



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

Despacho Viceministerial  
de Pesca y Acuicultura

Dirección General  
de Sostenibilidad Pesquera

# RECOMENDACIONES EN EL LLENADO DE FORMATOS

( AMBITO INDUSTRIAL PESQUERO Y ACUICOLA)

- **CUESTIONARIO ENERGÉTICO AMBIENTAL DE CALDERAS INDUSTRIALES SECTOR PESQUERO.**
- **DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁMBITO INDUSTRIAL PESQUERO Y DEL ÁMBITO ACUICOLA**
- **ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**



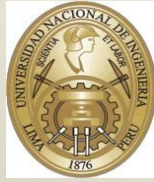


**PERÚ**

Ministerio  
de la Producción

Despacho Viceministerial  
de Pesca y Acuicultura

Dirección General  
de Sostenibilidad Pesquera



**Facultad de Ingeniería Química  
Universidad Nacional de Ingeniería**

# **CUESTIONARIO ENERGETICO AMBIENTAL DE CALDERAS INDUSTRIALES SECTOR PESQUERO**

- I. PARTE: INFORMACION DE LAS CALDERAS ACTUALMENTE EN OPERACIÓN**
- II. PARTE: MANTENIMIENTO DE CALDERAS**
- III. PARTE: PRESERVACION DE LA CALDERA Y EQUIPOS AUXILIARES**
- IV. PARTE: INNOVACION TECNOLOGICA EN CALDERAS**

# CUESTIONARIO ENERGETICO AMBIENTAL DE CALDERAS INDUSTRIALES SECTOR PESQUERO

## DATOS GENERALES DE LA EMPRESA PESQUERA

Razón Social:		RUC:
Tipo de proceso Industrial:		
Dirección:		
Distrito:	Prov.:	Dpto:
Tel.:	Fax:	E-mail:

## I PARTE

### INFORMACIÓN DE LAS CALDERAS ACTUALMENTE EN OPERACIÓN

INFORMACION OBLIGATORIA	CALDERA 1	CALDERA 2	CALDERA 3	CALDERA 4	CALDERA 5	CALDERA 6
1) Código de fabricación						
2) Potencia (BHP)						
3) Marca y Modelo						
4) Superficie de calentamiento (pie <sup>2</sup> , m <sup>2</sup> ) (especificar unidad)						
5) Año de fabricación						
6) Norma de fabricación utilizada (ASME, DIN)						
7) Tipo de caldera: pirotubular, acuotubular, otros (especificar)						
8) Presión de diseño (psi, kg/cm <sup>2</sup> ) (especificar unidad empleada)						
9) Presión de trabajo (psi, kg/cm <sup>2</sup> ) (especificar unidad empleada)						
10) Tiempo de funcionamiento (horas/semana)						
11) Tipo de combustible: GLP, Diésel 2, residual 6, residual 500, (especificar gas natural)						
12) Generación de vapor (toneladas/Hr) Según fabricante/teórico						
13) Consumo combustible (galones/año, toneladas/año, pie <sup>3</sup> /año) (especificar unidad empleada)						

14) Consumo agua alimentación (m <sup>3</sup> /día)						
15) Temperatura gases chimenea (°C) (medido a la fecha)						
16) Exceso de aire combustión (%) (teórico sin evaluación-promedio)						
17) Eficiencia de combustión (%) Teórica según fabricante						
18) Eficiencia energética (%) Teórica según fabricante						
19) Consumo específico de combustible (unidad de combustible/tonelada vapor) especificar unidad de combustible usada						

**CUESTIONARIO SOBRE OPERACIÓN DE LAS CALDERAS INDUSTRIALES EN PLANTAS PESQUERAS  
(TODOS LOS PROCESOS)**

20) ¿Cuáles son los problemas más frecuentes que presentan sus calderas en operación?
21) ¿Qué calderas necesitan un mantenimiento correctivo mayor? ¿Por qué?
22) ¿Cuáles son las razones técnicas por las que las calderas necesitan ser reemplazada por nuevas? ¿por obsolescencia y/o término de vida útil?. Fundamente
23) ¿Con qué periodicidad utiliza instrumentación electrónica para regular la combustión en los quemadores?
24) ¿Qué tipo(s) de mantenimiento y con qué periodicidad (anual, semestral, etc.) se realizan en la caldera en planta? Fundamente los procedimientos según norma ASME.
25) ¿Con qué periodicidad se controla la eficiencia energética de sus calderas? fundamente técnicamente, usa instrumentación electrónica según norma ASME.
26) La eficiencia energética de sus calderas, ¿la evalúa personal propio o contrata el servicio de terceros? Explique los procedimientos de campo.  <input type="checkbox"/> Personal Propio <input type="checkbox"/> Se contrata el servicio de terceros  Nombre de la empresa consultora o contratista que brindo el servicio, diga en que año se efectuó los respectivos servicios.

