

Medio Ambiente Clean Propre Limpio



Centro de Actividad Regional
para la Producción Limpia



Generalitat de Catalunya
Gobierno de Cataluña
Departamento de Medio Ambiente
y Vivienda

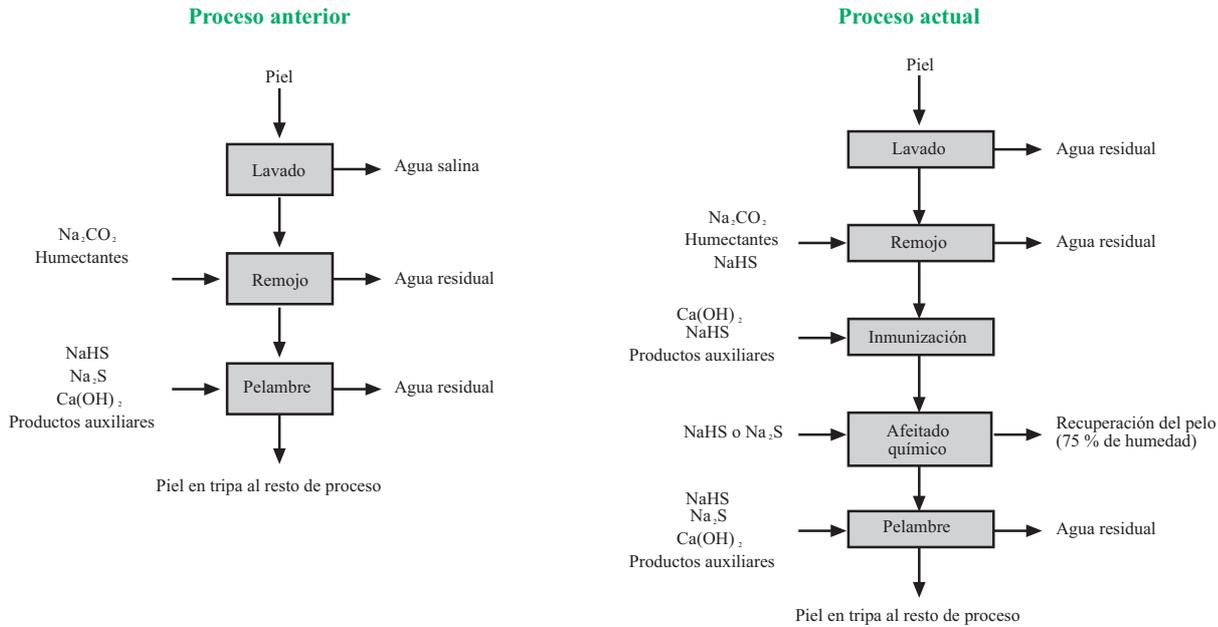
N.º 24

Ejemplos de actuaciones de minimización de residuos y emisiones

Recuperación de pelo en los baños de pelambre

Empresa	Adoptado en 13 empresas que pertenecen al Gremi de Blanquers d'Igualada
Sector industrial	Industria del curtido de pieles
Consideraciones ambientales	La eliminación del pelo de las pieles de vacuno se realiza, en los procesos tradicionales, después de una operación de remojo, mediante un ataque químico en baños alcalinos en presencia de sulfuro sódico. La acción del sulfuro destruye los enlaces de las queratinas y el pelo se elimina en forma de sólido suspendido o disuelto en el agua residual. Las concentraciones de sulfuro requeridas para esta operación oscilan entre un 2 %-3 % del peso de la piel. Esta práctica comporta unos vertidos de baños residuales con un alto contenido en sólidos suspendidos, una elevada DQO, concentraciones muy elevadas de sulfuro y un consumo de agua del orden de 18-22 litros/kg de piel.
Antecedentes	Los factores concretos que incentivaron el desarrollo del proyecto fueron los siguientes: la necesidad de adecuar los vertidos de aguas residuales a la normativa vigente; la posibilidad de valorizar un residuo con un alto contenido en nitrógeno como abono agrícola; la posibilidad de lograr un importante ahorro de agua al eliminar el pelo en forma sólida; la posibilidad de reducir el consumo de sulfuro.
Resumen de la actuación	<p>La nueva tecnología se basa en una inmunización del pelo con un álcali como por ejemplo hidróxido sódico o cal a pH 12,8-13 durante 45-60 minutos. A continuación, se adiciona sulfuro sódico o sulfhidrato sódico en cantidades del orden de 1 %-1,2 % y después de 30 minutos tiene lugar un afeitado químico del pelo. En este momento, el baño se extrae del bombo y, en circuito cerrado, se pasa por un filtro que separa el pelo en forma sólida. En el mismo filtro, el pelo se lava para disminuir su concentración de sales y facilitar así su aplicación agrícola como abono orgánico con alto contenido en nitrógeno. La recirculación del baño se mantiene durante unos 90 minutos. Posteriormente, se adiciona una pequeña cantidad de sulfuro sódico (0,5 %) y de cal (0,5 %) para acabar de destruir los restos de raíz de pelo que quedan en la piel. Al no haber disuelto el pelo, se requiere una cantidad mucho menor de agua en operaciones posteriores, incluso pudiendo realizar las operaciones de remojo y pelambre con 15-16 litros/kg de piel.