



EN LO PRINCIPAL: CUMPLE LO ORDENADO. **PRIMER OTROSÍ:** ACOMPAÑA CD CON DOCUMENTOS ANEXOS. **SEGUNDO OTROSÍ:** TÉNGASE PRESENTE.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

Ignacio Urbina Molfino, en representación de **Agricob S.A.** (en adelante también, “Agricob”, “la empresa”, o “la compañía”), en el procedimiento administrativo sancionatorio iniciado mediante la Res. Ex. D. S. C. N° 1 / Rol F-020-2017, de fecha 18 de mayo de 2017 (“Formulación de Cargos”), a usted respetuosamente digo:

Encontrándome dentro de plazo, procedo a dar cumplimiento a la diligencia decretada en el resolvo primero de la Res. Ex. N°9/ROL F-020-2017, de fecha 3 de agosto de 2018, mediante la cual se requirió a la empresa la entrega de información relativa a la operación del proyecto denominado “Planta procesadora de corontas para uso industrial”, aprobado ambientalmente mediante la Res. Ex. N° 86/2009. A continuación, se entrega a la SMA la información indicada en los seis puntos de dicho requerimiento:

- 1. En relación a la presentación de fecha 29 de mayo de 2018, la empresa señala que el secador de corontas posee una capacidad nominal menor a 3MWt señalando una serie de consideraciones en base a las cuales determina el valor indicado, esto es: Temperatura al aire del quemador, consumo de biomasa en Kg/hr, y generación de 325.200 Kcal en una hora de funcionamiento, traducidas a 1.289.634 BTU, equivalentes a 0,38 MW. En relación a dichas consideraciones, se requiere a Agricob S.A, que acredite fehacientemente la efectividad de los datos proporcionados para realizar las estimaciones informadas, entregando antecedentes adicionales y suficientes que permitan evaluar la trazabilidad de lo requerido.*

El requerimiento de información requiere desarrollar tres aspectos relacionados al funcionamiento del secador: su temperatura, consumo de biomasa y energía:

- a) Temperatura del secador: El hogar del quemador funciona entre 450 – 650 °C como promedio dependiendo si es de verano o invierno. La temperatura a la

cual el aire entra al secador varía entre 200 y 300 °C. Se adjunta una fotografía de los indicadores de temperatura.



- b) Consumo de biomasa en kg/hr: El consumo de biomasa es de 80 kg/hr, el cual puede variar levemente dependiendo si estamos en verano o invierno. Para una explicación de cómo se obtuvo la cifra de 80 kg/hr, véase la respuesta N° 6 de esta presentación.
- c) Energía producida: La energía que producen los 80 kg/hr está dado por la Energía Bruta (EB) del material (véase informe de laboratorio mencionado en respuesta N° 3 de esta presentación). El valor de EB obtenido de los estudios solicitados es de 4453 Kcal para materia prima seca y de 4209 Kcal para materia prima tal como se usa en el secador. En adelante, los cálculos siguen una aritmética básica:
- *Cálculo sobre la base de materia prima seca*: Al multiplicar 80 kg por 4453 Kcal (materia prima seca), se obtiene un valor de 356.240 Kcal. Por su parte, 356.240 Kcal corresponden a 1412729.15 BTU¹. Finalmente, 1412729.15 BTU corresponden a 0.41 MW².
 - *Cálculo sobre la base de materia prima tal como se usa en el secador*: Al multiplicar 80 kg por 4209 Kcal (materia prima seca), se obtiene un valor de

¹ Para obtener esta conversión basta con consultar el conversor de Kcal a BTU de www.google.com

² Para convertir estas cifras puede consultarse el sitio web www.convert-to.com



336.720 Kcal. Por su parte, 336.720 Kcal corresponden a 1335319.34 BTU³. Finalmente, 1335319.34 BTU corresponden a 0.39 MW⁴.

2. ***En relación al Informe emitido por el “Laboratorio de Servicios de Análisis del Departamento de Zootécnica de la Pontificia Universidad Católica de Chile”, de fecha 20 de mayo de 2008, aportado al procedimiento a través de la presentación de fecha 29 de mayo de 2018 se hace presente que este corresponde a un documento que solo informa resultados finales. Frente a lo anterior, resulta necesario solicitar el texto completo del informe antes señalado, que contenga el detalle de la metodología aplicada en la medición, la ruta de cálculo para la determinación de la energía bruta del combustible analizado, y en caso de proceder, las condiciones operacionales para la determinación de los resultados obtenidos, junto con el procedimiento utilizado para realizar el ensayo.***

Se aclara que el análisis presentado del año 2008 no contiene información adicional o “detalle de la metodología aplicada en la medición”, por lo que el documento entregado es la información total y completa que se entregó a la empresa como resultado del estudio encargado en su oportunidad.

