



Fecha: 06.02.2008

INFORME DE ANÁLISIS N° 065-2008

1. ANTECEDENTES DEL CLIENTE	
Nombre	Dust Control S.A.
Dirección	Avenida Brasil 2564 Of 15 piso 15, Valparaíso
Teléfono	(56-32) 225 17 91
Fax	(56-32) 221 38 15
Contacto	Claudio Escobar
Número Cliente	235
Número Proyecto	1
Número Solicitud	3670

2. ANTECEDENTES Y CONSULTAS EN LQRMA	
Nombre	Rodrigo Seguel A.
Cargo	Encargado de Proyectos y Servicios, Laboratorio de Química y Referencia Medio Ambiental
Teléfono	(56-2) – 2994170
Fax	(56-2) – 2994172
E-Mail	roseguel@cenma.cl

3. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA					
Código Muestra Cliente	Código Muestra CENMA	Descripción de la Muestra	Muestreado Por	Fecha de Muestreo	Fecha Recepción CENMA
Fitosoil Forte	28193	Producto	Cliente	No Indica	12.12.2007

ALCANCES DE LA ACREDITACION. EL LQRMA, TIENE ACREDITACIÓN NCh/ISO 17025 OTORGADA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN (INN) Y ACREDITACIÓN INTERNACIONAL ISO/CEI 17025 OTORGADA POR EL MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE, MEDIO AMBIENTE Y PARQUES DE QUÉBEC (MDDEP), CANADÁ. LOS ALCANCES DE LAS ACREDITACIONES SE INDICAN A CONTINUACION:

INN. Determinación de características de toxicidad por lixiviación TCLP, inflamabilidad, corrosividad hacia el acero, metales y metaloides por ICP-OES, mercurio (Hg) por AAS, inflamabilidad por método de Pensky-Martens, características de toxicidad por lixiviación (SPLP), turbiedad, color verdadero, demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT), demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅), sólidos suspendidos secados a 103-105°C, sólidos totales secados a 103-105°C, sólidos disueltos secados a 180°C, residuos sólidos filtrables secados a 104°C, sólidos sedimentables, fósforo total y reactivo, cianuro total, Cr (VI), Índice fenol, Nitrógeno Kjeldahl, cloro libre por método DPD, aniones y cationes por cromatografía iónica, detergentes aniónicos, poder espumógeno, aceites y grasas, hidrocarburos fijos, pH y conductividad eléctrica, coliformes totales y fecales, coliformes totales y E. Coli, ozono y óxidos de nitrógeno por técnica de difusión pasiva.

MDDEP. Determinación de toxicidad por lixiviación TCLP, inflamabilidad, corrosividad hacia el acero, pH, turbiedad, color verdadero, demanda química de oxígeno (DQO), carbono orgánico total (COT), demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅), sólidos suspendidos secados a 103-105°C, sólidos totales secados a 103-105°C, sólidos suspendidos volátiles, sólidos disueltos, fósforo total y reactivo, cianuro total, Cr (VI), índice fenol, nitrato y nitrito, nitrógeno amoniacal, mercurio (Hg), arsénico (As), aluminio (Al), cobre (Cu), Cromo (Cr), Hierro (Fe), Níquel (Ni), Plomo (Pb), Zinc (Zn), Bario (Ba), Boro (B), Cadmio (Cd), Selenio (Se), Vanadio (Va), Manganeseo (Mg), Plata (Ag), detergentes aniónicos, conductividad eléctrica, aniones y cationes (Cl⁻, Br⁻, F⁻, NO₃⁻, NO₂⁻, PO₄⁻³, SO₄⁻²), cationes (Na⁺, Mg⁺², Ca⁺, NH₄⁺, Li⁺), determinación de aniones, cationes y metales en material particulado, ozono y óxido de nitrógeno por técnicas de difusión pasiva y gravimetría.

