

INFORME TÉCNICO DAC N° 831

FECHA 16 OCT 2018

PROPUESTA DE RESOLUCIÓN SOLICITUD DE INFORMACIÓN INFORME AMBIENTAL BIENAL

1. ANTECEDENTES GENERALES

El Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA) D.S. (MINECON) N° 320/2001 fue publicado en el Diario Oficial el 14 de Diciembre de 2001, con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 74° y 87° de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA).

En forma específica, el señalado reglamento establece en su artículo 21 que “La Subsecretaría emitirá, con los datos recopilados, un reporte bienal sobre el estado ambiental de la acuicultura”.

Al respecto, mediante D.S. (MINECON) N° 151 de 2017, publicado en el Diario Oficial el 13 de julio de 2018, se incorpora al RAMA respecto del mismo artículo 21 lo siguiente: “Para tales efectos, el Servicio remitirá a la Subsecretaría, el 31 de marzo de cada año, los resultados de la evaluación de los INFA y la información estadística referida a la operación de los centros de cultivo del año calendario inmediatamente anterior. Una resolución de la Subsecretaría, previo informe técnico, establecerá el formato y los medios en los que dicha información deberá ser remitida”.

En base a lo expuesto el presente informe contiene una propuesta para definir el formato y los medios en los que el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura debe remitir a esta Subsecretaría los resultados de la evaluación de los INFA y la información estadística referida a la operación de los centros de cultivo del año calendario inmediatamente anterior.

En reunión con el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, efectuada el día 12 de septiembre de 2018, se procedió a mostrar y revisar una versión preliminar la propuesta preparada, ocasión en la cual dicha institución realizó observaciones las cuales fueron recogidas y plasmadas en el presente informe.

2. INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE OPERACIÓN DE CENTROS DE CULTIVO

Respecto de la información estadística de operación de todos los centros de cultivo, es necesario que a más tardar el día 31 de marzo de cada año, se remita la información correspondiente al año calendario anterior, en esta se debe incluir información referida a: abastecimientos, existencias y cosechas, mediante sitio seguro (FTP), en tablas Excel en su versión más actualizada disponible y que contengan los campos definidos en la tabla 1, según corresponda, dispuestos en forma horizontal, con el fin de construir columnas verticales con la información:

Tabla N° 1. Campos de información estadística requeridos, con su explicación y definición.

Campo	Explicación del campo	Definición de campo
Código de centro	Indica el código de centro asignado a cada centro de cultivo.	Número
Titular	Indica el titular del centro de cultivo o arrendatario en su caso.	Texto
Rut	Indica el rut del titular del centro de cultivo o arrendatario en su caso.	Número
Región	Indica la región donde se ubica el centro de cultivo.	Texto
Comuna	Indica la comuna donde se ubica el centro de cultivo.	Texto
Sector	Indica el sector donde se ubica el centro de cultivo.	Texto
Tipo de cultivo	Indica el tipo de cultivo al cual se refiere, debiendo sólo ser referentes a centros de cultivo.	Texto
Cuerpo de agua	Indica el tipo de cuerpo de agua donde se emplaza el centro de cultivo, pudiendo ser mar, río, laguna o estero.	Texto
Año	Indica el año respecto al cual se está informando la producción.	Número
Mes	Indica el mes respecto al cual se está informando la producción.	Número
Nombre especie	Indica el recurso respecto del cual se está informado la producción.	Texto
Etapa	Indica la etapa de crecimiento en la cual se encuentra el recurso que se está informando.	Texto
Unidades	Indica las unidades del recurso que se está informado.	Número
Kilos	Indica los kilos del recurso que se está informado.	Número

Origen/Destino	Indica el destino que tuvo el recurso que se está informado, pudiendo ser existencia, acopio en tierra, acopio flotante, área de manejo, bodega propia, centro de cultivo, comercializadora, centro en mantención, consumo fresco, laboratorio, planta de proceso, planta reductora, otros, taller de redes, venta al detalle, vertedero, entre otras según la clasificación existente que sea utilizada por el Servicio.	Texto
----------------	---	-------

3. INFORMACIÓN AMBIENTAL

Respecto de la información ambiental, es necesario que a más tardar el 31 de marzo de cada año, se entregue información sobre los resultados de los análisis y sobre las variables tomadas en los muestreos sobre las INFAs entregadas el año calendario anterior.