</p> <p>La actuación se dividió en tres fases:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación y análisis realizados en las instalaciones de la Associació d'Investigació de les Indústries del Curtit i Annexes (AIICA) para poder determinar las formulaciones de productos, temperaturas, tiempo de proceso y variaciones en el rendimiento al variar los diferentes factores. 2. Ensayos a escala industrial y adecuación del proceso químico. 3. Adecuación de las instalaciones industriales.

Diagramas



Balances (datos de un total de 13 empresas)

		Proceso anterior	Proceso actual	Ahorros
Balance de materias	Materias primas	2000 t/mes	2000 t/mes	-
	Agua	42 000 m ³ /mes	30 000 m ³ /mes	12 000 m ³ /mes
	Productos químicos	190 t/mes	145 t/mes	45 t/mes
Nivel de contaminación (en %)	DQO	100	60	40
	MES	100	40	60
Residuos valorizables	Pelo (25 % materia seca)	-	400 t/mes	-
Consumo de agua y productos químicos	Consumo anual	462 000 m ³ /año	330 000 m ³ /año	132 000 m ³ /año
	Coste de abastecimiento	47 200 EUR/año	33 714 EUR/año	13 486 EUR/año
	Coste de vertido	1 304 087 EUR/año	751 202 EUR/año	552 885 EUR/año
	Sulfuro	158 654 EUR/año	111 058 EUR/año	47 596 EUR/año
	Cal	52 885 EUR/año	40 986 EUR/año	11 899 EUR/año
	Humectantes y diversos	528 846 EUR/año	462 740 EUR/año	66 105 EUR/año
Gastos de gestión	Vigilancia y control	-	132 212 EUR/año	-132 212 EUR/año
	Mantenimiento	-	108 173 EUR/año	-108 173 EUR/año
	Gestión de residuos	-	79 327 EUR/año	-79 327 EUR/año
Ahorro anual			372 260 EUR/año	
Inversión			600 962 EUR/año	
			1,6 años	

Conclusiones

Además de la reducción en el consumo de productos químicos y agua, la modificación de proceso llevada a cabo por estas 13 empresas ha permitido gestionar correctamente un residuo sólido que hasta ahora se vertía con las aguas residuales, con la consiguiente disminución del coste de vertido y con la posibilidad de ser valorizado posteriormente como abono, lo cual hará disminuir aún más el coste de gestión de residuos

NOTA: Esta ficha tan sólo pretende ilustrar un caso de prevención de la contaminación y no debe ser tratada como una recomendación de índole general.



Centro de Actividad Regional
para la Producción Limpia

Dr. Roux, 80
08017 Barcelona (España)
Tel. (+34) 93 553 87 90
Fax. (+34) 93 553 87 95
e-mail: cleanpro@cprac.org
http://www.cprac.org