3. ***Elaborar un informe de medición de energía bruta actualizado a la fecha, que dé cuenta de las mediciones que actualmente arroja la fuente existente en Agricob S.A. Este informe deberá ser realizado por un laboratorio acreditado, y deberá incluir el desarrollo del análisis y conclusiones, que proporcionen los datos del poder calorífico superior del combustible utilizado por la fuente del proyecto.***

Como Anexo 3 de esta presentación se incluye el informe solicitado, emitido por el Laboratorio Agropecuario Las Garzas, entregado con fecha 23 de agosto de 2018.

4. ***Entrega del diagrama de flujo del proceso productivo que explique el proceso completo de cómo se obtiene el polvo de corontas hasta su despacho final. Además del diagrama de flujo antes indicado, se deberá informar cómo se determina qué parte de dicha materia prima servirá de biocombustible.***

³ Para obtener esta conversión basta con consultar el convertor de Kcal a BTU de www.google.com

⁴ Para convertir estas cifras puede consultarse el sitio web www.convert-to.com



El diagrama de flujo del proceso productivo se acompaña como Anexo 1 de esta presentación. El polvo de corontas se obtiene desde el denominado “*barnero #1*”, según se visualiza en el diagrama de flujo adjunto. Respecto a cómo se determina qué parte de la materia prima sirve de biocombustible, se informa que el polvo de corontas es almacenado en silos de acopio y se va usando en forma controlada mediante un sinfín rotatorio que tiene un variador de frecuencia, lo que permite controlar su velocidad.

5. Acreditar fehacientemente la cantidad de materia prima recepcionada dirariamente, cantidad de materia prima procesada dirariamente, y cantidad de materia prima envasada y despachada durante los años 2016 y 2017.

a) Materia prima recepcionada

La materia prima con la cual trabaja Agricob se recibe entre los meses de febrero y junio. La cantidad total recibida se indica a continuación indicando sus proveedores:

Año 2016

Fecha	N° Documento	Proveedor	Kg	Total Kg
30.04.2016	1618	Biomasa	324.190	
16.05.2016	1643	Biomasa	93.320	417.510
29.02.2016	2234	Monsanto	186.150	
31.03.2016	2372	Monsanto	713.870	
27.04.2016	2681	Monsanto	394.090	1.294.110
30.07.2016	104	Semillas de Gramineas Ltda	192.000	192.000
29.02.2016	2429	Semillas Pioneer	57.800	
31.03.2016	6861	Semillas Pioneer	763.140	
31.03.2016	6862	Semillas Pioneer	312.250	
25.04.2016	7067	Semillas Pioneer	510.160	1.643.350
31.03.2016	51859	Semillas Tuniche Ltda	838.646	
30.04.2016	51956	Semillas Tuniche Ltda	247.197	1.085.842
30.06.2016	1517	Transporte Frama	301.466	
06.05.2016	1484	Transportes Frama	491.110	792.576
				5.425.388

Año 2017



Fecha	N° Documento	Proveedor	Kg	Total Kg
14.02.2017	115	AGRICOLA RIO NEVADO	74.480	
27.02.2017	118	AGRICOLA RIO NEVADO	124.842	
10.03.2017	124	AGRICOLA RIO NEVADO	41.920	
30.04.2017	135	AGRICOLA RIO NEVADO	17.750	
31-05-2017	141	AGRICOLA RIO NEVADO	21.460	280.452
30.06.2017	2271	BIOMASA SLINAS Y WAEGER	125.630	125.630
28.02.2017	3742	MONSANTO	678.470	
01.03.2017	3744	MONSANTO	43.210	
31.03.2017	3957	MONSANTO	900.760	
28.04.2017	4208	MONSANTO	158.310	
29.05.2017	4438	MONSANTO	8.190	1.788.940
13.04.2017	639	PINTO PIGA SEEDS S.A.	12.800	
13.04.2017	640	PINTO PIGA SEEDS S.A.	12.800	25.600
21.06.2017	12074	SEMILLAS CIS	89.140	89.140
31.05.2017	220	SEMILLAS DE GRAMINEAS LTDA	153.600	153.600
28.02.2017	11115	SEMILLAS PIONEER	186.070	
31.03.2017	11315	SEMILLAS PIONEER	354.800	
31.03.2017	11314	SEMILLAS PIONEER	591.630	
28.04.2017	11587	SEMILLAS PIONEER	533.380	
28.04.2017	11588	SEMILLAS PIONEER	509.970	
31.05.2017	11739	SEMILLAS PIONEER	323.450	
29.06.2017	11749	SEMILLAS PIONEER	28.020	2.527.320
28.02.2017	53249	SEMILLAS TUNICHE	567.545	
31.03.2017	53263	SEMILLAS TUNICHE	496.951	
30.04.2017	53313	SEMILLAS TUNICHE	107.040	1.171.536
14.08.2017	154	TRANSPORTES FRAMA	224.371	224.371
				6.386.589



