

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Análisis de datos para las velocidades por operación	1
ANEXO 2: Análisis de datos para los tiempos de reposo	7
ANEXO 3: Análisis de datos para las velocidades de revisión y enrollado/doblado	9
ANEXO 4: Análisis de datos para los tiempos de set-up y fallas por máquina	10
ANEXO 5: Análisis de datos para las proporciones	12
ANEXO 6: Análisis de datos para los tiempos de generación de recetas	13
ANEXO 7: Análisis de datos para los tamaños de lote e ingreso de tela	14
ANEXO 8: Tabla resumen de distribuciones de probabilidad empleadas	15
ANEXO 9: Descripción de Bloques empleados en el modelo	16
ANEXO 10: Descripción de Elementos empleados en el modelo	17

ANEXO1: Análisis de datos para las velocidades por operación

Operación: Chamuscado/desencolado Máquina: Gaseadora

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1240	Hilo/color	1.05	0.889	0.33	0.568	9.348	277	54.22
RUTA 1045	Hilo/color							
RUTA 1244	Hilo/color	0.92	0.813	0.46	0.502	6.50	134	57.05
RUTA 1541	Blanco							
RUTA 1558	Blanco	1.2	0.627	0.13	0.715	8.453	227	59.31
RUTA 1557	Blanco							
RUTA 1240	Teñido	0.91	0.794	0.27	0.603	8.453	227	58.95
RUTA 1244	Teñido							
RUTA 1541	Teñido	1.44	0.486	0.09	0.911	4.33	59	55.76
RUTA 1240	Estampado							
RUTA 1541	Estampado							

Operación: Desencolado Máquina: Gaseadora

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1524	Teñido	-	-	-	-	4.029	249	49.41

Operación: Blanqueo químico Máquina: Lavadora II

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1240	Hilo/color	0.65	0.249	0.44	0.512	4.692	338	56.62
RUTA 1244	Hilo/color							
RUTA 1541	Blanco	0.61	0.737	0.18	0.832	2.01	62	48.59
RUTA 1558	Blanco							
RUTA 1557	Blanco	0.52	0.773	0.13	0.88	2.805	121	48.14
RUTA 1240	Teñido							
RUTA 1244	Teñido	0.97	0.614	0.37	0.691	1.587	39	49.58
RUTA 1541	Teñido							
RUTA 1524	Teñido	0.97	0.614	0.37	0.691	1.587	39	49.58
RUTA 1240	Estampado							
RUTA 1541	Estampado							

Operación: Lavado blanqueo Máquina: Blanqueadora

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1541	Blanco	0.82	0.844	0.48	0.696	1.503	54	49.73
RUTA 1558	Blanco							
RUTA 1557	Blanco							
RUTA 1524	Teñido	1.02	0.958	0.1	0.758	1.25	38	49.74
RUTA 1541	Teñido							
RUTA 1541	Estampado	1.02	0.958	0.1	0.758	1.25	38	49.74
RUTA 1541	Estampado							

Operación: Lavado semiblanco

Máquina: Lavadora II

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1240	Hilo/color	-	-	-	-	1.925	89	34.93
RUTA 1244	Hilo/color	0.16	0.924	1.21	0.303	1.671	67	35.51
RUTA 1541	Blanco							
RUTA 1557	Blanco	0.73	0.875	1.71	0.168	1.26	38	35.56
RUTA 1244	Teñido							
RUTA 1558	Blanco							
RUTA 1541	Teñido							
RUTA 1240	Estampado	1.36	0.412	0.76	0.386	2.216	118	37.41
RUTA 1541	Estampado							
RUTA 1240	Teñido							
RUTA 1524	Teñido							

Operación: Anchado

Máquina: Rama Monforts

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1244	Hilo/color	0.97	0.938	0.07	0.789	4.798	138	57.33
RUTA 1558	Blanco							
RUTA 1244	Teñido	-	-	-	-	3.820	88	44.70
RUTA 1524	Teñido	-	-	-	-	4.371	115	41.67