27) En caso que el personal de la Empresa Pesquera haya evaluado la eficiencia energética de la Caldera: ¿qué grado de instrucción poseen (ingeniero, técnico, operador empírico)? ¿qué instrumentos y qué método emplearon (directo o indirecto)? Fundamente técnicamente, además viabilice algún procedimiento técnico de mejora tecnológica que se halla implementado o alta tecnología.

28) De contarse con algún Fondo de Financiamiento para apoyar la renovación por calderas de alta eficiencia o la optimización o conversión a gas natural (virtual o mediante ductos metálicos según posición geográfica) de calderas actualmente en operación, con la finalidad de mejorar la eficiencia energética de esos equipos, reducir costos de operación y/o reducir la generación de gases de efecto invernadero (GEI) ¿su empresa estaría dispuesta a solicitar financiamiento financiero para? (**marcar con una X**):

- Renovación de las calderas existentes en la empresa
- Optimización de las calderas y equipos auxiliares
- Conversión a gas natural
- No solicitaría financiamiento

Nombre de la persona que llenó el formulario:	
Cargo:	_____ Firma de la persona que llenó el cuestionario y sello de la empresa

## II PARTE

### MANTENIMIENTO DE CALDERAS

1) ¿Cuáles son los tipos de mantenimiento practicados durante la vida útil de la caldera (**25 años**) en los primeros 05 años?

Correctivo

Preventivo

Predictivo

2) ¿Cuáles son los tipos de mantenimiento practicados durante la vida útil de la caldera (**25 años**) en los primeros 10 años?

Correctivo

Preventivo

Predictivo

3) ¿Cuáles son los tipos de mantenimiento practicados durante la vida útil de la caldera (**25 años**) en los primeros 15 años?

Correctivo

Preventivo

Predictivo

4) Usted, ¿ha formulado un balance económico de la gestión del mantenimiento con costos de mantenimiento desde la adquisición de calderos hasta el término de su vida útil (**25 años**)?

Si

No

5) ¿Ha practicado o evaluado pruebas radiográficas y metalográficas de las placas portatubos y flue de la caldera y que periodicidad lo ejecuta? **Según norma ASME**

6) ¿Tiene un plan de renovación y de mejora tecnológica de accesorios y piezas auxiliares de la caldera (válvulas, accesorios, controles u otros)?

Si

No

7) Cada cuanto realiza el procedimiento técnico del lavado químico y con qué frecuencia lo ejecuta? ¿qué soluciones químicas introduce al caldero para este procedimiento? **según norma ASME.**

8) ¿Tiene usted un plan de mantenimiento predictivo estratégico como: Balanceo dinámico y estático (**ventilador del quemador, rodamiento de motores u otros**)? Explique si lo posee o ha implementado dicho plan.

9) ¿Cuál es su protocolo y procedimiento técnico **según la norma ASME** para ejecutar la prueba hidrostática en la caldera cuando el equipo ha sido intervenido por un mantenimiento correctivo mayor /OVERHAUL?, explíquelo con detalle en su caso.

10) En su plan general de mantenimiento de planta, ¿tiene incluido los formatos de costos operativos de la caldera (**compra de repuestos, costos de depreciación de equipo, costos de mantenimiento**)? Explíquelo

11) ¿Qué esquema financiero contable, asume para la finalización técnica de la vida útil de una caldera tiene un procedimiento dentro de la gestión del mantenimiento y financieramente lo puede probar? **Explíquelo**

12) ¿Existe vigilancia química tecnológica adecuada y eficiente en el tratamiento de aguas para el suministro de la caldera y usa Planta de osmosis inversa para dicho fin? **Fundamente.**

### **III PARTE**

#### **PRESERVACIÓN DEL EQUIPO (CALDERA) Y DE EQUIPOS AUXILIARES**

1) ¿Cuál es el estado real y físico del tanque de condensados y conexiones de tuberías controles y sensores electrónicos para mantener estable los rangos de temperatura de la recuperación del condensados proveniente del proceso industrial y de las redes troncales que usan Vapor saturado? **Explíquelo.**

2) ¿Cuál es el estado de operación de la bomba de suministro de agua a la caldera (Instrumentación)?. **Explicar detenidamente el seguimiento de mantenimiento predictivo que se le practica.**

3) ¿Qué tipo de Control de nivel de agua (**tipo y tecnología/mecánico/electrónico**)?

