
ESTUDIO DE CAUSAS QUE GENERAN ABRASION DE FLOR EN CUEROS VACUNOS

Autores: Avallone C., Ruibal J., Temkin R., Chinelato C.,
Tournier R.

Realizado en: SADESA, Paycueros,
Paysandú, Uruguay

AUQTIC Agosto 2006

-
- Hay muchas formas de atacar un problema de producción para encontrar la causa que lo originó, o causa raíz.
 - En lo que vamos a ver se aplicó determinada metodología que sirve solo como ejemplo y no como un sistema a seguir en cualquier caso.

Indice

- **Motivos del Estudio**
- **Definiciones**
- **Procedimiento**
- **Discusión**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**

Indice

- **Motivos del Estudio**
- Definiciones
- Objetivos
- Materiales y Métodos
- Discusión
- Conclusiones
- Recomendaciones

Motivos del Estudio

- Aparición de niveles inaceptables de abrasión de flor en la producción.
- Aumento de hasta 15% en rechazos por cueros nubucados.
- Valoración del defecto.

Indice

- **Motivos del Estudio**
- **Definiciones**
- **Objetivos**
- **Materiales y Métodos**
- **Discusión**
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**

Definiciones

- Abrasión de la flor del cuero (nubucado):
 - Desaparición de primer capa de flor
 - Levantamiento de las fibras
- Diferentes grados
- Dificultades para medirlo

Indice

- **Motivos del Estudio**
- Definiciones
- **Procedimiento**
- Discusión
- Conclusiones
- Recomendaciones

Procedimiento

- Definición del problema.
- Recopilación de datos.
- Estudio de las posibles causas.
- Análisis de datos y selección de las causas mas probables.
- Diseño de ensayos para estudiar su incidencia.
- Realización de los ensayos y evaluación.
- Aplicación de los datos obtenidos al diseño.
- Elección de la causa raíz.

Procedimiento

- Definición del problema (Incremento de frecuencia e intensidad de nubucado en la producción con respecto a 6 meses atrás)
- Recopilación de datos de trazabilidad
 - Origen de los cueros
 - Datos del proceso de cada partida
 - Incidencia del nubucado en cada partida

Procedimiento

- Confección de Diagrama de causa-efecto (Espina de pescado)
- Análisis del diagrama en base a la recopilación de datos
- Elección de causas mas probables

DIAGRAMA CAUSA EFECTO (ESPINA DE PESCADO)

