

INFORMACIÓN DE CLIENTE

Cliente (*) : Nova Austral S.A. Nombre de Proyecto (*) : Cockburn 23
Código centro 120123
Dirección (*) : Alberto Fuentes N°299, Porvenir Lugar de muestreo (*) : Seno Brujo, sur península
Rolando
RUT (*) : 96.892.540-7 N° RCA (*) : No aplica
At. Sr. (a) (*) : Claudia Vásquez

(*) Información entregada por el cliente.

INFORMACIÓN DE MUESTRAS

Muestreado por : Aquagestión S.A. T° de muestreo : 7,5 °C
T° recepción : -2,6 °C
Código ETFA : 047-01 T° almacenamiento : 1,1 °C
Tipo de Estudio : Muestreo SMA Fecha y hora de : 14/03/2020
Muestreo : 08:45 hrs.
Tipo de Muestra : Sedimento marino Fecha y hora de : 18/03/2020
Recepción : 15:55 hrs.
N° de Muestras : 11 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.	14/03/2020	14/03/2020

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	339465	3959895	54°28'59,31"	71°28'41,14"
V B	339513	3960013	54°28'55,56"	71°28'38,25"
V C	339957	3959884	54°29'00,23"	71°28'13,85"
V D	339909	3959716	54°29'05,61"	71°28'16,84"
E 1	339556	3959943	54°28'57,87"	71°28'36,00"
E 2	339668	3959916	54°28'58,87"	71°28'29,83"
E 3	339793	3959876	54°29'00,30"	71°28'22,97"
E 4	339882	3959856	54°29'01,05"	71°28'18,07"
E 5	339862	3959783	54°29'03,39"	71°28'19,32"
E 6	339755	3959811	54°29'02,36"	71°28'25,21"
E 7	339638	3959835	54°29'01,45"	71°28'31,65"
E 8	339532	3959870	54°29'00,20"	71°28'37,47"
Control	338120	3960360	54°28'42,75"	71°29'54,89"

Nota: En vértices A y D 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 B	Est. V C	Est. 1
Grava	-1	4 - 2	0.621	0.000	0.000
Arena Muy Gruesa	0	2 - 1	4.831	10.563	0.500
Arena Gruesa	1	1 - 0,5	8.199	9.457	7.135
Arena Media	2	0,5 - 0,25	6.339	6.390	20.254
Arena Fina	3	0,25 - 0,125	4.994	4.217	16.878
Arena Muy Fina	4	0,125 - 0,063	4.732	4.699	9.452
Fango	5	< 0,063	70.283	64.674	45.782
Peso total de la muestra			100.04	100.05	100.01
Diámetro medio del grano (φ)			4.638	4.230	4.020
Grado de selección (φ)			2.527	2.760	2.246
Clasificación			Muy pobremente clasificado	Muy pobremente clasificado	Muy pobremente clasificado
Curtosis (φ)			1.027	0.714	0.713
Asimetría (φ)			-0.310	-0.310	0.144
Color <i>in situ</i>			Café	Café	Café
Olor <i>in situ</i>			Fuerte	Sin olor	Fuerte
Textura (Laboratorio)			Fango	Fango	Fango
Origen			Sedimento marino	Sedimento marino	Sedimento marino
Profundidad (m)			86.3	80.9	85.7

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. 3	Est. 4
Grava	-1	4 - 2	0.000	0.891	0.795
Arena Muy Gruesa	0	2 - 1	0.320	2.836	5.457
Arena Gruesa	1	1 - 0,5	2.831	4.417	8.464
Arena Media	2	0,5 - 0,25	11.017	8.314	6.767
Arena Fina	3	0,25 - 0,125	9.528	7.884	4.301
Arena Muy Fina	4	0,125 - 0,063	6.241	7.923	3.399
Fango	5	< 0,063	70.063	67.734	70.817
Peso total de la muestra			100.01	100.02	100.01
Diámetro medio del grano (φ)			4.932	4.688	4.617
Grado de selección (φ)			2.057	2.340	2.562
Clasificación			Muy pobremente clasificado	Muy pobremente clasificado	Muy pobremente clasificado
Curtosis (φ)			0.842	0.964	0.872
Asimetría (φ)			-0.148	-0.226	-0.324
Color <i>in situ</i>			Café	Negro	Negro
Olor <i>in situ</i>			Fuerte	Fuerte	Fuerte
Textura (Laboratorio)			Fango	Fango	Fango
Origen			Sedimento marino	Sedimento marino	Sedimento marino
Profundidad (m)			80.0	81.2	80.7

Nota: al realizar análisis de granulometría se observó que muestra de estación 2 presentaba característica oleosa.

Fracción Sedimentaria	Phi (φ)	mm	Fracción Sedimentaria (%)		
			Est. 5	Est. 6	Est. 7
Grava	-1	4 - 2	0.000	0.000	0.313
Arena Muy Gruesa	0	2 - 1	2.037	0.774	3.289
Arena Gruesa	1	1 - 0,5	5.307	4.507	8.854
Arena Media	2	0,5 - 0,25	8.075	16.230	7.470
Arena Fina	3	0,25 - 0,125	7.059	12.033	5.427
Arena Muy Fina	4	0,125 - 0,063	5.100	6.520	4.740
Fango	5	< 0,063	72.422	59.937	69.907
Peso total de la muestra			100.03	100.05	100.01
Diámetro medio del grano (φ)			4.954	4.470	4.649
Grado de selección (φ)			2.202	2.290	2.419
Clasificación			Muy pobremente clasificado	Muy pobremente clasificado	Muy pobremente clasificado
Curtosis (φ)			0.986	0.742	0.813
Asimetría (φ)			-0.231	-0.104	-0.273
Color <i>in situ</i>			Negro	Café	Café
Olor <i>in situ</i>			Fuerte	Fuerte	Fuerte
Textura (Laboratorio)			Fango	Fango	Fango
Origen			Sedimento marino	Sedimento marino	Sedimento marino
Profundidad (m)			77.3	77.4	78.5

Nota: al realizar análisis de granulometría se observó que muestra de estación 6 presentaba característica oleosa.

