

EL MUNDO DEL ALGODÓN  
ESTÁ A NUESTRO ALREDEDOR

## *EL MUNDO DEL ALGODÓN ESTÁ A NUESTRO ALREDEDOR*

Actualmente, el algodón disfruta de su más importante posición en la historia. La participación del algodón en el mercado ha crecido al 59% en Estados Unidos y en las fábricas textiles se utiliza más que cualquier otra fibra del mundo.

El crecimiento continuo de la participación del algodón en el mercado ha sido el resultado de estrategias innovadoras de mercadeo e investigación continua de productos, ambas enfocadas hacia las necesidades del consumidor.

<b>Grados y Variedades del Algodón</b>			
<b>ESTANDARES OFICIALES DE GRADOS DE ALGODÓN</b>			
Grado del color	Símbolo	Código del color del Clasificador	Código de Hoja del Clasificador
Blanco			
Good Middling	GM	11	1
Strict Middling	SM	21	2
Middling	Mid	31	3
Strict Low Middling	SLM	41	4
Low Middling	LM	51	5
Strict Good Ordinary	SGO	61	6
Good Ordinary	GO	71	7
Manchado Claro			
Good Middling	GM Lt Sp	12	
Strict Middling	SM Lt Sp	22	
Middling	Mid Lt Sp	32	
Strict Low Middling	SLM Lt Sp	42	
Low Middling	LM LT Sp	52	
Strict Good Ordinary	SGO LT Sp	62	
Manchado			
Good Middling	GM Sp	13	
Strict Middling	SM Sp	23	
Middling	Mid Sp	33	
Strict Low Middling	SLM Sp	43	
Low Middling	LM Sp	53	
Strict Good Ordinary	SGO Sp	63	
Tintado			
Strict Middling	SM Tg	24	
Middling	Mid Tg	34	
Strict Low Middling	SLM Tg	44	
Low Middling	LM Tg	54	
Amarillento			
Strict Middling	SM YS	25	
Middling	Mid YS	35	

