



ORGANIZACIÓN DE CONSUMIDORES Y USUARIOS DE CHILE

PAPEL HIGIÉNICO Y PAPEL TOALLA

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y DEL DESEMPEÑO DE PAPELES
HIGIÉNICOS Y DE PAPEL TOALLA COMERCIALIZADOS EN LA REGIÓN
METROPOLITANA DE SANTIAGO.

Julio a Diciembre 2017

Coordinación: **Lorena Zapata**

Ejecución: **Nicole Aguilera**
Lorena Zapata

FONDO CONCURSABLE
para asociaciones de consumidores

INDICE	PÁGINA
1. INTRODUCCIÓN	03
2. OBJETIVOS	04
• Objetivo General	04
• Objetivos Específicos	04
3. MARCO TEÓRICO	04
4. MARCO DE REFERENCIA	05
5. METODOLOGÍA	07
• Tipo de Metodología	07
• Visitas y Determinación de las Muestras	07
• Laboratorio contratado, Análisis y Interpretación	08
• Compra de las muestras	09
• Interpretación resultados	09
6. RESULTADOS	10
7. DISCUSIÓN	17
8. CONCLUSIÓN	18
9. REREFENCIAS	19

1. INTRODUCCIÓN

El papel higiénico es un producto de primera necesidad que está presente en todos los hogares, sean de la condición que sean. Ya no es concebible la vida sin la existencia del papel higiénico. Es por eso que la noticia de la colusión de las empresas que mayoritariamente lo producen generó el impacto público que constatamos. De ese impacto se pudo reconocer que esos productos pueden tener una relación calidad/precio totalmente diferente a la conocida actualmente, y; que los consumidores pueden privilegiar aquellos que les resulten más convenientes.

No obstante, y en el contexto de la colusión, respecto a las infracciones a la libre competencia que puedan ser investigadas, de ellas se encargarán las instituciones correspondientes. Sin embargo, como dato para afianzar el contexto, según el requerimiento de la FNE (oct. 2015), en el año 2013, las ventas de papel higiénico alcanzaron la suma de 320 millones de dólares, unos 208 mil millones de pesos. De los cuales, el 70% correspondió a ventas de consumo masivo.

En segundo lugar, en términos de ventas, se encuentran las toallas de papel, aunque con volúmenes sensiblemente inferiores.

Los principales oferentes de este producto son CMPC, con el 75% de las ventas; SCA (ex Pisa), con el 11%; P.Labels, con el 10%, y Kimberly-Clark, con el 4%. (Requerimiento FNE, oct.2015)

Debido a ese escenario complejo, en el que son pocas las empresas que ofrecen al consumidores estos dos productos, papel higiénico y papel toalla, y agravado por el evento de la colusión de las mayores compañías participantes del mercado local, ODECU decidió verificar cómo es el papel que está siendo comercializado en Chile, específicamente en la Región Metropolitana de Santiago.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Verificar la oferta, características y el desempeño del papel higiénico y papel toalla que se comercializa en la Región Metropolitana de Santiago, Chile.

2.2. Objetivos Específicos

- Verificar las marcas y tipos de papeles higiénicos y papel toalla presentes en el mercado de la RM;
- Verificar el desempeño en resistencia y tiempo de degradación de los papeles higiénicos encontrados en la RM;
- Verificar el desempeño en resistencia y degradación papeles toallas encontrados en la RM;
- Confrontar los resultados obtenidos en las pruebas en laboratorio con la información entregada por los fabricantes de papel higiénico y papel toalla;
- Verificar las características físicas y confrontarlas con las informaciones entregadas en los envases de los productos;
- Comparar los resultados con los valores de venta de estos productos;
- Difundir los resultados de este estudio.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Papel: Material que se presenta como una lámina fina hecha con pasta de fibras vegetales u otros materiales molidos y mezclados con agua, secados y endurecidos después, que se utiliza para escribir, dibujar, envolver cosas, etc.

3.2. Papel higiénico: Papel suave y fino, dispuesto en rollos, que tiene usos sanitarios.

3.3. Papel Toalla: Papel que se utiliza en labores de secado y limpieza, fundamentalmente, en la cocina. A diferencia de las toallas de tela, los trozos de papel absorbente son desechables y se utilizan solamente una vez.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. Normativa Chilena

Papel higiénico – Requisitos Norma Chilena Oficial NCh 2818 (2003)

Términos y definiciones

3.2.1 Envase primario: Envase que está en contacto con el producto, con el propósito de protegerlo de su deterioro, contaminación, adulteración y facilitar su manipulación.

3.2.2 Envase secundario: Envase que tiene contacto con unos o más envases primarios, con el objetivo de protegerlos y facilitar su comercialización hasta llegar al consumidor final. El envase secundario es usado para agrupar en una sola unidad, varios envases primarios.

3.3 Largo de hoja del papel higiénico: Longitud de papel higiénico comprendido entre dos líneas de perforaciones consecutivas o prepicado, sin considerar si es de hoja simple o múltiple

3.4 Lote: Cantidad determinada de rollos de papel higiénico que se somete a inspección como conjunto unitario y que se identifica por tener un mismo código de producción.

3.6 Papel higiénico: Papel delgado, producido a partir de fibras de maderas y/o secundarias (papel reciclado), en forma de una tira continua con o sin líneas transversal es con perforaciones de borde a borde y a una distancia una de otra, enrollada preferentemente en un cilindro de cartón u otro material apropiado y utilizado con fines de higiene en los servicios sanitarios, para lo cual ha sido fabricado con una elasticidad notoriamente mayor que los demás papeles para otorgale mayor suavidad y absorción, necesarias para los fines que se destina, a través de una técnica particularmente distinta de los papeles para otros usos.

3.7 Papel higiénico hoja múltiple: Papel higiénico constituido por dos o más hojas o tiras continuas superpuestas.

3.8 Papel higiénico hoja simple: Papel higiénico constituido por una sola hoja o tira continua.

7. Requisitos de rotulado

7.1 La información debe aparecer legible, visible e indeleble, redactada en español, ya sea impresa en el envase primario o en una etiqueta, adherida al mismo.

7.2 No podrá tener ninguna leyenda de significado ambiguo, ilustraciones o adornos que induzcan a engaño, ni descripciones de características del producto que no se puedan comprobar, ya sea

mediante ensayos de laboratorio estandarizados para papel higiénico, por un organismo de normalización reconocido nacionalmente o mediante estudios de mercados con consumidores.

7.3 El rótulo o etiqueta debe llevar como mínimo la información siguiente:

a) Nombre del producto;

b) Nombre o marca comercial y dirección del fabricante o distribuidor responsable, bajo cuya marca se expende el producto;

c) Producto con prepicado debe indicar las siguientes cantidades y dimensiones:

Cantidad de rollos por unidad de venta al público, largo hoja (cm), ancho hoja (cm) y cantidad de metros por unidad de venta al público o por rollo (m);

d) Producto sin prepicado debe indicar las siguientes cantidades y dimensiones:

Cantidad de rollos, ancho de la tira (cm) y cantidad de metros por unidad de venta al público o por rollo (m);

e) País y fabricante de origen;

f) Si el envase es opaco se debe indicar el color o bien, tener una zona traslúcida que permita ver el color del producto;

g) En la cara principal del rótulo, considerando como tal aquella que normalmente lee el usuario del producto y que está impresa en caracteres destacados, debe contener como mínimo: la designación del producto y la cantidad de metros por unidad de venta de venta al público o por rollo (m).