Fracción Sedimentaria	Phi (φ)	mm	Fracción Sedimentaria (%)	
			Est. 8	Control
Grava	-1	4 - 2	0.232	0.000
Arena Muy Gruesa	0	2 - 1	5.249	1.572
Arena Gruesa	1	1 - 0,5	6.240	5.351
Arena Media	2	0,5 - 0,25	8.232	4.580
Arena Fina	3	0,25 - 0,125	9.519	4.077
Arena Muy Fina	4	0,125 - 0,063	11.485	4.844
Fango	5	< 0,063	59.043	79.577
Peso total de la muestra			100.02	100.03
Diámetro medio del grano (φ)			4.424	5.397
Grado de selección (φ)			2.456	1.969
Clasificación			Muy pobremente clasificado	Pobremente clasificado
Curtosis (φ)			0.890	1.127
Asimetría (φ)			-0.155	-0.206
Color <i>in situ</i>			Negro	Café
Olor <i>in situ</i>			Fuerte	Sin olor
Textura (Laboratorio)			Fango	Fango
Origen			Sedimento marino	Sedimento marino
Profundidad (m)			78.9	72.4

3. Materia Orgánica Total (%)

Estación	Profundidad (m)	Peso total submuestra (g)	Materia Orgánica Total (%)
V B	86.3	2.34	25.51
V C	80.9	2.45	23.54
E 1	85.7	1.55	68.19
E 2	80.0	1.04	59.17
E 3	81.2	1.85	33.68
E 4	80.7	2.14	25.69
E 5	77.3	1.70	34.92
E 6	77.4	1.56	61.46
E 7	78.5	2.30	30.39
E 8	78.9	2.55	22.86
Control	72.4	2.54	17.41

Nota: al realizar análisis de materia orgánica se observó que muestras de estación 1, estación 2 y estación 6 presentaron característica oleosa.

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

ESTACIÓN V B					
Phylum	Orden	Familia	Nombre científico	Abundancia (N° ind. / m²)	Biomasa (g / m²)
				R 1	R 1
Annelida	Capitellida	Capitellidae	<i>Capitella sp.</i>	50	0.347
Riqueza especies				1	
Índice de Dominancia (D')				1.000	
Índice de Diversidad (H')				0.000	
Índice de Uniformidad (J')				-	

ESTACIÓN V C					
Phylum	Orden	Familia	Nombre científico	Abundancia (N° ind. / m²)	Biomasa (g / m²)
				R 1	R 1
Annelida	Capitellida	Capitellidae	<i>Capitella sp.</i>	110	0.711
Riqueza especies				1	
Índice de Dominancia (D')				1.000	
Índice de Diversidad (H')				0.000	
Índice de Uniformidad (J')				-	

CONTROL					
Phylum	Orden	Familia	Nombre científico	Abundancia (N° ind. / m²)	Biomasa (g / m²)
				R 1	R 1
Annelida	Eunicida	Onuphidae	-	20	2.280
	Phyllodocida	Nephtyidae	-	20	0.424
	Terebellida	Ampharetidae	-	40	0.071
Mollusca	Lucinida	Thyasiridae	-	30	256.348
Riqueza especies				4	
Índice de Dominancia (D')				0.266	
Índice de Diversidad (H')				1.342	
Índice de Uniformidad (J')				0.968	

Nota: Durante el análisis de macrofauna bentónica no se observó presencia de organismos desde la estación E 1 a la estación E 8. Además, las muestras de la estación E 2 y estación E 4 presentaron restos calcáreos de la Familia Mytilidae; y las muestras de la estación E 3 y estación E 5 presentaron restos calcáreos de la Familia Mytilidae y Pectinidae.

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 B	86.3	7.5	7.1	-248	219	-29
V C	80.9	7.9	7.4	-33	219	186
E 1	85.7	7.5	6.0	-315	219	-96
E 2	80.0	7.8	5.0	-270	219	-51
E 3	81.2	7.5	6.2	-350	219	-131
E 4	80.7	7.5	5.1	-368	219	-149
E 5	77.3	7.4	5.5	-393	219	-174
E 6	77.4	7.3	4.7	-264	220	-44
E 7	78.5	7.5	6.5	-331	219	-112
E 8	78.9	7.5	6.5	-379	219	-160
Control	72.4	7.4	6.8	-91	219	128


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°10.837-1272 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**

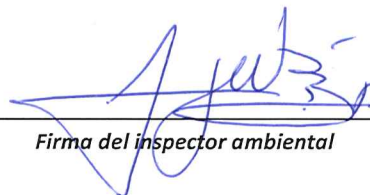
Yo, Jorge Andrés Gutiérrez Piña, RUN N° 13.622.522-7, que corresponde al código IA, domiciliado en Pasaje Relmu N°3631, Senderos del Tepual, Puerto Montt, Puerto Montt en la Región de Los Lagos, en mi calidad de inspector ambiental N° 13622522-7, 047-01, declaro que, en los últimos dos años:

- 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°10.837-1272 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°10.837-1272 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