En lo que respecta a las variables ambientales, se requiere información sobre las siguientes condiciones:

- Oxígeno.
- pH-Redox.
- Materia orgánica.
- Granulometría.
- Macrofauna.

La información debe ser enviada mediante sitio seguro (FTP) y presentada en tablas Excel en su versión más actualizada disponible, y que contengan los campos definidos, dispuestos en forma horizontal, con el fin de construir columnas verticales con la información:

- A) Información ambiental: respecto de la información ambiental esta debe incluir información de los resultados de los análisis de las INFAs presentadas en el periodo requerido, de acuerdo a los campos indicados en la tabla 2.

Tabla N° 2. Campos de necesarios para la información ambiental, con su explicación y definición.

Campo	Explicación del campo	Definición de campo
Código de centro	Indica el código de centro asignado a cada centro de cultivo.	Número
Titular	Indica el titular del centro de cultivo o arrendatario en su caso.	Texto
Región	Indica la región donde se ubica el centro de cultivo.	Texto
Categoría	Indica la categoría de la INFA realizada de acuerdo a las establecidas en la resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009.	Texto
Tipo INFA	Indica si se trata de una INFA, preINFA o INFA post anaerobiosis, etc. o futuras clasificaciones que existan.	Texto
Fecha muestreo	Indica la fecha cuando se realizó la toma de muestras para la INFA	Fecha
Calificación	Indica la evaluación final asignada por el Servicio, luego de hacer los análisis.	Texto

- B) Variables ambientales: respecto de las variables ambientales, estas corresponden a oxígeno, pH-redox, materia orgánica, granulometría y macrofauna, de acuerdo a los campos indicados en las tablas 3, 4, 5, 6 y 7.

Tabla N° 3. Campos de necesarios para la variable oxígeno (mg/L), con su explicación y definición.

Campo	Explicación del campo	Definición de campo
Código de centro	Indica el código de centro asignado a cada centro de cultivo.	Número
Región	Indica la región donde se ubica el centro de cultivo.	Texto

Categoría	Indica la categoría de la INFA realizada de acuerdo a las establecidas en la resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009.	Texto
Fecha muestreo	Indica la fecha cuando se realizó la toma de muestras para la INFA	Fecha
Perfil	Indica el número de perfil de muestreo	Número
Número estación	Indica el número de la estación.	Número
UTM este	Indica la coordenada UTM este de la estación de muestreo.	Número
UTM norte	Indica la coordenada UTM norte de la estación de muestreo.	Número
Grados latitud	Indica los grados de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Minutos latitud	Indica los minutos de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Segundos latitud	Indica los segundos de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Grados longitud	Indica los grados de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Minutos longitud	Indica los minutos de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Segundos longitud	Indica los segundos de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Huso	Indica el Huso de las coordenadas de la estación de muestreo	Número
Datúm	Indica el Datúm de las coordenadas de la estación de muestreo.	Texto
Profundidad estación	Indica la profundidad de la estación en la que se realiza el muestreo.	Número

Profundidad medición	Indica la profundidad a la que se realizan las mediciones	Número
Oxígeno disuelto	Indica el resultado de oxígeno disuelto (mg/L).	Número
Temperatura	Indica la temperatura (°C) del agua al momento del muestreo	Número
Salinidad	Indica la salinidad del agua al momento del muestreo	Número
Saturación	Indica el % de saturación del agua al momento del muestreo.	Número

Tabla N° 4. Campos de necesarios para la variable pH-redox (mV), con su explicación y definición.