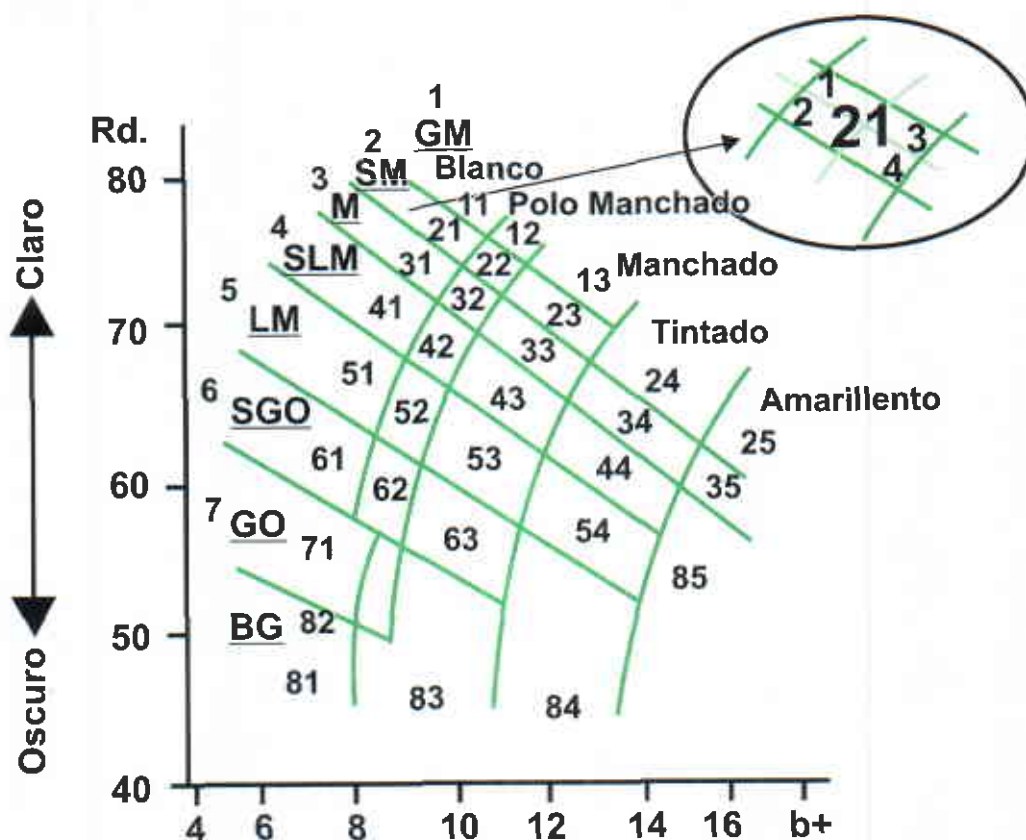
BIBLIOTECA AGROPECUARIA  
DE COLOMBIA

Cada paca recibe un grado o clasificación separado de acuerdo al color y a la impureza vegetal. El grado del color es determinado por el clasificador con referencia a una serie de muestras que son guardadas por el Departamento de Agricultura de EE.UU. Los grados Manchado Claro, Amarillento, o los códigos de grados 13 y 24, no tienen estándares físicos. Los grados de hoja, identificados por los números 1 al 7, son

representados por la cantidad de impurezas vegetales en los estándares de Grado Blanco. Así por ejemplo, una bala clasificada como 31-4 tiene un grado de color Blanco-Mediano o Middling-White y un grado de impureza equivalente al contenido vegetal del estándar Blanco o Strict Low Middling White. Los grados Plus y Gray (grisáceo) han sido eliminados de los estándares de clasificación.

LONGITUD DE FIBRA UPLAND		
Pulgadas	HVI (pulg.)	Código*
Menor 13/16	Menor o Igual 0.79	24
13/16	0.80-0.85	26
7/8	0.86-0.89	28
29/32	0.90-0.92	29
15/16	0.93-0.95	30
31/32	0.96-0.98	31
1	0.99-1.01	32
1-1/32	1.02-1.04	33
1-1/16	1.05-1.07	34
1-3/32	1.08-1.10	35
1-1/8	1.11-1.13	36
1-5/32	1.14-1.17	37
1-3/16	1.18-1.20	38
1-7/32	1.21-1.23	39
1-1/4	1.24-1.26	40
1-9/32	1.27-1.29	41
1-5/16	1.30-1.32	42
1-11/32	1.33-1.35	43
1-3/8	Menor o Igual 1.36	44
*32 avos de pulgada		

## Diagrama de Color HVI



Este diagrama de color HVI del algodón está basado en los estándares oficiales de color del algodón. La lectura HVI Rd indica el tono gris, o qué tan clara u oscura es una muestra. La lectura HVI +b es una indicación de la amarillez de una muestra. El diagrama de color enseña cómo se codifican las medidas y cómo se relacionan con los estándares de color. Para medidas más precisas, cada área de grado se subdivide en cuadrantes para denotar pequeñas diferencias de color.

### Descripción

El algodón Pima estadounidense se cultiva en Arizona, California, Nuevo México y Texas. La producción en 1996 fue 528,500 pacas. El Pima S-7 sigue siendo la variedad más cosechada en las regiones de cultivo y alcanza el 60% de la superficie sembrada. Otras variedades incluyen el Pima S-6 (15%), el Oro Blanco (10%) y el Conquistador (10%). La longitud promedio de fibra del cultivo de 1996 fue 45,9 (1,39 pulgadas); el micronaire promedió 4,0 y 69% fue Grado 2 ó superior.

PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE ALGODÓN EN LAS AMÉRICAS PARA 2000				
	Producción	Consumo	Importación	Exportación
<b>Norte América</b>				
Estados Unidos	17.783.000	11.000.000	25.000	7.100.000
México	860.000	1.650.000	1.200.000	300.000
<b>Centro América</b>				
Costa Rica	4.000	14.000	10.000	0
Cuba	5.000	50.000	45.000	0
Ecuador	40.000	120.000	80.000	0
El Salvador	1.000	130.000	130.000	0
Guatemala	5.000	135.000	130.000	0
Haití	10.000	10.000	0	0
Honduras	4.000	15.000	10.000	0
Nicaragua	10.000	1.000	0	9.000
Panamá	0	5.000	5.000	0
República Dominicana	5.000	18.000	15.000	2
Venezuela	80.000	210.000	160.000	30.000
Totales	349.000	1.118.000	835.000	61.000
<b>Sur América</b>				
Argentina	1.850.000	470.000	50.000	1.300.000
Bolivia	140.000	15.000	0	125.000
Brasil	1.600.000	4.000.000	2.500.000	0
Colombia	27.070	84.309	57.239	0
Paraguay	500.000	70.000	50.000	425.000
Perú	315.000	360.000	80.000	30.000
Uruguay	0	10.000	10.000	0
Totales	4.405.000	5.025.000	2.790.000	1.880.000
<b>Total Américas</b>	<b>23.397.000</b>	<b>19.108.000</b>	<b>5.165.000</b>	<b>9.341.000</b>

### Propiedades de la Fibra

Son desintegradas por ácidos diluidos calientes o ácidos concentrados fríos. No son afectadas por ácidos débiles fríos.  
Efectos de los ácidos

### Efectos de los álcalis

Hinchazón en soda cáustica (mercerización), pero no produce daño.  
Efecto de solventes orgánicos  
Resistente a la mayoría de los solventes industriales y caseros comunes.

<b>Efectos de otras sustancias químicas</b> Blanqueada por hipocloritos y peróxido; se oxida en oxixelulosa. Se hincha y desintegra en hidróxido de cupramonio.		<b>Efecto de calor</b> Altamente resistente a la deformación y degradación térmicas. Comienzo de descomposición en el aire (TGA) a 550 ºF. Temperatura segura de placa caliente (planchado) 425 ºF. Se vuelve amarilla después de 5 horas a 248 ºF.
<b>Tenacidad a rotura</b> (gf/tex)                      (gf/den) Estándar 27-44              Estándar 3,0-4,9 Húmedo 28-57              Húmedo 3,3-6,7		<b>Rigidez promedio</b> 513-540 gf/tex; 57-60 gf/den
<b>Gravedad específica</b> Polímero celulósico 1.54 Fibra de algodón 1.27		<b>Resistencia a la tracción</b> (psi) 44.000-109.000
<b>Elongación de rotura</b> Estándar 3-9,5%		<b>Recuperación de humedad</b> 7% (condiciones estándar)
<b>Resistencia a la luz solar y al moho</b> Excelente resistencia a la luz solar. Tejidos sujetos a un moho excesivo son lavados para minimizar los efectos residuales.		<b>Absorción de humedad</b> 24-27% a 95% r.h.
<b>Dureza promedio</b> 1,44 gf.cm/tex.cm; 0,16 gf.cm/den.cm		<b>Colorantes usados</b> Directos, tina, azoicos, básicos, mordientes, pigmentos, sulfuros, reactivo.
<b>Recuperación elástica</b> 74% de recuperación después de 2% de Elongación 45% de recuperación después de 5% Elongación		<b>Identificación</b> En la ignición, la fibra deja ceniza gris fina y sin bolitas. La apariencia longitudinal es plana y parecida a una cinta con quiebres. Se disuelve en ácido sulfúrico frío al 80%.