Se hace presente que la información proporcionada en las dos tablas anteriormente insertadas al presente escrito fue obtenida de archivos internos de la compañía, en formato digital (Excel), los que a su vez llevan el registro oficial interno de la materia prima recepcionada, de acuerdo a los números de documento respectivos. Dichos archivos llevan información fiel y veraz sobre la materia prima recepcionada y, de acuerdo a nuestro leal saber y entender, no contienen errores o inexactitudes, puesto que son examinados y cotejados periódicamente.

b) Materia prima procesada

La cantidad de kilos procesados durante los años 2016 y 2017 se indican a continuación. Es importante destacar que la producción es continua durante el año por lo tanto la producción diaria es estable a lo largo del tiempo, solo hay un mes (enero 2017) en que no se produjo nada debido a la falta de materia prima.

Año 2016

Total Kg Procesados			
Enero	437.772	Julio	383.238
Febrero	485.078	Agosto	453.272
Marzo	475.882	Septiembre	387.202
Abril	392.230	Octubre	420.804
Mayo	352.512	Noviembre	487.460
Junio	354.396	Diciembre	129.400
Total Kg 2016			4.759.246

De este modo, dado que la producción es continua, la cantidad de kilos diarios promedio producidos por cada mes en 2016 fue de:

- Enero: 21.888 kg/día
- Febrero: 24.253 kg/día
- Marzo: 23.794 kg/día
- Abril: 19.611 kg/día
- Mayo: 17.625 kg/día
- Junio: 17.719 kg/día
- Julio: 19.161 kg/día
- Agosto: 22.663 kg/día
- Septiembre: 19.360 kg/día
- Octubre: 21.040 kg/día
- Noviembre: 24.373 kg/día



- Diciembre: 6.470 kg/día

Año 2017

Total Kg Procesados			
Enero	0	Julio	337.936
Febrero	318.346	Agosto	431.106
Marzo	503.084	Septiembre	317.836
Abril	361.613	Octubre	375.360
Mayo	399.515	Noviembre	392.628
Junio	418.581	Diciembre	322.340
Total Kg 2017			4.178.345

De este modo, dado que la producción es continua, la cantidad de kilos diarios promedio producidos por cada mes en 2017 fue de:

- Enero: 0 kg/día
- Febrero: 15.917 kg/día
- Marzo: 25.154 kg/día
- Abril: 18.080 kg/día
- Mayo: 19.975 kg/día
- Junio: 20.929 kg/día
- Julio: 16.896 kg/día
- Agosto: 21.555 kg/día
- Septiembre: 15.891 kg/día
- Octubre: 18.768 kg/día
- Noviembre: 19.631 kg/día
- Diciembre: 16.117 kg/día

Se hace presente que la información proporcionada en este literal fue obtenido de archivos internos de la compañía, en formato digital (Excel), los que a su vez llevan el registro oficial interno de la materia prima procesada mensualmente. Dichos archivos llevan información fiel y veraz sobre la materia prima procesada y, de acuerdo a nuestro leal saber y entender, no contienen errores o inexactitudes, puesto que son examinados y cotejados periódicamente.

- c) Materia prima despachada



La cantidad de producto procesado despachado durante los años 2016 y 2017 es la siguiente:

Año 2016

Mes	Folio SII		Total Kg
Enero	Desde	1904	903.174
Marzo	Hasta	2053	
Abril	Desde	2054	915.449
Junio	Hasta	2202	
Julio	Desde	2203	1.295.755
Septiembre	Hasta	2355	
Octubre	Desde	2356	2.207.754
Diciembre	Hasta	2498	
Total Kg 2016			5.322.132

Año 2017

Mes	Folio SII		Total Kg
Enero	Desde	2499	764.097
Marzo	Hasta	2617	
Abril	Desde	2618	1.107.574
Junio	Hasta	2774	
Julio	Desde	2775	994.364
Septiembre	Hasta	2922	
Octubre	Desde	2923	963.626
Diciembre	Hasta	3038	
Total Kg 2017			3.829.661

Se hace presente que la información proporcionada en las dos tablas anteriormente insertadas al presente escrito fue obtenida de archivos internos de la compañía, en formato digital (Excel), los que a su vez llevan el registro oficial interno de la materia



prima despachada. Dicha información está basada en los folios del SII, obteniéndose las sumas totales proporcionadas. Dichos archivos llevan información fiel y veraz sobre la materia prima despachada y, de acuerdo a nuestro leal saber y entender, no contienen errores o inexactitudes, puesto que son examinados y cotejados periódicamente.