4.2. Normas Internacionales

1. ISO 12625 – Tissue paper and tissue products / NF EN ISO 12625.

*Se utiliza la VERSIÓN FRANCESA de esta ISO debido a que el único laboratorio que accedió a la realización de los análisis, tanto en papeles higiénicos como papeles toalla, está ubicado en Francia (sucursal francesa de SGS y éste utilizó las normas francesas, en las cuales posee certificación/acreditación.

NF EN ISO 12625-3: Tissue paper and tissue products. Part 3 : determination of thickness, bulking thickness and apparent bulk density.

NF EN ISO 12625-4: Tissue paper and tissue products. Part 4 : determination of tensile strength, stretch at break and tensile energy absorption.

NF EN ISO 12625-5: Tissue paper and tissue products - Part 5 : Determination of wet tensile strength

NF EN ISO 12625-6: Tissue paper and tissue products. Part 6 : determination of grammage.

NF EN ISO 12625-7: Tissue paper and tissue products - Part 7 : determination of optical properties

NF EN ISO 12625-8: Tissue paper and tissue products - Part 8 : water-absorption time and water-absorption capacity, basket-immersion test method

NF EN ISO 12625-9: Tissue paper and tissue products - Part 9 : determination of ball burst strength

NF EN ISO 12625-12: Tissue paper and tissue products - Part 12 : determination of tensile strength of perforated lines - Calculation of perforation efficiency

2. NF Q 34-020 - Sanitary And Domestic Articles - Toilet Paper - Measurement Of Disintegration

3. NF Q 34-100 - Tissue Paper And Tissue Products - Converted Articles - Technical Properties

2. ISO 186 - Paper and board - Sampling to determine average quality.

3. ISO 187 - Paper, board and pulps -- Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the atmosphere and conditioning of samples.

5. METODOLOGÍA

5.1. Tipo de Metodología

Para la determinación de la muestra se realizó un sondeo en las tiendas físicas y en internet de los supermercados, ferias libres y almacenes de barrios.

Las muestras sometidas a los análisis fueron compradas y pagadas anónimamente, como un consumidor lo hace.

5.2. Determinación de las Muestras

Para la determinación de la muestra se utilizó el criterio de disponibilidad, es decir, se optó por analizar todas las muestras que estuvieran disponibles en el momento de la compra, con un tope máximo de 20 marcas de papel higiénico y 10 de papel toalla.

5.2.1. Sondeo y compras de las muestras

Los sondeos de marcas y compras de muestras fueron realizados en la Región Metropolitana de Santiago.

- El primer sondeo fue realizado en enero y febrero del 2017.
- El segundo sondeo fue realizado en junio del 2017.
- Las compras fueron realizadas durante los meses de julio y agosto del 2017.

5.2.2. Muestras

PAPEL TOALLA							
Identificación Muestra	Tipo	Metros	Fecha Muestreo	Lote/Vencimiento	Marca	Empresa	OBSERVACIONES
PTDH001	Doble hoja	10	ago-17	04/05/17 21:44 t3	Acuenta	Fabricado por SCA Chile S.A	100 hojas dobles por rollo de 10 x 17,5 cm aprox. Cada una
PTDH002	Doble hoja	11	ago-17	22077 16:18 T7	Abolengo	Fabricado por CMPC Tissue S.A (chilena)	55 hojas dobles de 19 x 20 cm - 11 metros cada una
PTDH003	ND	12	ago-17	08 06 7 2238 L11	Lider Toalla Fantastic	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	150 hojas, 12 x 22 cm aprox. Cada hoja
PTDH004	Doble hoja	12,5	ago-17	07/07/17 01:28 TOIPA 1	Favorita Clasica	Fabricado por SCA Chile S.A	Doble hoja 12,5 metros c/u
PTDH005	Doble hoja	12,5	ago-17	01087 06:30 T1	Nova	Fabricado por CMPC Tissue S.A (chilena)	64 hojas dobles de 19,7 x 20 cm cada una
PTDH006	Doble hoja	13	ago-17	14 07 7 1105 L12	Mi Hogar	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	Toalla de papel doble 13 mts
PTDH007	Doble hoja	13	ago-17	14077 2141 L12	Optimo	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	Toalla de papel doble 13 mts
PTTH008	Triple Hoja	14	ago-17	13067 1607 T5	Elite Deco	Fabricado por CMPC Tissue S.A	Toalla de papel de triple hoja 14 mts cada una, 70 hojas de 20 x 22 cm c/u
PTDH009	ND	14	ago-17	QW2 / 230121	Scott	Fabricado por Kimberly-Clark Chile S.A	100% celulosa, 86 hojas por rollo 14 cm y 18 cm
PTDH010	Doble hoja	16	ago-17	01/11/16 08:40 T2	Tottus	Fabricado por hipermercados Tottus S.A por SCA Chile S.A	16 mts cada rollo, doble hoja

PAPEL HIGIÉNICO

Identificación Muestra	Tipo	Metros	Fecha Muestreo	Lote/Vencimiento	Marca	Empresa	OBSERVACIONES
PHHD001	Doble hoja	30	ago-17	08-07-16 10:51	BioPaper	Fabricado por Arcalauquen S.A	100% celulosa virgen, doble hoja ultra soft 30 mts
PHHD002	Doble hoja	30	ago-17	29077 2114 T13	Confort	Fabricado por CMPC Tissue S.A	Doble hoja 30 metros cada rollo
PHHD003	Doble hoja	23,7	ago-17	BA07 09/12/2016 06:41	Cottonelle Prestige	Fabricado por Kimberly-Clark Chile S.A	Doble hojas 23,7 mts cada rollo con 250 hojas 9,5 x 11,4 cm c/u, presenta fecha de elaboración 9/12/2016 y vence 5 años después de la fecha
PHHD004	Doble hoja	30	ago-17	22077 1544 T15	Elite Ultra	Fabricado por CMPC Tissue S.A	Doble hoja, cada rollo 30 m x 10,6 cm c/u
PHHD005	Doble hoja	28	ago-17	22/0717 08:23 TOIPA 2	Favorita	Fabricado por SCA Chile S.A	El rollo es de 28 mt de largo c/u con 255 hojas de 9,3 x 11 cm
PHHD006	Doble hoja	30	ago-17	ND	La Patrona	Fabricado por BioBio Pack SPA	Doble hoja 30 mts
PHHD007	Doble hoja	30	ago-17	28 07 7 1917 l12	Lider Higienic Superior	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	Doble hoja 30 mts, con 264 hojas dobles 11,4 x 10,4 cm cada hoja
PHHD008	Doble hoja	30	ago-17	03 07 7 0333 L11	Mi Hogar	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	Doble hoja, 30 mts cada rolo
PHHD009	Doble hoja	25	ago-17	21077 0030 T 10	Noble Almacenero	Fabricado por CMPC Tissue S.A	Doble hoja, 25 mts el rollo 220 hojas de 11,4 x 9,1 cm
PHHD010	Doble hoja	30	ago-17	05 08 7 1500 L11	Optimo	Fabricado por FPC TISSUE S.A, para Rapak Chile Ltda	Doble hoja 30 mts el rollo
PHHD011	Doble hoja	ND	ago-17	CLP 23:03:10 FAB 16/07/17 EXP 16/07/21	Scott	Fabricado por Kimberly-Clark Chile S.A	250 hojas dobles de 11 x 9,2 cm c/u