Operación: Anchado

Máquina: Rama Babcock

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1244	Hilo/color	-	-	-	-	4.650	130	39.13
RUTA 1558	Blanco	-	-	-	-	6.326	240	37.12
RUTA 1244	Teñido	-	-	-	-	5.782	201	36.60
RUTA 1524	Teñido	-	-	-	-	3.216	62	25.02

Operación: Lavado desencilado

Máquina: Lavadora II

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1045	Hilo/color	-	-	-	-	4.930	146	28.72

Operación: Caustificado

Máquina: Mercerizadora

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1524	Teñido	-	-	-	-	1.14	31	34.47

Operación: Mercerizado

Máquina: Mercerizadora

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1240	Hilo/color	1.04	0.904	1.01	0.405	0.807	250	24.70
RUTA 1045	Hilo/color							
RUTA 1541	Blanco							
RUTA 1558	Blanco							
RUTA 1557	Blanco							
RUTA 1244	Hilo/color	-	-	-	-	0.714	196	24.95
RUTA 1240	Teñido	1.11	0.893	0.9	0.466	0.712	195	24.67
RUTA 1244	Teñido							
RUTA 1541	Teñido							
RUTA 1240	Estampado							
RUTA 1541	Estampado							

Operación: Secado

Máquina: Rama Monforts

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1240	Hilo/color	1.05	0.906	0.43	0.513	5.69	194	52.97
RUTA 1244	Hilo/color							
RUTA 1045	Hilo/color	1.15	0.709	0.63	0.43	6.34	241	44.25
RUTA 1240	Teñido							
RUTA 1541	Blanco	0.33	0.849	0.17	0.842	5.97	214	40.91
RUTA 1244	Teñido							
RUTA 1541	Teñido							
RUTA 1524	Teñido	-	-	-	-	3.87	90	34.55
RUTA 1240	Estampado	1.06	0.877	0.01	0.916	6.114	224	40.80
RUTA 1541	Estampado							

Operación: Secado

Máquina: Rama Babcock

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1240	Hilo/color	0.24	0.888	0.07	0.934	4.354	114	38.86
RUTA 1244	Hilo/color							
RUTA 1045	Hilo/color							
RUTA 1541	Blanco							
RUTA 1240	Estampado	0.98	0.96	0.02	0.887	6.338	241	32.54
RUTA 1541	Estampado							

Operación: Secado neutralizado

Máquina: Rama Monforts

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1558	Blanco	0.89	0.762	0.03	0.862	8.884	474	45.06
RUTA 1557	Blanco							

Operación: Secado neutralizado Máquina: Rama Babcock

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1558	Blanco	1.19	0.644	0.01	0.914	5.943	212	37.83
RUTA 1557	Blanco							

Operación: Cepillado cara Máquina: Cepilladora

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1008	Hilo/color	-	-	-	-	0.803	62	20.37
RUTA 1008	Blanco	-	-	-	-	3.239	161	22.14
RUTA 1008	Teñido	-	-	-	-	2.157	72	21.26

Operación: Teñido frío Máquina: Foulard

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 3220	Teñido	1.05	0.891	0.58	0.45	7.477	215	34.72
RUTA 3320	Teñido							
RUTA 3420	Teñido	-	-	-	-	7.176	198	33.37
RUTA 3521	Teñido	-	-	-	-	3.882	58	39.76

Operación: Lavado teñido Máquina: Lavadora II

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 3220	Teñido	5.41	0.144	1.62	0.19	0.821	41	24.50
RUTA 3320	Teñido							
RUTA 3420	Teñido							
RUTA 3521	Teñido							

Operación: Secado teñido Máquina: Rama Monforts

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 3220	Teñido	1.45	0.323	2.75	0.103	7.86	237	39.05
RUTA 3320	Teñido							
RUTA 3420	Teñido	-	-	-	-	4.81	89	37.39
RUTA 3521	Teñido	-	-	-	-	6.14	145	36.21