6. ***Entrega de antecedentes que demuestren de manera fehaciente el valor del consumo nominal de combustible de la fuente en Kg/h, es decir, el valor del consumo de polvo de corontas o biomasa en Kg/h, para los años 2016 y 2017. Complementariamente se deberá entregar la información diaria, de la cantidad de materia prima utilizada como biocombustible para los años 2016 y 2017.***

La información solicitada puede inferirse de la información ya presentada en las respuestas anteriores.

Como se ha indicado anteriormente, la producción es estable durante el año, meses y días, por lo tanto, el consumo de biomasa para el secador también lo es. Como puede desprenderse de las cifras ya dadas, mensualmente se consumen 15 a 18 ton, siendo el primer valor un consumo promedio para los meses de verano y el segundo valor un promedio de consumo para los meses de invierno. El consumo se determina según la velocidad con la cual gira el motor que entrega biomasa al quemador. En Anexo 2 se ha adjuntado una muestra representativa de bitácoras diarias que respaldan esta información. Dichas bitácoras corresponden a los años 2016 y 2017 y su información refleja, con precisión, que a lo largo del tiempo, de trimestre a trimestre en los años 2016 y 2017, la producción y consumo de biomasa ha sido estable en el tiempo, de acuerdo a los valores expresados en dichas bitácoras. Se hace presente que no se han acompañado la totalidad de bitácoras de los años 2016 y 2017, puesto que su gran volumen y número podrían dificultar las labores de revisión por parte de la Superintendencia. Sin embargo, se encuentran disponibles en caso que ésta las requiera.

De este modo, el consumo diario promedio de biocombustible para los meses de verano es de 75 kg/hr y el consumo diario promedio de biocombustible para los meses de invierno es de 90 kg/hr.

Finalmente, se hace presente que este secador es pequeño, con un motor de sólo 1,5 kW, y se ha determinado que los kilos de biomasa que entrega al secador son de aproximadamente 80 kg/hr.

POR TANTO, en consideración a lo expuesto anteriormente,



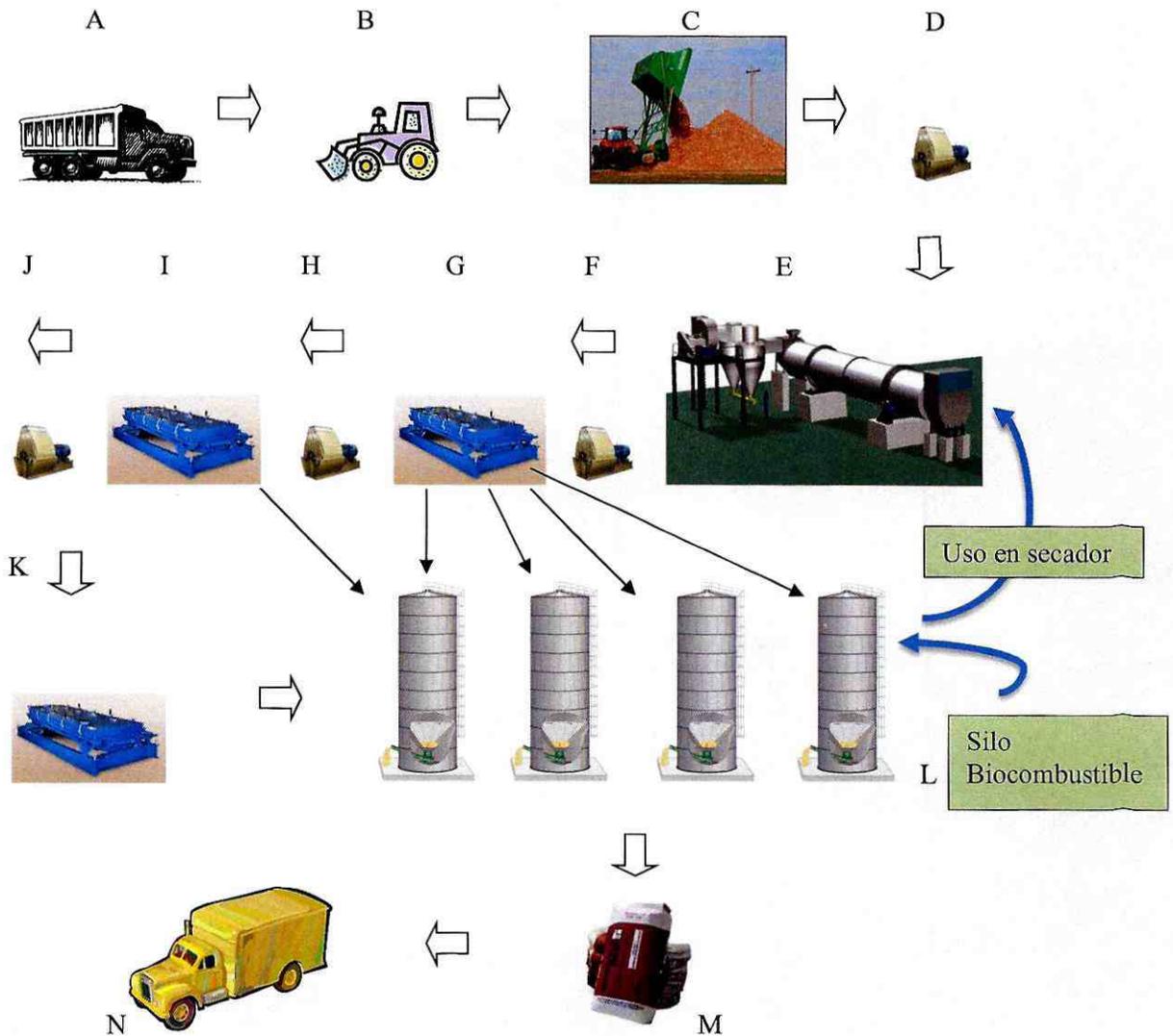
Solicito a la Superintendencia del Medio Ambiente tener por cumplido lo ordenado en la Res. Ex. N° 9/ROL F-020-2017, de fecha 3 de agosto de 2018.

