



**LABON SRL**

**QUIMICOS DE CALIDAD PARA UNA INDUSTRIA DE CALIDAD**

Cap. Villademoros 4647 – Tel 2525 6370\* – info@labonsrl.com - www.labonsrl.com

Sres. De \*\*\*\*\*

Asunto: Evaluación del servicio de lavandería

Asistimos a su institución los pasados 4, 5 y 11 del presente mes para evaluar los procesos de lavado.

Tuvimos en cuenta los siguientes factores de evaluación:

- Comprobación microbiológica
- Etapas de lavado
- Tiempo y temperatura de procesos
- Acción de la clorhexidina
- Rutas de lavado
- Seguridad personal

## 1. COMPROBACIÓN MICROBIOLÓGICA

Se realizó un test para comprobar el grado de desinfección logrados en el lavado, tomándose como técnica, el esponjado de una prenda visiblemente contaminada al inicio y al final del proceso de lavado. Los resultados fueron satisfactorios debido al alto contenido de cloro en solución en el proceso.

Adjuntamos análisis de laboratorio.



**2. ETAPAS DE LAVADO****2.1. DOSIFICACIÓN**

Adjuntamos a continuación una tabla con las dosificaciones relevadas:

04/06/12 Comienzo del lavado ***** máquina de 50 kg de capacidad			
50kg. Sábanas sucias Sangre	<b>Lavado jabón alcalino</b>	<b>Blanqueador clorado en polvo</b>	<b>Suavizante</b>
<b>Enjuague 5´</b>			
Lavado frío 10´ agua fría	<b>200g</b>		
Enjuague 1´			
Enjuague 1´			
Blanqueo frío 10´		<b>280g</b>	
Enjuague 1´			
Enjuague 1´			
Enjuague 2´			<b>400 g</b>
Tiempo total del lavado 31´			
50kg. Sábanas sucias			
Enjuague 5´			
Enjuague 5´			
Lavado 10´ agua fría	<b>200g</b>		
Blanqueo en frío 18´		<b>560 g</b>	
Enjuague 1´			
Enjuague 1´			
Suavizado 2´			<b>400g</b>
Tiempo total del lavado 42´			

**\*Resultados**

Lavado 1 (sangre), mancha de clorexidina existente sigue en el mismo estado. Quedan algunas aureolas de resto de sangre y manchado no especificado.

Lavado 2 (suciedad pesada) el lavado de ropa sucia, quedaron varias prendas con manchado de materia y restos de grasa que tuvieron que ser relavados, el porcentaje de relavados en este caso fué de 30% (6 prendas de 20)

*Para que un lavado se considere aceptable el índice de relavado no debe ser mayor al 4%*

05/06/12

50kg. Sábanas sucias Sangre		Lavado jabón alcalino		Blanqueador clorado en polvo	Suavizante
Enjuague 5´					
Enjuague 5´					
Enjuague 5´					
Lavado 15´		75g			
Enjuague 2´					
Blanqueo 10´				150	
Enjuague 2´					
Enjuague 2´					
Enjuague 2´					
Enjuague 2´					180 g
Tiempo total de lavado 50´					

Resultado: 9 de 17 prendas al reproceso por manchado de sangre y aureolas de componentes no definidos. 52%

50kg. Sábanas sucias Materia y grasa		Lavado jabón alcalino		Blanqueador clorado en polvo	Suavizante
Enjuague 5´					
Enjuague 5´					
Lavado					
Lavado 10´		75g			
Enjuague 2´					
Blanqueo 10´				600g	
Enjuague 2´					
Enjuague 2´					
Enjuague 2´					180 g

Resultado: 8 de 22 prendas debieron relavarse por lavado defectuoso 36%

11/06/2012

50kg. Sábanas sucias Sangre cti		Lavado jabón alcalino		Blanqueador clorado en polvo	Suavizante
Enjuague 5´					
Enjuague 5´					
Enjuague 5´					
Lavado 10´		75			
Enjuague 2´					
Blanqueo 15´				600	
Enjuague 2´					
Enjuague 2´					
Enjuague 2´					
Enjuague 2´					180 g
Tiempo total de lavado 45´					

Resultados: 4 en 10 prendas al reproceso 40%

Todas marcadas con manchado identificado con la reacción cloro-clorhexidina

*-Las dosis usadas en los distintos lavados denotan un excesivo uso del blanqueador clorado frente a una dosis muy baja del jabón que debe hacer la tarea de limpieza, eso se explica en el poder de remoción del cloro frente al jabón utilizado actualmente.*

*- Cabe aclarar que el aumento indiscriminado de la dosis de cualquier producto del proceso no tiene incidencia significativa en los resultados. Debe ajustarse a las recomendaciones, el desvío aceptable podría situarse hasta en el 20%.*

