

1. OBJETO:

Determinar el peso hectolítrico en granos de cereales.

2. ALCANCE:

Es aplicable a los granos de Avena, Cebada Forrajera, Centeno, Maíz, Sorgo, Maíz Flint, Trigo Pan, Trigo Fideo y Trigo Forrajero

3. RESPONSABILIDADES:

- Jefe de Departamento
- Analistas del Departamento

4. DESARROLLO:**4.1 Definiciones**

Peso Hectolitrico: es el peso del volumen de 100 litros de granos de cereal. El resultado de dicha medición se expresa en kilogramos por hectolitro (kg/hl)

4.2 Equipos y aparatos

Balanza de Peso Hectolítrico Schopper cuyos componentes se observan en esquema adjunto (anexo I).

4.3 DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA

- Homogeneizar con homogeneizador y divisor de muestras del tipo Boerner o similar la muestra a analizar.
- Colocar el cajón de madera sobre una superficie plana y nivelada, fijar el tubo de medida o capacitor en el encastre correspondiente, introducir la cuchilla en la ranura que presenta el tubo, colocándose sobre la misma el émbolo y por último el tubo receptor. Todo el conjunto deberá quedar absolutamente inmóvil.
- Llenar el tubo cargador/ volcador con los granos, tratando de no tocar los mismos con la mano
- Se debe tomar con los dos dedos índice y pulgar el tubo cargador/volcador por la boca, efectuando la misma operación con la otra mano en el extremo opuesto del tubo, colóquelo sobre el tubo receptor, a unos tres (3) o cuatro (4) centímetros de altura por encima del borde superior, volcando el grano en el centro sin que el flujo toque las paredes del tubo.
- La operación deberá efectuarse a una velocidad regular completándose en ocho (8) a diez (10) s
- Retirar con un movimiento rápido la cuchilla de la ranura, sin mover el conjunto, con lo cual el émbolo y los granos caerán juntos en el tubo de medida/ capacitor cuyo volumen es exactamente de 0,25 l. Posteriormente se coloca nuevamente la cuchilla en la ranura del tubo de medida/capacitor, cortando el sobrante que aún pueda haber en el tubo receptor, debiendo cuidar que no quede ningún grano sobre la cuchilla.

- Retirar el tubo receptor y la cuchilla para luego proceder a pesar el tubo de medida/capacitor.
- El valor obtenido en g se multiplica por un factor de conversión, para expresar el resultado en kg/hl.
- En el caso de maíz y sorgo, el factor corresponde a 0,4

$$\frac{g}{0,25l} \text{ a } \frac{kg}{hl} = \frac{0,001}{0,25 \times 0,01} = 0,4$$

$$PH(kg/hl) = m (g) \times 0.4$$

Donde:

m= peso de la muestra analizada en g para un volumen de 0.25l

0,4= factor de conversión del resultado obtenido para expresar en kg/hl

- Para trigo, centeno, avena y cebada, los resultados se expresan según tablas del anexo II
El resultado se expresará en centésimos.

REGISTRO Y ARCHIVO:

- Libro de ingreso y salida de muestras
- Los resultado obtenidos se registran en la hoja de análisis y luego se vuelcan en el sistema informático Velab