### Calificación de Propiedad de Fibra y Valores de Desempeño en Producción

#### PROPIEDADES DEL ALGODÓN PARA TEJIDOS TÍPICOS

Tejido	Longitud Promedio de Parte Superior (pulg.)	Resistencia (g/tex)	Lectura de Micronaire	Relación de Madurez
Mezclilla o Dénim (OE)	0,92-1,15	24-32	3,0-5,0	0,80-0,90
Toallas	0,93-1,10	24-32	3,5-4,9	0,80-0,90
Tela de estampe	1,06-1,18	24-32	3,5-4,9	0,85-0,95
Sábanas	1,06-1,14	24-32	3,8-4,6	0,85-0,95
Sargas	1,00-1,09	24-32	3,5-4,9	0,85-0,95
Pana o Corduroy	1,06-1,16	24-32	3,8-5,5	0,90-1,00
Franelas	0,93-1,06	24-32	3,5-4,9	0,85-0,95
Popelina	1,09-1,13	24-32	3,5-4,9	0,85-0,95
Tejido de punto (garga 18-28)	1,09-1,16	24-32	3,5-4,9	0,85-1,00
Camisería	1,12-1,18	28-32	3,7-4,4	0,90-1,10

### Longitud & Uniformidad

Longitud promedio de la parte superior	
Menos de 0,99	Corta
0,99-1,10	Mediana
1,11-1,26	Larga
Más de 1,26	Extra Larga

### Índice de Uniformidad

Más de 77	Muy Alta
77-79	Alta
80-82	Promedia
83-85	Baja
Menos de 85	Muy baja

### Resistencia de la Fibra

(Resistencia de galga de 1/8 pulg. en gramos/tex)

17 y menos	Muy débil
18-21	Débil
22-25	Base
26-29	Fuerte
30 y más	Muy fuerte

### Elongación de la Fibra

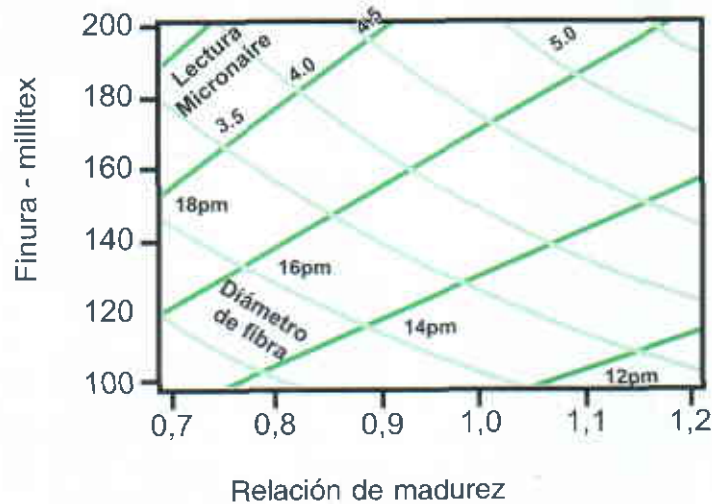
Menos de 5,0	Muy baja
5,0 - 5,8	Baja
5,9 - 6,7	Promedio
6,8 - 7,6	Alta
Más de 7,6	Muy Alta

Índice de Uniformidad de Longitud (LUI) =

$$\frac{100 \times \text{longitud media}}{\text{Longitud promedio parte superior.}}$$

## Finura, Madurez y Micronaire de la Fibra

### Algodón Upland Estadounidense



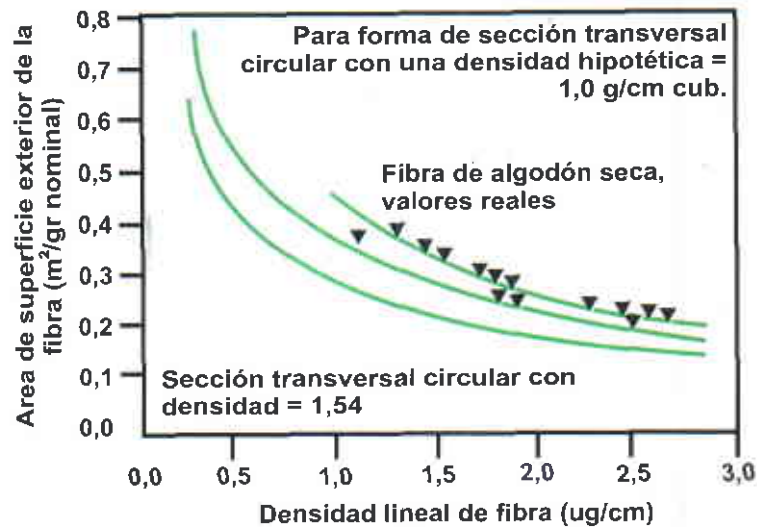
La tabla muestra la relación entre micronaire, finura de la fibra, relación de madurez y diámetro teórico de la fibra. El corte transversal de la fibra se asume como circular, lo que hace que sean aproximadas las líneas diametrales de la gráfica. Las curvas para el nivel de micronaire son empíricas y por esa razón contienen errores experimentales. La Finura de la fibra (su densidad lineal) está expresada en microgramos/pulgada o en millitex ( $\mu\text{g}/\text{m}$ ). El rango práctico de finura

