



# ***PLAN NACIONAL DE RESIDUOS 2010***

**Coordinador: Dr. José Luis Rojas Martínez**

## Contenido

INTRODUCCIÓN: .....	3
Elaboración del plan de residuos del SENASA: .....	3
Diseño del plan Nacional de Residuos: .....	3
Residuos de sustancias analizadas:.....	4
Nivel y frecuencia de muestreo:.....	4
Logística del muestreo .....	4
Análisis de las muestras .....	5
Acciones a seguir cuando se detecta una muestra positiva.....	6
Acciones conexas por parte del SENASA.....	6
Legislación .....	7
Anexos 1. Flujograma para toma de muestra oficial .....	8
Anexo 2. Plan Nacional de Residuos .....	
Anexo 3. Plan Nacional de Residuos Acuicultura 2010 .....	10

## **INTRODUCCIÓN:**

El uso de las normativas técnicas es esencial para la utilización correcta y eficiente de los medicamentos veterinarios con el fin de tener una mayor productividad de alimentos de origen animal para consumo humano y la prevención y el tratamiento de enfermedades de los animales productivos. Dentro de este concepto están como por ejemplo: “Las buenas prácticas veterinarias en el uso de medicamentos veterinarios”

Este plan de residuos se basa principalmente en la investigación de la presencia de residuos de medicamentos y contaminantes en los tejidos de productos de origen animal para consumo humano, con los resultados de los tejidos monitoreados se lleva a cabo acciones concernientes a disminuir las probabilidades de riesgo a la Salud Pública y promover la confianza entre los socios comerciales.

Además de las tareas de control, se han ido desarrollando actividades de promoción de las buenas prácticas en el tema de registro, prescripción y administración adecuada de los medicamentos. Estas actividades se han ido desarrollando con todos los actores que participan en la cadena alimenticia que va desde la finca hasta el consumidor.

### **Elaboración del plan de residuos del SENASA:**

El diseño del plan se realiza anualmente teniendo en cuenta el manejo zootécnico de las distintas producciones, los medicamentos que están registrados en la Dirección de Medicamentos Veterinarios del Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) utilizados en medicina veterinaria y la capacidad analítica de los laboratorios

### **Diseño del plan Nacional de Residuos:**

Este plan es diseñado con base en reuniones y observaciones del personal técnico de la Dirección General del Servicio Nacional de Salud Animal dentro de los cuales podemos mencionar:

- Dirección de Medicamentos Veterinarios
- Dirección Inocuidad de Productos de Origen Animal
- Dirección de Cuarentena animal
- Dirección de Alimentos para Animales

- Programas Nacionales
- Programa Nacional de Residuos

#### **Residuos de sustancias analizadas:**

Dentro de las sustancias a monitorear por el Plan de residuos se encuentran medicamentos registrados, medicamentos no registrados, medicamentos prohibidos y contaminantes ambientales, además de otros productos agrícolas que pueden entrar a la cadena alimenticia y llegar al consumidor por medio de los alimentos de origen animal detallados en el anexo N°.2 y anexo N°.3

#### **Nivel y frecuencia de muestreo:**

El muestreo se implementa en función de la producción del alimento de origen animal para consumo humano y basados en el Volumen III del Codex Alimentarius al cual se establece un monitoreo con el fin de verificar las buenas prácticas veterinarias en la administración de los medicamentos registrados y también para que no hayan usos ilegales de sustancias prohibidas.

Además se toma como referencia el historial los resultados del plan anterior de residuos de los medicamentos y sustancias prohibidas.

#### **Logística del muestreo**

El muestreo se ejecuta de acuerdo a lo previsto en el plan por el personal oficial de la Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal (DIPOA). Los cuales son los responsables de recoger, manipular y traer las muestras al Laboratorio. Estas muestras serán tomadas en cualquier etapa de la cadena productiva

El muestreo se hace en forma aleatoria e imprevista y en los días de la semana no especificados. Cuando en la visita a campo un técnico del DIPOA detecta indicios que lo haga sospechar de un tratamiento ilegal o la contaminación de un alimento, este podría proceder a recoger una muestra no programada, con la siguiente intervención precautoria de los alimentos o animales sospechosos.

### **Análisis de las muestras**

Una vez colectada la muestra por personal de la Dirección de Inocuidad de Productos de Origen Animal, estas son entregadas a la Recepción del Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios, donde se le asigna un número de protocolo único y son entregados al Departamento respectivo en forma ciega para su respectivo análisis y en el caso de las muestras que se envían a otros laboratorios, la persona encargada de la Recepción de muestras será el coordinador para su empaque y respectivo envío, además de la recolección de los resultados y distribución a los diferentes entes relacionados con el proceso.