GENERAL

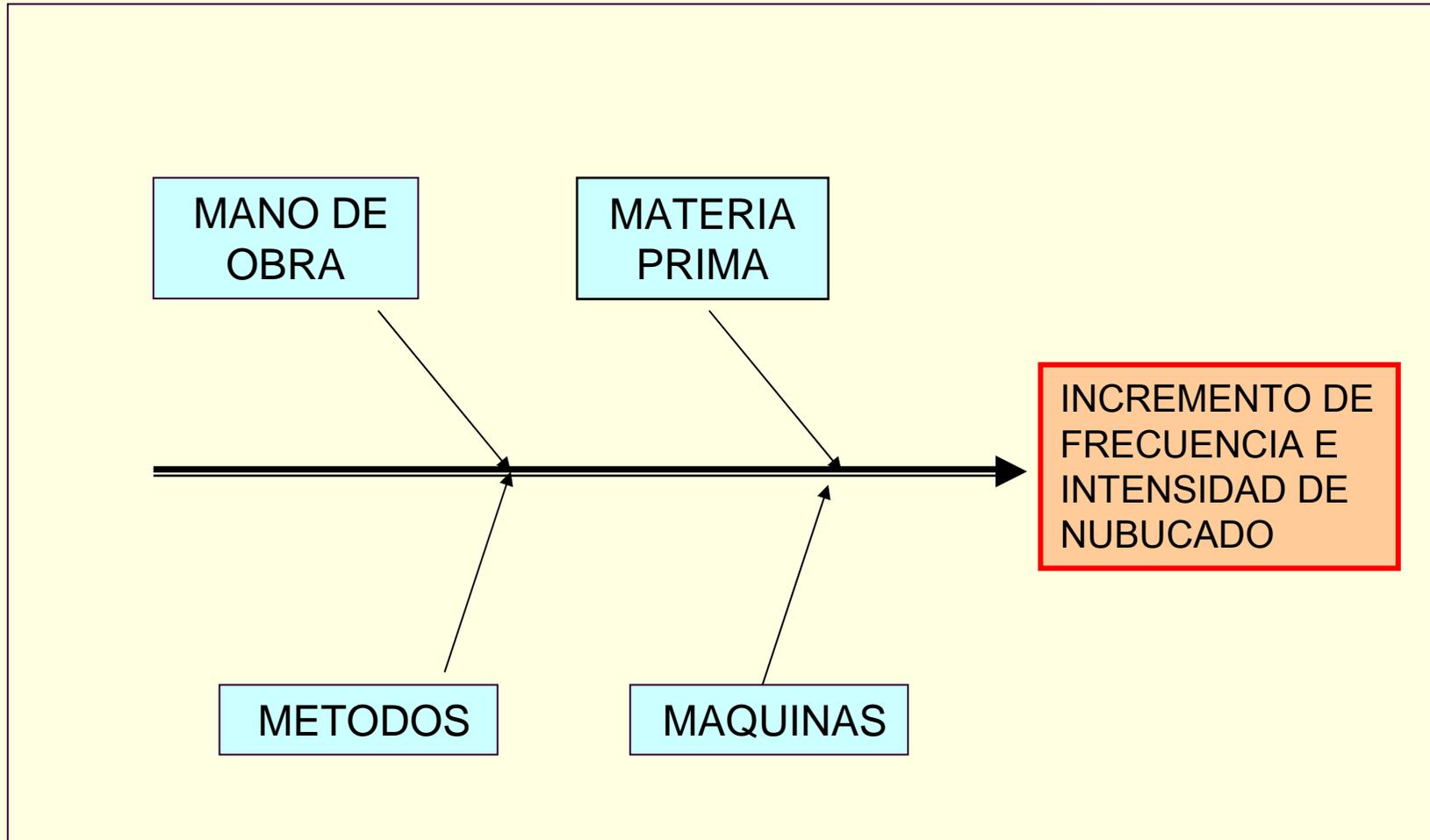