Operación: Secado teñido Máquina: Rama Babcock

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 3220	Teñido	0.14	0.993	1.78	0.174	7.08	193	26.78
RUTA 3320	Teñido							
RUTA 3420	Teñido							

RUTA 3521	Teñido	-	-	-	-	4.50	78	29.85
-----------	--------	---	---	---	---	------	----	-------

Operación: Estampado reactivo Máquina: Estampadora Stork

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 2530	Estampado	-	-	-	-	3.803	222	9.77

Operación: Lavado estampado Máquina: Lavadora II

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 2530	Estampado	-	-	-	-	2.176	73	23.02

Operación: Secado estampado Máquina: Rama Monforts/Babcock

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 2530	Estampado	1.03	0.94	1.43	0.237	7.994	245	30.11
RUTA 2530	Estampado							

Operación: Impregnado suavizado Máquina: Rama Monforts

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 4603	Hilo/color	1.05	0.899	0.78	0.38	5.103	100	54.61
RUTA 4605	Hilo/color							
RUTA 4602	Hilo/color	-	-	-	-	6.80	178	49.11
RUTA 4603	Blanco	-	-	-	-	6.27	151	47.83
RUTA 4602	Blanco	0.8	0.551	0.02	0.884	7.898	240	44.56
RUTA 4605	Blanco							
RUTA 4603	Teñido	1.11	0.787	0.21	0.652	8.53	280	41.51
RUTA 4602	Teñido							
RUTA 4111	Teñido	-	-	-	-	4.78	88	29.62
RUTA 4603	Estampado	-	-	-	-	3.88	58	34.95
RUTA 4602	Estampado	-	-	-	-	3.54	48	38.64

Operación: Perchado Máquina: Percha

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 4240	Teñido	1.16	0.685	0	1	0.674	44	19.66
RUTA 4240	Teñido							

Operación: Apresto Máquina: Rama Monforts

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 4240	Teñido	-	-	-	-	5.89	534	29.70
RUTA 4111	Teñido	-	-	-	-	1.48	34	16.16

RUTA 4240	Estampado	-	-	-	-	1.86	53	21.04
-----------	-----------	---	---	---	---	------	----	-------

Operación: Apresto

Máquina: Rama Babcock

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 4240	Estampado	-	-	-	-	1.76	48	14.77

Operación: Calandrado

Máquina: Calandra

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 4603	Hilo/color	6.17	0.104	2.3	0.081	1.22	36	20.61
RUTA 4605	Hilo/color							
RUTA 4603	Blanco							
RUTA 4605	Blanco	0.96	0.904	0.25	0.621	1.56	58	20.75
RUTA 4603	Teñido							
RUTA 4603	Estampado							

Operación: Sanforizado

Máquina: Sanforizadora

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 4603	Hilo/color	0.8	0.696	0.7	0.554	4.10	65	36.89
RUTA 4602	Hilo/color							
RUTA 4605	Hilo/color							
RUTA 4603	Blanco	0.36	0.949	0.76	0.52	3.60	50	33.95
RUTA 4602	Blanco							
RUTA 4605	Blanco							
RUTA 4603	Teñido	1.08	0.583	0.61	0.546	4.96	94	32.25
RUTA 4602	Teñido							
RUTA 4240	Teñido							
RUTA 4111	Teñido	-	-	-	-	3.27	41	28.94
RUTA 4603	Estampado	1.38	0.395	0.07	0.798	4.52	79	34.78
RUTA 4602	Estampado							
RUTA 4240	Estampado							