## **2.2. ENJUAGUES**

Varias prendas dieron reactivas a los test de alcalinidad y tuvieron que ser enjuagadas en varias ocasiones. Esto puede deberse a varios factores que pasamos a detallar.:

- Productos de alto contenido de alcalís (ph alto)
- Falta de enjuagues
- Sobredosificación
- Poco volúmen de agua

Para remover completamente los restos alcalinos del lavado fueron necesarios 7 enjuagues completos de 2' cada uno

Replicamos las dosis en gramos de los productos en solución y medimos su ph para ver que contenido alcalino tenía cada uno de ellos, a continuación los resultados:



**PH jabón en solución 11**



**PH blanqueador en solución 10**

-Algunas consideraciones:

Ambos productos que intervienen en el proceso tienen alto contenido de álcalis por lo que son necesarios numerosos enjuagues para removerlos completamente, los restos de estos productos pueden dar como resultado prendas amarillas o grises, según la composición de sus fibras, al terminar el secado de las mismas

## **RECOMENDACIONES**

En dos de los lavados se aplicó un neutralizador de alcalinidad a base de ácidos orgánicos (106-L), la neutralización de alcalinidad bajo los enjuagues de 7 a 2 en los dos procesos auditados.

### 3. TIEMPO Y TEMPERATURA

Los tiempos de los procesos son ajustados manualmente y algunas etapas auditadas necesitan un mayor tiempo de acción, y otras menos.

A pesar de que en el hospital está disponible trabajar con agua caliente (50-60°) solo se utiliza para los procesos de relavado.

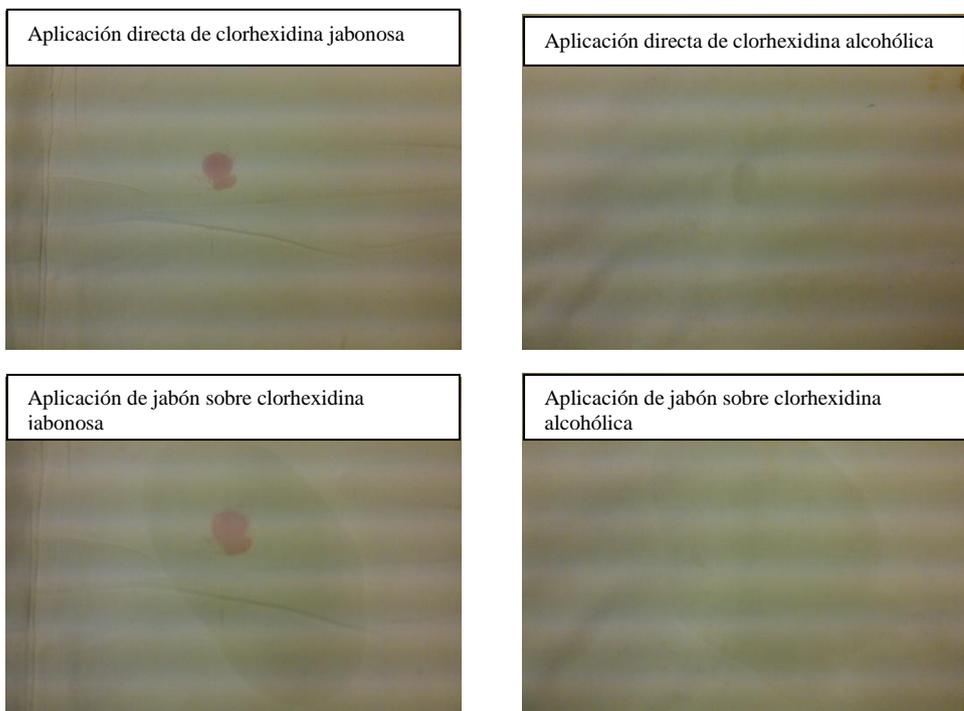
Tiempo estimado de todo el proceso (desde la entrada al lavado hasta su salida del planchado) 1h 10m.

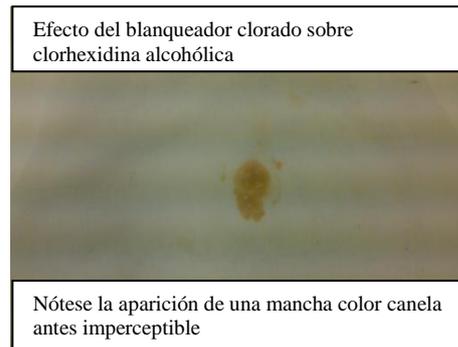
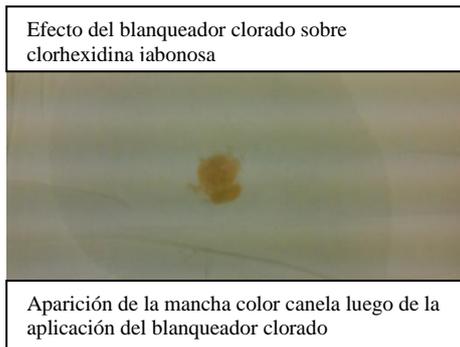
Adjuntamos algunas **recomendaciones** para un correcto lavado de suciedad normal.