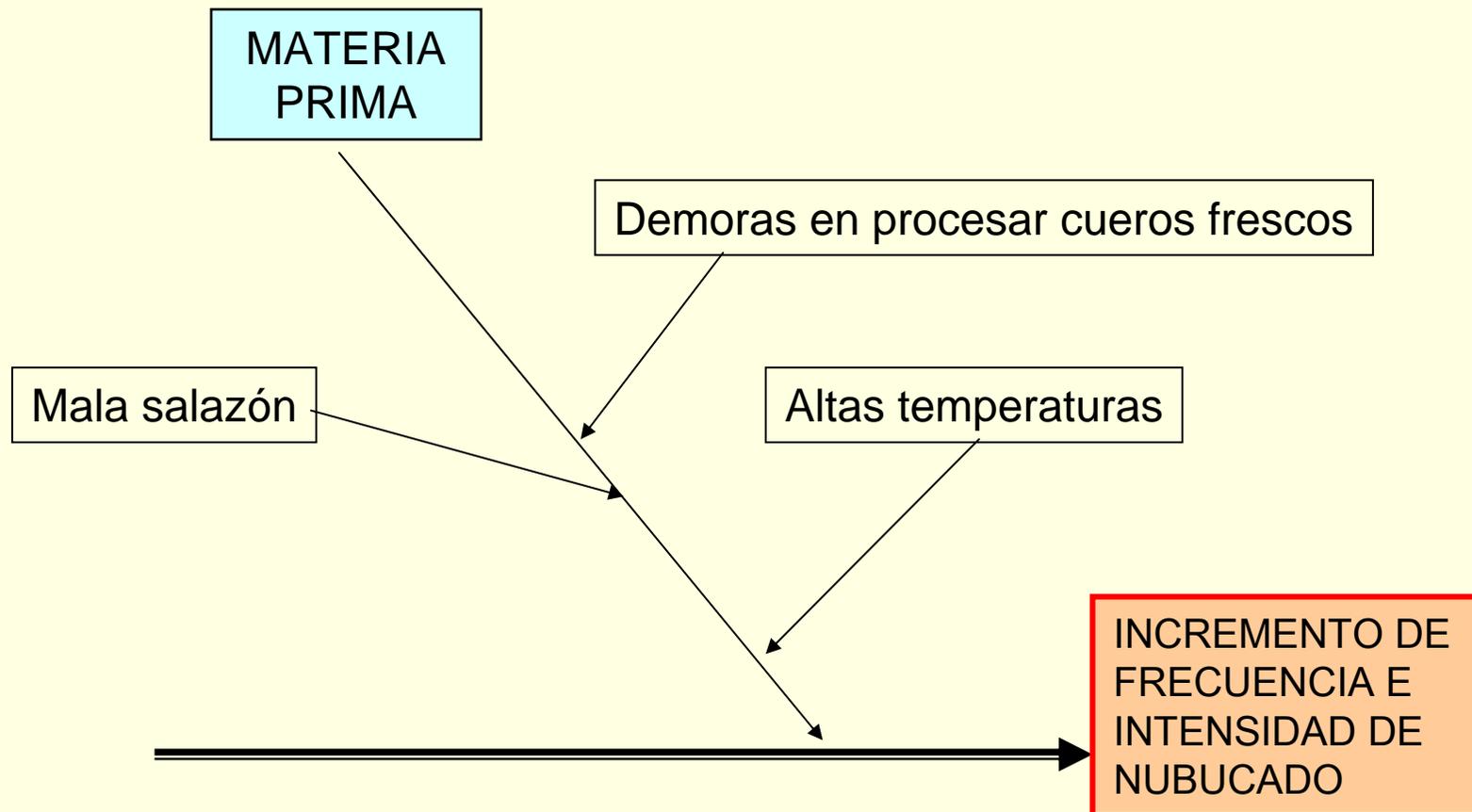