ANEXO2: Análisis de datos para los tiempos de reposo

Operación: Reposo 2horas

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1240	Hilo/color	0.58	0.75	0.13	0.882	3.35	172	11.06
RUTA 1244	Hilo/color							
RUTA 1045	Hilo/color							
RUTA 1541	Blanco	0.09	0.954	0.73	0.485	2.07	103	7.57
RUTA 1558	Blanco							
RUTA 1557	Blanco							
RUTA 1240	Teñido	1	0.802	1.05	0.372	2.336	131	7.14
RUTA 1244	Teñido							
RUTA 1541	Teñido							
RUTA 1524	Teñido							
RUTA 1240	Estampado	1.28	0.517	2.43	0.125	2.77	184	6.33
RUTA 1541	Estampado							

Operación: Reposo 4horas

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1541	Blanco	0.7	0.705	0.42	0.66	6.416	158	25.94
RUTA 1558	Blanco							
RUTA 1557	Blanco							
RUTA 1541	Teñido	0.97	0.937	0.86	0.357	5.16	102	24.85
RUTA 1541	Estampado							

Operación: Reposo 8horas

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1524	Teñido	-	-	-	-	4.170	67	25.15

Operación: Reposo 12horas

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1240	Hilo/color	1.23	0.579	0.22	0.638	2.025	44	21.62
RUTA 1244	Hilo/color							
RUTA 1240	Teñido	0.82	0.599	0.78	0.38	5.835	131	34.88
RUTA 1244	Teñido							
RUTA 1240	Estampado	-	-	-	-	4.13	66	26.20

Operación: Reposo 16horas

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1541	Blanco	0.42	0.812	1.08	0.344	6.818	179	30.36
RUTA 1557	Blanco							
RUTA 1558	Blanco							
RUTA 1541	Teñido	0.79	0.521	0.12	0.727	4.59	126	28.63
RUTA 1541	Estampado							

Operación: Reposo 24horas

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 1524	Teñido	-	-	-	-	4.51	122	28.73

Operación: Reposo teñido

Ruta	Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Velocidad PROM
		F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE			
RUTA 3220	Teñido	0.09	0.993	1.13	0.341	10.36	412	28.58
RUTA 3320	Teñido							
RUTA 3420	Teñido							
RUTA 3521	Teñido							

ANEXO3: Análisis de datos para las velocidades de revisión y enrollado/doblado

Operación: Revisado preparado para teñir Máquina: Revisadora

Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Distribución	p-value
	F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE				
Blanco	2.19	0.335	1.93	0.152	2.448	168	7.5 + 8 * BETA(1.18, 1.01)	0.114
Teñido								
Estampado								

Operación: Revisado semiproceso teñido Máquina: Revisadora

Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Distribución	p-value
	F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE				
Teñido	-	-	-	-	2.155	130	7.5 + 8 * BETA(1.18, 1.01)	0.114

Operación: Revisado acabado Máquina: Revisadora

Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Distribución	p-value
	F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE				
Hilo/color	3.55	0.315	0.72	0.539	2.272	760	7.5 + 8 * BETA(0.956, 1.13)	0.555
Blanco								
Teñido								
Estampado								

Operación: Enrollado/Doblado Máquina: Dobladora

Tipo Tela	Análisis VAR		ANOVA Media		Desv. Estd	Tamaño muestra	Distribución	p-value
	F-TEST	P-VALUE	F-TEST	P-VALUE				
Hilo/color	0.5	0.919	0.3	0.826	2.273	145	7.5 + 8 * BETA(1.02, 1.19)	0.228
Blanco								
Teñido								
Estampado								