PAPEL HIGIÉNICO

Identificación Muestra	Tipo	Metros	Fecha Muestreo	Lote/Vencimiento	Marca	Empresa	OBSERVACIONES
PHHD012	Doble hoja	30	ago-17	31 05 7 0511 L11	Swuan	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	30 mts el rollo, doble hoja
PHHD013	Doble hoja	30	ago-17	07/06/17 11:23 TOIPA 2	Tottus	Fabricado por hipermercados Tottus S.A por SCA Chile S.A	30 mts el rollo, doble hoja
PHHS014	Hoja Simple	28	ago-17	11/07/2017 07:15 TOIPA 3	Acuenta	Fabricado por SCA Chile S.A	28 mts por rollo
PHHS015	Hoja Simple	50	ago-17	19067 2245 P3	Confort Almacenero	Fabricado por CMPC Tissue S.A	50 mts, 1 hoja
PHHS016	Hoja Simple	28	ago-17	02097 0517 P9	Noble Orquidea	Fabricado por CMPC Tissue S.A	28 mts c/u, 246 hojas de 11,4 x 8,9 cm, 1 hoja
PHHS017	ND	28	ago-17	HI44006	Magiklin	Fabricado por SCA Chile S.A	28 mts por rollo
PHHT018	Triple Hoja	ND	ago-17	P3A 14:09 06/04/2016	Veltie	Fabricado por Velvet CARE sp. Z.o.o made in Poland	triple hoja 18,31m el rollo, 162 hojas de 11,3 x 9,7

5.3. Laboratorio contratado

Para la realización de las pruebas se realizó un sondeo y solicitud a diversos laboratorios nacionales, siendo escogido el laboratorio **SGS Francia**.

5.4. Análisis en Laboratorio

Determinación de la masa base o gramaje (g/m^2)

El gramaje es una medida utilizada entre el gremio papelerero para indicar el grosor o cuerpo de un papel. Alude al peso expresado en gramos que posee un metro cuadrado de material. Mientras el papel para fotocopiadora tiene un gramaje de 75 gramos, el papel de baño oscila entre los 12 y 30 gramos. Para el presente estudio se calculó el gramaje con el fin de determinar la densidad de las hojas. En el caso de los papeles de doble y triple hoja, se reportó el valor promedio de las mediciones realizadas a una hoja por separado.

Resistencia en seco y en húmedo

En el mundo de la Física, la resistencia mecánica se define como “la capacidad de los cuerpos para resistir las fuerzas aplicadas sin romperse”. Este es un concepto imprescindible cuando hablamos de calidad en papel higiénico. Como parte del estudio, se cuantificó la resistencia a la tensión, aplicada tanto de manera longitudinal (a lo largo), como transversal (a lo ancho). En los resultados se reporta el promedio de la fuerza necesaria para romperlo, estando el papel seco. La resistencia en húmedo se establece cuantificando la cantidad de agua que puede absorber el producto antes de que una fuerza aplicada en el centro geométrico de la hoja la perfore.

Prueba de desintegración

El inodoro es uno de los destinos más frecuentes para el papel de baño usado. De ahí que sea importante para evaluar cuánto tiempo tarda una hoja de papel en desintegrarse al estar inmersa en agua y expuesta a una agitación mecánica constante, tal y como ocurriría al jalar la palanca del inodoro. Un papel que no se desintegre con celeridad puede convertirse en una auténtica amenaza para las cañerías estrechas, corriendo el riesgo de obstruirlas.

Longitud

Determinación de la longitud del rollo o sea cantidad de metros por unidad de venta al público.

5.4.1. Metodología Análisis según Norma Francesa (NF)

Sigla	Objetivo	Referencias estándar y	Características y diferencias
C0	Acondicionamiento	ISO 187	Los objetivos son 50 ± 10 % HR- $T^{\circ} = 23 \pm 3$ °C en lugar de 50 ± 2 % HR/ 23 ± 1 °C. Las muestras se guardan en esas temperaturas 1 hora por lo menos antes de ser probadas.
C0	Muestreo	ISO186	4 rollos se recogen y el muestreo se realiza en toda la longitud en diferentes lugares y rollos diferentes.
A1	Peso		Método interno.
A2	Dimensiones y espesor	NF EN ISO 12625-3	Las dimensiones se miden con un medidor (digital =0,5 mm- desviación de medida = ± 2 mm). Utilizando un medidor de espesor electrónico que cumple con los requisitos estándar.
B	Peso Base	NF EN ISO 12625-6	100x 50 mm peso muerto se utiliza para muestras más pequeñas que 100 x100mm. 0,0001g la escala se utiliza para determinar el peso base en los intentos.
A4	Determinación fibra	NFQ34100	Utilizado para objetivos y definición de calidad celulosa.
C3	Resistencia a la tracción	NF EN 12625-4	La longitud de las muestras es tan grande como la longitud del intento necesita 3 repeticiones en lugar de 10 aumentadas a 6 muestras si la desviación estándar es demasiado alta o si el exceso no cumple con las especificaciones / recomendaciones.
C3	Fuerza en el descanso mojado	NF EN 12625-5	Uso del aparato FINCH: la longitud de las muestras es tan grande como la longitud de prueba necesita 3 repeticiones en lugar de 10 (aumentada a 6 muestras si la desviación estándar es demasiado alta o si no cumple con las especificaciones/recomendaciones).
C31	Fuerza pre cortada	NE EN ISO 12625-12	3 repeticiones en lugar de 10 (aumentada a 6 muestras si la desviación estándar es demasiado alta o si el promedio no cumple con las especificaciones (recomendaciones).

Sigla	Objetivo	Referencias estándar y	Características y diferencias
C33	Características de absorción	NF EN ISO 12625-8	El tamaño de la canasta es un poco diferente 3 repeticiones en lugar de 5.
C34	Tiempo de degradación	NFQ34-020	Los resultados se dan con 1 segundo de precisión en lugar de $\pm 5s$ - 3 repeticiones si los resultados son regulares (5 es irregular).
C35	Medición de color	NF EN 12625-7	D65 El estándar se usa para medir el color
D02	Fuerza de Perforación	NF EN 12625-9	No se utiliza muestreo estrictamente ISO 168-Rubber DIDC- La unidad está en Newton- La presión entre las piezas se aplica atornillando ambas partes. 3 repeticiones. La resistencia en húmedo no coincide con los requisitos NF EN ISO 12625-11, pero NF EN 12625-9.
	Longitud	POA/A2b; POA/B	Determinación de la longitud o sea de la cantidad de metros vendidos por unidad de venta al público.
	Isotropía		Diferente grado de deformación del material (papel) sometido a fuerza de tracción en distintos sentidos.
	Elongación		Grado máximo de deformación.

