

INFORMACIÓN DE CLIENTE

Cliente (*)	:	Nova Austral S.A.	Nombre de Proyecto (*)	:	Aracena 10
Dirección (*)	:	Alberto Fuentes N°299, Porvenir	Lugar de muestreo (*)	:	Código centro 120088
RUT (*)	:	96.892.540-7	N° RCA (*)	:	Seno Lyell
At. Sr. (a) (*)	:	Claudia Vásquez		:	No aplica

(*) Información entregada por el cliente.

INFORMACIÓN DE MUESTRAS

Muestreado por	:	Aquagestión S.A.	T° de muestreo	:	9,6 °C
Código ETFA	:	047-01	T° recepción	:	-2,1 °C
Tipo de Estudio	:	Muestreo SMA	T° almacenamiento	:	1,1 °C
Tipo de Muestra	:	Sedimento marino	Fecha y hora de Muestreo	:	13/03/2020 09:14 hrs.
N° de Muestras	:	6	Fecha y hora de Recepción	:	18/03/2020 15:48 hrs.
			Fecha emisión informe	:	23/03/2020

INFORMACIÓN DE ANÁLISIS

INFORMACIÓN DE ANÁLISIS		FECHA DE INICIO DE ANÁLISIS	FECHA DE TÉRMINO DE ANÁLISIS
Análisis Solicitados	: Granulometría, Materia Orgánica, Macrofauna Bentónica, Medición pH y Potencial REDOX in situ.		
	Granulometría.	20/03/2020	23/03/2020
	Materia Orgánica.	20/03/2020	23/03/2020
	(**) Macrofauna Bentónica.	19/03/2020	19/03/2020
	Medición pH y Potencial REDOX in situ.	13/03/2020	13/03/2020

La toma de muestras y los análisis se efectúan de acuerdo a la metodología descrita en la Resolución Ambiental vigente de Subpesca N° 3612/2009 y sus modificaciones numerales 25, 26, 27 y 28; en donde se establecen los contenidos y metodologías para elaborar la Caracterización Preliminar del Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).

(**) Análisis fuera del alcance de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Los resultados emitidos en este informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo y muestreo.

RESULTADOS DE ANÁLISIS

1. Coordenadas de Muestreo.

Estación	UTM_E	UTM_N	Latitud Geográfica	Longitud Geográfica
V A	340153	4015699	53°58'56,20"	71°26'15,93"
V B	340236	4015611	53°58'59,14"	71°26'11,55"
V C	340016	4015406	53°59'05,52"	71°26'24,00"
V D	339934	4015496	53°59'02,52"	71°26'28,33"
E 1	340047	4015519	53°59'01,90"	71°26'22,09"
E 2	340131	4015621	53°58'58,70"	71°26'17,29"
E 3	340162	4015589	53°58'59,77"	71°26'15,65"
E 4	340052	4015469	53°59'03,52"	71°26'21,91"
Control	340189	4015214	53°59'11,92"	71°26'14,87"

Nota: En vértices C y D, y estación 3 no fue posible extraer sedimento debido a que son fondo duro.

2. Granulometría de acuerdo a la escala Wentworth y cálculo de variables sedimentológicas.

Fracción Sedimentaria	Phi (φ)	mm	Fracción Sedimentaria (%)		
			Est. V A	Est. V B	Est. 1
Grava	-1	4 - 2	35.664	2.031	2.849
Arena Muy Gruesa	0	2 - 1	4.143	1.760	2.703
Arena Gruesa	1	1 - 0,5	4.371	3.541	7.599
Arena Media	2	0,5 - 0,25	9.774	8.520	9.874
Arena Fina	3	0,25 - 0,125	17.682	19.188	6.288
Arena Muy Fina	4	0,125 - 0,063	17.627	33.261	3.757
Fango	5	< 0,063	10.740	31.700	66.930
Peso total de la muestra			100.03	100.05	100.04
Diámetro medio del grano (φ)			1.454	4.053	4.561
Grado de selección (φ)			2.420	1.890	2.532
Clasificación			Muy pobremente clasificado	Pobremente clasificado	Muy pobremente clasificado
Curtosis (φ)			0.656	1.301	0.828
Asimetría (φ)			-0.026	0.196	-0.277
Color <i>in situ</i>			Gris	Café	Café
Olor <i>in situ</i>			Sin olor	Sin olor	Fuerte
Textura (Laboratorio)			Grava	Arena muy fina	Fango
Origen			Sedimento marino	Sedimento marino	Sedimento marino
Profundidad (m)			40.3	76.0	61.6

