

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
PLANIFICACIÓN DE SIEMBRA Y BIOMASA DEL CENTRO WAGNER I (RNA 120122)		Código	: P-AMB-07
		Revisión	: 01
		Fecha	: 05/03/2024
		Página	: 1 de 10
Elaborado por: Subgerente de Producción Área (Paulo Venegas) Subgerente concesiones y certificaciones (Carol Fernandois)	Revisado por: Gerente de Producción	Aprobado por: Gerente de Producción	


3. OBJETIVO Y ALCANCE

El presente protocolo tiene como finalidad describir y establecer las actividades que se deben ejecutar para controlar la biomasa a producir en el centro de cultivo WAGNER I (RNA 120122) (el “CES”) y asegurar el cumplimiento del máximo de producción establecida en sus autorizaciones ambientales y sectoriales, y en el programa de cumplimiento (“PDC”) asociado al procedimiento sancionatorio seguido ante la Superintendencia del Medio Ambiente (“SMA”), D-023-2024.

El presente procedimiento ha sido elaborado por la Gerencia de Medio Ambiente de AquaChile. En el Anexo 1 se acompaña el curriculum de quienes han participado en su elaboración e implementación.

4. DEFINICIONES Y ABREVIACIONES

- PDC : Programa de cumplimiento
- RCA del CES : RCA N°21/2012, de fecha 17 de enero de 2012, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, que autorizó ambientalmente el CES.
- Ciclo Productivo : Período que va entre el ingreso o siembra de una generación de ejemplares hasta su cosecha total o el despoblamiento total del centro de cultivo.

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
PLANIFICACIÓN DE SIEMBRA Y BIOMASA DEL CENTRO WAGNER I (RNA 120122)	Código	: P-AMB-07	
	Revisión	: 01	
	Fecha	: 05/03/2024	
	Página	: 2 de 10	

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

5.1. Proceso de siembra ciclo correspondiente al periodo productivo que inicia operación el año 2024

3.1.1. En relación con el control de la siembra, la planificación debe considerar los siguientes lineamientos en base al cálculo del número -a sembrar:

- No se considera un porcentaje de mortalidad, ya que se asumirá el peor escenario posible el que corresponde a que todos los peces van a llegar a cosecha.
- Se definen pesos de cosecha proyectados para ambas especies.
- La densidad de los cultivos proyectada para el ciclo en que se realizará la reducción de producción cumple con las disposiciones reglamentarias. En este mismo sentido, no hay ninguna restricción reglamentaria que impida reducir biomasa conforme a lo establecido en este protocolo.
- De conformidad con el plan de reducción de producción establecido en el PDC, se reducirá en 492 ton el máximo de la biomasa a producir en el CES en relación con el máximo autorizado en la RCA del CES. La reducción se representa en el siguiente calculo:

Biomasa a reducir = 492 ton

Biomasa a reducir en el presente ciclo = $4.500 - 492 = 4.008$ ton

- En relación con los permisos sectoriales que otorga la Subsecretaria de Pesca se debe actualizar resolución de siembra para que se ajuste al número de siembra que considera la biomasa autorizada reducida, de acuerdo con el siguiente detalle:


Nombre	Código de centro	Especie	N° de peces a sembrar
Wagner 1	120122	Salmon de Atlántico	641.651

3.1.2. En relación con los permisos sectoriales, en el esquema adjunto se detalla con gris los descansos obligatorios y con verde el inicio del periodo productivo.

ACS 47A

2021		2022										2023										2024															
NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC

	Periodo descanso obligatorio https://www.sernapesca.cl/informacion-utilidad/descansos-sanitarios/
	Periodo operación actual centro Wagner 1
	Periodo operación proyectado centro Wagner 1

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
PLANIFICACIÓN DE SIEMBRA Y BIOMASA DEL CENTRO WAGNER I (RNA 120122)	Código	: P-AMB-07	
	Revisión	: 01	
	Fecha	: 05/03/2024	
	Página	: 3 de 10	

- 3.1.3. A continuación, se establecen los números proyectado de siembra para dar cumplimiento a la proyección de biomasa de cosecha, considerando siembra de salar en el Ciclo Productivo que inició de operación en octubre de 2023.