Campo	Explicación del campo	Definición de campo
Código de centro	Indica el código de centro asignado a cada centro de cultivo.	Número
Región	Indica la región donde se ubica el centro de cultivo.	Texto
Categoría	Indica la categoría de la INFA realizada de acuerdo a las establecidas en la resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009.	Texto
Tipo INFA	Indica si se trata de una INFA, preINFA o INFA post anaerobiosis, etc o futuras clasificaciones que existan.	Texto
Fecha muestreo	Indica la fecha cuando se realizó la toma de muestras para la INFA	Fecha
Número estación	Indica el número de la estación.	Número
UTM este	Indica la coordenada UTM este de la estación de muestreo.	Número
UTM norte	Indica la coordenada UTM norte de la estación de muestreo.	Número
Grados latitud	Indica los grados de la latitud de la coordenada	Número



	geográfica de la estación de muestreo.	
Minutos latitud	Indica los minutos de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Segundos latitud	Indica los segundos de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Grados longitud	Indica los grados de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Minutos longitud	Indica los minutos de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Segundos longitud	Indica los segundos de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Huso	Indica el Huso de la coordenadas de la estación de muestreo	Número
Datúm	Indica el Datúm de las coordenadas de la estación de muestreo.	Texto
Profundidad	Indica la profundidad a la que se realiza el muestreo	Número
Redox réplica 1	Indica el resultado del potencial redox (mV) de la réplica 1.	Número
Redox réplica 2	Indica el resultado del potencial redox (mV) de la réplica 2.	Número
Redox réplica 3	Indica el resultado del potencial redox (mV) de la réplica 3.	Número
pH réplica 1	Indica el resultado del pH de la réplica 1.	Número
pH réplica 2	Indica el resultado del pH de la réplica 2.	Número
pH réplica 3	Indica el resultado del pH de la réplica 3.	Número
Temperatura réplica 1	Indica el resultado de la temperatura (°C) de la réplica 1.	Número

Temperatura réplica 2	Indica el resultado de la temperatura (°C) de la réplica 2.	Número
Temperatura réplica 3	Indica el resultado de la temperatura (°C) de la réplica 3.	Número
Factor de corrección réplica 1	Indica el factor de corrección que se aplica al redox (mV) para determinar su valor final en la réplica 1.	Número
Factor de corrección réplica 2	Indica el factor de corrección que se aplica al redox (mV) para determinar su valor final en la réplica 2.	Número
Factor de corrección réplica 3	Indica el factor de corrección que se aplica al redox (mV) para determinar su valor final en la réplica 3.	Número
Redox corregido réplica 1	Indica el valor final de potencial redox (mV) para la réplica 1, una vez que se ha aplicado el factor de corrección.	Número
Redox corregido réplica 2	Indica el valor final de potencial redox (mV) para la réplica 2, una vez que se ha aplicado el factor de corrección.	Número
Redox corregido réplica 3	Indica el valor final de potencial redox (mV) para la réplica 3, una vez que se ha aplicado el factor de corrección.	Número

Tabla N° 5. Campos de necesarios para la variable materia orgánica (en %), con su explicación y definición.

Campo	Explicación del campo	Definición de campo
Código de centro	Indica el código de centro asignado a cada centro de cultivo.	Número
Región	Indica la región donde se ubica el centro de cultivo.	Texto
Categoría	Indica la categoría de la INFA realizada de acuerdo a las establecidas en la resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009.	Texto