TERMINOS Y CONDICIONES. LA RESPONSABILIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA Y REFERENCIA MEDIO AMBIENTAL (LQRMA) DEL CENTRO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CENMA) SE RESTRINGE A LA PRESTACION DE LOS SERVICIOS ANALÍTICOS, GENERACIÓN DE PLANES DE MUESTREO Y/O MUESTREO MEDIO AMBIENTAL CONVENIDOS CON EL CLIENTE - LOS SERVICIOS ANALÍTICOS Y EL MUESTREO SON REALIZADOS TENIENDO EN CUENTA CRITERIOS DE CALIDAD INTERNACIONALMENTE RECONOCIDOS - EL LQRMA NO SE RESPONSABILIZA POR LAS CONDICIONES DE PRESERVACIÓN DE LAS MUESTRAS TOMADAS POR EL CLIENTE - UNA VEZ REALIZADOS LOS ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS, ESTAS SERÁN CONSERVADAS DURANTE UN MES LUEGO DEL CUAL SERÁN DESECHADAS, Y POR ENDE NO PODRÁN SER RECLAMADAS AL IGUAL QUE LOS CONTENEDORES - LAS MUESTRAS QUE SEAN CLASIFICADAS COMO PELIGROSAS DEBERÁN SER RETIRADAS INELUDIBLEMENTE POR EL CLIENTE O EN SU DEFECTO EL CLIENTE DEBERÁ CUBRIR LOS COSTOS PARA SU DISPOSICIÓN FINAL - LOS RESULTADOS INFORMADOS POR EL LQRMA SON VÁLIDOS SOLO PARA LAS MUESTRAS ANALIZADAS - LOS RESULTADOS ENVIADOS DE MANERA ELECTRÓNICA POR EL LQRMA TENDRÁN EL CARÁCTER DE PROVISIONAL Y PODRÁN ESTAR SUJETOS A CAMBIOS BASADOS EN EL PROCEDIMIENTO NORMAL DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL LABORATORIO - SE ENTENDERÁ COMO CERTIFICADO O INFORME DE ANÁLISIS VALIDAMENTE EMITIDO AL DOCUMENTO EN ORIGINAL, DEBIDAMENTE TIMBRADO Y FIRMADO POR EL ENCARGADO DE SERVICIOS Y PROYECTOS DEL LABORATORIO Y/O EL JEFE DEL LABORATORIO, DE PROFESIÓN QUÍMICO.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL Y/O TOTAL SIN AUTORIZACION DE CENMA.
ESTE INFORME ES VÁLIDO SOLO EN ORIGINAL.



4. RESULTADOS

4.1 Determinación de la característica de toxicidad por lixiviación, TCLP. (Código interno ILMAS-001). Método USEPA-1311, SW-846. Determinación de metales pesados por ICP-OES. (Código interno ILMAS-011). Método USEPA-6010B, SW-846. Determinación de mercurio por espectroscopia de absorción atómica con vapor frío. (Código interno ILMAS-010). Método USEPA- 7470 A, SW-846.

Muestra	Concentración (mg/L)							
	Arsénico	Bario	Cadmio	Cromo	Plomo	Selenio	Plata	Mercurio
Fitsoil Forte	<LD	0,933	0,004	<LD	0,025	0,076	0,043	<LD
Nivel Regulatorio	5,0	100,0	1,0	5,0	5,0	1,0	5,0	0,2
Límite de Detección	$2,8 \cdot 10^{-2}$	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$7,70 \cdot 10^{-4}$	$5,43 \cdot 10^{-3}$	$3,20 \cdot 10^{-3}$	$2,12 \cdot 10^{-2}$	$5,60 \cdot 10^{-4}$	$3,00 \cdot 10^{-4}$
Límite de Cuantificación	$9,3 \cdot 10^{-2}$	$4,00 \cdot 10^{-4}$	$2,57 \cdot 10^{-3}$	$1,81 \cdot 10^{-2}$	$1,07 \cdot 10^{-2}$	$7,07 \cdot 10^{-2}$	$1,87 \cdot 10^{-3}$	$1,00 \cdot 10^{-3}$
Fecha de Análisis	09.01.2008							04.01.2008

4.2 Determinación de inflamabilidad por Sistema Pensky Martens – (Código interno ILMAS-012). D93-94 Stardart Test Method for Flash-point by Pensky-Martens Close Cup Tester, American Society for Testing and Materials, 1916 Race Street, Philadelphia, PA 19103, 04.09, 1994

