INFORME DE PRESENTACION DE UN ARTICULO DEL PROYECTO: "Desarrollo de un sistema de tratamiento de residuos sólidos con tecnología de biodigestión y procesos termo-químicos en la Asociación de Pequeñas y Microempresarios de Curtiembres de Arequipa".

Artículo: "Economía Circular aplicada al Sector Curtiembre, Pequeñas Empresas de Arequipa optan por producción más limpia".

Elaborado por: Equipo Técnico Proyecto

Arequipa, Septiembre 2018.

2. PRESENTACION

Artículo: ***"Economía Circular aplicada al Sector Curtiembre, Pequeñas Empresas de Arequipa optan por producción más limpia".*** El Perú ha evolucionado los últimos años, en todas las industrias, extractivas y manufactureras, ha aumentado también, la necesidad de mejorar sus niveles de productividad y competitividad y el interés por la preservación del medio ambiente. Los empresarios ven ahora, la necesidad de contar con procesos productivos y sistemas sostenibles de cuidado del medio ambiente, pero, es en nuestras pequeñas empresas, donde el reto es mayor, la diseminación de empresas de curtiembre con un alto conocimiento técnico y voluntad de sus propietarios por minimizar el impacto ambiental debe ser, a nuestro criterio, considerada como un potencial importante de la industria.

En este marco existen empresas que realizan iniciativas cada vez más técnicas y de mayor impacto con proyectos significativos para el sector curtiembre, proyectos que en cooperación con el gobierno y la academia están logrando resultados efectivos. Estos proyectos buscan reducir el uso de recursos en los procesos, reducir el consumo de agua y de energía, aplicar otras energías renovables, reducir costos de operación y reutilizar los residuos en el propio proceso o como materia prima de otras industrias; esto es economía circular.

La Economía Circular busca minimizar los recursos utilizados en la producción al mínimo indispensable, y cuando sea necesario reutilizar los elementos que por sus propiedades no pueden volver al medio ambiente.

Es decir, la economía circular busca que las empresas utilicen la mayor parte de materiales biodegradables posibles en sus procesos de transformación, para que éstos puedan volver a la naturaleza sin causar daños medioambientales al agotar su vida útil. Cómo esto no es posible en todos los casos, se busca recuperar los residuos y transformarlos en materia prima que ingrese nuevamente al ciclo de producción. Si esto aún no es posible, recién se establecen medidas de tratamiento para mitigar los impactos ambientales.

El Sector Curtiembre es un sector que ha sido especialmente golpeado por la crisis económica, la demanda de productos de cuero se ha reducido y pierde la pelea frente al ingreso de productos sintéticos, esto ha impactado e impacta directamente en el mercado de las curtiembres de Arequipa, estas producen principalmente cuero para el sector calzado en base a cuero de res, oveja, alpaca y otros animales menores, del sector curtiembre dependen más de 2000 familias en Arequipa.

Pese a esto, la disponibilidad de tecnología es incipiente, los técnicos mecánicos que pueden dar mantenimiento correctivo o preventivo son escasos, los técnicos y operarios se forman empíricamente no existe una institución, en que se especialicen en procesos de producción de curtiembres; las empresas contratan técnicos o ingenieros en las especialidades de Ingeniería Química, Ingeniería Industrial e Ingeniería en biotecnología, pero, sin especialidad en procesos de curtiembre.

Las principales empresas productoras se encuentran en Arequipa, Lima y Trujillo; el 95.7% está constituido por pequeñas y microempresas, mientras el 4.3% por medianas.

(Siles, M. 2008) Arequipa tiene una producción de 20% de la capacidad instalada en curtiembres, esto reduce la competitividad a nivel nacional e internacional (Siles, M. 2008).

En Arequipa, aún se extraña el desarrollo de proyectos de envergadura por parte del Gobierno Regional como la construcción de lagunas de oxidación para los Parques Industriales, Arequipa no cuenta con rellenos sanitarios, los residuos sólidos deben ser transportados a otras regiones con altos costos para los pequeños empresarios.

ASPEMYCUR AQP es una Asociación que reúne alrededor de 60 empresas dedicadas al curtido de cueros o relacionadas con esta labor, la asociación produce de 80 mil a 100 mil pies cuadrados al mes, el cual es distribuido en Arequipa y Lima como principal destino. Para la obtención de cuero se necesitan de varios días donde se trabajan diferentes procesos, pudiendo durar de 1 a 2 semanas dependiendo de la cantidad demandada. La mayoría de las curtiembres integrantes de la asociación están ubicadas en terrenos de Semi Rural Pachacutec y el Parque Industrial Río Seco. Los empresarios son conscientes de su responsabilidad frente al impacto que generan las curtiembres y del reducido desarrollo tecnológico que tienen para poder realizar acciones de mejora, pese a ello han iniciado proyectos con su propio financiamiento para tratar el agua residual y sólidos con agentes químicos; y proyectos apoyados por INNOVATE PERÚ; sus dirigentes se han presentado en diferentes eventos especializados en temas de Cuero y Calzado y en eventos de Medio Ambiente; en ciudades como Arequipa, Lima, Huancayo y Porto Alegre en Brasil.