para el algodón estadounidense Upland es aproximadamente de 125-225 millitex. El Micronaire está expresado en unidades micronaire sin dimensiones. El rango de micronaire para el algodón estadounidense Upland es de 2,0 a 6,0. La relación de madurez es una medida de la cantidad relativa de celulosa en el corte transversal de la fibra. Los valores son números sin dimensiones en el rango de 0,7 a 1,2.

FINURA DE LA FIBRA	
Finura (millitex)	Descripción
Menos de 135	Muy fina
135 - 175	Fina
175 - 200	Promedio
200 - 230	Basta (burda)

MADUREZ DE LA FIBRA	
Relación de Madurez	Descripción
Menos de 0.7	Poco común
0.7 - 0.8	Inmadura
0.8 - 1.0	Madura
Más de 1.0	Muy madura

## Densidad de la Fibra



Aunque la gravedad específica (y/o densidad) del algodón es generalmente medida según valores que van de 1,5 a 1,6 gramos/cm<sup>3</sup>, esos valores realmente pertenecen al polímero de celulosa y no a la densidad de la fibra de algodón formada esencialmente de celulosa. Las mediciones de densidad de fibras de algodón seco producen valores muy inferiores, en el orden de 1,27 gramos/cm<sup>3</sup>, debido a los múltiples microporos en línea a través de la estructura de la fibra. Es interesante además anotar que cuando las densidades de 14 variedades de algodón se calcularon en el estado hipotético de completa hinchazón, sus densidades se redujeron a un valor promedio de sólo 0,85 gramos/cu cm. El espacio vacío interno de "no-fibra" correspondiente en esos algodones en completa hinchazón promedió un vacío fraccional de 0,488.

## VALORES DE CALIDAD EN COSECHA TOLIMA

Los mejoramientos que viene teniendo los algodones del Tolima no son más que el esfuerzo en particular que realizan cada uno de los actores de la cadena algodón textil confección. Cada día la fibra que produce la región es mas competitiva, como podemos apreciar en la gráfica, los valores de longitud, micronaire y resistencia son solo el esfuerzo que realizan nuestros agricultores al cambiar sus sistemas de siembra y de preocuparse por que la calidad vaya más allá de recoger unas motas y comprender que la calidad de la fibra es la que al final de cuenta es lo que le interesa al mercado. Es importante desta .

car los niveles de producción que se vienen obteniendo en los campos del Tolima, donde ya no son leyendas los lotes de más de tres toneladas por hectárea. Esto solo se ha logrado por el tipo de actividades que se realizan a nivel de agremiación y del grupo técnico de la cadena algodón textil confección.

Los esfuerzos realizados por los agricultores, agremiaciones, desmotadores e investigadores, se ven refle-

jados en los niveles de calidad de las hilanderías donde han logrado reducir los niveles de imperfección en los últimos años y esto es consecuencia de la labor realizada para mejorar la calidad de fibra. Los valores de CV% USTER deben ser menores del 14% y las cantidades de partes gruesas deben ser menores de 80 partes gruesas en 1000 metros, como se puede observar en las graficas siguientes, las cuales reflejan muy bien la buena labor realizada.

