

**INFORME DE CUMPLIMIENTO Y SEGUIMIENTO DEL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL**

**PLANTA DE PRODUCCIÓN DE MOSCAS ESTERILES DEL GUSANO
BARRENADOR DEL GANADO**

FELIPILLO, PACORA



OPERACION

PROMOTOR
COPEG

*ELABORADO POR
PEDRO P. BUITRAGO B. Ing. D. M.Sc
Idoneidad N° 588 – 81 – MO2
IAR N° 099 – 99*

PANAMA, SEPTIEMBRE 2019

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	4
1.0 MEDIDAS DE MITIGACIÓN	4
1.1 MEDIDAS DE CONTROL PARA MINIMIZAR LA EROSIÓN	4
1.1.1 Mantenimiento de las áreas verdes	4
1.1.2 Drenajes Superficiales.....	5
1.1.3 Parrillas de colectoras.....	5
1.1.4 Conservación del suelo.....	5
2.0 ANALISIS DEL AGUA POTABLE	6
3.0 ANALISIS DE AGUA RESIDUAL	8
4.0 DISPOSICION DE LODOS	10
5.0 DISPOSICION DE DESECHOS SOLIDOS.....	12
6.0 PROCESO DE ESTERILIZACION.....	12
7.0 SEGUIMIENTO DE LA FAUNA	15
8.0 USO DE FUENTE DE ENERGIA RENOVABLE	14
9.0 ASPECTO SOCIAL	15



INTRODUCCIÓN

El 11 de febrero de este año 2019, la Comisión Panamá - Estados Unidos para la erradicación y prevención del gusano barrenador del ganado (COPEG); cumplió 25 años de brindar salud a la República de Panamá, luego de la firma del acuerdo Cooperativo que crea a COPEG.

En el marco de esta celebración de los 25 años de acuerdo cooperativo la Comisión Panamá - Estados Unidos para la Erradicación y Prevención del Gusano Barrenador del Ganado (COPEG); fortalece el compromiso del seguimiento y cumplimiento de las disposiciones del Estudio de Impacto Ambiental y sus resoluciones establecidas para el Complejo Planta Productora de Moscas Estériles del Gusano Barrenador del Ganado.



SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Resolución DINEORA IA-033-2002, del 17 de abril del 2002 y Resolución AG-N° 0233-2009, del 6 de abril de 2009).

1.0 MEDIDAS DE MITIGACION

1.1 MEDIDAS DE CONTROL PARA MINIMIZAR LA EROSIÓN

1.1.1 Mantenimiento de áreas verdes

Se cumple con el programa de mantenimiento de las áreas verdes, podas y reforestación dentro del complejo.



Jardines del área administrativa



Reforestación del área

árbol de Panamá – (*Sterculia apetala-*)

Eucaliptos y Caobos

1.1.2 Drenajes Superficiales

Se cumple con el programa de limpieza de los canales de drenajes superficiales.



Canales revestidos de bordes de calles

1.1.3 Parrillas de las colectoras

Se mantienen totalmente despejadas las parrillas de los canales de drenajes.



Limpieza de parrillas colectoras

1.1.4 Conservación del Suelo

Se cumple con el programa de corte de grama en cada una de las zonas del Complejo



Corte de grama de las Áreas del complejo

2.0 ANALISIS DEL AGUA POTABLE.

Dando seguimiento a la calidad del agua potable se realizan análisis de acuerdo a la norma COPANIT 23-395-99.

- En cuatro áreas dentro del complejo; Agua cruda (**M1**), Tanque de reserva (**M2**), agua de surtidores y Agua de surtidores con filtro (**M3** y **M4**).
- Estas áreas son analizadas semanalmente por los Técnicos del Laboratorio de agua de la Comisión.
- Y anualmente son analizadas por un laboratorio externo.

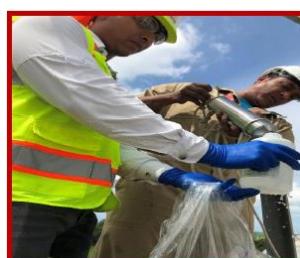
Áreas de Muestreos

Identificación	Norte	Este	Sitio
LAB2-932-M1	1002967	686610	Agua Cruda Pozo-2
LAB2-932-M2	1003193	686415	Tanque de Reserva
LAB2-932-M3	1003146	686639	Cafetería Administración
LAB2-932-M4	1003218	686695	Cafetería Producción