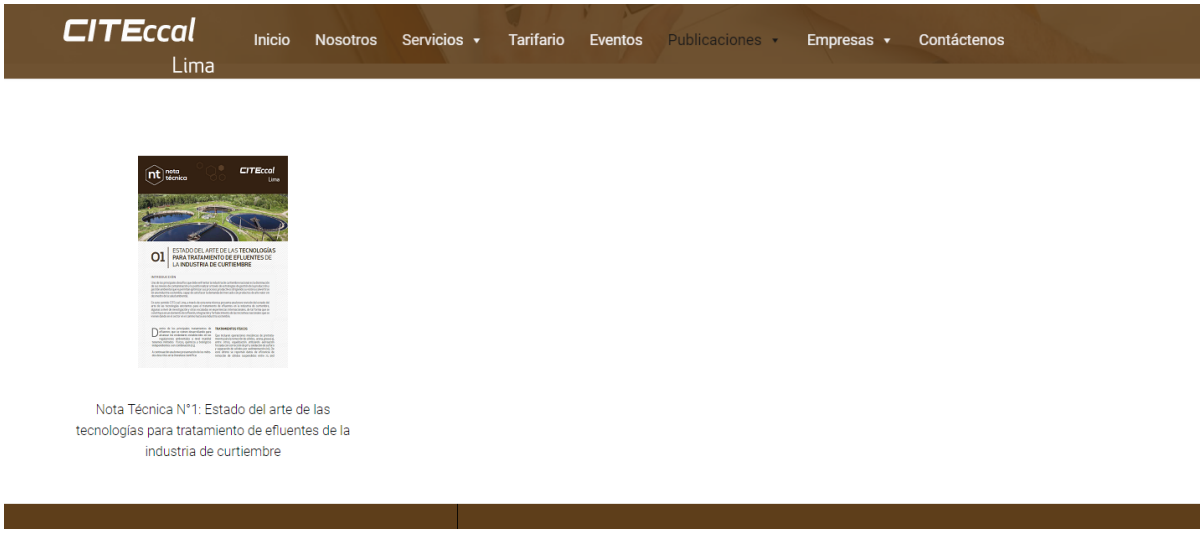
Entre los proyectos que se han propuesto y desarrollado como iniciativa tenemos la Planta Piloto de tratamiento de residuos sólidos que permite la reutilización del Cromo, la planta tendrá una capacidad para tratar 1 tonelada de viruta por día, mediante una hidrolisis alcalino- enzimática se obtendrá tres subproductos; Colágeno Hidrolizado, para ser usado como agente rellenante en el proceso de re curtido, Cromo para ser utilizado en el curtido y re cutido, Placas de viruta para ser utilizados como material de construcción aislante, este proceso podría solucionar y permitir una revalorización tanto en el sector de cueros como en el sector construcción.

A diferencia de otros modelos económicos donde prima el aspecto económico por encima del social o medioambiental, la economía circular supone una sustancial mejora común tanto para las empresas como para para los consumidores. Las empresas que han puesto en práctica este sistema están comprobando que reutilizar los recursos resulta mucho más rentable que crearlos desde cero. Como consecuencia, los precios de producción se reducen, de manera que el precio de venta también se ve rebajado, beneficiando así al consumidor; no sólo en lo económico, sino también en la vertiente social y medioambiental. DE esta forma se reutilizan los residuos sólidos, como viruta y recorte de cuero cromo, que está considerado como un residuo peligroso.

3. REVISTA

CITECCAL ITP

El Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica del Cuero, Calzado e Industrias Conexas – CITEccal, es una entidad técnica especializada del Ministerio de la Producción, adscrito al Instituto Tecnológico de la Producción- ITP Red CITE. Tiene como objetivo promover el desarrollo industrial y la innovación tecnológica de la cadena productiva del cuero, calzado e industrias conexas, así como brindar a las empresas de esta cadena productiva, servicios tecnológicos que ayuden a fomentar la creatividad y fortalezcan su competitividad..