6. RESULTADOS

6.1. PAPEL HIGIÉNICO

A. Papeles higiénicos de **doble hoja**

Muestra (PHHD001) - BioPaper

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
BioPaper	Fabricado por Arcalauquen S.A	100% celulosa virgen, doble hoja ultra soft 30 mts

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,31	
	Tamaño (cm)	A2b		11,2 x 9,6	
	Superficie (cm ²)			107,7	
	Peso base (g/m ²)	B	2	27,9	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	16,2	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	8,1	> 3,7
	Elongación (%)		1	16	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			50	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	30	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,2	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,6	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Papel BioPaper **cumple** con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PHHD002) - CONFORT

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Confort	Fabricado por CMPC Tissue S.A	Doble hoja 30 m 264 hojas de 11,4 cm 9,5 cm

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,32	
	Tamaño (cm)	A2b		11,5 x 9,5	
	Superficie (cm ²)			108,9	
	Peso base (g/m ²)	B	2	29,2	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	15,5	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	11	> 3,7
	Elongación (%)		1	15	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			71	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	34	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,5	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,5	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Papel marca CONFORT **cumple** con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PHHD003) - COTTONELLE PRESTIGE

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Cotonelle Prestige	Fabricado por Kimberly- Clark Chile S.A	Doble hojas 23,7 mts cada rollo con 250 hojas 9,5 x 11,4 cm c/u, presenta fecha de elaboración 9/12/2016 y vence 5 años después de la fecha

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,46	
	Tamaño (cm)	A2b		9,5 x 11,3	
	Superficie (cm2)			107,7	
	Peso base (g/m2)	B	2	42,3	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	6,6	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	4,2	> 3,7
	Elongación (%)		1	11	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			63	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	3	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	9,5	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	11,3	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Papel marca Cottonelle Prestige presenta 1 observación en el cumplimiento, en cuanto a la fuerza de tracción en seco (medida dirección de máquina) es inferior al valor esperado 6,6 (>8,7 N/50mm valor esperado).

Muestra (PHHD004) - ELITE ULTRA

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Elite Ultra	Fabricado por CMPC Tissue S.A	Doble hoja, cada rollo 30 m x 10,6 cm c/u

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,35	
	Tamaño (cm)	A2b		11,4 x 10,6	
	Superficie (cm ²)			121,4	
	Peso base (g/m ²)	B	2	28,7	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	13,3	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	6,9	> 3,7
	Elongación (%)		1	20	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			52	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	17	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,4	0,2
	A2B	A2B	Ancho de la hoja (cm)	10,6	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Papel Elite Ultra **cumple** con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PHHD005) - FAVORITA

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Favorita	Fabricado por SCA Chile S.A	El rollo es de 28 mt de largo c/u con 255 hojas de 9,3 x 11 cm

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,31	
	Tamaño (cm)	A2b		10,9 x 9,6	
	Superficie (cm ²)			104,3	
	Peso base (g/m ²)	B	2	29,4	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	7,9	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	5	> 3,7
	Elongación (%)		1	8	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			63	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	5	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	10,9	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,6	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Papel de marca Favorita presenta 1 observación en la cual no cumple en cuanto a la fuerza de tracción en seco (dirección de la máquina) el valor es inferior al esperado 7,9 (>8.7 N/50mm es el esperado).

Muestra (PHHD006) - LA PATRONA

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
La Patrona	Fabricado por BioBio Pack SPA	Doble hoja 30 mts

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,3	
	Tamaño (cm)	A2b		11 x 9,5	
	Superficie (cm ²)			104,8	
	Peso base (g/m ²)	B	2	27,8	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	9,5	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	3,4	> 3,7
	Elongación (%)		1	9	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			36	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	8	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,5	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Papel marca La Patrona presenta una observación en la cual no cumple con lo esperado en cuanto a la fuerza de tracción en seco (dirección transversal) 3,4 (valor esperado > a 3,7 N/50mm).

Muestra (PHHD007) - LIDER HIGIENIC SUPERIOR

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Lider Higienic Superior	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	Doble hoja 30 mts, con 264 hojas dobles 11,4 x 10,4 cm cada hoja

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,36	
	Tamaño (cm)	A2b		11,5 x 10,4	
	Superficie (cm ²)			119,2	
	Peso base (g/m ²)	B	2	29,5	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	9,5	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	6,2	> 3,7
	Elongación (%)		1	24	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			66	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	7	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,5	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	10,4	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Papel de la marca Lider Higienic Superior **cumple** con las recomendaciones.

Muestra (PHHD008) - MI HOGAR

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
MiHogar	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	Doble hoja, 30 mts cada rolo

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,33	
	Tamaño (cm)	A2b		11,5 x 9,6	
	Superficie (cm ²)			110,6	
	Peso base (g/m ²)	B	2	28,9	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	11,9	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	6,6	> 3,7
	Elongación (%)		1	19	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			55	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	8	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,5	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,6	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Papel de marca Mi Hogar **cumple** con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PHHD009) - NOBLE ALMACENERO

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Noble Almacenero	Fabricado por CMPC Tissue S.A	Doble hoja, 25 mts el rollo 220 hojas de 11,4 x 9,1 cm

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,32	
	Tamaño (cm)	A2b		11,5 x 9,2	
	Superficie (cm ²)			105,7	
	Peso base (g/m ²)	B	2	29,8	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	12,8	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	8	> 3,7
	Elongación (%)		1	19	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			62	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	36	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,5	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,2	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Papel de marca NOBLE ALMACENERO **cumple** con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PHHD0010) - OPTIMO

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Optimo	Fabricado por FPC TISSUE S.A, para Rapak Chile Ltda	Doble hoja 30 mts el rollo

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,33	
	Tamaño (cm)	A2b		11,4	
	Superficie (cm ²)			109,4	
	Peso base (g/m ²)	B	2	29,9	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	13,5	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	7,4	> 3,7
	Elongación (%)		1	21	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			55	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	5	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,4	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,6	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Papel de marca Optimo **cumple** con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PHHD0011) - SCOTT

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Scott	Fabricado por Kimberly- Clark Chile S.A	250 hojas dobles de 11 x 9,2 cm c/u

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,31	
	Tamaño (cm)	A2b		11 x 9,3	
	Superficie (cm ²)			101,8	
	Peso base (g/m ²)	B	2	30,1	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	11,8	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	7,6	> 3,7
	Elongación (%)		1	11	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			64	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	5	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,3	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Papel de marca Scott **cumple** con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PHHD0012) - SWUAN

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Swuan	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	30 mts el rollo, doble hoja

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,49	
	Tamaño (cm)	A2b		11,4 x 10,5	
	Superficie (cm ²)			119,7	
	Peso base (g/m ²)	B	2	39,9	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	10	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	6,2	> 3,7
	Elongación (%)		1	29	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			62	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	4	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,4	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	10,5	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: El papel de marca Swuan **cumple** con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PHHD0013) - TOTTUS

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Tottus	Fabricado por hipermercados Tottus S.A por SCA Chile S.A	30 mts el rollo, doble hoja

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,36	
	Tamaño (cm)	A2b		10,9 x 10,4	
	Superficie (cm ²)			112,8	
	Peso base (g/m ²)	B	2	31	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	10,1	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	5,9	> 3,7
	Elongación (%)		1	12	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			59	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	7	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	10,9	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	10,4	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: El papel marca Tottus **cumple** con las recomendaciones establecidas.