Durante el plan del año 2009 los laboratorios que tomaron parte en la detección analítica de las muestras de productos de origen animal fueron los siguientes:

- 1.- Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios (LANASEVE).
- 2.- INSPECTORATE de Guayaquil, Ecuador.
- 3.- Cothorn Quality de Chile.
4. CINA (Centro de Investigación Nutrición Animal, UCR)

Se adjunta un diagrama de flujo anexo N° 1, desde la toma de muestra por el personal Oficial Del SENASA hasta la obtención de los resultados por parte del LANASEVE y de acuerdo a los resultados las decisiones a tomar. Además los anexos 2 y 3 sobre el muestreo a realizar en el año 2010.

### **Acciones a seguir cuando se detecta una muestra positiva.**

Una vez que se tenga la muestra confirmada o sea la muestra cualificada y cuantificada de una sustancia o contaminante prohibido o que estén por arriba de los límites máximos de residuo se procederá a los siguientes pasos: el laboratorio comunicará inmediatamente al coordinador del Programa Nacional de Residuos, Dirección de Inocuidad de alimentos, Dirección de Medicamentos Veterinarios. El alimento o animales serán puestos en cuarentena, para su retirada o destrucción e investigación para conocer las posibles fuentes o causas de contaminación y establecer los procesos correctivos correspondientes. Se informa a la Red de Alerta (De la red interna de la Unidad de Epidemiología interna del SENASA) para que sea puesta en conocimiento de las demás autoridades involucradas en el caso.

Se realizará el Seguimiento racional de la explotación o establecimiento durante el tiempo que se crea prudencial o que ofrezcan garantías de haber solucionado el problema.

Se estudiará la posibilidad de crear un expediente por infracción a la Ley SENASA.

### **Acciones conexas por parte del SENASA**

Desde el año 2009 el SENASA ha tratado de promocionar la participación de todos los sectores de la producción acuícola mediante charlas y capacitaciones a las Asociaciones, Cámaras, dueños y regentes de los diferentes establecimientos. A los médicos veterinarios por el rol directo que desempeñan en la prescripción de medicamentos y la concientización y educación de los productores se les ha mantenido informado y actualizado de la problemática de mantener un producto apto para su consumo humano desde el punto de vista de inocuidad y el cumplimiento de normas establecidas por nuestros socios comerciales.

Además se cuenta con el “Reglamento de Límites Máximos Microbiológicos y de Residuos para los Productos y Subproductos de la Pesca y de Acuicultura destinados al Consumo Humano; el cual entró en vigencia el 20 de Agosto del 2008 y publicado en la Diario Oficial La Gaceta número 160, Decreto Ejecutivo N° 34687-,MAG. Este tiene como objeto establecer los límites máximos permitidos para los residuos y el recuento microbiológico en productos y subproductos de la pesca.

## Legislación

La legislación que regula el tema de residuos se detalla a continuación:

Ley General del Servicio Nacional de Salud Animal, N° 8495, La Gaceta 93 del 16 de mayo del 2006

1.4.2 Ley General de Salud, N° 5395, Alcance 12 a La Gaceta 222 del 24 de noviembre de 1973.

1.4.3 Ley para el Control de la Elaboración y Expendio de Alimentos para Animales, N° 6883, La Gaceta 182 del 27 de setiembre de 1983.

1.4.4 Reglamento para el Registro y Control de los Medicamentos Veterinarios, Decreto Ejecutivo N° 28861 – MAG, La Gaceta 161 del 23 de agosto del 2000 y sus Reformas, Decreto Ejecutivo N° 29762 –MAG (26 de julio del 2001) y Decreto Ejecutivo N° 29830 – MAG (20 de setiembre del 2001) .