4) ¿Qué tipo de Control de nivel de presión (**según tecnología**)?

5) ¿Qué tipo de Control de temperatura de humos (**tipo y características físicas**)?

6) Estado real de la tubería troncal de vapor (**estado, diseño e incluye aislamiento térmico**). Explique solo lo concerniente en la sala de calderas.

7) Válvula principal de vapor de la caldera (**tipo, estado, características técnicas**).

8) ¿Existen controles adicionales electrónicos, como equipos auxiliares a la caldera? Explique con detalle dentro de sus instalaciones de la caldera.

## IV PARTE

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN CALDERAS	
1)	¿Ha implementado un sistema de automatización electrónico en su caldera?. Explíquelo si ha sido en forma parcial o total.
2)	Para usted, lo más conveniente técnicamente para la buena operación de una caldera en su planta industrial ¿cuál sería el área del equipo más importante de automatizar?:  a) Quemador b) Purga de caldero c) Sistema de control de agua al caldero d) Modulación de suministro de vapor e) Modulación y automatización/ control de temperatura en gases de combustión.
3)	Debe tener en cuenta que implementar un sistema de automatización de calderas es una inversión financiera inicial onerosa, a la vez es rentable y económico en la optimización de la operación de caldero en su planta a largo plazo. <b>¿Cuál sería la elección de la tecnología adecuada?</b> a) Scada b) Fieldbus c) Otros ( <b>Explicar</b> )
4)	¿Tiene dentro de Sala de calderas un sistema de automatización de calderos con un analizador de gases de combustión en línea ( <b>online</b> ) colocado en su chimenea del caldero? Explique si técnicamente es viable para la mejora de control y supervisión virtual y electrónica de la operación del caldero.
5)	¿Tiene usted un equipo portátil de análisis de gases de combustión electrónico para medir la eficiencia energética de la caldera? <b>Explique si es necesario para la mejora de la operación y la eficiencia del caldero</b>
6)	¿Es necesario la instalación de un sensor de oxígeno para el mejoramiento de la combustión de la caldera? <b>¿Es un equipo que lo requiere técnicamente? Explíquelo.</b>
7)	Para la instalación industrial, las calderas deben tener un sistema de control y monitoreo de la operación con software especializado, con este dispositivo se optimiza costos de operación de la caldera. <b>Explique y justifique su adquisición en su planta industrial y si requiere financiamiento ¿cuál sería su costo - beneficio en su planta de producción?</b>

(\*) Basado en la Resolución Ministerial 084-2000-MITINCI-DM (Encuesta Nacional de Calderas)



## ANEXO

- 1) **Norma de fabricación utilizada:** Es la norma de fabricación utilizada por el fabricante de la caldera.
- 2) **Tipo de caldera:** Es el tipo de caldera según que los gases (humos) circulen dentro de los tubos (pirotubular) o que el agua circule dentro de los tubos (acuotubular)
- 3) **Presión de diseño:** Es la presión con que ha sido diseñada la caldera.
- 4) **Presión de trabajo:** Es la presión con que viene trabajando realmente la caldera.
- 5) **Tiempo de funcionamiento:** Es el número de horas semanales de funcionamiento de la caldera.
- 6) **Generación de vapor:** Es la cantidad de vapor que está generando actualmente la caldera.
- 7) **Tipo de combustible:** Es el tipo de combustible que consume la caldera
- 8) **Consumo combustible:** Es la cantidad de combustible que está consumiendo la caldera.
- 9) **Consumo agua alimentación:** Es la cantidad de agua de alimentación que está ingresando a la caldera.
- 10) **Temperatura gases chimenea:** Es la temperatura con que salen por la chimenea los gases de combustión (humos).
- 11) **Exceso de aire de combustión:** Es la cantidad de aire adicional (que no combustiona) respecto del aire total que ingresa al quemador de la caldera. Se expresa en porcentaje (%).
- 12) **Eficiencia de combustión:** Es la cantidad de combustible que libera la máxima cantidad de calor durante la combustión, es decir sin producir inquemados. Se expresa en porcentaje (%).