6. ANEXOS:

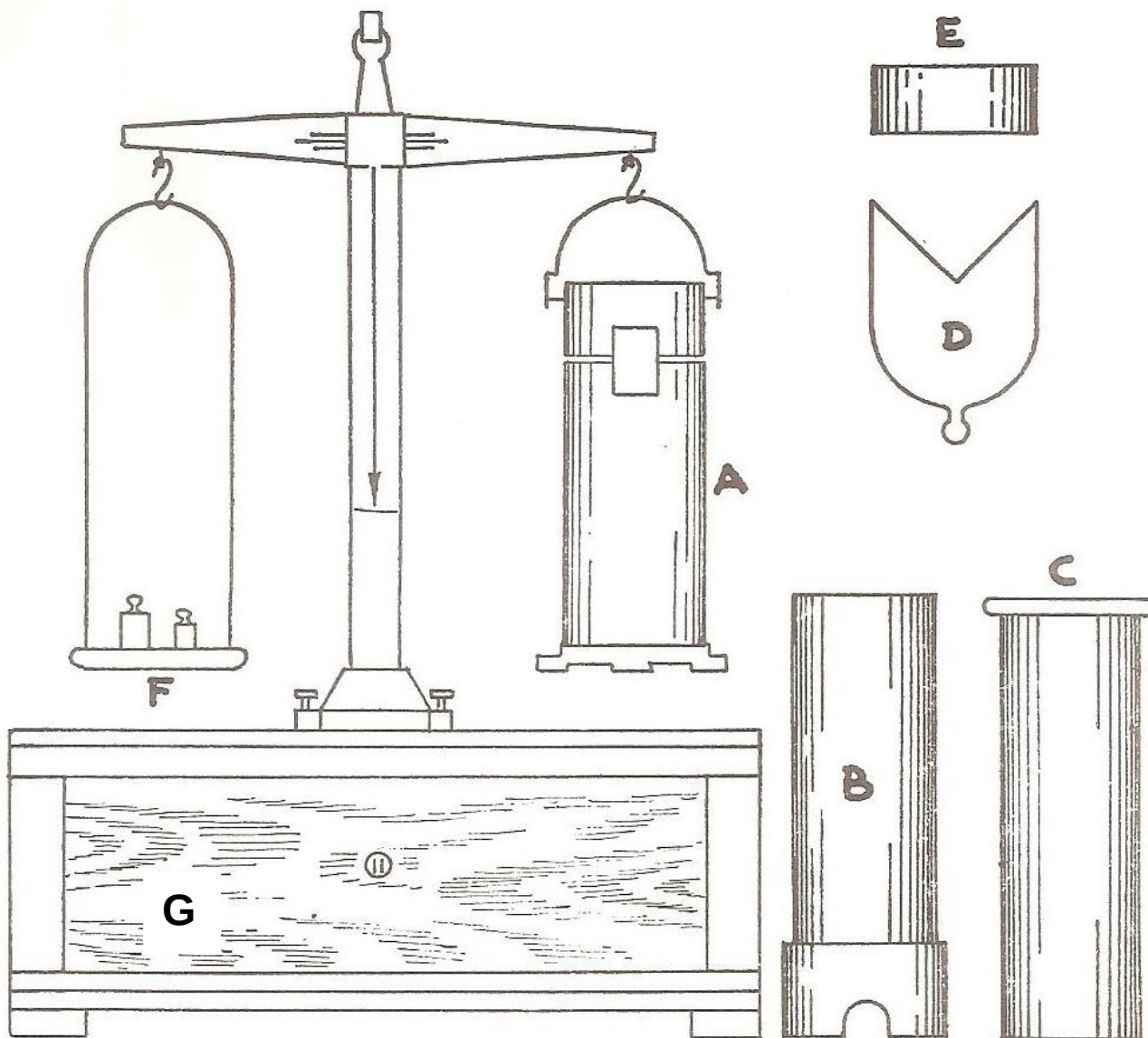
Anexo N°	Titulo	Cantidad de Páginas
I	Esquema de la Balanza Schopper	<u>1</u>
II	Tablas Oficiales de Peso Hectolítico para cereales	<u>1</u>

7. REFERENCIAS:

- Norma XXVI de Resolución de ex SAGyP 1075 de 1994.
- NORMA IRAM-ISO/IEC 17025 Requisitos Generales para la Competencia de Laboratorios de Ensayo y de Calibración

Nota: A menos que se indique expresamente lo contrario, se hace referencia a la versión vigente del documento.

ANEXO I: DIAGRAMA DE LA BALANZA DE PESO HECTOLITRICO



Referencias

- A: Tubo de medida o capacitador con ranura
- B: Tubo Receptor
- C: Tubo cargador/ volcador
- D: cuchilla
- E: embolo o extractor de aire
- F: plato de pesas
- G: Cajón de madera