PRIMER OTROSÍ: Sírvase tener por acompañado a esta presentación un CD que incluye los anexos mencionados en el cuerpo de este escrito.

SEGUNDO OTROSÍ: Sírvase tener presente la plena disposición de Agricob para complementar, aclarar, rectificar, y en general, para informar cualquier aspecto relacionado a esta presentación y al procedimiento sancionatorio de autos.

Ignacio Urbina M.

Diagrama de Proceso: Anexo 1



- A: Llegada de corontas desde empresas semilleras
- B: Descarga de camiones con Cargador frontal o autodescarga propia de los camiones
- C: Acumulación de corontas
- D: Molino de Martillo N°1
- E: Secador Rotatorio de Tres Pasos
- F: Molino de Martillo N°2
- G: Harnero N°1
- H: Molino de Martillo N°3
- I: Harnero N°2
- J: Molino de Martillo N°4
- K: Harnero N°3
- L: Silos de Almacenamiento de Producto
- M: Envasado
- N: Despacho de Productos Terminados

FECHA Viernes 4 Enero 2016.

Hora	T° Quemador	T° Codo	T° Tanque	Velocidad Combustible	Amp BL 200	Amp Molino #4	Observaciones	Iniciales
9:00	442	170	59	15	31	70	1/8	E.S.
10:00	422	171	59	15	31	70	1/8	E.S.
11:00	448	180	71	15	31	55	1/8	E.S.
12:00	445	200	71	15	31	50	1/8	E.S.
13:00	480	200	70	15	31	50	1/8	E.S.
14:00	430	200	65	13	31	75	1/8	E.S.
15:00	433	204	69	13	31	75	1/8	E.S.
16:00	473	218	78	13	30,5	55	1/8	E.S.
17:00	468	210	75	13	30,5	70	1/8	E.S.
18:00	488	212	79	13	31	55	1/8	E.S.

FECHA Viernes 01 Abril 2016.

Hora	T° Quemador	T° Codo	T° Tanque	Velocidad Combustible	Amp Bl. 200	Amp Molino #4	Observaciones	Iniciales
9:00	454	205	67	15	31	55	1/8	S.H.
10:00	457	193	75	15	31	55	1/8	S.H.
11:00	520	210	75	15	31,5	55	1/8	S.H.
12:00	498	200	72	15	31,5	60	1/8	S.H.
13:00	513	204	68	15	31	80	1/8	E.S.
14:00	496	201	73	14	31	/	1/4	S.H.
15:00	558	228	82	10	31	/	1/4	S.H.
16:00	540	217	79	10	31	/	1/4	E.S.
17:00	535	220	88	10	31	/	1/4	S.H.
18:00	518	206	80	10	31	/	1/4	E.S.