Registro Fotográfico



Muestreo M1



Muestreo M 2



Muestreo M3 y M4

Resultados obtenidos para muestras de agua potable

G. Resultados Obtenidos

Tabla 4. Resultados obtenidos para muestras de agua potable

Parámetros	Unidad	Agua Potable/ Agua Cruda-Pozo2 LAB2-932-M1	Agua Potable/ Tanque de Reserva LAB2-932-M2	REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COPANIT 23-395-99 AGUA POTABLE Valor Máximo Permitido
* pH	Unidades de pH	8,18	7,38	6,5-8,5
* Sodio	mg Na/L	19,845	166,73	200
* Cloruros	mg Cl ⁻ /L	36,1865	69,9037	250,00
* Nitratos	mg NO ₃ ⁻ /L	0,7723	0,2665	10,00
* Cobre	mg Cu/L	<0,0003	<0,0003	1,00
* Hierro	mg Fe/L	0,0297	0,0058	0,30
* Dureza	mg CaCO ₃ /L	311,32	76,89	100,00
* Alcalinidad	mg CaCO ₃ /L	322,98	311,75	120,00
* Sulfatos	mg SO ₄ ²⁻ /L	12,1450	16,0178	250,00
Cloro Residual	mg Cl ₂ /L	0,160	0,472	0,8-1,5
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	500,50	611,00	500,00
Coliformes Totales	UFC/100mL	<1	<1	1
Coliformes Fecales	UFC/100mL	<1	<1	1

Tabla 5. Resultados obtenidos para muestras de aguas potables.

Parámetros	Unidad	Agua Potable/ Cafetería Administración LAB2-932-M3	Agua Potable/ Cafetería Producción LAB2-932-M4	REGLAMENTO TECNICO DGNTI-COPANIT 23-395-99 AGUA POTABLE Valor Máximo Permitido
* pH	Unidades de pH	7,04	6,37	6,5-8,5
* Sodio	mg Na/L	6,2329	6,5987	200
* Cloruros	mg Cl ⁻ /L	2,5436	2,7242	250,00
* Nitratos	mg NO ₃ ⁻ /L	0,0674	0,0417	10,00
* Cobre	mg Cu/L	<0,0003	<0,0003	1,00
* Hierro	mg Fe/L	<0,0010	<0,0010	0,30
* Dureza	mg CaCO ₃ /L	30,01	22,50	100,00
* Alcalinidad	mg CaCO ₃ /L	17,63	19,40	120,00
* Sulfatos	mg SO ₄ ²⁻ /L	0,4093	0,4236	250,00
Cloro Residual	mg Cl ₂ /L	<0,010	<0,010	0,8-1,5
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	27,30	26,65	500,00
Coliformes Totales	UFC/100mL	<1	<1	1
Coliformes Fecales	UFC/100mL	<1	<1	1

3.0 ANALISIS DEL AGUA RESIDUAL

Cumplimiento con el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 24-99; reutilización de aguas tratadas para el riego de las áreas verdes del complejo, se efectúan los siguientes análisis.

- Semanal en el punto de descarga del agua residual, por los Técnicos del Laboratorio de agua de la Comisión.
- Anualmente se realiza la verificación por laboratorio externo

Áreas de muestreo

Identificación	Norte	Este	Sitio
LAB2-932-M5	1002995	686712	PTAR-Salida

Registro Fotográfico



**Fig. 5 Toma de muestras punto PTAR
Salida/LAB2-932-M5.**

Resultados obtenidos para muestras de aguas residuales.

Parámetros	Unidades	Muestra de PTAR Salida LAB2-932-M5	Límites Máximos Permitidos Reglamento Técnico DGNTL-COPANIT 24-99
* pH	Unidades de pH	7,52	6,0-9,0
* Conductividad	µS/cm	2652	NR
* DBO5	mg O ₂ /L	3,30	40
* Sólidos suspendidos totales	mg/L	9,0	50,0
* Turbiedad	NTU	3,03	1,0
* Arsénico	mg As/L	<0,0262	0,100
* Bario	mg Ba/L	0,0052	4,000
* Berilio	mg Be/L	<0,0005	0,100
* Boro	mg B/L	0,1267	0,750
* Hierro	mg Fe/L	0,0470	5,000
* Cromo Total	mg Cr/L	<0,0024	0,100
* Cobre	mg Cu/L	0,0160	0,020
* Cadmio	mg Cd/L	<0,0010	0,010
* Cobalto	mg Co/L	<0,0014	0,050
* Litio	mg Li/L	0,0246	2,500
* Molibdeno	mg Mo/L	<0,0046	0,010
* Magnesio	mg Mg/L	8,8242	0,200
* Níquel	mg Ni/L	<0,0015	0,200
* Plata	mg Ag/L	<0,0013	0,200
* Selenio	mg Se/L	<0,0218	0,020
* Sodio	mg Na/L	340,27	NR
* Vanadio	mg V/L	<0,0004	0,100
* Mercurio	mg Hg/L	<0,0037	0,001mg/L
* Sulfatos	mg SO ₄ ²⁻ /L	76,5138	NR
* Fluoruro	mg F/L	0,6359	NR
* Cloruros	mg Cl/L	301,5154	NR
* Plomo	mg Pb/L	<0,0081	5,000
* Zinc	mg Zn/L	0,0039	2,000
* Cianuro	mg CN/L	0,0074	0,200
*Coliformes Fecales	UFC/100mL	7,5	<1000
*Cloro Residual	mg Cl ₂ /L	0,90	1,0-2,0

4.0 DISPOSICION DE LODOS

Se cumple con lo establecido en el artículo 3.2, tabla 3.2 y en el 3.4.1 del reglamento técnico DGNTI - COPANIT 47-2000.