ANEXO II: TABLAS OFICIALES DE PESOS HECTOLITRICOS PARA CEREALES

TRIGO						CENTENO				CEBADA				AVENA			
GRAMOS en 1/4 de lt.	KILOS en un hectolitro	GRAMOS en 1/4 de lt.	KILOS en un hectolitro	GRAMOS en 1/4 de lt.	KILOS en un hectolitro	RANOS en 1/4 de litro	KILOS en un hectolitro	GRANOS en 1/4 de litro	KILOS en un hectolitro	RAMOS en 1/4 de litro	KILOS en un hectolitro	GRAMOS en 1/4 de litro	KILOS en un hectolitro	GRAMOS en 1/4 de litro	KILOS en un hectolitro	GRAMOS en 1/4 de litro	KILOS en un hectolitro
110	39,90	148	57,00	186	74,10	164	65,00	181,5	72,55	126	49,65	157	62,60	101	30,55	125,5	49,75
110,5	40,15	148,5	57,25	186,5	74,30	164,5	65,25	182	72,80	126,5	49,85	157,5	62,80	101,5	30,75	126	50,00
111	40,35	149	57,45	187	74,55	165	65,45	182,5	73,00	127	50,05	158	63,00	102	30,95	126,5	50,20
111,5	40,60	149,5	57,70	187,5	74,75	165,5	65,63	183	73,20	127,5	50,30	158,5	63,20	102,5	40,15	127	50,40
112	40,80	150	57,90	188	75,00	166	65,90	183,5	73,45	128	50,50	159	63,40	103	40,35	127,5	50,60
112,5	41,05	150,5	58,15	188,5	75,20	166,5	66,10	184	73,65	128,5	50,70	159,5	63,60	103,5	40,60	128	50,80
113	41,25	151	58,35	189	75,45	167	66,30	184,5	73,85	129	50,90	160	63,85	104	40,80	128,5	51,00
113,5	41,50	151,5	58,60	189,5	75,65	167,5	66,50	185	74,10	129,5	51,10	160,5	64,05	104,5	41,00	129	51,25
114	41,70	152	58,80	190	75,90	168	66,75	185,5	74,30	130	51,30	161	64,25	105	41,20	129,5	51,45
114,5	41,95	152,5	59,05	190,5	76,10	168,5	66,95	186	74,50	130,5	51,55	161,5	64,45	105,5	41,40	130	51,65
115	42,15	153	59,25	191	76,35	169	67,15	186,5	74,75	131	51,75	162	64,65	106	41,65	130,5	51,85
115,5	42,40	153,5	59,50	191,5	76,55	169,5	67,40	187	74,95	131,5	51,95	162,5	64,85	106,5	41,85	131	52,05
116	42,60	154	59,70	192	76,80	170	67,60	187,5	75,15	132	52,15	163	65,10	107	42,05	131,5	52,25
116,5	42,85	154,5	59,95	192,5	77,00	170,5	67,80	188	75,40	132,5	52,35	163,5	65,30	107,5	42,25	132	52,50
117	43,05	155	60,15	193	77,25	171	68,05	188,5	75,60	133	52,55	164	65,50	108	42,45	132,5	52,70
117,5	43,30	155,5	60,40	193,5	77,45	171,5	68,25	189	75,80	133,5	52,80	164,5	65,70	108,5	42,65	133	52,90
118	43,50	156	60,60	194	77,70	172	68,45	189,5	76,05	134	53,00	165	65,90	109	42,90	133,5	53,10
118,5	43,75	156,5	60,85	194,5	77,90	172,5	68,70	190	76,25	134,5	53,20	165,5	66,10	109,5	43,10	134	53,30
119	43,95	157	61,05	195	78,15	173	68,90	190,5	76,45	135	53,40	166	66,35	110	43,30	134,5	53,55
119,5	44,20	157,5	61,30	195,5	78,35	173,5	69,10	191	76,70	135,5	53,60	166,5	66,55	110,5	43,50	135	53,75
120	44,40	158	61,50	196	78,60	174	69,35	191,5	76,90	136	53,80	167	66,75	111	43,70	135,5	53,95
120,5	44,65	158,5	61,75	196,5	78,80	174,5	69,55	192	77,10	136,5	54,05	167,5	66,95	111,5	43,90	136	54,15
121	44,85	159	61,95	197	79,00	175	69,75	192,5	77,30	137	54,25	168	67,15	112	44,15	136,5	54,35
121,5	45,10	159,5	62,20	197,5	79,25	175,5	70,00	193	77,55	137,5	54,45	168,5	67,35	112,5	44,35	137	54,55
122	45,30	160	62,40	198	79,45	176	70,20	193,5	77,75	138	54,65	169	67,60	113	44,55	137,5	54,80
122,5	45,55	160,5	62,65	198,5	79,70	176,5	70,40	194	77,95	138,5	54,85	169,5	67,80	113,5	44,75	138	55,00
123	45,75	161	62,85	199	79,90	177	70,65	194,5	78,20	139	55,05	170	68,00	114	44,95	138,5	55,20
123,5	46,00	161,5	63,10	199,5	80,15	177,5	70,85	195	78,40	139,5	55,30	170,5	68,20	114,5	45,20	139	55,40