Fecha muestreo	Indica la fecha cuando se realizó la toma de muestras para la INFA	Fecha
Número estación	Indica el número de la estación.	Número
UTM este	Indica la coordenada UTM este de la estación de muestreo.	Número
UTM norte	Indica la coordenada UTM norte de la estación de muestreo.	Número
Grados latitud	Indica los grados de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Minutos latitud	Indica los minutos de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Segundos latitud	Indica los segundos de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Grados longitud	Indica los grados de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Minutos longitud	Indica los minutos de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Segundos longitud	Indica los segundos de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Huso	Indica el Huso de la coordenadas de la estación de muestreo	Número
Datúm	Indica el Datúm de las coordenadas de la estación de muestreo.	Texto
Profundidad	Indica la profundidad a la que se realiza el muestreo	Número
Materia orgánica réplica 1	Indica el resultado del porcentaje (%) de la materia orgánica de la réplica 1.	Número
Materia orgánica réplica 2	Indica el resultado del porcentaje (%) de la materia orgánica de la réplica 2.	Número

Materia orgánica réplica 3	Indica el resultado del porcentaje (%) de la materia orgánica de la réplica 3.	Número
-------------------------------	---	--------

Tabla N° 6. Campos de necesarios para la variable granulometría, con su explicación y definición.

Campo	Explicación del campo	Definición de campo
Código de centro	Indica el código de centro asignado a cada centro de cultivo.	Número
Región	Indica la región donde se ubica el centro de cultivo.	Texto
Categoría	Indica la categoría de la INFA realizada de acuerdo a las establecidas en la resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009.	Texto
Fecha muestreo	Indica la fecha cuando se realizó la toma de muestras para la INFA	Fecha
Número estación	Indica el número de la estación.	Número
UTM este	Indica la coordenada UTM este de la estación de muestreo.	Número
UTM norte	Indica la coordenada UTM norte de la estación de muestreo.	Número
Grados latitud	Indica los grados de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Minutos latitud	Indica los minutos de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Segundos latitud	Indica los segundos de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Grados longitud	Indica los grados de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número

Minutos longitud	Indica los minutos de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Segundos longitud	Indica los segundos de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Huso	Indica el Huso de la coordenadas de la estación de muestreo	Número
Datúm	Indica el Datúm de las coordenadas de la estación de muestreo.	Texto
Profundidad	Indica la profundidad a la que se realiza el muestreo	Número
Grava réplica 1	Indica el porcentaje (%) de grava que compone la muestra de la réplica 1.	Numeral
Grava réplica 2	Indica el porcentaje (%) de grava que compone la muestra de la réplica 2.	Número
Grava réplica 3	Indica el porcentaje (%) de grava que compone la muestra de la réplica 3.	Número
Arena muy gruesa réplica 1	Indica el porcentaje (%) de arena muy gruesa que compone la muestra de la réplica 1.	Número
Arena muy gruesa réplica 2	Indica el porcentaje (%) de arena muy gruesa que compone la muestra de la réplica 2.	Número
Arena muy gruesa réplica 3	Indica el porcentaje (%) de arena muy gruesa que compone la muestra de la réplica 3.	Número
Arena gruesa réplica 1	Indica el porcentaje (%) de arena gruesa que compone la muestra de la réplica 1.	Número
Arena gruesa réplica 2	Indica el porcentaje (%) de arena gruesa que compone la muestra de la réplica 2.	Número
Arena gruesa réplica 3	Indica el porcentaje (%) de arena gruesa que compone la muestra de la réplica 3.	Número
Arena media réplica 1	Indica el porcentaje (%) de arena media que compone la muestra de la réplica 1.	Número
Arena media réplica 2	Indica el porcentaje (%) de arena media que compone la muestra de la réplica 2.	Número