ANEXO4: Análisis de datos para los tiempos de set-up y fallas por máquina

Tiempo de set-up

Máquina	Desv. Estd	Tamaño muestra	Distribución	p-value
Gaseadora	0.15	95	NORM(0.301, 0.0919)	0.129
Blanqueadora	0.04	58	NORM(0.481, 0.0696)	0.286
Mercerizadora	0.04	48	0.08 + LOGN(0.18, 0.0578)	0.14
Lavadora II	0.02	33	NORM(0.243, 0.0276)	0.133
Cepilladora	0.08	64	0.03 + 0.54 * BETA(9.68, 8.13)	0.15
Foulard	0.19	148	GAMM(0.215, 3.93)	0.571
Rama Monforts	0.12	66	LOGN(0.215, 0.0996)	0.15
Rama Babcock	0.13	67	LOGN(0.212, 0.0955)	0.15
Sanforizadora	0.05	107	0.05 + GAMM(0.0248, 7.73)	0.144
Calandra	0.05	99	0.09 + WEIB(0.238, 4.08)	0.0535
Perchadora	0.05	92	0.01 + 0.59 * BETA(14.2, 14)	0.128

Duración limpieza de máquina

Máquina	Desv. Estd	Tamaño muestra	Distribución	p-value
Gaseadora	0.05	86	0.13 + WEIB(0.531, 11.3)	0.268
Blanqueadora	0.17	119	0.01 + LOGN(0.668, 0.299)	0.119
Mercerizadora	0.19	147	0.1 + GAMM(0.0836, 6.08)	0.196
Lavadora II	0.08	69	LOGN(0.571, 0.173)	0.267
Foulard	0.32	160	LOGN(1.18, 1.03)	0.1246
Rama Monforts	0.25	97	0.06 + LOGN(0.324, 0.137)	0.15
Rama Babcock	0.11	55	0.1 + LOGN(0.285, 0.139)	0.0745

Frecuencia limpieza de máquina

Máquina	Desv. Estd	Tamaño muestra	Distribución	p-value
Gaseadora	1.90	55	LOGN(6.45, 8.11)	0.336
Blanqueadora	20.58	407	2 + GAMM(25.2, 1.21)	0.189
Mercerizadora	55.84	479	1 + WEIB(71, 0.846)	0.15
Lavadora II	5.91	134	2 + WEIB(16.2, 0.925)	0.206
Foulard	13.15	166	EXPO(20.3)	0.132
Rama Monforts	6.08	142	1 + 81 * BETA(0.792, 3.25)	0.293
Rama Babcock	10.10	98	2 + EXPO(33.8)	0.401

Duración reparación mecánica

Máquina	Desv. Estd	Tamaño muestra	Distribución	p-value
Blanqueadora	2.19	74	EXPO(2.18)	0.472
Lavadora II	3.63	51	LOGN(2.58, 2.51)	0.0796
Foulard	5.39	111	16 * BETA(0.633, 1.9)	0.2

Rama Monforts	2.20	74	LOGN(1.31, 1.29)	0.15
Rama Babcock	4.09	64	LOGN(2.98, 3.18)	0.15

Frecuencia reparación mecánica

Máquina	Desv. Estd	Tamaño muestra	Distribución	p-value
Blanqueadora	23.13	514	WEIB(16.4, 0.752)	0.15
Lavadora II	6.44	40	2 + WEIB(121, 0.878)	0.15
Foulard	8.04	62	5 + EXPO(176)	0.75
Rama Monforts	6.37	39	2 + WEIB(108, 0.783)	0.15
Rama Babcock	13.49	175	3 + WEIB(145, 0.635)	0.15



ANEXO5: Análisis de datos para las proporciones

Operación	Tipo tela	Máquina	proporción n=100	Tamaño muestra	p
Secado	Hilo/color	Rama Monforts	0.33	340	0.31
		Rama Babcock	0.67		0.69
	Blanco	Rama Monforts	0.73	303	0.62
		Rama Babcock	0.27		0.38
	Teñido	Rama Monforts	1.00	0	1.00
		Rama Babcock	0.00		0.00
	Estampado	Rama Monforts	0.45	380	0.45
		Rama Babcock	0.55		0.55
Secado neutralizado	Blanco	Rama Monforts	0.41	372	0.49
		Rama Babcock	0.59		0.51
Anchado	Hilo/color	Rama Monforts	0.17	217	0.22
		Rama Babcock	0.83		0.78
	Blanco	Rama Monforts	0.23	272	0.22
		Rama Babcock	0.77		0.78
	Teñido	Rama Monforts	0.13	174	0.11
		Rama Babcock	0.87		0.89
Secado Teñido	Teñido	Rama Monforts	0.39	366	0.23
		Rama Babcock	0.61		0.77
Secado estampado	Estampado	Rama Monforts	0.18	227	0.15
		Rama Babcock	0.82		0.85
Apresto	Estampado	Rama Monforts	0.58	374	0.40
		Rama Babcock	0.42		0.60