124	46,20	162	63,30	200	80,35	178	71,05	195,5	78,60	140	55,50	171	68,40	115	45,40	139,5	55,60
124,5	46,45	162,5	63,50	200,5	80,60	178,5	71,30	196	78,85	140,5	55,70	171,5	68,60	115,5	45,60	140	55,80
125	46,65	163	63,75	201	80,80	179	71,50	196,5	79,05	141	55,90	172	68,85	116	45,80	140,5	56,05
125,5	46,90	163,5	63,95	201,5	81,05	179,5	71,70	197	79,25	141,5	56,10	172,5	69,05	116,5	46,00	141	56,25
126	47,10	163	64,20	202	81,25	180	71,90	197,5	79,50	142	56,30	173	69,25	117	46,20	141,5	56,45
126,5	47,35	164,5	64,40	202,5	81,50	180,5	72,15	198	79,70	142,5	56,55	173,5	69,45	117,5	46,45	142	56,65
127	47,55	165	64,65	203	81,70	181	72,35	198,5	79,90	143	56,75	174	69,65	118	46,65	142,5	56,85
127,5	47,80	165,5	64,85	203,5	81,95					143,5	56,95	174,5	69,85	118,5	46,85	143	57,10
128	48,00	166	65,10	204	82,15					144	57,15	175	70,10	119	47,05	143,5	57,30
128,5	48,25	166,5	65,30	204,5	82,40					144,5	57,35	175,5	70,30	119,5	47,25	144	57,50
129	48,45	167	65,55	205	82,60					145	57,55	176	70,50	120	47,45	144,5	57,70
129,5	48,70	167,5	65,75	205,5	82,85					145,5	57,80	176,5	70,70	120,5	47,70	145	57,90
130	48,90	168	66,00	206	83,05					146	58,00	177	70,90	121	47,90	145,5	58,10
130,5	49,15	168,5	66,25	206,5	83,32					146,5	58,20	177,5	71,10	121,5	48,10	146	58,35
131	49,35	169	66,45	207	83,50					147	58,40	178	71,35	122	48,30	146,5	58,55
131,5	49,60	169,5	66,70	207,5	83,70					147,5	58,60	178,5	71,55	122,5	48,50	147	58,75
132	49,80	170	66,90	208	83,95					148	58,80	179	71,75	123	48,75	147,5	58,95
132,5	50,05	170,5	67,15	208,5	84,15					148,5	59,05	179,5	71,95	123,5	48,95	148	59,15
133	50,25	171	67,35	209	84,40					149	59,25	180	72,15	124	49,15	148,5	59,35
133,5	50,50	171,5	67,60	209,5	84,60					149,5	59,45	180,5	72,35	124,5	49,35	149	59,60
134	50,70	172	67,80	210	84,85					150	59,65	181	72,60	125	49,55	149,5	59,80
134,5	50,95	172,5	68,05	210,5	85,05					150,5	59,85	181,5	72,80				
135	51,15	173	68,25	211	85,30					151	60,05	182	73,00				
135,5	51,40	173,5	68,50	211,5	85,50					151,5	60,30	182,5	73,20				
136	51,60	174	68,70	212	85,75					152	60,50	183	73,40				
136,5	51,85	174	68,95	212,5	85,95					152,5	60,70	183,5	73,60				
137	52,05	175	69,15	213	86,20					153	60,90	184	73,85				
137,5	52,30	175,5	69,40	213,5	86,40					153,5	61,10	184,5	74,05				
138	52,50	176	69,60	214	86,65					154	61,35	185	74,25				
138,5	52,75	176,5	69,85	214,5	86,85					154,5	61,55	185,5	74,45				
139	52,95	177	70,05	215	87,10					155	61,75	186	74,65				
139,5	53,20	177,5	70,30	215,5	87,30					155,5	61,95	186,5	74,85				
140	53,40	178	70,50	216	87,55					156	62,15	187	75,10				
140,5	53,65	178,5	70,75	216,5	87,75					156,5	62,35						
141	53,85	179	70,95	217	88,00												
141,5	54,10	179,5	71,20														
142	54,30	180	71,40														
142,5	54,55	180,5	71,65														
143	54,75	181	71,85														
143,5	55,00	181,5	72,10														
144	55,20	182	72,30														
144,5	55,45	182,5	72,50														
145	55,65	183	72,75														
145,5	55,90	183,5	72,95														
146	56,10	184	73,20														
146,5	56,35	184,5	73,40														
147	56,55	185	73,65														
147,5	56,80	185,5	73,85														



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

**Hoja Adicional de Firmas
Informe de Calidad**

Número:

Referencia: INS P N°008 Vs002

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.