ETAPAS	TIEMPO	Temperatura	Dosis
Enjuague (1-2)	5´	Fría	-
Prelavado	10´	Fría	10g/kg
Lavado y blanqueo	20´	Caliente (50-60°)	10g/kg
Enjuague	5´	Fría	-
Neutralizado	5´	Fría	3g/kg
Suavizado	5´	Fría	5g/kg

### 4. ACCIÓN DE LA CLORHEXIDINA

Los blanqueadores a base de hipoclorito pueden causar la aparición de manchas de color café en telas expuestas previamente a preparaciones que contienen clorhexidina. La clorhexidina es incompatible con algunos jabones y con otros agentes aniónicos.





CHG (clorhexidina) no tiene color, hasta que entra en contacto con el cloro. Una vez expuesto a el cloro, se crea una mancha que es permanente. No requiere mucho cloro para crear la mancha. Si se utiliza un procedimiento de lavado lo suficientemente agresivo, a veces puede ser removido de la estructura antes de la decoloración y las manchas pueden no aparecer. La cualidad de adherirse durante mucho tiempo en la piel ejerciendo de aislador antimicrobiano es el motivo que hace que sea tan difícil de quitar de los tejidos. La mancha resultante de CHG / cloro suele tener un color canela.

## RECOMENDACIONES

- Sustituir el blanqueador clorado por un blanqueador de base oxigenada, puede ser de 100 o 200 volúmenes dependiendo del resto de los productos involucrados en el programa.
- Al evitar el uso del cloro y su poder oxidativo es necesario controlar la calidad de las remociones de suciedad pesada y sangre, debido a que son necesarios jabones con alto poder enzimático que cumplan adecuadamente las funciones de limpieza.
- La etapa donde se realiza la remoción principal del manchado es la de lavado final, por lo que no se debe utilizar la etapa del blanqueo buscando este propósito, sino que esta es para dar un acabado parejo y blanco a las prendas, además de desinfectarlas.
- Asegurarse de que las medidas de las dosis y las formas de aplicación sean respetadas por todos los lavadores, sería aconsejable proveerles nuevas medidas con las cantidades justas.

## 5. RUTAS DE LAVADO

\* En las rutas de lavado se tienen en cuenta algunos elementos tales como la distribución geográfica de las maquinarias, la cantidad de personal en cada tarea, el almacenamiento de los productos, el proceso de la ropa y sus distintas etapas.

La distribución, manipulación y flujo de la ropa es correcta en el lavadero, distinguiéndose claramente la zona sucia de la limpia y lográndose una correcta clasificación inicial.

**Recomendamos** destinar personal para trabajar exclusivamente en una de las dos áreas diferenciadas, para evitar la eventual contaminación posterior al proceso.

## **6. SEGURIDAD PERSONAL**

\*En la institución se utilizan químicos agresivos para el proceso de lavado. Los polvos tienen alta concentración de álcalis (soda cáustica) y alta concentración de cloro. La manipulación de los mismos debe efectuarse con cuidado y con elementos de protección adecuada. Hoy el personal es provisto de guantes de latex y suecos de goma.

\*Tanto los polvos de la ceniza de soda como las fibras de la ropa que están particuladas en el ambiente, no son degradadas por el cuerpo humano. Por lo que la exposición por largo tiempo es nocivo para la salud.

### **RECOMENDACIONES**

-Se recomienda el uso de filtros para partículas para todo el personal del lavadero, el más indicado por la relación costo beneficio es el 8210 de 3M.



-Las botas deberían ser antideslizantes y los guantes de nitrilo u otro material más resistente a los químicos, ya que su reposición actual es muy frecuente, recomendamos guantes de puño largo y buen agarre (nitrilo rojo o verde).

-La protección ocular es necesaria para la manipulación de estos químicos, las antiparras selladas con silicona son la mejor opción, ya que se pueden usar lentes debajo.

Todas las recomendaciones actuales y futuras apuntan a un procedimiento de calidad total, donde se tienen en cuenta la seguridad, la responsabilidad, la eficacia del servicio y el cuidado del dinero invertido. Responden a nuestra experiencia de más de 15 años diseñando y administrando procesos.

Sin más queda a sus órdenes y saluda atentamente:



Daniel Lattaro  
Asesor Técnico