Nota Técnica N°1: Estado del arte de las tecnologías para tratamiento de efluentes de la industria de curtiembre

Página web de la revista:

http://citeccal.com.pe/notas-tecnicas/

4. CORREO O CARTA CON QUE SE ENVIA EL ARTICULO

A continuación se evidencia el envío de 01 artículo a revisión mediante un correo a la Responsable de Difusión de Servicios Tecnológicos Flor Llancachahua Tarqui

---------- Forwarded message ---------
From: **Roberto Lopez** <roberto.lopez.guerra@gmail.com>
Date: sáb., 22 de dic. de 2018 a la(s) 07:42
Subject: Re: Artículo
To: Flor LLT <flor.tarqui@gmail.com>, Alejandro Cespedes Zamata <alejandro.cespedes.zamata@gmail.com>

Srta. Flor

Remitimos el Artículo "Economía Circular aplicada al Sector Curtiembre" que en el marco del proyecto **Nº 229-PNICP-PITEI-2015**, deseamos publicar, enviamos el artículo para su evaluación, le agradecería por favor confirme la recepción del mismo

Saludos

Roberto López

El lun., 19 nov. 2018 a las 11:05, Roberto Lopez (<roberto.lopez.guerra@gmail.com>) escribió:

> Srta. Flor
>
> Le hacemos llegar el Artículo que enviamos al Ing. Segundo
>
> Saludos

Flor Llancachahua 24 ene. 2019 15:04
para Liliana, Carlos, Abdon, mí

Estimado Roberto, los especialistas de la Unidad de Investigación y Desarrollo me indican que el artículo no es específico sobre los proyectos trabajados. El artículo aprobado para su publicación es el documento que adjunto con el nombre "Nota Técnica-Producción más limpia". Con la aprobación de ustedes procederemos a publicarlo.

Estoy atenta a sus comentarios,

CITEccal Lima

Flor Llancachahua Tarqui
Responsable de Difusión de Servicios Tecnológicos

Av. Caquetá 1300, Rímac - Lima
fllancachahua@itp.gob.pe
(511) 382-0115 / 482-5870 Anexo 504
Cel.: 959 932 590
www.citeccal.com.pe

5. ARTICULO

Economía Circular aplicada al Sector Curtiembre

Ing. Roberto Enrique López Guerra

Presentación

El Perú ha evolucionado los últimos años, en todas las industrias, extractivas y manufactureras, ha aumentado también, la necesidad de mejorar sus niveles de productividad y competitividad y el interés por la preservación del medio ambiente. Los empresarios ven ahora, la necesidad de contar con procesos productivos y sistemas sostenibles de cuidado del medio ambiente, pero, es en nuestras pequeñas empresas, donde el reto es mayor, la diseminación de empresas de curtiembre con un alto conocimiento técnico y voluntad de sus propietarios por minimizar el impacto ambiental debe ser, a nuestro criterio, considerada como un potencial importante de la industria.

En este marco existen empresas que realizan iniciativas cada vez más técnicas y de mayor impacto con proyectos significativos para el sector curtiembre, proyectos que en cooperación con el gobierno y la academia están logrando resultados efectivos. Estos proyectos buscan reducir el uso de recursos en los procesos, reducir el consumo de agua y de energía, aplicar otras energías renovables, reducir costos de operación y reutilizar los residuos en el propio proceso o como materia prima de otras industrias; esto es economía circular.

La Economía Circular busca minimizar los recursos utilizados en la producción al mínimo indispensable, y cuando sea necesario reutilizar los elementos que por sus propiedades no pueden volver al medio ambiente.

Residuo sóldio del proceso de curtido

Fuente ASPEMYCUR AQP

Es decir, la economía circular busca que las empresas utilicen la mayor parte de materiales biodegradables posibles en sus procesos de transformación, para que éstos puedan volver a la naturaleza sin causar daños medioambientales al agotar su vida útil. Cómo esto no es posible en todos los casos, se busca recuperar los residuos y transformarlos en materia prima que ingrese nuevamente al ciclo de producción. Si esto aún no es posible, recién se establecen medidas de tratamiento para mitigar los impactos ambientales.

El Sector Curtiembre es un sector que ha sido especialmente golpeado por la crisis económica, la demanda de productos de cuero se ha reducido y pierde la pelea frente al ingreso de productos sintéticos, esto ha impactado e impacta directamente en el mercado de las curtiembres de Arequipa,

estas producen principalmente cuero para el sector calzado en base a cuero de res, oveja, alpaca y otros animales menores, del sector curtiembre dependen más de 2000 familias en Arequipa.

Pese a esto, la disponibilidad de tecnología es incipiente, los técnicos mecánicos que pueden dar mantenimiento correctivo o preventivo son escasos, los técnicos y operarios se forman empíricamente no existe una institución, en que se especialicen en procesos de producción de curtiembres; las empresas contratan técnicos o ingenieros en las especialidades de Ingeniería Química, Ingeniería Industrial e Ingeniería en biotecnología, pero, sin especialidad en procesos de curtiembre.