Muestra	Característica de Inflamabilidad / Razón de Inflamabilidad
Fitsoil Forte	No Inflamable
Fecha de Análisis	26.12.2007

4.3 Determinación de corrosividad hacia el acero. (Código interno ILMAS-003). Método USEPA-1110, SW- 846

Muestra	Tasa de Corrosión (mm/año)
Fitsoil Forte	0,666
Nivel Regulatorio	6,35
Fecha de Análisis	26.12.2007

4.4 Determinación de Reactividad: Determinación de ácido cianhídrico reactivo. (Código Interno ILMAS-004). Método USEPA -9010B, SW-846. Determinación de ácido sulfhídrico reactivo. Método USEPA- 9034, SW-846.

Muestra	Concentración (mg/kg)	
	Ácido Cianhídrico (HCN)	Ácido Sulfhídrico (H ₂ S)
Fitsoil Forte	<LD	ND
Fecha de Análisis	20.12.2007	

ND: No detectado.

4.5 Determinación de Hidrocarburos Fijos.¹ (Código interno ILMAL-031). Método NCh 2313/7 Of. 97.

Muestra	Concentración (mg/L)
Fitsoil Forte	$8,02 \cdot 10^{-3}$
Límite de Detección (mg/L)	10,19

4.6 Determinación de Hidrocarburos Volátiles¹ por purga y trampa por GC/MS. Método USEPA-8260, SW-846

Muestra	Concentración (mg/L)
Fitsoil Forte	<300

4.7 Determinación de Hidrocarburos Totales.

Muestra	Concentración (mg/L)
Fitsoil Forte	$8,02 \cdot 10^{-3}$



4.8 Determinación de Calcio (Ca). Método Cromatografía Iónica. (Código interno ILMAL-024). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998; 4110 C.

Muestra	Ca (mg/L)
Fitsoil Forte	$1,86 \cdot 10^4$ *
Límite de Detección	0,034
Límite de Cuantificación	0,113
Fecha de análisis	17-21.01.2008

* Para realizar el análisis la muestra fue sometida a una dilución de 1.000.

4.9 Determinación de Potasio (K). Método Cromatografía Iónica. (Código interno ILMAL-025). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998; 4110 C.

Muestra	K (mg/L)
Fitsoil Forte	$5,17 \cdot 10^4$ *
Límite de Detección	0,122
Límite de Cuantificación	0,406
Fecha de análisis	17-21.01.2008

* Para realizar el análisis la muestra fue sometida a una dilución de 1.000.

4.10 Determinación de Sodio (Na). Método Cromatografía Iónica. (Código interno ILMAL-025). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998; 4110 C.

Muestra	Na (mg/L)
Fitsoil Forte	$2,60 \cdot 10^3$ *
Límite de Detección	0,034
Límite de Cuantificación	0,113
Fecha de análisis	17-21.01.2008

* Para realizar el análisis la muestra fue sometida a una dilución de 1.000.

4.11 Determinación de Litio (Li). Método Cromatografía Iónica. (Código interno ILMAL-025). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998; 4110 C.

Muestra	Li (mg/L)
Fitsoil Forte	<LD *
Límite de Detección	0,006
Límite de Cuantificación	0,020
Fecha de análisis	17-21.01.2008

* Para realizar el análisis la muestra fue sometida a una dilución de 1.000.

4.12 Determinación de Magnesio (Mg). Método Cromatografía Iónica. (Código interno ILMAL-025). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998; 4110 C.

Muestra	Mg (mg/L)
Fitsoil Forte	$9,35 \cdot 10^3$ *
Límite de Detección	0,024
Límite de Cuantificación	0,080
Fecha de análisis	17-21.01.2008

* Para realizar el análisis la muestra fue sometida a una dilución de 1.000.



4.13 Determinación de Amonio (NH₄). Método Cromatografía Iónica. (Código interno ILMAL-025). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998; 4110 C.

Muestra	NH ₄ (mg/L)
Fitsoil Forte	516 *
Límite de Detección	0,056
Límite de Cuantificación	0,186
Fecha de análisis	17-21.01.2008

* Para realizar el análisis la muestra fue sometida a una dilución de 1.000.