FECHA Lunes 4 de Julio del 2016

Hora	T° Quemador	T° Codo	T° Tanque	Velocidad Combustible	Amp BL 200	Amp Molino #4	Observaciones	Iniciales	F. Potencia
9:00	405	210	43	21	33	55	1/8 + 14/20	J.H.	0,97
10:00	482	222	51	21	32,5	55	1/8 + 14/20	J.H.	0,96
11:00	621	270	66	19	33	50	1/8 + P. LIVIANO	J.H.	0,97
12:00	590	255	68	19	33	55	1/8 + P. LIVIANO	J.H.	0,98
13:00	650	288	39	19 1/2	34,5	55	1/8 + P. LIVIANO	J.H.	0,98
14:00	633	245	70	19	32	55	1/8 + P. LIVIANO	J.H.	0,96
15:00	640	277	63	19	32	60	1/8 + P. LIVIANO	J.H.	0,97
16:00	654	283	74	19	32	55	1/8 + P. LIVIANO	E.S.	0,98
17:00	604	267	68	19	32	55	1/8 + P. LIVIANO	J.H.	0,97
18:00	618	271	72	19	32	55	1/8 + P. LIVIANO	J.H.	0,98

FECHA Lunes 5 de Septiembre del 2016

Hora	T° Quemador	T° Codo	T° Tanque	Velocidad Combustible	Amp Bl. 200	Amp Molino #4	Observaciones	Iniciales	F. Potencia
9:00	480	529	53	23	33	45	1/8	S.H.	0,99
10:00	529	235	59	23	32,5	50	1/8	S.H.	0,99
11:00	686	271	51	23	32	80	1/8	S.H.	0,99
12:00	669	276	52	22	32	55	1/8	S.H.	1,00
13:00	653	213	53	20	32	55	1/8	S.H.	0,99
14:00	660	238	44	20	32	45	1/8	S.H.	0,96
15:00	644	256	52	20	31,5	55	1/8 + 16/20	S.H.	0,96
16:00	660	264	76	20	31,5	55	1/8 + 14/20 ^{ambio A 14/20}	S.H.	0,97
17:00	641	261	80	19	32	/	1/4	S.H.	0,97
18:00	633	257	69	19	37	/	1/4	S.H.	0,99

FECHA Lunes 10 Abril 17.

Hora	T° Quemador	T° Codo	T° Tanque	Velocidad Combustible	Amp BL 200	Amp Molino #4	Observaciones	F. Potencia	Iniciales
9:00	588	238	61	20	32.5	/	1/4	0.99	E.S.
10:00	684	262	86	15	32	/	1/4	0.99	E.S.
11:00	714	263	90	14	32	/	1/4	0.98	E.S.
12:00	684	297	91	10	32	/	1/4	0.99	E.S.
13:00	650	285	90	5	32	/	1/4	0.99	E.S.
14:00	526	202	80	10	32	/	1/4	0.99	E.S.
15:00	600	245	81	10	32	/	1/4	0.98	E.S.
16:00	610	250	81	10	32	/	1/4	0.98	E.S.
17:00	700	245	80	10	32	/	1/4	0.99	E.S.
18:00	598	246	79	10	32	/	1/4	0.99	E.S.

Viernes 30 junio. 2017

FECHA

Hora	T° Quemador	T° Codo	T° Tanque	Velocidad Combustible	Amp BL 200	Amp Molino #4	Observaciones	F. Potencia	Iniciales
9:00	626	246	76	16	32.5	45	1/8	0.97	ES
10:00	677	245	75	16	32.5	45	1/8	0.97	ES
11:00	677	247	70	15	32	45	1/8	0.97	ES
12:00	679	250	70	15	32	50	1/8	0.97	ES
13:00	600	252	75	14	32	50	1/8	0.97	ES
14:00	630	254	78	14	32	50	1/8	0.97	ES
15:00	638	257	80	14	32	50	1/8	0.97	ES
16:00	673	257	82	14	32	50	1/8	0.97	ES
17:00	635	238	77	15	32	50	1/8	0.97	ES
18:00	588	229	79	15	32	50	1/8	0.97	ES

FECHA miércoles 20 Sep 2017.

Hora	T° Quemador	T° Codo	T° Tanque	Velocidad Combustible	Amp BL 200	Amp Molino #4	Observaciones	F. Potencia	Iniciales
9:00	550	220	67	14	32	90	1/8	0.97	ES
10:00	557	231	67	14	32	90	1/8	0.97	ES
11:00	604	253	74	14	32	90	1/8	0.97	ES
12:00	645	267	77	14	32	90	1/8	0.97	ES
13:00	645	260	75	14	32	90	1/8	0.97	ES
14:00	620	245	76	14	32	90	1/8	0.97	ES
15:00	620	240	78	14	33	90	1/8	0.97	ES
16:00	627	248	80	13	33	90	1/8	0.96	ES
17:00	633	252	83	13	33	90	1/8	0.95	ES
18:00	659	258	82	13	33	90	1/8	0.96	ES