B. Papeles higiénicos de hoja simple

Los papeles higiénicos con hoja simple no poseen recomendaciones en cuanto a los parámetros analizados, por ende se realizó una comparación entre las tres marcas que presentan ese tipo de papel higiénico. Se compararon las distintas fuerzas de tracción donde no se observó mucha diferencia. En lo que se encontraron diferencias fue en los tiempos de degradación, tema relevante, ya que puede ser un problema al obstruir las cañerías cuando el papel es vertido en el inodoro.

Muestra (PHHD0014) - ACUENTA

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Acuenta	Fabricado por SCA Chile S.A	28 mts por rollo, 1 hoja

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,2	
	Tamaño (cm)	A2b		11,5 x 9	
	Superficie (cm ²)			103,1	
	Peso base (g/m ²)	B	2	18,8	
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	13,6	
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	5,7	
	Elongación (%)		1	13	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			42	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	26	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,5	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: Dentro de los papeles de una hoja el de marca Acuenta presenta un mayor tiempo en cuando a su degradación.

Muestra (PHHD0015) - CONFORT ALMACENERO

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Confort Almacenero	Fabricado por CMPC Tissue S.A	50 mts, 439 hojas de 11,4cm x 9,5 cm 1 hoja

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,23	
	Tamaño (cm)	A2b		11,3 x 9,5	
	Superficie (cm ²)			107,7	
	Peso base (g/m ²)	B	2	21,9	
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	12,3	
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	6,2	
	Elongación (%)		1	18	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			51	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	5	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,3	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,5	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: La marca Confort almacenero presenta un menor tiempo de degradación, por lo que destaca frente a la marca Noble orquídea y Magiklin (ambos papeles de 1 hoja).

Muestra (PHHD0016) - NOBLE ORQUIDEA

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Noble (Orquidea)	Fabricado por CMPC Tissue S.A	28 mts c/u, 246 hojas de 11,4 x 8,9 cm, 1 hoja

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,2	
	Tamaño (cm)	A2b		11,5 x 9,1	
	Superficie (cm ²)			105,2	
	Peso base (g/m ²)	B	2	18,2	
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	10,3	
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	5,3	
	Elongación (%)		1	11	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			51	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	40	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,5	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,1	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: El papel de marca Noble Orquidea presenta un elevado tiempo de degradación junto con la marca Magiklin.

Muestra (PHHD0017) - MAGIKLIN

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Magiklin	Fabricado por SCA Chile S.A	28 mts por rollo, 245 hojas de 11,4 x 9 cm

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,2	
	Tamaño (cm)	A2b		11,5 x 9,1	
	Superficie (cm ²)			105,2	
	Peso base (g/m ²)	B	2	18,9	
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	10,3	
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	5,3	
	Elongación (%)		1	11	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			51	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	40	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,5	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,1	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: La marca Magiklin presenta un valor superior en cuanto a los tiempos de degradación y sabemos que aquellos papeles que tienen un mayor tiempo de degradación pueden ser un problema para obstruir las cañerías que salen del inodoro cuando el papel es vertido en éste.

C. Papeles higiénicos de triple hoja

Muestra (PHHD0018) - VELTIE

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Veltie	Fabricado por Velvet CARE sp. Z.o.o made in Poland	triple hoja 18,31m el rollo, 162 hojas de 11,3 x 9,7

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,54	
	Tamaño (cm)	A2b		11,2 x 9,7	
	Superficie (cm ²)			109	
	Peso base (g/m ²)	B	2	49,2	37
Características mecánicas	Resistencia a la tracción	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	21	> 8,7
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	8	> 3,7
	Elongación (%)		1	13	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			38	
Tiempo de degradación	Promedio (s)		2,5	11	< 11(<40)

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	11,2	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	9,7	0,1

*incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

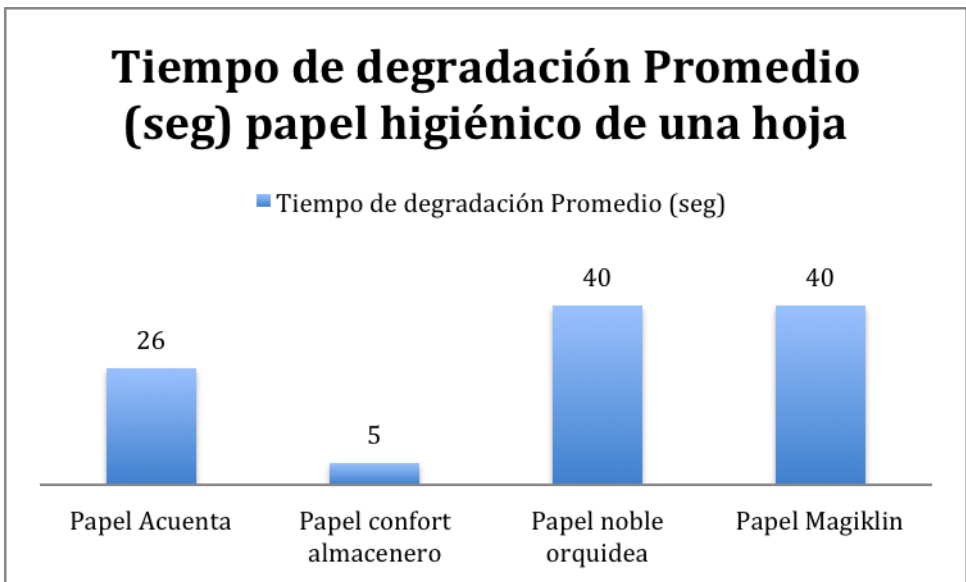
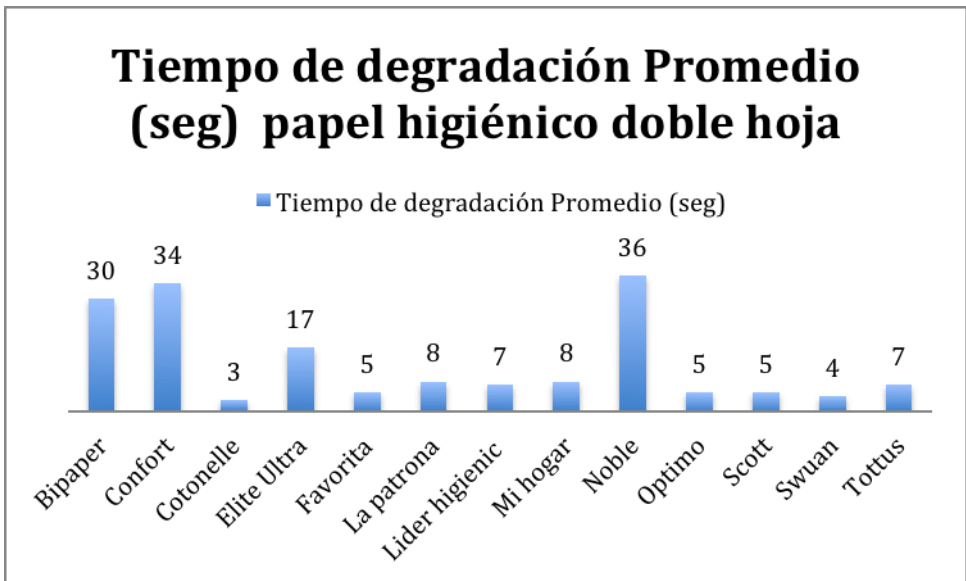
Resultado: Este papel **cumple** con las recomendaciones, dadas para un papel higiénico de tres hojas, la marca Veltie es la única analizada con estas características.