DIAGRAMA CAUSA EFECTO (ESPINA DE PESCADO)

MATERIA PRIMA

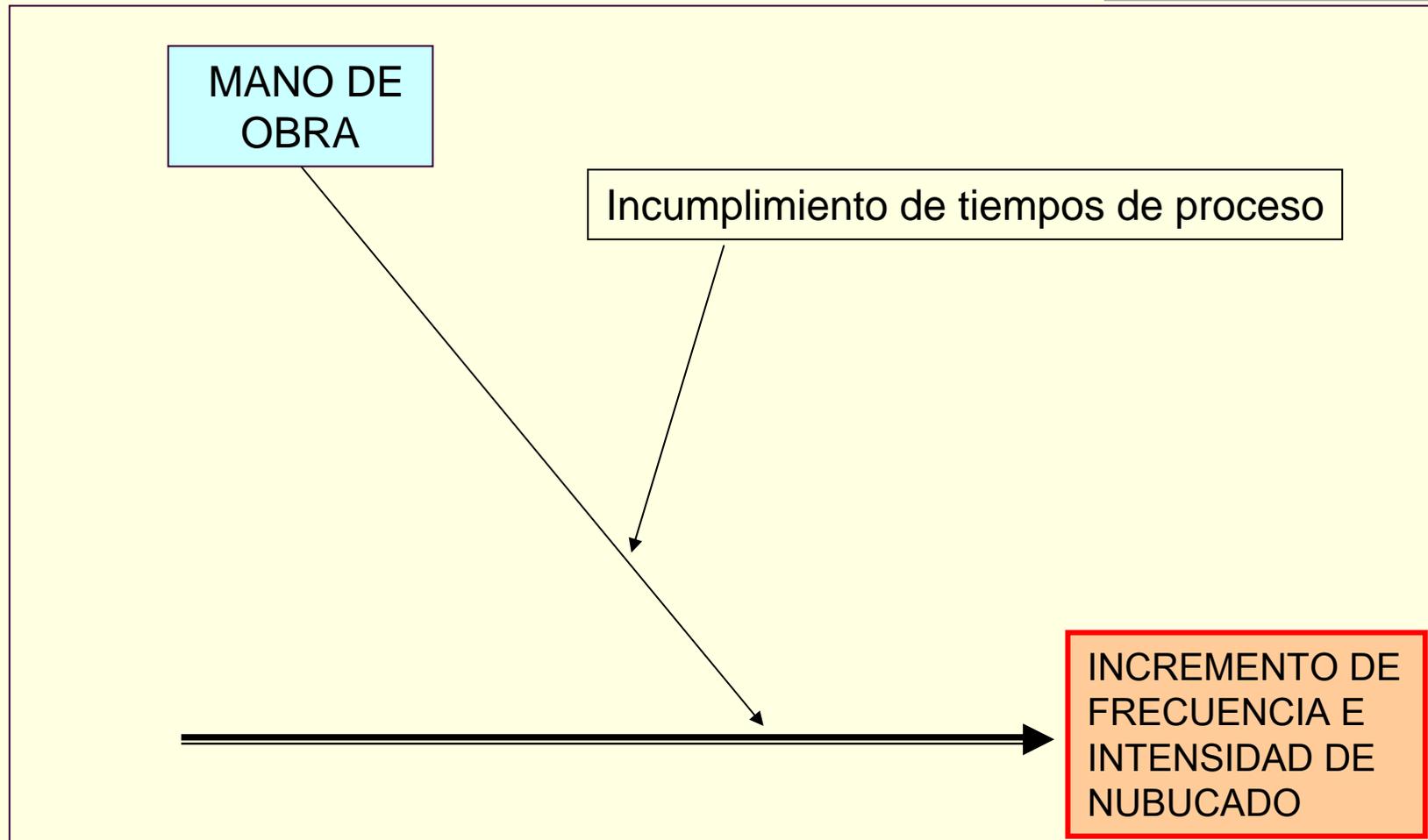


Materia Prima

- Cueros frescos.
- Cueros salados propios.
- Cueros wb de terceros.
- % de incidencia de nubucado en frescos y salados = al mix de producción.
- Baja incidencia en wb de terceros.
- Problema interno en el proceso

DIAGRAMA CAUSA EFECTO (ESPINA DE PESCADO)