Proporción de cepillado

Operación	Tipo tela	Status	proporción n=100	Tamaño muestra	p
Cepillado	Hilo/color	SI	0.02	30	0.10
		NO	0.98		0.90
Cepillado	Blanco	SI	0.17	217	0.22
		NO	0.83		0.78
Cepillado	Teñido	SI	0.42	374	0.46
		NO	0.58		0.54

ANEXO6: Análisis de datos para los tiempos de generación de recetas

Tela	Desv. Estd	Tamaño muestra	Distribución	p-value
Hilo/color	3	40	-0.001 + WEIB(6.66, 0.657)	0.24
Blanco	8	66	-0.001 + WEIB(12.1, 0.464)	0.15
p/teñir	15	221	WEIB(66.8, 0.648)	0.15
p/estamp	112	751	2 + 1.1e+003 * BETA(0.504, 1.01)	0.24
teñido p/acabar	6.61	42	1 + LOGN(48.9, 168)	0.054
receta re-teñido	8.74	73	67 + WEIB(193, 1.08)	0.15



ANEXO7: Análisis de datos para los tamaños de lote e ingreso de tela

Tamaños de lote

Tipo tela	Desv. Estd	Tamaño muestra	Distribución	p-value
Hilo/color	1178.1	237	$1.06e+003 + 5.52e+003 * \text{BETA}(1.3, 1.87)$	0.15
Blanco	967.983	230	$909 + 6.07e+003 * \text{BETA}(0.925, 1.53)$	0.089
Teñido	540.95	112	CONT(0.0, 739, 0.02, 991.8, 0.085, 1244.5, 0.131, 1497.3, 0.172, 1750.1, 0.228, 2002.9, 0.364, 2255.6, 0.594, 2508.4, 0.754, 2761.2, 0.816, 3013.9, 0.865, 3266.7, 0.911, 3519.5, 0.933, 3772.3, 0.945, 4025.5, 0.952, 4530.6, 0.956, 4783.5, 0.966, 5036.1, 0.976, 5288.9, 0.990, 5541.7, 0.994, 6047.28, 1, 6300)	-
Estamp	419.85	120	CONT(0.0, 962, 0.058, 1194.5, 0.071, 1427.5, 0.083, 1660.25, 0.087, 2125.75, 0.09, 2358.5, 0.34, 2591.25, 0.346, 2824, 0.872, 3056.75, 0.981, 3289.5, 0.994, 3522.25, 1, 3755)	-

Número de entidades que ingresan diariamente

Desv. Estd muestra	Tamaño muestra	Distribución	p-value
3.1	148	$0.5 + \text{WEIB}(7.63, 2.68)$	0.75