Determinación de la longitud del papel higiénico

Marca papel higiénico	Resultado Laboratorio (m)	Etiquetado (m)
BioPaper	30,3	30,0
Confort	30,5	30,0
Cottonelle Prestige	23,7	23,7
Elite Ultra	30,2	30,0
Favorita	28,1	28,0
La Patrona	29,1	30,0
Lider Higienic Superior	30,5	30,0
Mi Hogar	30,4	30,0
Noble Almacenero	25,1	25,0
Optimo	30,2	30,0
Scott	27,5	No
Swuan	30,1	30,0
Tottus	30,0	30,0
Acuenta	28,7	28,0
Confort Almacenero	50,9	50,0
Noble Orquidea	28,9	28,0
Magiklin	29,1	28,0
Veltie	18,1	18,0

En el cuadro se pueden observar los valores de la longitud del papel higiénico, obtenidos en el laboratorio, versus los valores de la longitud obtenidos en el etiquetado (envase de cada producto). La marca La Patrona presenta un valor inferior a lo que declara en su envase, mientras que la marca Scott no declara en su envase la longitud del papel higiénico.

Determinación tiempo de degradación por tipo de papel higiénico de doble hoja y una hoja



En los gráficos se puede observar que, en el caso de los papel higiénicos de doble hoja, los que presentan mayor tiempo de degradación son las siguientes marcas: Noble Almacenero, Confort, BioPaper y Elite. Si bien estas marcas cumplen con las recomendaciones establecidas, es importante destacar que presentan valores altos cercanos al rango mayor de la recomendación. Esta variable se vuelve relevante cuando el papel es desechado al inodoro, ya que aquellos papeles con mayor tiempo de degradación pueden taparlo.

En el caso de los papeles de una hoja, estos suelen tener mayor tiempo de degradación, por lo que no son recomendados para aquellos usuarios que desechan el papel higiénico en el inodoro, ya que pueden obstruir las cañerías. Las marcas de papel higiénico que presentan mayores tiempos de degradación y que no cumplen con la recomendación son la marca Noble, con su producto Orquidea, y el Papel higiénico Magiklin. Sin embargo la marca Papel Higiénico Almacenero tiene un muy buen tiempo de degradación para ser un papel de una hoja.

6.1. PAPEL TOALLA

Muestra (PTDH001) – ACUENTA

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Acuenta	Fabricado por SCA Chile S.A	100 hojas dobles por rollo de 10 x 17,5 cm aprox. Cada una

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,75	~ 2,3
	Tamaño Lxl (cm)	A2b		9,9 x 17,6	
	Superficie (cm2)			174	
	Peso base (g/m2)	B	2	42,5	~ 41
Características mecánicas	Resistencia a la tracción en seco	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	17	> 14,9
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	9,9	> 6,2
	Elongación (%)		1	11	
	Resistencia a la tracción en mojado				
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	3,1	> 3,1
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	1,6	> 1,1
	Relación de fuerza en mojado				
	Dirección de la máquina (%)			18	
	Dirección transversal (%)			16	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			58	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	9,9	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	17,6	0,1

Resultado: La toalla de papel marca Acuenta **cumple** con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PTDH002) - ABOLENGO

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Abolengo	Fabricado por CMPC Tissue S.A (chilena)	55 hojas dobles de 19 x 20 cm - 11 metros

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	1,44	~ 2,3
	Tamaño Lxl (cm)	A2b		19,8 x 18,9	
	Superficie (cm2)			373,9	
	Peso base (g/m2)	B	2	38,7	~ 41
Características mecánicas	Resistencia a la tracción en seco	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	17,2	> 14,9
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	11	> 6,2
	Elongación (%)		1	10	
	Resistencia a la tracción en mojado				
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	2,6	> 3,1
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	1,5	> 1,1
	Relación de fuerza en mojado				
	Dirección de la máquina (%)			15	
	Dirección transversal (%)			14	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			64	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	19,8	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	18,9	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: La toalla de papel de marca Abolengo **no cumple con una de las recomendaciones** en cuanto a la fuerza de tracción en mojado (dirección de máquina) presentando un valor de 2,6 (valor de normalidad > 3,1 N/50mm).

Muestra (PTDH003) - LIDER FANTASTIC

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Lider Toalla Fantastic	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	150 hojas, 12 x 22 cm aprox. Cada hoja

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	1,04	~ 2,3
	Tamaño Lxl (cm)	A2b		12,2 x 22,3	
	Superficie (cm2)			272	
	Peso base (g/m2)	B	2	38,4	~ 41
Características mecánicas	Resistencia a la tracción en seco	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	18,9	> 14,9
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	8,7	> 6,2
	Elongación (%)		1	16	
	Resistencia a la tracción en mojado				
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	3,2	> 3,1
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	1,5	> 1,1
	Relación de fuerza en mojado				
	Dirección de la máquina (%)			17	
	Dirección transversal (%)			17	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			46	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	12,2	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	22,3	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: La toalla de papel de marca Lider Fantastic **cumple** con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PTDH004) - FAVORITA CLÁSICA

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Favorita Clásica	Fabricado por SCA Chile S.A	Doble hoja 12,5 metros c/u

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	0,86	~ 2,3
	Tamaño Lxl (cm)	A2b		9,8 x 20,6	
	Superficie (cm2)			202,2	
	Peso base (g/m2)	B	2	41,7	~ 41
Características mecánicas	Resistencia a la tracción en seco	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	16,3	> 14,9
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	9,6	> 6,2
	Elongación (%)		1	9	
	Resistencia a la tracción en mojado				
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	2,5	> 3,1
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	1,4	> 1,1
	Relación de fuerza en mojado				
	Dirección de la máquina (%)			15	
	Dirección transversal (%)			14	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			59	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	20,6	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	19,9	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: La toalla de papel de marca Favorita Clásica **no cumple con una de las recomendaciones** en cuanto a la fuerza de tracción en mojado (dirección de máquina) presentando un valor de 2,5 (valor de normalidad > 3,1 N/50mm).

Muestra (PTDH005) – NOVA

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Nova	Fabricado por CMPC Tissue S.A (chilena)	64 hojas dobles de 19,7 x 20 cm cada una

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	1,61	~ 2,3
	Tamaño Lxl (cm)	A2b		20,1 x 20,1	
	Superficie (cm ²)			405,4	
	Peso base (g/m ²)	B	2	39,9	~ 41
Características mecánicas	Resistencia a la tracción en seco	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	18,7	> 14,9
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	11,6	> 6,2
	Elongación (%)		1	9	
	Resistencia a la tracción en mojado				
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	3,5	> 3,1
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	2	> 1,1
	Relación de fuerza en mojado				
	Dirección de la máquina (%)			19	
	Dirección transversal (%)			17	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			62	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	20,1	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	20,1	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: La toalla de papel Nova **cumple** con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PTDH006) - MI HOGAR

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Mi Hogar	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	Toalla de papel doble 13 mts

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	2,47	~ 2,3
	Tamaño Lxl (cm)	A2b		22,1 x 20,3	
	Superficie (cm ²)			447,6	
	Peso base (g/m ²)	B	2	55,1	~ 41
Características mecánicas	Resistencia a la tracción en seco	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	20,1	> 14,9
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	13,3	> 6,2
	Elongación (%)		1	9	
	Resistencia a la tracción en mojado				
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	3,2	> 3,1
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	2,3	> 1,1
	Relación de fuerza en mojado				
	Dirección de la máquina (%)			16	
	Dirección transversal (%)			18	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			66	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	22,1	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	20,3	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: La toalla de papel de marca Mi Hogar cumple con las recomendaciones establecidas.