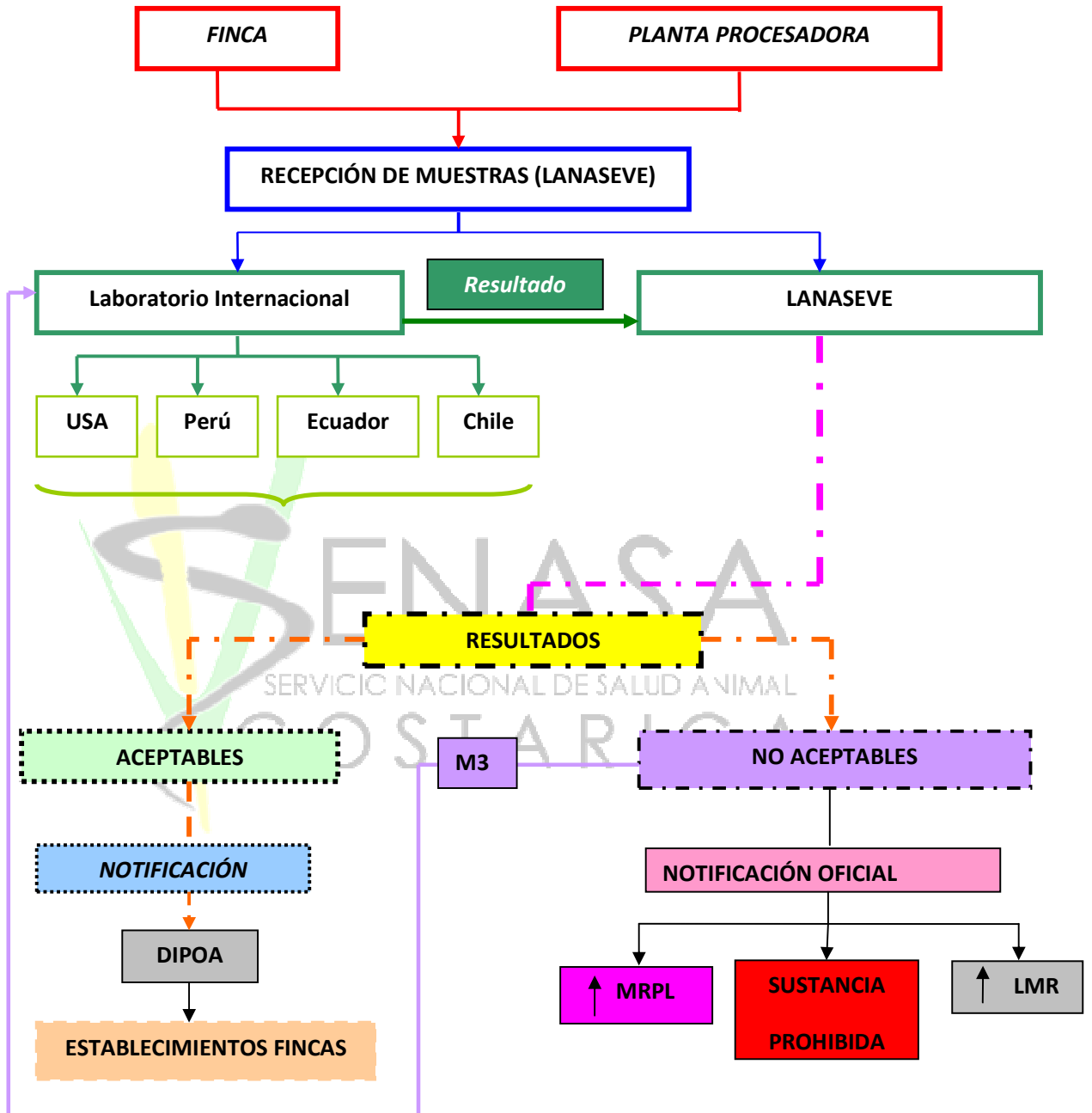
1.4.5 Reglamento para el Control de la Elaboración y Expendio de Alimentos para Animales, Decreto Ejecutivo N° 16899 – MAG.