[Handwritten signature]

miércoles
27 Dic. 2017

FECHA

Hora	T° Quemador	T° Codo	T° Tanque	Velocidad Combustible	Amp Bl. 200	Amp Molino #4	Observaciones	F. Potencia	Iniciales
9:00	550	230	85	15	31	60	1/8	0.94	ES
10:00	566	236	86	15	31	65	1/8	0.95	ES
11:00	570	237	85	15	31	70	1/8	0.95	ES
12:00	584	243	87	15	30.5	70	1/8	0.95	ES
13:00	591	261	89	15	30.5	70	1/8	0.95	ES
14:00	600	260	89	15	30.5	70	1/8	0.94	ES
15:00	675	250	80	14	30.5	80	1/8	0.94	ES
16:00	620	250	85	14	30.5	80	1/8	0.91	ES
17:00	627	250	88	14	30.5	90	1/8	0.91	ES
18:00	670	255	88	14	30	90	1/8	0.91	ES

INFORME DE ANÁLISIS DE FORRAJES Y ALIMENTOS

I. Introducción

Con fecha 10 de agosto de 2018, Agricob S.A. proporcionó una muestra de harina de coronta para la realización de una medición actualizada de la energía bruta de dicho producto.

II. Análisis y metodología

Para el análisis del producto (polvo de coronta) se utilizó un calorímetro con bomba de oxígeno marca Parr, modelo 1341.

III. Resultados

Con fecha 23 de agosto de 2018 se remitieron los resultados a Agricob S.A.:

DETERMINACIONES	Expresión	RESULTADOS	
		BASE MATERIA SECA	TAL COMO OFRECIDO
Materia Seca	(%)	-	94.52
Humedad	(%)	-	5.48
Proteína Cruda	(%)	-	-
Energía Bruta	(Mcal/kg)	4,453	4,209
Energía Digestible, rumiantes	(Mcal/kg)	-	-
Energía Metabolizable, rumiantes	(Mcal/kg)	-	-

IV. Acreditación

Se acompaña acreditación del laboratorio.



[Handwritten Signature]
José Guerrero Rojas.
JEFE LABORATORIO

LABORATORIO AGROPECUARIO LAS GARZAS

RESULTADOS ANALISIS DE FORRAJES Y ALIMENTOS

AGRICULTOR: Agricob S.A. LOCALIDAD: Mostazal
 PREDIO: Santa Teresa COMUNA: Mostazal
 FECHA RECEPCION: 10/08/2018 FECHA ENTREGA: 23/08/2018

N° LABORATORIO: 62652
 PRODUCTO: Harina Coronta
 ID. DE LA MUESTRA: -

DETERMINACIONES	Expresión	RESULTADOS	
		BASE MATERIA SECA	TAL COMO OFRECIDO
Materia Seca	(%)	-	94.52
Humedad	(%)	-	5.48
Proteína Cruda	(%)	-	-
Energía Bruta	(Mcal/kg)	4,453	4,209
Energía Digestible, rumiantes	(Mcal/kg)	-	-
Energía Metabolizable, rumiantes	(Mcal/kg)	-	-

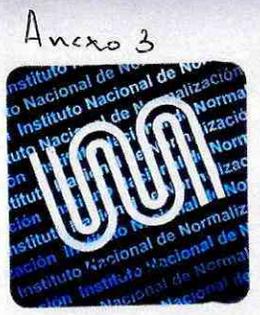
METODOLOGÍA:
 Calorímetro con bomba de oxígeno.

NOTA:
 Muestra tomada remitida por cliente. Resultados válidos para la muestra analizada.

- : Determinación no solicitada.




 José Guerrero Rojas.
 JEFE LABORATORIO



**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACIÓN**

El Instituto Nacional de Normalización, INN, certifica que:

**FUNDACION CHILENA DE CULTURA
ESCUELA AGRICOLA LAS GARZAS**

LABORATORIO AGROPECUARIO DE LAS GARZAS

ubicado en Longitudinal Sur Km 150, Chimbarongo, San Fernando

ha renovado su acreditación en el Sistema Nacional de Acreditación del INN, como

Laboratorio de Ensayo

según NCh-ISO 17025.Of2005

en el área Química para suelos y foliares, con el alcance indicado en anexo

Primera acreditación: Desde el 23 de Octubre de 2007

Vigencia de la Acreditación : hasta el 23 de Octubre de 2018

Santiago de Chile, 23 de Octubre de 2014

Eduardo Ceballos Osorio
Jefe de División Acreditación

Sergio Toro Galleguillos
Director Ejecutivo



ACREDITACION LE 648

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 648
Anexo

**ALCANCE DE LA ACREDITACION DEL LABORATORIO AGROPECUARIO LAS GARZAS DE
FUNDACION CHILENA DE CULTURA, ESCUELA AGRICOLA LAS GARZAS, SAN FERNANDO, COMO
LABORATORIO DE ENSAYO**