ANEXO8: Tabla resumen de distribuciones de probabilidad empleadas

Distribución de probabilidad	Se describe por	Función de densidad
Normal	$X \sim N(\mu, \sigma^2)$	$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2\right]$
Log-normal	$X \sim Ln(\mu, \sigma^2)$	$f(x) = \frac{1}{x\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln(x)-\mu}{\sigma}\right)^2\right]$, $x \geq 0$
Gamma	$X \sim \Gamma(\alpha, \beta)$	$st\ x \geq 0, \quad f(x) = \frac{\beta^\alpha}{\Gamma(\alpha)} x^{\alpha-1} e^{-\beta x}$ $st\ x < 0, \quad 0$
Weibull	$X \sim W(\alpha, \beta)$	$st\ x \geq 0, \quad f(x) = \alpha\beta x^{\alpha-1} e^{-\beta x^\alpha}$ $st\ x < 0, \quad 0$
Beta	$X \sim Beta(\alpha, \beta)$	$f(x) = \frac{\Gamma(\alpha + \beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} x^{\alpha-1}(1-x)^{\beta-1}, 0 \leq x \leq 1$
Exponencial	$X \sim Exp(\beta)$	$st\ x \geq 0, \quad f(x) = \beta e^{-\beta x}$ $st\ x < 0, \quad 0$

ANEXO9: Descripción de BLOQUES empleados en el modelo

Block	Función
<i>Create</i>	Permite generar las entidades que serán procesadas en el sistema. En este bloque se indica el número de entidades que se crearán, en qué intervalo de tiempo, y la cantidad máxima de entidades que podrían generarse.
<i>Assign</i>	Permite asignar una variable o un atributo a una entidad. En este bloque también se asigna el valor de la variable o atributo.
<i>Queue</i>	Permite definir un espacio de cola o espera para las entidades que no pueden continuar con su siguiente proceso debido a indisponibilidad de ciertos recursos.
<i>Seize</i>	Permite asignar un recurso a una entidad. En este bloque se define la cantidad de recursos que ocupa una entidad; una entidad puede ocupar diversos recursos.
<i>Delay</i>	Permite asignar el tiempo que una entidad permanecerá ocupando el recurso definido en el bloque anterior.
<i>Release</i>	Este bloque permite desasignar o liberar el recurso ocupado.
<i>Station</i>	Representa una estación o espacio físico propio de un recurso.
<i>Route</i>	Permite indicar la siguiente estación donde la entidad será procesada.
<i>Dispose</i>	Representa la salida de las entidades del sistema.
<i>Branch</i>	Permite direccionar el flujo de entidades que atraviesa el bloque por diferentes ramas de acuerdo a las reglas o condiciones definidas en el mismo bloque.
<i>Tally</i>	Permite registrar un valor de tiempo por cada entidad que atraviesa el bloque.
<i>Count</i>	Permite registrar la cuenta de las entidades que atraviesan el bloque. El valor incremental por cada entidad se indica en el bloque.

ANEXO10: Descripción de ELEMENTOS empleados en el modelo

Element	Función
<i>Attributes</i>	Se define en este elemento los atributos a emplearse en el modelo para todas las entidades.
<i>Queues</i>	En este elemento se definen las colas empleadas en todo el modelo. Aquí se determina el comportamiento de la cola: fifo, lifo, etc.
<i>Resources</i>	En este elemento se definen los recursos empleados en el sistema, también se indica la cantidad de cada uno de ellos.
<i>Sequences</i>	En este elemento se definen las secuencias por las que atravesarán las diferentes entidades. Cada secuencia contiene las estaciones en orden y en cada estación se indica el valor de las velocidades para cada recurso/operación.
<i>Stations</i>	En este elemento se definen las estaciones empleadas a lo largo de todo el modelo.
<i>Counters</i>	Permite almacenar los totales de los bloques Count.
<i>Tallies</i>	Permite generar un archivo o registro de los tiempos capturados en el bloque Tally.
<i>DStats</i>	Registra datos según expresiones SIMAN permitiendo generar estadísticos durante la simulación.
<i>Failure</i>	Permite definir fallas que posteriormente pueden indicarse en los recursos (elemento Resources). Las fallas pueden tener una duración y frecuencia determinada.
<i>Variables</i>	Permite emplear diversos valores de una variable de acuerdo a un orden determinado.
<i>Replicate</i>	En este elemento se indica el número de réplicas del modelo, longitud de tiempo de cada corrida, unidad de tiempo, etc.