Arena media réplica 3	Indica el porcentaje (%) de arena media que compone la muestra de la réplica 3.	Número
Arena fina réplica 1	Indica el porcentaje (%) de arena fina que compone la muestra de la réplica 1.	Número
Arena fina réplica 2	Indica el porcentaje (%) de arena fina que compone la muestra de la réplica 2.	Número
Arena fina réplica 3	Indica el porcentaje (%) de arena fina que compone la muestra de la réplica 3.	Número
Arena muy fina réplica 1	Indica el porcentaje de arena muy fina que compone la muestra de la réplica 1.	Número
Arena muy fina réplica 2	Indica el porcentaje (%) de arena muy fina que compone la muestra de la réplica 2.	Número
Arena muy fina réplica 3	Indica el porcentaje (%) de arena muy fina que compone la muestra de la réplica 3.	Número
Fango réplica 1	Indica el porcentaje (%) de fango que compone la muestra de la réplica 1.	Número
Fango réplica 2	Indica el porcentaje (%) de fango que compone la muestra de la réplica 2.	Número
Fango réplica 3	Indica el porcentaje (%) de fango que compone la muestra de la réplica 3.	Número
Peso total réplica 1	Indica el peso total (g) de la muestra de la réplica 1.	Número
Peso total réplica 2	Indica el peso total (g) de la muestra de la réplica 2.	Número
Peso total réplica 3	Indica el peso total (g) de la muestra de la réplica 3.	Número
Diámetro medio grano réplica 1	Indica el diámetro medio del grano (Φ) de la réplica 1.	Número
Diámetro medio grano réplica 2	Indica el diámetro medio del grano (Φ) de la réplica 2.	Número
Diámetro medio grano réplica 3	Indica el diámetro medio del grano (Φ) de la réplica 3.	Número
Grado selección	Indica el grado de selección del grano de la	Número

réplica 1	réplica 1.	
Grado selección réplica 2	Indica el grado de selección del grano de la réplica 2.	Número
Grado selección réplica 3	Indica el grado de selección del grano de la réplica 3.	Número
Curtosis réplica 1	Indica la curtosis de la réplica 1.	Número
Curtosis réplica 2	Indica la curtosis de la réplica 2.	Número
Curtosis réplica 3	Indica la curtosis de la réplica 3.	Número
Asimetría réplica 1	Indica la asimetría de la réplica 1.	Número
Asimetría réplica 2	Indica la asimetría de la réplica 2.	Número
Asimetría réplica 3	Indica la asimetría de la réplica 3.	Número
Color réplica 1	Indica el color de la réplica 1.	Texto
Color réplica 2	Indica el color de la réplica 2.	Texto
Color réplica 3	Indica el color de la réplica 3.	Texto
Olor réplica 1	Indica el olor de la réplica 1.	Texto
Olor réplica 2	Indica el olor de la réplica 2.	Texto
Olor réplica 3	Indica el olor de la réplica 3.	Texto
Textura réplica 1	Indica la textura de la réplica 1.	Texto
Textura réplica 2	Indica la textura de la réplica 2.	Texto
Textura réplica 3	Indica la textura de la réplica 3.	Texto
Origen réplica 1	Indica el origen de la réplica 1.	Texto
Origen réplica 1	Indica el origen de la réplica 2.	Texto
Origen réplica 1	Indica el origen de la réplica 3.	Texto
Clasificación réplica 1	Indica la clasificación de la réplica 1.	Texto
Clasificación réplica 2	Indica la clasificación de la réplica 2.	Texto
Clasificación réplica	Indica la clasificación de la réplica 3.	Texto

3		
---	--	--

Tabla N° 7. Campos de necesarios para la variable macrofauna, con su explicación y definición.

Campo	Explicación del campo	Definición de campo
Código de centro	Indica el código de centro asignado a cada centro de cultivo.	Número
Región	Indica la región donde se ubica el centro de cultivo.	Texto
Categoría	Indica la categoría de la INFA realizada de acuerdo a las establecidas en la resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009.	Texto
Fecha muestreo	Indica la fecha cuando se realizó la toma de muestras para la INFA	Fecha
Número estación	Indica el número de la estación.	Número
UTM este	Indica la coordenada UTM este de la estación de muestreo.	Número
UTM norte	Indica la coordenada UTM norte de la estación de muestreo.	Número
Grados latitud	Indica los grados de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Minutos latitud	Indica los minutos de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Segundos latitud	Indica los segundos de la latitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Grados longitud	Indica los grados de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Minutos longitud	Indica los minutos de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de	Número