El combustible libera la máxima cantidad de calor cuando produce dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Y no libera la máxima cantidad de calor cuando produce inquemados como monóxidos de carbono (CO) y carbono (C).

- 13) **Eficiencia energética (E):** Es la cantidad de energía absorbida por el vapor (energía útil) dividida entre la energía aportada por el combustible (energía entregada), conocida también como Eficiencia Total o Eficiencia Combustible/Vapor. Se expresa en porcentaje (%).

Existen 2 métodos para determinar la eficiencia energética de una caldera.

### **Determinación de la eficiencia energética (E) por el Método Directo:**

Donde:	Vs	=	Flujo de vapor (kg/h)
	Hs	=	Entalpía del vapor (kJ/kg)
	Hw	=	Entalpía del agua de alimentación (kJ/kg)
	F	=	Consumo de combustible (kg/h)
	PCI	=	Poder calorífico inferior del combustible (kJ/kg)

### **Determinación de la eficiencia energética (E) por el Método Indirecto o de las Pérdidas Separadas:**

$$E = 100 - P_g - P_i - P_r - P_p$$

Donde:	P <sub>g</sub>	=	Pérdida de calor por gases de chimenea (%)
	P <sub>i</sub>	=	Pérdida de calor por inquemados (%)
	P <sub>r</sub>	=	Pérdida de calor por radiación (%)
	P <sub>p</sub>	=	Pérdida de calor por purgas (%)

- 14) **Consumo específico de combustible (CE):** Es la cantidad de combustible que consume la caldera por la unidad de vapor generado. Se determina dividiendo el consumo de combustible por la cantidad de vapor generado, durante el mismo intervalo de tiempo.



**PERÚ**

Ministerio  
de la Producción

Despacho Viceministerial  
de Pesca y Acuicultura

Dirección General  
de Sostenibilidad Pesquera

# **DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

**ÁMBITO INDUSTRIAL PESQUERO Y ÁMBITO ACUICOLA**

- I. PARTE: DATOS GENERALES.**
- II. PARTE: CARACTERISTICAS DEL RESIDUO.**
- III. PARTE: MANEJO DEL RESIDUO.**
- IV. PARTE: PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO.**
- V. PARTE: RECOMENDACIONES EN EL LLENADO DEL FORMATO DE DMRS DEL AMBITO INDUSTRIAL PESQUERO Y DEL AMBITO ACUICOLA**

Mayor Informacion:

**Dirección de Información Ambiental Pesquera**

Ing. Margarita Torres Aranibar

[mtorres@produce.gob.pe](mailto:mtorres@produce.gob.pe);

# DECLARACION DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - AÑO .....

- GENERADOR -

1.0 DATOS GENERALES													
Razón Social y Siglas :													
N° RUC:				E-MAIL:				Teléfono(s):					
1.1 DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de Generación)													
Av. [ ] Jr. [ ] Calle [ ]										N°			
Urbanización / Localidad:						Distrito:							
Provincia:				Departamento:				C. Postal:					
Representante Legal:								D.N.I. / L.E. :					
Ingeniero responsable:								D.N.I. / L.E. :					
2.0 CARACTERISTICAS DEL RESIDUO:													
2.1 FUENTE DE GENERACION													
Actividad Generadora del Residuo				Insumos utilizados en el proceso				Tipo Res. (1)					
2.2 CANTIDAD DE RESIDUO: Volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la Declaración (TM/año)													
Descripción del Residuo:													
Volumen Generado (Tm/mes)													
ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO			
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS		
JULIO		AGOSTO		SETIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE			
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS		
2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "X" donde corresponda) :													
a) Auto combustibilidad <input type="checkbox"/>		b) Reactividad <input type="checkbox"/>		c) Patogenicidad <input type="checkbox"/>		d) Explosividad <input type="checkbox"/>							
e) Toxicidad <input type="checkbox"/>		f) Corrosividad <input type="checkbox"/>		g) Radiactividad <input type="checkbox"/>		h) Otros: _____							
(Especifique)													
3.0 MANEJO DEL RESIDUO:													
3.1 ALMACENAMIENTO TEMPORAL (En la fuente de generación):													
Recipiente (Especifique el tipo)				Material				Volumen (m3)		N° de Recipientes			
3.2 TRATAMIENTO													
Directo (Generador) <input type="checkbox"/>						Tercero (EPS-RS) <input type="checkbox"/>							
N° Registro EPS-RS				Fecha de Vencimiento Registro EPS-RS				N° Autorización Municipal					
Descripción del método								Cantidad (TM/mes)					
3.3 REAPROVECHAMIENTO <sup>(2)</sup>													
Reciclaje			Recuperación			Reutilización			Cantidad (TM/mes)				
3.4 MINIMIZACION Y SEGREGACION													
										Cantidad (TM/mes)			
3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos -EPS-RS)													
a) Razón social y siglas de la EPS-RS													
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.				N° Autorización Municipal				N° Aprobación de Ruta (*)					