Muestra (PTDH007) - OPTIMO

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Optimo	Fabricado por FPC TISSUE S.A (Chile)	Toalla de papel doble 13 mts

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	1,66	~ 2,3
	Tamaño Lxl (cm)	A2b		22,1 x 19,1	
	Superficie (cm ²)			423,5	
	Peso base (g/m ²)	B	2	38,9	~ 41
Características mecánicas	Resistencia a la tracción en seco	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	21,5	> 14,9
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	10,9	> 6,2
	Elongación (%)		1	21	
	Resistencia a la tracción en mojado				
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	2,8	> 3,1
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	1,6	> 1,1
	Relación de fuerza en mojado				
	Dirección de la máquina (%)			13	
	Dirección transversal (%)			14	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			51	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	22,1	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	19,1	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: La toalla de papel de marca Optimo **no cumple con una de las recomendaciones** en cuanto a la fuerza de tracción en mojado (dirección de máquina) presentando un valor de 2,8 (valor de normalidad > 3,1 N/50mm).

Muestra (PTDH008) - ELITE DECO

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Elite Deco	Fabricado por CMPC Tissue S.A	Toalla de papel de triple hoja 14 mts, 70 hojas de 20 x 22 cm c/u

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	1,65	~ 2,3
	Tamaño Lxl (cm)	A2b		22,1 x 19,1	
	Superficie (cm2)			420,7	
	Peso base (g/m2)	B	2	39	~ 41
Características mecánicas	Resistencia a la tracción en seco	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	20,2	> 14,9
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	10,9	> 6,2
	Elongación (%)		1	19	
	Resistencia a la tracción en mojado				
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	2,3	> 3,1
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	1,1	> 1,1
	Relación de fuerza en mojado				
	Dirección de la máquina (%)			11	
	Dirección transversal (%)			10	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			54	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	22,1	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	19,1	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: La toalla de papel de marca Elite Deco **no cumple con una de las recomendaciones** en cuanto a la fuerza de tracción en mojado (dirección de máquina) presentando un valor de 2,3 (valor de normalidad > 3,1 N/50mm).

Muestra (PTDH009) - SCOTT

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Scott	Fabricado por Kimberly- Clark Chile S.A	100% celulosa, 86 hojas por rollo 14 cm y 18 cm

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	1,1	~ 2,3
	Tamaño Lxl (cm)	A2b		18 x 13,9	
	Superficie (cm2)			250	
	Peso base (g/m2)	B	2	43,9	~ 41
Características mecánicas	Resistencia a la tracción en seco	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	14,1	> 14,9
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	7,5	> 6,2
	Elongación (%)		1	12	
	Resistencia a la tracción en mojado				
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	3	> 3,1
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	1,5	> 1,1
	Relación de fuerza en mojado				
	Dirección de la máquina (%)			21	
	Dirección transversal (%)			21	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			53	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	18	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	13,9	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: La toalla de papel de marca Scott **no cumple con una de las recomendaciones** en cuanto a la fuerza de tracción en seco (dirección de máquina) presentando un valor de 14,1 (valor de normalidad > 14,9 N/50mm).

Muestra (PTDH0010) - TOTTUS

Identificación de la muestra en su envase

Marca	Empresa	OBSERVACIONES
Tottus	Fabricado por hipermercados Tottus S.A por SCA Chile S.A	16 mts cada rollo, doble hoja

Resultados obtenidos en el análisis de laboratorio

DETERMINACIONES	ANÁLISIS	MÉTODO	TOLERANCIA	RESULTADOS	RECOMENDACIONES
Características físicas	Peso (g)	A1	0,01	1,74	~ 2,3
	Tamaño Lxl (cm)	A2b		20,6 x 19,9	
	Superficie (cm2)			410,6	
	Peso base (g/m2)	B	2	42,5	~ 41
Características mecánicas	Resistencia a la tracción en seco	C3			
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	12,9	> 14,9
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	7,6	> 6,2
	Elongación (%)		1	9	
	Resistencia a la tracción en mojado				
	Dirección de la máquina (N/50mm)	C3	0,1	1,8	> 3,1
	Dirección transversal (N/50mm)	C3	0,1	11,2	> 1,1
	Relación de fuerza en mojado				
	Dirección de la máquina (%)			14	
	Dirección transversal (%)			16	
	Isotropía (STS/SMS)(%)			58	

DETERMINACIONES	MÉTODO	ANÁLISIS	RESULTADOS	INCERTIDUMBRE
Dimensiones del papel	A2B	Largo de la hoja (cm)	20,6	0,2
	A2B	Ancho de la hoja (cm)	19,9	0,1

*Incertidumbre es la variación que puede haber en la medición de la muestra.

Resultado: La toalla de papel de marca Tottus **no cumple con dos de las recomendaciones** establecidas resistencia a la tracción en seco y mojado (dirección de la máquina) 12,9 y 1,8 respectivamente (valores de normalidad > 14,9 y >3,1 N/50mm)

Determinación de la longitud de las Toallas de papel

Marca Toalla de papel	Longitud (m)	Etiquetado
Acuenta	10,0	10
Abolengo	11,1	11,0
Lider Fantastic	19,3	18
Favorita Clásica	12,3	12,5
Nova	12,7	12,5
Mi hogar	14,1	13,0
Optimo	13,3	13,0
Elite Deco	13,3	14,0
Scott	11,9	12
Tottus	16,2	16,0

En el cuadro se pueden observar los valores de la longitud de las toallas de papel, obtenidos en el laboratorio, versus los valores de la longitud obtenidos en el etiquetado (envase de cada producto). La marca Elite Deco presenta un valor inferior a lo que declara en su envase.