Centro	Cod. Centro	Especie	Real		Proyección			Biomasa autorizada RCA y plan de reducción [Ton]
			inicio siembra	Numero de siembra	Mes Cosecha	Peso cosecha [Kg]	Biomasa cosechada + Biomasa mortalidad [Ton]	
Wagner 1	120122	Salar	Oct/2023	658.681	Nov/2024	5,5	3.455	4.008


(*): Cabe destacar que como hablamos de poblaciones de peces vivos el peso de cosecha objetivo es un peso promedio, por lo que la proyección se realiza con pesos promedios. Sin embargo, esto tiene un margen de diferencia, pero los controles indicados más abajo aseguran que la biomasa del centro de cultivo no superara las 4.008 ton en el presente ciclo, independiente de la especie sembrada. La cual considera la biomasa de mortalidad más la biomasa entregada por la(s) planta(s) de proceso mediante el sistema de trazabilidad, de acuerdo con lo requerido por Sernapesca.

- 3.1.3.1. Se aclara que, para realizar la proyección de cosecha, lo primero que se define es el peso de cosecha proyectado. Una vez que se define el peso se calcula el número de peces a sembrar considerando como biomasa máxima la biomasa autorizada menos la reducción de producción establecida en el PDC

- i) Medio de verificación:

Resolución Ex N°0146 del 19/01/2022 que autorizó siembra de este centro de cultivo para el año 2023, emitida por Subpesca por 752.944 unidades.

Se adjunta imagen que detalla la siembra real del centro de cultivo, la cual se declara en SIFA (sistema Sernapesca) por 658.681 unidades.

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
PLANIFICACIÓN DE SIEMBRA Y BIOMASA DEL CENTRO WAGNER I (RNA 120122)	Código	: P-AMB-07	
	Revisión	: 01	
	Fecha	: 05/03/2024	
	Página	: 4 de 10	



Sistema de Información para la Fiscalización de Acuicultura

Usuario: CENTRO 120122 WAGNER I | SALIR

[Inicio](#) [Volver](#)

Declaración Existencia por
Declaraciones de
Operaciones

Consulta de Saldo

[+/-] Filtros

Ingresos

Sin Aut. Movimiento
Con Aut. Movimiento
Administrar Declaraciones


Consultas

Salidos

4 registros encontrados, desplegando todos los registros.

Código Centro	Código Período	Nombre Período	Código Especie	Nombre Especie	Tipo Propiedad	Clave Propiedad	Declara Mortalidad	Existencia Semana Anterior	Ingreso Semana	Salida Semana	Mortalidad Semana	Existencia Total Semana
120122	5623	Semana 43 (23-OCT-2023 al 29-OCT-2023)	301	SALMON DEL ATLANTICO	Propia		Si	0	294.257	0	2.560	291.697
120122	5624	Semana 44 (30-OCT-2023 al 5-NOV-2023)	301	SALMON DEL ATLANTICO	Propia		Si	291.697	322.100	0	8.880	604.917
120122	5628	Semana 45 (6-NOV-2023 al 12-NOV-2023)	301	SALMON DEL ATLANTICO	Propia		Si	604.917	42.324	0	5.586	641.655
120122	5629	Semana 46 (13-NOV-2023 al 19-NOV-2023)	301	SALMON DEL ATLANTICO	Propia		Si	641.655	0	0	1.629	640.026

4 registros encontrados, desplegando todos los registros.

Exportar listado a: 

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
Victoria 2832 - Valparaíso, Chile. Phone +56-32-2819 100, Fax +56-32-225 6311.
Copyright © 2010. Sernapescas.cl - All rights reserved.