INFORMACIÓN DEL SERVICIO					
Total de Servicios Realizados en el año con la EPS -RS		N° Servicios:		Volumen (TM)	
Almacenamiento en el Vehículo			Volumen promedio transportado por mes (TM)	Frecuencia de Viajes por día	Volumen de carga por viaje (TM)
Tipo		Capacidad (TM)			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO					
			Propio [ ]	Alquilado [ ]	Otro [ ]
Tipo de Vehículo		N° de Placa	Capacidad promedio (TM)	Año de Fabricación	Color
					Número de Ejes
b) Razón social y siglas de la EPS-RS:					
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		N° Autorización Municipal		N° Aprobación de Ruta (*)	
INFORMACIÓN DEL SERVICIO					
Total de Servicios Realizados en el año con la EPS -RS		N° Servicios:		Volumen (TM):	
Almacenamiento en el Vehículo			Volumen promedio transportado por mes (TM)	Frecuencia de Viajes por día	Volumen de carga por viaje (TM)
Tipo		Capacidad (TM)			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO					
			Propio [ ]	Alquilado [ ]	Otro [ ]
Tipo de Vehículo		N° de Placa	Capacidad promedio (TM)	Año de Fabricación	Color
					Número de Ejes
3.6 DISPOSICION FINAL					
Razón social y siglas de la EPS-RS administradora:					
N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		N° Autorización Municipal		N° Autorización del Relleno	
INFORMACIÓN DEL SERVICIO					
Método			Ubicación		
3.7 PROTECCIÓN AL PERSONAL					
Descripción del Trabajo		N° de Personal en el Puesto	Riesgos a los que se exponen	Medidas de seguridad adoptadas	
Accidentes producidos en el año. Veces: Descripción:					
4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO					
Adjuntar Plan de manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que incluya todas las actividades a desarrollar.					

**Notas:**

- a) Este formulario se deberá repetir cuantas veces sea necesario según el número de residuos generados.  
b) Adjuntar copia de los Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos.

(1)

**NO MUNICIPALES**

ES = Establecimiento de Atención de Salud  
ES-P = Establecimiento de Salud - PELIGROSO  
IN = Industrial  
IN-P = Industrial - PELIGROSO  
CO = Construcción

IE = Instalaciones o Actividades Especiales  
IE-P = Instalaciones o Actividades Especiales – PELIGROSO

(2)

**Reaprovechamiento:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo Sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.

**Recuperación:** Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.

**Reciclaje:** Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

CO-P = Construcción - PELIGROSO  
AG = Agropecuario  
AG-P = Agropecuario – PELIGROSO

**Reutilización:** Toda actividad que permita aprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con el objeto de que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente.

## **RECOMENDACIONES EN EL LLENADO DEL FORMATO DE DMRS DEL AMBITO INDUSTRIAL PESQUERO Y DEL AMBITO ACUICOLA**

Los residuos sólidos generados (peligrosos y no peligrosos), deben ser registrados en el formato indicado en el anexo N° 2 del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.

El formato de la DMRS debe ser utilizado por cada tipo de residuo sólido generado, evitando agrupar diferentes tipos de residuos sólidos en uno.

En el numeral 2.1:

**FUENTE DE GENERACION** completar la información de la Actividad Generadora del Residuo (proceso que genera el residuo), insumos utilizados en el proceso (material utilizado en el proceso generador del residuo) y tipo de Residuo (información descrita al dorso del formato)

En el numeral 2.2:

**CANTIDAD DE RESIDUO, deberá indicar el volumen (TM) del residuo que quedó almacenado al 31 de diciembre del 2013.**

**Descripción del residuo** se debe mencionar el residuo declarado.

**En los casilleros mensuales**, identificar los residuos sólidos diferenciando a los peligrosos y otros (no peligrosos), registrando los volúmenes en toneladas (T.M.)