	muestreo.	
Segundos longitud	Indica los segundos de la longitud de la coordenada geográfica de la estación de muestreo.	Número
Huso	Indica el Huso de la coordenadas de la estación de muestreo.	Número
Datúm	Indica el Datúm de las coordenadas de la estación de muestreo.	Texto
Profundidad	Indica la profundidad a la que se realiza el muestreo.	Número
N° de taxas réplica 1	Indica el número de taxas que componen la réplica 1.	Número
N° de taxas réplica 2	Indica el número de taxas que componen la réplica 2.	Número
N° de taxas réplica 3	Indica el número de taxas que componen la réplica 3.	Número
N° de ejemplares réplica 1	Indica el número de ejemplares total que existe en la réplica 1.	Número
N° de ejemplares réplica 2	Indica el número de ejemplares total que existe en la réplica 2.	Número
N° de ejemplares réplica 3	Indica el número de ejemplares total que existe en la réplica 3.	Número
Diversidad réplica 1	Indica el resultado del cálculo de la diversidad para réplica 1.	Número
Diversidad réplica 2	Indica el resultado del cálculo de la diversidad para réplica 2.	Número
Diversidad réplica 3	Indica el resultado del cálculo de la diversidad para réplica 3.	Número
Dominancia réplica 1	Indica el resultado del cálculo de la dominancia para réplica 1.	Número
Dominancia réplica 2	Indica el resultado del cálculo de la dominancia para réplica 2.	Número
Dominancia réplica	Indica el resultado del cálculo de la dominancia	Número

3	para réplica 3.	
Uniformidad réplica 1	Indica el resultado del cálculo de la uniformidad para réplica 1.	Número
Uniformidad réplica 2	Indica el resultado del cálculo de la uniformidad para réplica 2.	Número
Uniformidad réplica 3	Indica el resultado del cálculo de la uniformidad para réplica 3.	Número
Tipo de draga réplica 1	Indica el área de mordida de la draga para réplica 1.	Número
Tipo de draga réplica 2	Indica el área de mordida de la draga para réplica 2.	Número
Tipo de draga réplica 3	Indica el área de mordida de la draga para réplica 3.	Número
N réplica 1	Indica el número de ejemplares por cada especie, presente en la réplica 1.	Número
N réplica 2	Indica el número de ejemplares por cada especie, presente en la réplica 2.	Número
N réplica 3	Indica el número de ejemplares por cada especie, presente en la réplica 3.	Número
g réplica 1	Indica el peso (g) del total de ejemplares por cada especie, presente en la réplica 1.	Número
g réplica 2	Indica el peso (g) del total de ejemplares por cada especie, presente en la réplica 2.	Número
g réplica 3	Indica el peso (g) del total de ejemplares por cada especie, presente en la réplica 3.	Número
im ² réplica 1	Indica el resultado del cálculo del número de ejemplares por cada especie, presente en la réplica 1, expresado en 1 metro cuadrado.	Número
im ² réplica 2	Indica el resultado del cálculo del número de ejemplares por cada especie, presente en la réplica 2, expresado en 1 metro cuadrado.	Número
im ² réplica 3	Indica el resultado del cálculo del número de ejemplares por cada especie, presente en la réplica 3, expresado en 1 metro cuadrado.	Número

Phyllum	Indica el Phyllum de las especies encontradas.	Texto
Familia	Indica la familia taxonómica a la que pertenecen las especies encontradas.	Texto
Nombre	Indica el nombre científico de los ejemplares encontrados.	Texto



EUGENIO ZAMORANO VILLALOBOS
Jefe División de Acuicultura

CAV/CRF/crf