11:45:55



De acuerdo con lo indicado en la imagen anterior la siembra real corresponde a la suma de ingresos semana: $294.257 + 322.100 + 42.324 = 658.681$ unidades. Al momento de la siembra se realiza un ingreso menor al autorizado por Subsecretaría de Pesca en su resolución.


3.1.3.2. Y el responsable de realizar el control de esta medida será el:

- Subgerente concesiones y certificaciones, quien es el responsable de realizar la planificación de siembra de los centros de cultivo.
- Subgerente de producción de engorda que es el responsable de la operación del centro de cultivo.

5.2. Control durante la operación del centro de cultivo para asegurar que la proyección de cosecha se cumpla

5.2.1. Monitoreo peso del centro de cultivo

5.2.1.1. Se realizará un muestreo de peces del centro de cultivo de acuerdo con el calendario indicado a continuación, que establece la proyección de los muestreos de peces a realizar en el centro de cultivo para ir ajustando la proyección de biomasa del centro de cultivo. Los datos obtenidos de este muestreo serán ingresados al software de control de producción que utiliza el centro de cultivo, para que sean un input al momento de proyectar la biomasa en el agua.

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
PLANIFICACIÓN DE SIEMBRA Y BIOMASA DEL CENTRO WAGNER I (RNA 120122)		Código	: P-AMB-07
		Revisión	: 01
		Fecha	: 05/03/2024
		Página	: 5 de 10

Wagner 1: Proyección de muestreos de peces

2021		2022												2023												2024											
NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC

	Periodo descanso obligatorio https://www.sernapesca.cl/informacion-utilidad/descansos-sanitarios/
	Periodo operación actual centro Wagner 1
	Periodo operación proyectado actual centro Wagner 1
x	Proyección planificación de muestreos de peces

5.2.1.2. Para la ejecución del muestreo de peces, el centro de cultivo tomara 200 peces en total que pueden ser sacados de una o más jaulas y en base a esos resultados se realizarán los ajustes de pesos que correspondan en el sistema productivo de la organización.


5.2.1.3. En el caso en que alguno de los muestreos no se pueda realizar por estado sanitario de los peces el veterinario responsable del área realizara informe médico veterinario para justificar este caso. El responsable de realizar el control de esta medida será:

- Subgerente producción, quien es el responsable de realizar la planificación de estos monitoreos.
- Si por temas sanitarios no se pueden realizar, se deberá contar con un informe del médico veterinario que lo indique.


5.2.2. Monitoreo control de alimentación.

5.2.2.1. El centro de cultivo realizará una proyección del alimento que será entregado durante el ciclo productivo para asegurar la biomasa de producción, para esto el software productivo considera como input:

- Antes del inicio del ciclo con el número de peces que se sembrará, el peso proyectado de siembra y un % de mortalidad proyectada y la fecha estimada de siembra. Con estos datos el software de proyección de consumo de alimento proporciona una estimación de la cantidad de alimento a entregar en el ciclo productivo
- Una vez realizada la siembra en el software de control de producción se ingresa el número de peces sembrado y el peso promedio de ingreso del centro de cultivo
- Diariamente el jefe de centro o quien él designe ingresa la mortalidad extraída durante el día en el mismo software de control de producción.
- La alimentación se ejecutará tomando como base la proyección de alimento realizada antes del inicio de ciclo. El software va entregado la cantidad de alimento por día a entregar al centro. Esta cantidad se calcula en base a una tabla de conversión, que toma como input lo indicado anteriormente
- Los pesos se ajustan en base a los muestreos que va realizando el centro. Ver punto 3.2.1.