En el numeral 2.3

**PELIGROSIDAD**, se debe marcar con (X) las características del residuo peligroso.

En el numeral 3.1:

**ALMACENAMIENTO TEMPORAL**, llenar los casilleros correspondientes a Recipiente (cilindro, dynos, containers, etc.), Material (metal, plásticos, etc.), Volumen (m<sup>3</sup>) y N° de Recipientes.

En el numeral 3.2:

**TRATAMIENTO, SOLO APLICA A RESIDUOS QUIMICOS**, marcar con (X) el casillero que corresponda si es el generador o por tercero, quien brinda tratamiento al residuo declarado.

Completar con información los casilleros concernientes: **N° Registro EPS-RS, Fecha de Vencimiento del EPS-RS, descripción del método** (mencionar el nombre de la técnica de tratamiento que la EPS-RS brinda sobre el residuo), Indicar en el casillero **Cantidad** del residuo tratado en TM/mes (especificar los meses y volúmenes).

En el numeral 3.3:

**REAPROVECHAMIENTO** se refiere tanto para los residuos sólidos peligrosos, no peligrosos e hidrobiológicos.

En los casilleros según corresponda **Reciclaje, Recuperación y Reutilización** nombrar la técnica aplicada. Indicando en el casillero **Cantidad** del residuo reaprovechado en TM/mes (especificar los meses y volúmenes).

En el numeral 3.4:

**MINIMIZACIÓN Y SEGREGACIÓN**, hacer la descripción de la actividad de segregación y minimización, indicar en el casillero **Cantidad** del residuo minimizado en TM/mes (especificar los meses y volúmenes).

En el numeral 3.5:

**TRANSPORTE**, completar los casilleros referidas a la EPS-RS encargada del servicio de recojo, transporte, tratamiento y disposición final. En el caso que el residuo declarado fuera comercializado indicar el nombre de la EC-RS responsable, indicando la cantidad de residuo transportado. A su vez se debe reportar los residuos sólidos que han sido transportados por servicio de otros.

En el numeral 3.6:

**DISPOSICIÓN FINAL. Indicar la cantidad de la disposición final;** en el casillero **Información del Servicio - Método**, registrar el tipo de relleno donde se ha dispuesto el residuo sólido (botadero municipal, relleno sanitario o relleno de seguridad) y su ubicación.

**La Declaración de Manejo de Residuos Sólidos por cada residuo sólido peligroso debe acompañarse con la copia del Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos.**



**PERÚ**

Ministerio  
de la Producción

Despacho Viceministerial  
de Pesca y Acuicultura

Dirección General  
de Sostenibilidad Pesquera

# **ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Mayor Información:

**Dirección de Información Ambiental Pesquera - DIA**

Ing. Margarita Torres Aranibar

[mtorres@produce.gob.pe](mailto:mtorres@produce.gob.pe);

# **ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

## **1. PRESENTACIÓN**

- Datos de la Empresa
- Tipo de Actividad
- Ubicación

## **2. MARCO LEGAL**

- Dispositivos legales vigentes.

## **3. OBJETIVOS**

## **4. ORGANIZACIÓN**

- Organización del comité para el manejo de residuos sólidos

## **5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

- Diagrama de flujo: identificar los residuos que se generan en el proceso

## **6. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

- Clasificación
- Fuente de generación
- Cuantificación

## **7. RELACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

- Identificar los residuos industriales: Peligrosos y no Peligrosos

## **8. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

## **9. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

- Minimización
- Segregación
- Reaprovechamiento
- Recolección.
- Almacenamiento
- Comercialización
- Transporte.
- Tratamiento.
- Disposición Final

## **10. PROPUESTA DEL VOLUMEN A GENERAR PARA EL AÑO EN CURSO (TM/MES)**

## **11. PLAN OPERATIVO PARA EL AÑO EN CURSO**

- Cronograma De Actividades

## **12. MONITOREO, CONTROL Y EVOLUCION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

## **13. INFORMES A LA AUTORIDAD**

## **14. PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**

## **15. DIAGRAMA O PLANO DE UBICACIÓN DE DEPÓSITOS (CILINDROS), CONTENEDORES Y AREA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, EN EL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL.**

## **16. FOTOGRAFIA DEL ALMACENAMIENTO TEMPOTRAL.**