y área de peces), las mismas se encuentran en fase de operación, aproximadamente hace un año según señalo el promotor”*. No obstante, el promotor deberá excluir las áreas que se encuentren en operación del presente EsIA. Por lo que se solicita:

**a. Excluir las áreas que se encuentran en operación con sus respectivas superficies.**

En la siguiente tabla de datos se presentan las coordenadas geográficas y áreas de las actividades a excluir;

	Estación	Este	Norte	
Área de pozo/ Lote 1	A1	333241.05	952807.63	
	A2	333250.35	952791.37	
	A3	333259.06	952795.91	
	A4	333255.4	952803.6	
	A5	333259.28	952805.67	
	A6	333255.24	952814.33	
			área	237.39966
Galera de pollos	E1	333714.18	952447.05	
	E2	333730.75	952426.22	
	E3	333748.4	952438.34	
	E4	333732.35	952460.91	
			área	600.51392
Estanque 1	T1	333526.23	952632.09	
	T2	333543.08	952609.4	
	T3	333551.51	952618.45	
	T4	333534.8	952639.78	
			área	327.53357
Estanque 2	T5	333540.15	952579.43	
	T6	333557.24	952560.28	
	T7	333568.41	952568.04	
	T8	333550.15	952587.56	
			área	345.08887
Galeras existentes	GE 1	333532.87	952663.78	



	GE 2	333540.66	952656.92	
	GE 3	333560.07	952675.16	
	GE 4	333553.19	952684.33	
			área	301.48035
	GE 5	333542.38	952654.99	
	GE 6	333550.14	952647.56	
	GE 7	333569.15	952666.37	
	GE 8	333561.5	952674	
			área	289.26099
	GE 9	333551	952645.71	
	GE 10	333557.92	952638.61	
	GE 11	333577.55	952657.09	
	GE 12	333571.09	952664.17	
			área	264.3717
	GE 13	333558.74	952636.41	
	GE 14	333566.08	952628.03	
	GE 15	333585.17	952646.31	
	GE 16	333578.41	952655.08	
			área	296.43237
Pozos existentes	SE 1	333565.63	952677.71	
	SE 2	333601.48	952640.67	
	SE 3	333605.1	952644.97	
	SE 4	333570.11	952682.1	
			área	304.09412

- b. Presentar un croquis o plano deslindando las áreas que se encuentren en operación versus las nuevas áreas de construcción, con sus respectivas coordenadas y superficie de cada una.**

En la siguiente tabla se presenta tabla de datos de coordenadas geográficas, representadas mediante DATUM WGS- 84, para las áreas nuevas propuestas para construcción; posterior se adjunta croquis solicitado:

Fosa de mortandad	M1	333748.45	952460.09	
	M2	333756.04	952453.5	
	M3	333764.08	952460.53	
	M4	333756.77	952465.76	

			área	95.651367
Pozos ciegos PC	S1	333610.3	952656.82	
	S2	333667.91	952601.31	
	S3	333663.31	952597.92	
	S4	333615.2	952662.17	
			área	60.78479
Galeras nuevas	GN 1	333569.63	952624.32	
	GN 2	333577.94	952614.96	
	GN 3	333596.42	952630.98	
	GN 4	333588.95	952641.57	
			área	319.77759
	GN 5	333578.64	952614.71	
	GN 6	333587.22	952604.31	
	GN 7	333605.75	952617.9	
	GN 8	333597.75	952630.7	
			área	340.92114
	GN 9	333587.79	952603.62	
	GN 10	333596.33	952592.59	
	GN 11	333615.23	952605.77	
	GN 12	333607.05	952618.82	
			área	348.35156
	GN 13	333596.44	952591.87	
	GN 14	333604.88	952581.37	
	GN 15	333625.13	952594.74	
	GN 16	333617.45	952606.96	
			área	349.05054

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II:

REHABILITACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES PARA LA CRÍA Y CEBA DE GANADO PORCINO, AVES DE CORRAL Y EXPLOTACIÓN DE CRIADERO DE PECES