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		
PLANIFICACIÓN DE SIEMBRA Y BIOMASA DEL CENTRO WAGNER I (RNA 120122)	Código	: P-AMB-07
	Revisión	: 01
	Fecha	: 05/03/2024
	Página	: 6 de 10

- vi) Considerando toda la información anterior, el área de control de producción actualiza el software generando la nueva proyección de crecimiento, que son las que se consideran para proyectar la biomasa de término del centro de cultivo. Esta proyección se realizará una vez al mes, utilizando como evidencia de esta acción, un reporte de proyección que entrega el software y un correo de envío de la proyección al subgerente de producción.
- vii) De forma mensual los jefes de área, jefes de centro, control de producción y subgerente de producción del área revisan y validan las proyecciones hasta la cosecha con el objeto de tener claridad en los pesos y en el control de biomasa autorizada según RCA.

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
PLANIFICACIÓN DE SIEMBRA Y BIOMASA DEL CENTRO WAGNER I (RNA 120122)	Código	: P-AMB-07	
	Revisión	: 01	
	Fecha	: 05/03/2024	
	Página	: 7 de 10	


5.2.2.2. Proyección alimento

A continuación, considerando lo anterior se adjunta la proyección del ciclo productivo. Cabe destacar que como se indica anteriormente el modelo será ajustado a los datos reales y no los proyectados una vez se realice el primer ajuste del modelo productivo, como, por ejemplo: peso de ingreso.

5.2.2.3. Proyección alimento Salar

Valores	2023				2024										Total general
	2023 m10	2023 m11	2023 m12	2024 m01	2024 m02	2024 m03	2024 m04	2024 m05	2024 m06	2024 m07	2024 m08	2024 m09	2024 m10	2024 m11	
Numero de ingreso	616.357	42.324	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	658.681
Peso ingreso	104	124													106
Biomasa ingreso	64.329	5.232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69.561
N° Muertos	2.912	16.832	1.064	1.256	2.042	2.356	2.280	2.336	2.250	2.325	2.324	2.220	2.294	1.190	43.681
Biomasa Muerta	294	1.939	251	528	1.478	2.970	4.055	5.498	6.604	7.936	9.037	9.693	11.233	6.412	67.929
Numero Cosechado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	615.000	615.000
Peso Cosecha														5.508	5.508
Biomasa Cosecha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.387.366	3.387.366
Kg. Alimento	3.633	32.045	97.721	175.430	257.102	357.074	392.377	471.745	409.317	364.194	372.974	384.571	473.629	229.052	4.020.864
PM Final	103	148	300	576	1.024	1.526	2.055	2.668	3.193	3.659	4.134	4.622	5.220		
N inicial		613.445	638.937	637.873	636.617	634.575	632.219	629.939	627.603	625.353	623.028	620.704	618.484	616.190	
% Mortalidad ACC															6,6%
% Biom Muerta ACC															1,97%

Proyección productiva Wagner 1ciclo 2023

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
PLANIFICACIÓN DE SIEMBRA Y BIOMASA DEL CENTRO WAGNER I (RNA 120122)	Código	: P-AMB-07	
	Revisión	: 01	
	Fecha	: 05/03/2024	
	Página	: 8 de 10	

5.2.2.4. El responsable de realizar el control de las medidas asociadas a los puntos anteriores será:

- i) Subgerente producción, quien es el responsable de realizar la planificación de este control.
- ii) El medio para verificar la proyección de alimento será a través del control semestral de los indicadores mencionados.

5.2.3. Implementación de acción correctivas

En el caso que se observe alguna desviación en la proyección de biomasa de cosecha, la que se actualizará mes a mes de acuerdo a los datos reales de producción, se generará una alerta que indique que el crecimiento es mayor al esperado. Frente a esto el subgerente de producción deberá, una vez que el centro alcance el 75% de la biomasa autorizada en el PDC, reprogramar la fecha de cosecha del centro de cultivo. Esto asegurará que existe un periodo de tiempo que permite controlar que el centro no supere la biomasa comprometida.