6.3. Comparación de resultados de análisis de papel higiénico

A. Papeles higiénicos de doble hoja		
Marca	Contiene información con respecto a el largo y ancho de sus hojas y cuantas hojas presenta	Calidad: cumple con las recomendaciones establecidas en cuanto a la fuerza de tracción en seco N/50mm)
BioPaper	No presenta cantidad hojas ni su tamaño	Cumple
Confort	Presenta	Cumple
Cottonelle Prestige	Presenta	No cumple fuerza tracción en seco (dirección máquina)
Elite Ultra	Presenta, pero sólo presenta ancho de la hoja	Cumple
Favorita	Presenta	No cumple fuerza tracción en seco (dirección máquina)
La Patrona	No presenta cantidad de hojas ni su tamaño	No cumple fuerza tracción en seco (dirección transversal)
Lider Superior	Presenta	Cumple
Mi Hogar	No presenta cantidad de hojas ni su tamaño	Cumple
Noble Almacenero	Presenta	Cumple
Optimo	No presenta cantidad de hojas ni su tamaño	Cumple
Scott	Presenta	Cumple
Swan	No presenta cantidad de hojas ni su tamaño	Cumple
Tottus	No presenta cantidad de hojas ni su tamaño	Cumple

B. Papel higiénico de hoja simple		
Marca	Contiene información con respecto a el largo y ancho de sus hojas y cuantas hojas presenta	Calidad: cumple con las recomendaciones establecidas en cuanto a la fuerza de tracción en seco N/50mm)
Acuenta	No presenta cantidad de hojas ni su tamaño	Cumple
Confort Almacenero	Cumple	Cumple
Noble Orquídea	Cumple	Cumple
Magiklin	Cumple	Cumple

C. Papel higiénico de triple hojas		
Marca	Contiene información con respecto a el largo y ancho de sus hojas y cuantas hojas presenta	Calidad: cumple con las recomendaciones establecidas en cuanto a la fuerza de tracción en seco N/50mm)
Veltie	Presenta	Cumple

6.4. Comparación de los resultados del análisis de toallas de papel

Toallas de papel		
Marca	Contiene información con respecto a el largo y ancho de sus hojas y cuantas hojas presenta	Calidad: cumple con las recomendaciones establecidas en cuanto a la fuerza de tracción en seco y en mojado (N/50mm)
Acuenta	Presenta	Cumple
Abolengo	Presenta	No cumple en fuerza de tracción en mojado (dirección máquina)
Lider fantastic	Presenta	Cumple
Favorita	Presenta	No cumple en fuerza de tracción en mojado (dirección máquina)
Nova	Presenta	Cumple
Mi Hogar	No presenta cantidad de hojas ni su tamaño	Cumple
Optimo	No presenta cantidad de hojas ni su tamaño	No cumple en fuerza de tracción en mojado (dirección máquina)
Elite Deco	Presenta	No cumple en fuerza de tracción en mojado (dirección máquina)
Scott	Presenta	No cumple en fuerza de tracción en mojado ni en seco (dirección máquina)
Tottus	No presenta cantidad de hojas ni su tamaño	No cumple en fuerza de tracción en mojado ni en seco (dirección máquina)

7. DISCUSIÓN

Con el análisis de los papeles higiénicos y toallas de papel, podemos ver qué falencias presentan las distintas marcas comercializadas en el mercado chileno, y también reconocer aquellas que cumple o siguen las recomendaciones establecidas. Si bien la legislación presente en Chile permite muchas de esas falencias, o no establece parámetros claros de calidad, este informe permitirá escoger productos de manera informada, tanto toallas de papel y papel higiénicos.

Dentro de las costumbres chilenas, existe una muy interesante de analizar y que tiene relación directa con el tiempo de degradación del papel higiénico. En algunos hogares consideran mucho más higiénico botar el papel en el inodoro, y que este se vaya por la tuberías hasta desaparecer, pero este proceso tiene que considerar diversas variables para que ocurra con normalidad y no tape el inodoro. La más relevante quizás es el tiempo que demora en degradarse el papel higiénico. Esta variable hace la diferencia entre un inodoro con problemas y uno que no. De acuerdo a lo analizado en este informe, podemos observar que aquellos papel higiénicos de una hoja presentan mayor tiempo de degradación, a diferencia de aquellos de dos hojas que presentan valores mucho menores.

Dentro de las marcas de doble hoja que tienen un menor tiempo de degradación, podemos destacar la marca Cotonelle Prestige, Swuan, Favorita, Scott y Optimo. Y las que presentan mayor tiempo de degradación en papel higiénico de doble hojas es la marca Noble Almacenero, Confort y BioPaper.

Ahora en papel higiénico de una hoja, presentan mayor tiempo de degradación las marcas Noble Orquidea y Magiklin.

Otra variable evaluada fue la fuerza de tracción o llamada resistencia en seco, y que consiste en la capacidad que tiene en este caso el papel higiénico y las toallas de papel de resistir una fuerza aplicada transversal y longitudinalmente. Esta variable podría ser utilizada para definir la calidad del papel higiénico. Existen 3 marcas que no cumplen con los parámetros recomendados por el laboratorio para los papeles higiénicos de doble hoja: Cottonelle Prestige, Favorita y La Patrona.

En el caso de las toallas de papel, al concepto de fuerza de tracción o resistencia en seco se le agrega resistencia en húmedo como otra variable a medir, y que indica la cantidad de agua que absorben las toallas de papel antes de que se le aplique una fuerza y esta se rompa.

Las marcas que no cumplen la resistencia de tracción en mojado son la marca Abolengo, Favorita, Optimo y Elite Deco; en tanto, aquellas que no cumplen en ambas resistencias en seco ni en mojado son las marca Tottus y Scott.

8. CONCLUSIÓN

Este informe es claro en declarar que lo que busca es entregar información al consumidor de que existen distintos tipos de papel higiénicos, y que después de lo experimentado con la colusión del papel, es importante saber cuál es de “mejor calidad”, ya que en cuanto a la relación calidad/precio, esta se vio profundamente afectada.

Dentro de lo que nos ofrece el mercado, tenemos papeles de una hoja, doble hoja y triple hoja. Ya desde esa elección existen diferencias, tanto en el tiempo de degradación como en la resistencia a la fuerza. Como se pudo observar en el informe, los papeles que poseen mayor tiempo de degradación son los de una hoja, versus los de dos hojas. También es importante señalar que esta variable será importante a considerar cuando el papel es arrojado al inodoro y debe degradarse con la fuerza centrífuga que se produce al tirar la cadena, para que no se tapen las cañerías.

En cuanto a la resistencia o fuerza de tracción, tanto de papel higiénico como de toalla de papel, podemos observar que sí existen diferencias entre las marcas comercializadas, y que varias de éstas no cumplen con las recomendaciones, por lo que el papel se rompería mucho más fácil, dificultando su función. En el caso de las toallas de papel, la fuerza de tracción en mojado define también la calidad de éstas, ya que dentro de sus funciones esta el absorber agua o líquidos y resistir a la fuerza, y dentro de esta variable existen variaciones entre las marcas comercializadas en Chile.

Es de completo interés de ODECU que cada consumidor de papel higiénico y toallas de papel sepa qué tipo de producto está comprando y cuál se ajusta a su presupuesto, considerando siempre las variables calidad y costumbres.

9. REFERENCIAS

- (1). Norma Chile Oficial NCh2818.Of2003 “Papel higiénico- Requisitos”
- (2). Norma Internacional ISO 12625 – *Tissue paper and tissue products / NF EN ISO 12625*.
- (3). Norma Francesa NF Q 34–020 - *Sanitary And Domestic Articles - Toilet Paper - Measurement Of Disintegration*.
- (4). Norma Francesa NF Q 34–100 - *Tissue Paper And Tissue Products - Converted Articles - Technical Properties*.
- (5). Norma Internacional ISO 186 - *Paper and board - Sampling to determine average quality*.
- (6). Norma Internacional ISO 187 - *Paper, board and pulps -- Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the atmosphere and conditioning of samples*.