Nota: al realizar análisis de granulometría se observó que muestra de estación 1 presentaba característica oleosa.

Fracción Sedimentaria	Phi (φ)	mm	Fracción Sedimentaria (%)		
			Est. 2	Est. 4	Control
Grava	-1	4 - 2	10.098	11.349	32.387
Arena Muy Gruesa	0	2 - 1	2.607	7.078	6.822
Arena Gruesa	1	1 - 0,5	8.625	8.886	5.680
Arena Media	2	0,5 - 0,25	23.301	12.754	7.121
Arena Fina	3	0,25 - 0,125	26.866	18.396	9.503
Arena Muy Fina	4	0,125 - 0,063	21.485	19.740	13.656
Fango	5	< 0,063	7.017	21.796	24.831
Peso total de la muestra			100.03	100.03	100.05
Diámetro medio del grano (φ)			2.347	2.549	2.009
Grado de selección (φ)			1.739	2.571	2.969
Clasificación			Pobrecamente clasificado	Muy pobrecamente clasificado	Muy pobrecamente clasificado
Curtosis (φ)			1.319	1.127	0.692
Asimetría (φ)			-0.212	-0.043	0.154
Color <i>in situ</i>			Negro	Negro	Gris
Olor <i>in situ</i>			Fuerte	Leve	Sin olor
Textura (Laboratorio)			Arena fina	Fango	Grava
Origen			Sedimento marino	Sedimento marino	Sedimento marino
Profundidad (m)			60.2	54.4	53.6

3. Materia Orgánica Total (%)

Estación	Profundidad (m)	Peso total submuestra (g)	Materia Orgánica Total (%)
V A	40.3	7.37	1.46
V B	76.0	6.45	2.82
E 1	61.6	2.80	38.64
E 2	60.2	5.69	6.84
E 4	54.4	5.99	3.96
Control	53.6	7.42	2.09

Nota: al realizar análisis de materia orgánica se observó que muestra de estación 1 presentaba característica oleosa.

4. Determinación taxonómica de macrofauna bentónica (abundancia y biomasa) y parámetros ecológicos.

ESTACIÓN V A					
Phylum	Orden	Familia	Nombre científico	Abundancia (N° ind. / m²)	Biomasa (g / m²)
				R 1	R 1
Annelida	Phyllodocida	Goniadidae	-	10	0.155
Mollusca	Nuculanida	Nuculanidae	-	10	2.354

Riqueza especies	2
Índice de Dominancia (D')	0.474
Índice de Diversidad (H')	0.693
Índice de Uniformidad (J')	1.000

ESTACIÓN V B					
Phylum	Orden	Familia	Nombre científico	Abundancia (N° ind. / m²)	Biomasa (g / m²)
				R 1	R 1
Annelida	Phyllodocida	Glyceridae	-	10	0.008
		Goniadidae	-	20	0.119
		Nephtyidae	-	40	2.119

Riqueza especies	3
Índice de Dominancia (D')	0.420
Índice de Diversidad (H')	0.956
Índice de Uniformidad (J')	0.870