MANO DE OBRA

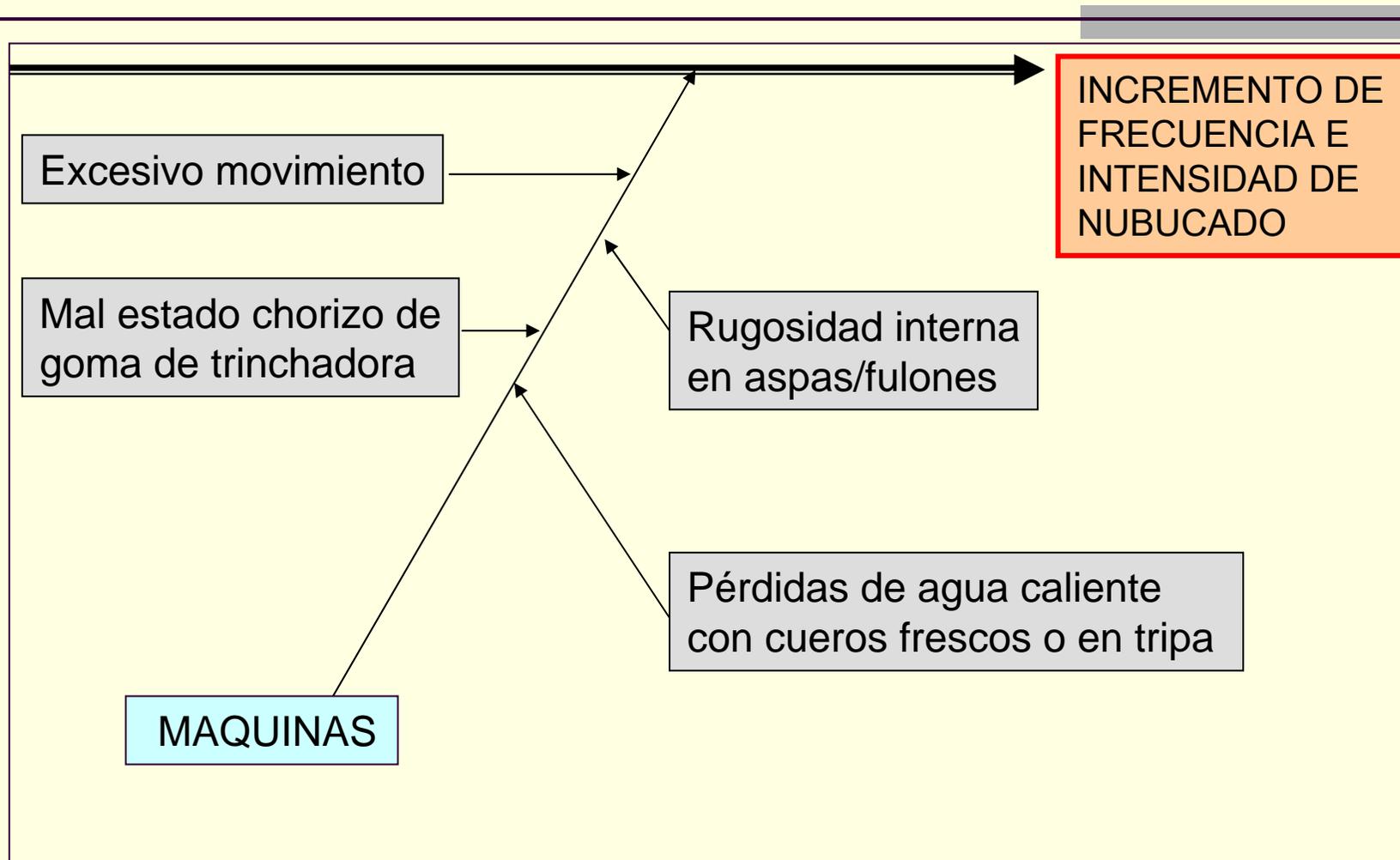


Mano de Obra

- No se encontraron irregularidades de significación en los procesos.
- No se hicieron cambios en las formulaciones en ese período.

DIAGRAMA CAUSA EFECTO (ESPINA DE PESCADO)

MAQUINAS



Máquinas

- Tiempos de proceso indicaron que el trabajo mecánico no varió en forma significativa.
- Chorizos de goma con desgaste normal.
- Se examinó el interior de todos los recipientes sin encontrar irregularidades.
- No se detectaron pérdidas de agua caliente.

Métodos

- Temperaturas dentro de lo establecido.
- Fricción sobre el piso > que 6 meses atrás pero sobre patas, faldas y barrigas.
- Procesos de fin de semana no hay.
- Doble trinchado en cueros para tapicería presenta mayor incidencia.
- Enzimas, presentan riesgo.
- Partículas abrasivas otro factor de riesgo.

Causas mas probables

- Doble trinchado
- Partículas abrasivas en la cal
- Efecto de las enzimas

Procedimiento

- Diseño de ensayos para estudiar su incidencia.
- Elección de la causa raíz.

Diseño de ensayos

- Elección de variables o factores.
- Elegir dos niveles para cada variable, alto y bajo.
- Variar los niveles de un factor manteniendo los otros constantes.
- Evaluar las respuestas a esas variaciones.