1.4.6 OIE

1.4.8 Codex Alimentarius



**Anexos 1.** Flujograma para toma de muestra oficial





**Anexo 2. Plan Nacional de Residuos**

grupo de compuestos	Compuestos	tejido a ser analizado	método analítico	bovinos	cerdos	aves	leche	0	regionales	importación	total
Lactonas macrocíclicas	Ivermectina	hígado	HPLC - Fluorescence	125	59	59	59	0	20	10	322
	Doramectina	hígado		125	59	59	59	0	20	10	322
	Abamectina	hígado		125	59	59	59	0	20	10	322
	moxidectina	hígado		125	59	59	59	0	20	10	322
metales pesados	plomo	músculo	AA	125	29	29	29	0	10	10	322
	Arsenico	músculo		125	29	29	29	0	10	10	172
	Cadmio	músculo		125	29	29	29	0	10	10	172
	Cobre	músculo		125	29	29	29	0	10	10	172
estilbenos	dietilstilbestrol	músculo	GC-MS	125	0	45	0	0	10	0	190
micotoxinas	Aflatoxina M <sub>1</sub>	leche					70		10	10	70
aditivos	nitritos	músculo						70			70
Anabólicos	clenbuterol	Urine and tissues	ELISA	60	60	0	0	0	10	10	140
Antibióticos	Cloranfenicol	músculo	ELISA- GC- ECD	125	75	75	0	0	20	10	305
	Eritromicina	riñón		125	75	75	0	0	20	10	305
	Neomicina	riñón		125	75	75	0	0	20	10	305
	Oxytetracyclina	riñón		125	75	75	0	0	20	10	305
	Penicilina G	riñón		125	75	75	0	0	20	10	305
	tetraciclina	riñón		125	75	75	0	0	20	10	305
Sulfonamidas	Sulfacetamida	riñón	Micr. USDA-FSIS	125	75	75	0	0	20	10	305
	Sulfachloropyridazine	riñón		125	75	75		0	20	10	305
	Sulfamethoxazole	riñón		125	75	75		0	20	10	305
	Sulfadimethoxine	riñón		125	75	75		0	20	10	305
	Sulfaquinoxaline	riñón		125	75	75		0	20	10	305
	Sulfatiazol	riñón		125	75	75		0	20	10	305
especie animal**	especie animal	Músculo	Immunodifusion					0	0	0	

\*NOTA: estos números fueron tomados con base en la tabla de muestreo del Codex y en la capacidad de análisis del LANASEVE

Anexo 3. Plan Nacional de Residuos Acuicultura 2010

COUNTRY	Costa Rica		DATE	
YEAR OF PLAN IMPLEMENTATION	2010			
ANIMAL SPECIES / PRODUCT	Shrimp acuicultura			
National PRODUCTION DATA - in TONNES (referring to the previous year)	3500		EU EXPORT DATA in TONNES (referring to the previous year)	350
PRODUCTION DATA in TONNES for calculation of SAMPLE NUMBERS. (referring to previous year's production)	3500			
NUMBER OF SAMPLES †	ACCORDING TO EU REQUIREMENTS	ACCORDING TO CODEX ALIMENTARIUS	OTHER	
MINIMUM	35			
PLAN				

GROUP OF SUBSTANCES TO BE MONITORED	NUMBER OF SAMPLES		COMPOUND or MARKER RESIDUE	MATRIX ANALYSED	METHOD USED
	MIN	PLAN			
Chloramphenicol + Nitrofurans+ Nitroimidazoles	13				
CHLORAMPHENICOL		5	Chloramphenicol	músculo	LC-MS-MS
NITROFURANS		4			
Nitrofurantoin metabolite			nitrofurantoina	músculo	LC-MS-MS
Furaltadone metabolite			furaltadona	músculo	LC-MS-MS
Furazolidone metabolite			furazolidona	músculo	LC-MS-MS
Nitrofurazone metabolite			nitrofurazona	músculo	LC-MS-MS
NITROIMIDAZOLES		4	metronidazol	músculo	HPLC- UV
			dimetridazol	músculo	HPLC- UV

GROUP OF SUBSTANCES TO BE MONITORED		NUMBER OF SAMPLES		COMPOUND or MARKER RESIDUE	MATRIX ANALYSED	SCREENING METHOD		
		MIN	PLAN					
B1	ANTIBACTERIAL SUBSTANCES	12	4	oxitetraciclina	músculo	HPLC- UV		
				Tetraciclina	músculo	HPLC- UV		
				clotetraciclina	músculo	HPLC- UV		
			4					
				sarafloxacina	músculo	HPLC- F		
				ciprofloxacina	músculo	HPLC- F		
			4	enrofloxacina	músculo	HPLC- F		
				sulfadiazina	músculo	HPLC-UV		
				sulfameracina	músculo	HPLC_UV		
			4	sulfanilamida	músculo	HPLC-UV		
				sulfathiazol	músculo	HPLC-UV		
				sulfametazina	músculo	HPLC-UV		
			4	Florfenicol	músculo	LC- MS-MS		
B2a	ANTHELMINTICS	5	3	abamectina	músculo	HPLC- F		
				ivermectina	músculo	HPLC- F		
				doramectina	músculo	HPLC- F		
			2	oxfendazole	músculo	HPLC-UV		
				fenbendazole	músculo	HPLC-UV		
				oxibendazole	músculo	HPLC-UV		
				mebendazole	músculo	HPLC-UV		
				tiabendazole	músculo	HPLC-UV		