4.14 Determinación de Cloruro (Cl). Método Argentométrico. Standard Methods for the Examination of Water and Waste water 20th Edition 1998.

Muestra	Cl (mg/L)
Fitsoil Forte	104 *
Fecha de análisis	02.01.2008

* Para realizar el análisis la muestra fue sometida a una dilución de 1.000.

4.15 Determinación de Nitritos¹ (NO₂). Método Colorimétrico. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998; 4500-NO2 B.

Muestra	NO ₂ (mg/Kg)
Fitsoil Forte	<100
Fecha de análisis	18.12.2007 (16:40 hrs.)

4.16 Determinación de Nitratos¹ (NO₃). Método Colorimétrico. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998; 4500-NO3 F.

Muestra	NO ₃ (mg/Kg)
Fitsoil Forte	2,52·10 ³
Fecha de análisis	18.12.2007 (16:40 hrs.)

4.17 Determinación de Sulfatos¹ (SO₄). Método turbidimétrico. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998; 4500-SO42-E.

Muestra	SO ₄ (mg/Kg)
Fitsoil Forte	<200
Fecha de análisis	27.12.2007

4.18 Determinación de Flúor (F). Método electrodo selectivo. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998; 4500 F-C.

Muestra	F (mg/Kg)
Fitsoil Forte	19
Fecha de análisis	27.12.2007

4.19 Determinación de Densidad - Método Picnómetro.

Muestra	gr/mL
Fitsoil Forte	1,28
Fitsoil Forte (al 10%)	1,02
Fecha de análisis	19.12.2007



LABORATORIO DE QUIMICA Y REFERENCIA MEDIO AMBIENTAL (LQRMA)
CENTRO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CENMA)
Avenida Larrain 9975, La Reina, Santiago- CHILE
788-0096 LA REINA
Teléfono: (56-2) 299-4170 Fax : (56-2) 299-4172
Web: <http://www.cenma.cl/lqrma> e-mail: lqrma@cenma.cl
Acreditación ISO/NCh 17025 (INN)
Acreditación ISO/IEC 17025 (Ministerio del Medio Ambiente de Québec – Canada)

4.20 Determinación de pH. Método Potenciométrico. (Código interno ILMAL –001). NCh 2313/1.OF95.		
Muestra	Unidades de pH	Temperatura (°C)
Fitosoil Forte	5,14	23
Fitosoil Forte (al 10%)	5,17	23
Fecha de análisis	19.12.2007	

4.21 Determinación de Sólidos Totales. (Código interno ILMAL-008). Método gravimétrico, Standard Method for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998, 2540B.	
Muestra	Concentración (g/L)
Fitosoil Forte	595
Límite de Detección (mg/L)	0,47
Límite de Cuantificación (mg/L)	1,57
Fecha de análisis	14.01.2008

4.22 Determinación de Nitrógeno Kjeldhal. Método electrodo selectivo. (Código interno ILMAL-017). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20th Edition 1998; 4500-Norg.	
Muestra	mg N /L
Fitosoil Forte	510
Límite de Detección	0,063
Límite de Cuantificación	0,210
Fecha de análisis	05.02.2008

* Para realizar el análisis la muestra fue sometida a una dilución de 25.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo a los análisis realizados y en consideración del Decreto Supremo N° 148 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, se concluye lo siguiente:

- El producto denominado Fitosoil Forte NO PRESENTA CARACTERÍSTICA DE PELIGROSIDAD de INFLAMABILIDAD, REACTIVIDAD, CORROSIVIDAD y TOXICIDAD EXTRÍNSECA asociada a elementos inorgánicos.

6. OBSERVACIONES

¹: Análisis externalizado a ALS Environmental en acuerdo con el cliente.

- Respecto de las diluciones efectuadas, éstas se realizaron para evitar interferencias analíticas así como también para realizar la lectura instrumental sin causar daño al instrumental utilizado.
- La muestra fue recibida a una temperatura de 23,2°C.

Dr. Manuel A. Leiva Guzmán
Jefe de Laboratorio

Qco. Amb. Rodrigo José Seguel A.
Encargado de Proyectos y Servicios