5.3. Control durante la cosecha

5.3.1. Una vez el centro de cultivo termine su cosecha y no queden peces en el sistema y las plantas de proceso hayan faenado todos los peces se recopilarán los antecedentes del sistema de trazabilidad de Sernapesca para validar la biomasa cosechada por el centro de cultivo. Cabe destacar que la información que se reporta en trazabilidad la declara la planta de proceso, no el centro de cultivo.

5.3.1.1. El responsable de realizar el control de esta medida será:

- i) Subgerente concesiones y certificaciones, será el responsable de coordinar la entrega de información por parte de la(s) planta (s) que realicen el proceso de este centro de cultivo.
- ii) Medio de verificación: informe confeccionado en base a datos del programa de Sernapesca, a ciclo terminado.

5.4. Sistema de alerta temprana


5.4.1. En caso de que los datos de producción muestren una desviación en la proyección de biomasa de cosecha, se implementaran las medidas correctivas, la que corresponderá fundamentalmente en la reprogramación de la cosecha de biomasa, para asegurar que no se supere la producción de 4.008 ton.

5.4.2. Las acciones correctivas podrán ser: disminución de entrega de alimento (para ralentizar el crecimiento); someter la biomasa a ayunos; cosechar anticipadamente todo o parte del CES u otras medidas tendientes a no sobrepasar la producción autorizada.

5.4.3. La implementación de las acciones correctivas será responsabilidad del Subgerente concesiones y certificaciones del CES.

5.5. Capacitación

5.5.1. El Subgerente concesiones y certificaciones efectuará dos capacitaciones al siguiente grupo objetivo, relacionado con el CES:

PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN			
PLANIFICACIÓN DE SIEMBRA Y BIOMASA DEL CENTRO WAGNER I (RNA 120122)	Código	:	P-AMB-07
	Revisión	:	01
	Fecha	:	05/03/2024
	Página	:	10 de 10

Anexo 1

CAROL FERNANDOIS IBARRA

Ingeniero Civil – Universidad de Chile

PERFIL PERSONAL

Profesional con capacidad de gestionar personas, procesos, comprensión analítica, orientada a la toma de decisiones y logro de objetivos de manera eficiente y proactiva. Destacan mis habilidades de liderazgo, construcción de equipos, entre otros. Interesada en temáticas con impacto en temas sociales y/o medioambientales.

DATOS DE CONTACTO

📍 Puerto Varas, Chile.

✉️ [Redacted]

☎️ [Redacted]

HABILIDADES Y COMPETENCIAS

- Resolución de problemas
- Liderazgo
- Orientación a la excelencia
- Orientación a cumplimiento de objetivos
- Trabajo en equipo

INFORMACIÓN ADICIONAL

[Redacted]

HISTORIAL PROFESIONAL

Ingeniero civil, obras civiles Universidad de Chile, titulada 2001

Magister en Medio Ambiente, con mención en gestión y ordenamiento territorial. Universidad de Santiago de Chile, titulada 2021

Grupo Empresas AquaChile | Dic 2004 - Actualidad

2010 – Actualidad | Subgerente de medio ambiente y concesiones

Liderar área de medio ambiente, concesiones, certificaciones y planificación productiva de siembra.

Análisis, implementación y liderazgo, considerando cumplimiento normativo de la organización, lograr con estándar de certificaciones que considera el rubro del salmón, las que consideran normas ISO, BAP, ASC, Global Gap. Asegurar cumplimientos de objetivos productivos relacionados con la siembra de los peces en mar, para así dar cumplimiento a los compromisos comerciales y producciones proyectadas. Mantener activos de la compañía.

2004 – 2010 | jefe de mantención, líder ambiental y certificaciones en planta de procesos de salmónidos ubicada en Quellon.