- ✓ La dispersión de lodos en campo de acuerdo al plan de disposición, presentado a la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental (ANAM)

Área de muestreo

Identificación	Norte	Este	Sitio
LAB2-932-M6	1003049	686671	Lodo Residual

Registro Fotográfico



Fig. 7. Toma de parámetros de Lodo del punto Tanque de Reserva.

Resultados obtenidos para muestras de lodos

Parámetros	Unidades	Muestra de Lodo Residual/LAB2-932-M6
pH	Unidades de pH	9,46
Sólidos Totales	mg/Kg	8,07
Sólidos Fijos	mg/Kg	2,94
Sólidos Volátiles	mg/Kg	5,12
Arsénico	mg/Kg	<0,0262
Cromo Total	mg/Kg	16,327
Cobre	mg/Kg	240,22
Cadmio	mg/Kg	0,2621
Níquel	mg/Kg	8,3679
Selenio	mg/Kg	0,9929
Mercurio	mg/Kg	<0,0037
Molibdeno	mg/Kg	0,9236
Plomo	mg/Kg	1,8843
Zinc	mg/Kg	114,90
Coliformes Fecales	UFC/kg	1546

Inspectorate Panamá, S.A.
Via La Amistad, Zona Franca de Albrook Edif. #1, Panamá
Tel: + 507 314-1665
Fax: + 507 -314-1667
panama.environmental@inspectorate.com



Panamá, 24 de Agosto de 2019.

INFORME DE ENSAYO No. 932 LABORATORIO AMBIENTAL REPORTE FINAL DE ANALISIS DE AGUAS POTABLES, AGUAS Y LODOS RESIDUALES

Certificate
Nombre de la Empresa: COPEG
Responsable del proyecto: Lic. Pedro Buitrago.
Teléfono: 296-0006/0080/42
Fax: 296-0228
Dirección: Oficina Técnico-Administrativa y Planta Productora de Moscas Estériles (Pacora).
Fecha de recepción de la muestra: 09 de Agosto del 2019
Fecha de análisis de la muestra: 09 al 24 de Agosto.
No. de trabajo: LAB2-932-2019.

A. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros físicos, químicos y microbiológicos sobre, **seis (6) muestra de agua y lodo.**

5.0 DISPOSICION DE LOS DESECHOS SOLIDOS

Los desechos sólidos generados en el complejo se disponen en el vertedero municipal, a través de un proveedor de servicio.



Contenedor para disposición de los desechos sólidos

6.0 PROCESO DE ESTERILIZACION

Cumpliendo con la regulación y lo señalado en la Resolución AG-N° 0233-2009 del 6 de abril de 2009.

Presentamos lo siguiente:

- Licencia de Operación



7.0 SEGUIMIENTO DE LA FAUNA

La flora dentro del Complejo es utilizada por varias especies de aves para su reposo o anidamientos.



Tero sureño (*Vanellus chilensis*)



Garzas blanca (*Ardea alba*)

8.0 USO DE FUENTE DE ENERGIA RENOVABLE

La Comisión a partir del año 2017 inicia con el uso de energías limpias y renovable, incluyendo en su régimen eléctrico el sistema fotovoltaico con capacidad 100KW; sistema que fue incrementado en el año 2018, hasta alcanzar un total de 300KW de generación eléctrica con el sistema fotovoltaico.



Etapa Inicial de 100KW



Etapa final de 300KW

9.0 ASPECTO SOCIAL

Con el fin de formar a nuestro relevo generacional, 🚨🚨🚨🚨🚨 iniciamos la Campaña Educativa de COPEG en las escuelas 🏫 darienitas: La Cantera, El Quintín, El Colorao, Sansoncito y Sansón Abajo. Se escogieron 🚨 Niños Vigilantes y se premió 🏅 a los chicos con fabulosos 👍👍👍 promocionales.



¡ Orgullosamente afrodescendientes !

En una velada colorida, sabrosa y musical se celebró el Día de la Etnia Negra, con una concurrida participación del #TeamCOPEG, quien se sumó a la degustación de delicias de la cocina afrocaribeña, a la estación de trenzas para las melenas de las damas y a una lucida pasarela que se robó el aplauso de los presentes.



COPEG apoya Día Mundial de las personas con Síndrome de Down

En un apoyo a los derechos, dignidad y contribución al desarrollo del país de las personas con Síndrome de Down, el #TeamCOPEG asistió a laborar el pasado 21 de marzo usando medias disparejas de colores llamativos.



El #TeamCOPEG dijo presente, con sus medias de colores desiguales



La celebración de esta fecha fue proclamada por las Naciones Unidas en el año 2011, con el objetivo principal de generar una mayor conciencia pública sobre esta enfermedad de las personas con discapacidad intelectual, destacando sus cualidades como promotores del bienestar y de la diversidad de sus comunidades.

Consciente de ello, COPEG sumó a su personal para realizar esta actividad de integración, resaltando la importancia de la autonomía de estas personas y su independencia individual, en particular la libertad de tomar sus propias decisiones.