Diseño de ensayos

- Factor Trinchado
 - Nivel alto: doble trinchado
 - Nivel bajo: trinchado en pelo solamente
- Factor Cal
 - Nivel alto: 3,8% de insolubles
 - Nivel bajo: 0,6% de insolubles
- Factor Enzima
 - Nivel alto: 0,15% en remojo
 - Nivel bajo: sin enzima

Diseño de ensayos (Corridas)

CUADRO DE CORRIDAS Y RESPUESTAS					
No. DE CORRIDA ORDENADA AL AZAR	No. DE CORRIDA ESTANDAR	CAL	ENZIMA	TRINCHADO EN TRIPA	RESPUESTAS
8	1	SUPER FINA	0.15 %	CON TRINCHADO	
7	2	SUPER FINA	0.15 %	SIN TRINCHADO	
1	3	SUPER FINA	SIN ENZIMA	CON TRINCHADO	
5	4	SUPER FINA	SIN ENZIMA	SIN TRINCHADO	
2	5	NORMAL	0.15 %	CON TRINCHADO	
3	6	NORMAL	0.15 %	SIN TRINCHADO	
6	7	NORMAL	SIN ENZIMA	CON TRINCHADO	
4	8	NORMAL	SIN ENZIMA	SIN TRINCHADO	

Diseño de ensayos (corridas)

- Realizar las corridas al azar.
- Misma materia prima (1 pila c/saldos abierta en 8 cargas de pelambre).
- Se usó siempre la misma aspa para remojo pelambre y el mismo fulon para curtido.
- Se marcaron todos los cueros con código.
- Una vez los ocho lotes en wb se sacaron cueros de c/u para confeccionar un lotes de recurtido/teñido.

Diseño de ensayos

- Una vez en Semi terminado los cueros se evaluaron a ciegas.
- Referencias de grado de nubucado Mal, Regular y Bien.
- Se asignó un puntaje arbitrario a cada grado.
- Dos evaluadores en forma independiente evaluaron la partida cuero por cuero.
- Los valores se llevaron al cuadro de corridas.

Diseño de ensayos

CUADRO DE CORRIDAS Y RESPUESTAS					
No. DE CORRIDA ORDENADA AL AZAR	No. DE CORRIDA ESTANDAR	CAL	ENZIMA	TRINCHADO EN TRIPA	RESPUESTAS
8	1	SUPER FINA	0.15 %	CON TRINCHADO	72
7	2	SUPER FINA	0.15 %	SIN TRINCHADO	63
1	3	SUPER FINA	SIN ENZIMA	CON TRINCHADO	52
5	4	SUPER FINA	SIN ENZIMA	SIN TRINCHADO	57
2	5	NORMAL	0.15 %	CON TRINCHADO	76
3	6	NORMAL	0.15 %	SIN TRINCHADO	75
6	7	NORMAL	SIN ENZIMA	CON TRINCHADO	80
4	8	NORMAL	SIN ENZIMA	SIN TRINCHADO	68

Diseño de ensayos

TABLA DE RESPUESTAS Y EFECTOS								
No.de corrida ordenada al azar	No. de corrida estándar	Respuesta	CAL		ENZIMAS		TRINCHADO	
			Fina	Normal	Con	Sin	Con	Sin
8	1	72	72		72		72	
7	2	63	63		63			63
1	3	52	52			52	52	
5	4	57	57			57		57
2	5	76		76	76		76	
3	6	75		75	75			75
6	7	80		80		80	80	
4	8	68		68		68		68
TOTAL		543	244	299	286	257	280	263
No. DE VALORES		8	4	4	4	4	4	4
PROMEDIOS		67,8	61	74,7	71,5	64,2	70	65,7
EFECTO				13,7	7,3		4,3	

Indice

- Motivos del Estudio
- Definiciones
- Objetivos
- Materiales y Métodos
- **Conclusiones**
- Recomendaciones

Conclusiones

- Los tres factores estudiados generan cierto grado de nubucado
- Los insolubles de la cal, en la proporción presente en la cal “normal” de ese momento fueron los causantes del problema.
- El doble trinchado colaboró.
- No hay que menospreciar el efecto de las enzimas.

Recomendaciones

- Establecer especificaciones para la cal.
- Realizar análisis periódico de la cal que ingresa.
- Regular adecuadamente la cantidad de enzimas a usar.
- Tener cuidado en % de baños, cantidad de movimiento, estado de los recipientes, etc. en los procesos húmedos.