AREA : QUIMICA PARA SUELOS Y FOLIARES

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Aluminio intercambiable	Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile. Rev. 2006. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 34. Método 5.1 Extracción con solución de cloruro de potasio 1 mol/L y determinación por espectrofotometría de absorción atómica.	Suelo
Azufre disponible	Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile. Rev. 2006. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 34. Método 8.1 Extracción con solución de di-hidrógeno fosfato de calcio 0.01 mol/L y determinación turbidimétrico.	Suelo
Calcio intercambiable	Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile. Rev. 2006. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 34. Método 4.1 Extracción con solución de acetato de amonio 1mol/L a pH 7.0 y determinación por espectrofotometría de absorción y emisión atómica, con lantano.	Suelo
Carbono orgánico	Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile. Rev. 2006. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 34. Método 7.1 Oxidación con dicromato en medio ácido y determinación calorimétrica del cromato reducido.	Suelo
Fósforo disponible	Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile. Rev. 2006. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 34. Método 6.1 Extracción con solución de bicarbonato de sodio 0.5 mol/L a pH 8.5 y determinación colorimétrico del azul de molibdeno.	Suelo

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 648
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Magnesio intercambiable	Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile. Rev. 2006. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 34. Método 4.1 Extracción con solución de acetato de amonio 1mol/L a pH 7.0 y determinación por espectrofotometría de absorción y emisión atómica, con lantano.	Suelo
Materia orgánica	Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile. Rev. 2006. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 34. Método 7.1 Oxidación con dicromato en medio ácido y determinación calorimétrica del cromato reducido.	Suelo
pH en agua	Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile. Rev. 2006. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 34. Método 3.1 Suspensión y determinación potenciométrica.	Suelo
Potasio intercambiable	Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile. Rev. 2006. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 34. Método 4.1 Extracción con solución de acetato de amonio 1mol/L a pH 7.0 y determinación por espectrofotometría de absorción y emisión atómica, con lantano.	Suelo
Sodio intercambiable	Métodos de Análisis Recomendados para los Suelos de Chile. Rev. 2006. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 34. Método 4.1 Extracción con solución de acetato de amonio 1mol/L a pH 7.0 y determinación por espectrofotometría de absorción y emisión atómica, con lantano.	Suelo

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 648
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Boro	Métodos de Análisis de Tejidos Vegetales. Rev. 2007. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 40. Método 5.3.1 Colorimetría con azometina-H.	Foliar
Calcio	Métodos de Análisis de Tejidos Vegetales. Rev. 2007. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 40. Método 5.4.1 EAA con llama aire-acetileno por aspiración directa.	Foliar
Cobre	Métodos de Análisis de Tejidos Vegetales. Rev. 2007. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 40. Método 5.7.1 EAA con llama aire-acetileno por aspiración directa.	Foliar
Hierro	Métodos de Análisis de Tejidos Vegetales. Rev. 2007. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 40. Método 5.9.1 EAA con llama aire-acetileno por aspiración directa.	Foliar
Fósforo	Métodos de Análisis de Tejidos Vegetales. Rev. 2007. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 40. Método 5.8.1 Colorimetría con Nitrovanado - molibdato.	Foliar
Magnesio	Métodos de Análisis de Tejidos Vegetales. Rev. 2007. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 40. Método 5.10.1 EAA con llama aire-acetileno por aspiración directa.	Foliar
Manganeso	Métodos de Análisis de Tejidos Vegetales. Rev. 2007. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 40. Método 5.11.1 EAA con llama aire-acetileno por aspiración directa.	Foliar

**INSTITUTO NACIONAL
DE NORMALIZACION**

LE 648
Anexo

Ensayo	Norma/Especificación	Producto a que se aplica
Potasio	Métodos de Análisis de Tejidos Vegetales. Rev. 2007. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 40. Método 5.13.1 EAA con llama aire-acetileno por aspiración directa.	Foliar
Zinc	Métodos de Análisis de Tejidos Vegetales. Rev. 2007. Instituto de Investigaciones Agropecuaria. Serie Acta INIA N° 40. Método 5.5.1 EAA con llama aire-acetileno por aspiración directa.	Foliar



Eduardo Ceballos Osorio
Eduardo Ceballos Osorio
Jefe de División Acreditación



Sergio Toro Galleguillos
Sergio Toro Galleguillos
Director Ejecutivo