ESTACIÓN 1					
Phylum	Orden	Familia	Nombre científico	Abundancia (N° ind. / m²)	Biomasa (g / m²)
				R 1	R 1
Annelida	Phyllodocida	Nephtyidae	-	20	0.480
	Terebellida	Ampharetidae	-	30	0.336

Riqueza especies	2
Índice de Dominancia (D')	0.510
Índice de Diversidad (H')	0.673
Índice de Uniformidad (J')	0.971

CONTROL					
Phylum	Orden	Familia	Nombre científico	Abundancia (N° ind. / m²)	Biomasa (g / m²)
				R 1	R 1
Annelida	Phyllodocida	Nephtyidae	-	10	0.794
Mollusca	Nuculanida	Nuculanidae	-	10	2.099
Riqueza especies				2	
Índice de Dominancia (D')				0.474	
Índice de Diversidad (H')				0.693	
Índice de Uniformidad (J')				1.000	

Nota: Durante el análisis de macrofauna bentónica no se observó presencia de organismos en la estación E 2 y estación E 4.

5. Mediciones de muestreo de temperatura, pH y potencial REDOX del sedimento.

Estación	Profundidad (m)	Temperatura (°C)	pH	Potencial REDOX (mV Ag/AgCl)	Factor de corrección	Potencial REDOX Eh (NHE)
V A	40.3	8.8	7.6	92	218	310
V B	76.0	9.3	6.9	-27	218	191
E 1	61.6	9.4	6.6	-360	218	-142
E 2	60.2	9.3	6.8	-346	218	-129
E 4	54.4	10.0	6.6	-142	218	76
Control	53.6	10.5	7.5	-92	217	125

David Carmona Lagos
Inspector Ambiental

Jorge Gutiérrez Piña
Encargado de Laboratorio
Inspector Ambiental

Álvaro Kauer Olguín
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, David Orlando Carmona Lagos, RUN N° 17.531.734-0, que corresponde al código IA, domiciliado en Zenteno N°1435, Punta Arenas, Punta Arenas en la Región de Magallanes y Antártica Chilena, en mi calidad de inspector ambiental N° 17531734-0, 047-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Nova Austral S.A. RUT 96.892.540-7, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Francisco Miranda Morales RUN 12.805.837-0, representante legal de Nova Austral S.A. RUT 96.892.540-7, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Nova Austral S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Nova Austral S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Nova Austral S.A.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados Informe de ensayo N°10.836-1273 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.


Firma del inspector ambiental

23 de marzo de 2020

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Jorge Andrés Gutiérrez Piña, RUN N° 13.622.522-7, que corresponde al código IA, domiciliado en Pasaje Relmu N°3631, Senderos del Tepual, Puerto Montt, Puerto Montt en la Región de Los Lagos, en mi calidad de inspector ambiental N° 13622522-7, 047-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con Nova Austral S.A. RUT 96.892.540-7, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Francisco Miranda Morales RUN 12.805.837-0, representante legal de Nova Austral S.A. RUT 96.892.540-7, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con Nova Austral S.A.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Nova Austral S.A.
- No he controlado, directa ni indirectamente a Nova Austral S.A.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados Informe de ensayo N°10.836-1273 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.


Firma del inspector ambiental

23 de marzo de 2020

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Álvaro Ignacio Kauer Olguín, RUN N° 11.650.228-3, domiciliado en Ruta 5 Sur Km. 1008, Puerto Varas, Puerto Varas Región de Los Lagos, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Aquagestión S.A., 047-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con Nova Austral S.A. RUT 96.892.540-7, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don Francisco Miranda Morales RUN 12.805.837-0, representante legal de Nova Austral S.A., titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con Nova Austral S.A.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de Nova Austral S.A.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a Nova Austral S.A.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por Nova Austral S.A.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don Francisco Miranda Morales RUN 12.805.837-0, representante legal ni con Nova Austral S.A.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de Nova Austral S.A. y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados Informe de ensayo N°10.836-1273 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

23 de marzo de 2020