GROUP OF SUBSTANCES TO BE MONITORED		NUMBER OF SAMPLES		COMPOUND or MARKER RESIDUE	MATRIX ANALYSED	SCREENING METHOD
		MIN	PLAN			
<b>Sum of B3a + B3c + B3d + B3e</b>		<b>7</b>	<b>12</b>			
<b>B3a</b>	ORGANOCHLORINE COMPOUNDS INCLUDING PCBs		2	Heptacloroepóxido	Muscle	GC-ECD
				lindano	Muscle	GC-ECD
				aldrin	Muscle	GC-ECD
				endrin	Muscle	GC-ECD
				endosulfan	Muscle	GC-ECD
				pp' DDT	Muscle	GC-ECD
				op' DDT	Muscle	GC-ECD
				pp' DDD	Muscle	GC-ECD
				op' DDD	Muscle	GC-ECD
				pp' DDE	Muscle	GC-ECD
				op' DDE	Muscle	GC-ECD
				dieldrin	Muscle	GC-ECD
				PCBs	Muscle	GC-ECD
<b>B3c</b>	CHEMICAL ELEMENTS		2	Cadmium	Muscle	AA
				Lead	Muscle	AA H. grafito fumaceo
				Mercury	Muscle	AA
<b>B3d</b>	MYCOTOXINS		2	Aflatoxins B 1	alimento	
<b>B3e</b>	DYES e.g. Malachite Green (+ leucomalachite green),		2	Verde malaquita	Muscle	LC-MS-MS
				verde leucomalaquita	Muscle	LC-MS-MS

**REGULATORY PROGRAMME FOR CONTROL OF RESIDUES IN FOOD**

COUNTRY	Costa Rica	DATE	29/01/2010
YEAR OF PLAN IMPLEMENTATION	2010		
ANIMAL SPECIES / PRODUCT	tilapia fin fish		
National PRODUCTION DATA - in TONNES (referring to the previous year)	14000	EU EXPORT DATA in TONNES (referring to the previous year)	
PRODUCTION DATA in TONNES for calculation of SAMPLE NUMBERS.	14000	See Instruction sheet, note 4. If a export data may be entered in this	
NUMBER OF SAMPLES †	ACCORDING TO EU REQUIREMENTS	ACCORDING TO CODEX ALIMENTARIUS	OTHER
MINIMUM #	140		
PLAN			

GROUP OF SUBSTANCES TO BE MONITORED		NUMBER OF SAMPLES		COMPOUND or MARKER RESIDUE	MATRIX ANALYSED	USED METHOD	
		MIN	PLAN				
A1	STILBENES	15	15	dietilstilbestrol	músculo	GC/MS	
				dienestrol	músculo	GC/MS	
				hexestrol	músculo	GC/MS	
A3	STEROIDS (WITH ANDROGENIC, ESTROGENIC OR PROGESTAGENIC ACTIVITY)	15	15	metiltestosterona	músculo	LC/MS/MS	
A6	Chloramphenicol + Nitrofurans+ Nitroimidazoles	15	15				
	CHLORAMPHENICOL			5	chloramphenicol	músculo	LC- MS-MS
	NITROFURANS			5	Nitrofurantoin	músculo	LC- MS-MS
	Nitrofurantoin metabolite				Furaltadone	músculo	LC- MS-MS
	Furaltadone metabolite				Furazolidone	músculo	LC- MS-MS
	Furazolidone metabolite				Nitrofurazone	músculo	LC- MS-MS
NITROIMIDAZOLES	5	metronidazol	músculo	HPLC- UV			
		dimetridazol	músculo	HPLC- UV			

GROUP OF SUBSTANCES TO BE MONITORED		NUMBER OF SAMPLES		COMPOUND or MARKER RESIDUE	MATRIX ANALYSED	USED METHOD
		MIN	PLAN			
B1	ANTIBACTERIAL SUBSTANCES	47	15	oxitetraciclina	músculo	HPLC- UV
				tetraciclina	músculo	HPLC- UV
				clorotetraciclina	músculo	HPLC- UV
			10	sarafloxacina	músculo	HPLC- F
				ciprofloxacina	músculo	HPLC- F
				enrofloxacina	músculo	HPLC- F
			10	sulfadiazina	músculo	HPLC-UV
				sulfameracina	músculo	HPLC_ UV
				sulfanilamida	músculo	HPLC-UV
				sulfathiazol	músculo	HPLC-UV
				sulfametazina	músculo	HPLC-UV
			12	Florfenicol	músculo	LC- MS-MS
			B2a	ANTHELMINTICS	19	10
ivermectina	músculo	HPLC- F				
doramectina	músculo	HPLC- F				
10	oxfendazole	músculo				HPLC-UV
	fenbendazole	músculo				HPLC-UV
	oxibendazole	músculo				HPLC-UV
	mebendazole	músculo				HPLC-UV
	tiabendazole	músculo				HPLC-UV