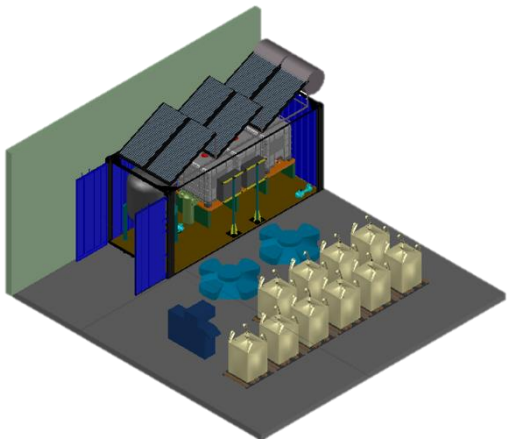
Las principales empresas productoras se encuentran en Arequipa, Lima y Trujillo; el 95.7% está constituido por pequeñas y microempresas, mientras el 4.3% por medianas. (Siles, M. 2008) Arequipa tiene una producción de 20% de la capacidad instalada en curtiembres, esto reduce la competitividad a nivel nacional e internacional (Siles, M. 2008).

En Arequipa, aún se extraña el desarrollo de proyectos de envergadura por parte del Gobierno Regional como la construcción de lagunas de oxidación para los Parques Industriales, Arequipa no cuenta con rellenos sanitarios, los residuos sólidos deben ser transportados a otras regiones con altos costos para los pequeños empresarios.

ASPEMYCUR AQP es una Asociación que reúne alrededor de 60 empresas dedicadas al curtido de cueros o relacionadas con esta labor, la asociación produce de 80 mil a 100 mil pies cuadrados al mes, el cual es distribuido en Arequipa y Lima como principal destino. Para la obtención de cuero se necesitan de varios días donde se trabajan diferentes procesos, pudiendo durar de 1 a 2 semanas dependiendo de la cantidad demandada. La mayoría de las curtiembres integrantes de la asociación están ubicadas en terrenos de Semi Rural Pachacutec y el Parque Industrial Río Seco. Los empresarios son conscientes de su responsabilidad frente al impacto que generan las curtiembres y del reducido desarrollo tecnológico que tienen para poder realizar acciones de mejora, pese a ello han iniciado proyectos con su propio financiamiento para tratar el agua residual y sólidos con agentes químicos; y proyectos apoyados por INNOVATE PERÚ; sus dirigentes se han presentado en diferentes eventos especializados en temas de Cuero y Calzado y en eventos de Medio Ambiente; en ciudades como Arequipa, Lima, Huancayo y Porto Alegre en Brasil.

Entre los proyectos que se han propuesto y desarrollado como iniciativa tenemos la Planta Piloto de tratamiento de residuos sólidos que permite la reutilización del Cromo, la planta tendrá una capacidad para tratar 1 tonelada de viruta por día, mediante una hidrolisis alcalino- enzimática se obtendrá tres subproductos; Colágeno Hidrolizado, para ser usado como agente rellenante en el proceso de re curtido, Cromo para ser utilizado en el curtido y re cutido, Placas de viruta para ser utilizados como material de construcción aislante, este proceso podría solucionar y permitir una revalorización tanto en el sector de cueros como en el sector construcción.

Diseño de la planta piloto de tratamiento de Residuos Sólidos



Fuente: Proyecto C229 Innovate Perú Aspemycur

A diferencia de otros modelos económicos donde prima el aspecto económico por encima del social o medioambiental, la economía circular supone una sustancial mejora común tanto para las empresas como para para los consumidores. Las empresas que han puesto en práctica este sistema están comprobando que reutilizar los recursos resulta mucho más rentable que crearlos desde cero. Como consecuencia, los precios de producción se reducen, de manera que el precio de venta también se ve rebajado, beneficiando así al consumidor; no sólo en lo económico, sino también en la vertiente social y medioambiental. DE esta forma se reutilizan los residuos sólidos, como viruta y recorte de cuero cromo, que está considerado como un residuo peligroso.

Reactor Planta Piloto

Fuente ASPEMYCUR AQP

Tablero de Control Manejo de la Planta Piloto

Fuente ASPEMYCUR AQP

Proceso de obtención de colágeno

Fuente ASPEMYCUR AQP

Picadora de Cuero Cromo

Filtro Planta Piloto

Fuente ASPEMYCUR AQP

Proceso de obtención de colágeno

Fuente ASPEMYCUR AQP