POCH ingeniería (Actual WSP) | 2003 – 2004

PROING | 2002 – 2003

POCH ingeniería | 2001 – 2002



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

Conforme a lo dispuesto en el DFL N° 149 de 1981, del Ministerio de Educación y en decreto universitario N° 949 de 2006, certifico que con fecha 28 de agosto de 2021 se confirió a doña:

Carol Polete Fernandois Ibarra

RUT N° [REDACTED], el grado de:

Magíster en Medio Ambiente

Con Mención en Gestión y Ordenamiento Ambiental

APROBADO CON DISTINCIÓN MÁXIMA

Inscrito en los registros de esta Corporación con el N° de Rol 126.561.

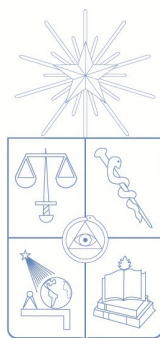
Extendido para acreditar la posesión del grado respectivo.

Santiago, 28 de diciembre de 2021.

ANGEL JARA TOBAR
SECRETARIO GENERAL (S)



Código de Verificación 1d40-a6ec-1fd6
Cédula de Identidad N° 8.719.667-4
N° de Registro 4457/2001
N° de Folio 00008533



UNIVERSIDAD DE CHILE

CERTIFICADO

Certifico que el 9 de noviembre de 2001 el Rector de la Universidad de Chile otorgó a

CAROL POLETTE FERNANDOIS IBARRA

el título profesional de

INGENIERO CIVIL

y fue aprobado con distinción (Nota: 5,6).

Santiago, 22 de abril de 2019

María Teresa Gómez Soto
Jefe Oficina Títulos y Grados (S)



Escala de notas: aprobado 4 - 4,9 aprobado con distinción 5 - 5,9 aprobado con distinción máxima 6 - 7 . D.U N° 007586/93.
La institución o persona ante quien se presente este certificado podrá verificarlo hasta 180 días después de su emisión.
La autenticidad de este certificado puede ser verificada en <https://validacion-en-linea.uchile.cl>



Paulo Cesar Venegas Artiga

Profesional activo de amplios conocimientos de servicios, operaciones y producción de la Industria Salmonera Chilena. Incentivando el desarrollo y creador de procedimientos que permitan tener el control de parametros productivos y operativos. Se le considera un profesional con experiencia y motivador del trabajo con grupos de personas comprometidas en lograr los objetivos de la empresa y personales.

CONTACT



Los Nîrres 4498
Puerto Montt



FORMACIÓN

Universidad Adolfo Ibañez / 2014

Diplomado

Negocios y Administración de Empresas

Universidad Católica de la Sma Concepción / 2002

Ingeniero Pesquero

APTITUDES

- *Contacto Proveedores Servicio Industria
- *Robotica aplicada a la acuicultura
- *Conocimiento Talleres redes
- *Conocimiento proveedores pinturas redes
- *Contactos industria Salmonera
- *Conocimiento terrenos centros agua mar
- *Liderazgo equipos Produccion y Operaciones
- *Optimización de recursos
- *Creador de procedimientos y Parametros para control operacional y produccion
- *Inglés en estudio

TRAYECTORIA

Salmones Aquachile SA -Subgerente Produccion Mar
06/2021 - A la Fecha

Veso Chile Spa - Subgerente Tecnico
06/2020 - 05/2021

Salmones Aquachile SA - Jefe Produccion Mar
04/2018 - 05/2020

Salmones Blumar SA - Jefe Operaciones Mar Redes y Buceo
10/2015 - 03/2018

Salmones Blumar SA - Jefe Area Producción Mar
06/2010 - 09/2015

Salmones Blumar SA - Jefe Centro Mar
10/2008 - 05/2010

Cultivos Marinos Chiloe SA - Jefe Centro Mar
06/2005 - 08/2008

Cultivos Marinos Chile SA - Asistente Centro
08/2004 - 07/2005

Planta Proceso Congelados Pacifico - Supervisor Linea Proceso
04/2003 - 04/2004