

RESUMEN

El presente trabajo fue realizado en la Quebrada Cabeza de Toro desde el Matadero Municipal de Cercado hasta la intersección con el Río Guadalquivir, se situó este lugar para realizar el muestreo de las aguas residuales no tratadas provenientes del Matadero Municipal, con el objetivo de analizar y determinar la contaminación que existe en la Quebrada Cabeza de Toro mediante un análisis físico-químico.

Se realizó la identificación de los puntos de muestreo según el Protocolo de monitoreo de agua de la facultada de ciencias del ambiente de la Universidad Nacional de “Santiago Antúnez de Mayolo” (sistema de gestión de calidad – normativa técnica peruana ISO/IEC 17025).

Los muestreos se realizaron en el mes de Agosto y el mes de Septiembre, para el cual se ubicaron 4 puntos de muestreo, el PUNTO N°1 en el efluente del Matadero Municipal, el PUNTO N°2 en un Terreno De Cultivo De Chacra, el PUNTO N°3 Terrenos baldíos, el PUNTO N°4 en el Límite entre la Quebrada Cabeza de Toro y el Cuerpo Receptor Río Guadalquivir, con el fin de ver la variación de los parámetros a lo largo de la Quebrada Cabeza de Toro, según la NB 64002 Calidad del Agua – Muestreo de efluentes industriales, donde señala el protocolo de muestreo a seguir, y en base a lo explicado por especialistas del laboratorio CEANID se entregaron de las muestras.

A partir de los resultados del análisis físico-químico obtenidos del laboratorio CEANID se realizó la comparación con el ANEXO A-2 de Límites Permisibles Para Descargas Líquidas RMCH y/o ANEXO 13-C DEL RASIM, se pudo determinar que en la Quebrada Cabeza de Toro hay contaminación debido que en los 2 primeros puntos de los dos muestreos el DBO₅ y DQO sobrepasan el límite permisible para descargas líquidas.

Con los resultados del análisis físico-químico obtenidos del laboratorio CEANID también se pudo realizar la clasificación de los parámetros DBO₅, DQO, Nitrato, Nitrito, Oxígeno disuelto, Ph, y Temperatura. Según los Valores Máximos Admisibles

De Parámetros En Cuerpo De Agua (RMCH) en los 4 puntos del primer muestreo, los parámetros DBO₅, DQO, Nitrito y Oxígeno disuelto se encuentran dentro de la categoría “CLASE D”.

En los tres primeros puntos del segundo muestreo, los parámetros DBO₅ y DQO se encuentran dentro de la categoría “CLASE D” y los parámetros Nitrito y Oxígeno disuelto se encuentran fuera de rango, en el PUNTO 4 los parámetros DBO₅, DQO y Oxígeno disuelto se encuentran dentro de la categoría “CLASE D” y el Nitrito se encuentra fuera de rango.

A su vez se analizó el cálculo de la posible máxima influencia de la sangre en la Quebrada Cabeza De Toro con los resultados obtenidos del DBO₅ de los análisis en el laboratorio.

Por lo tanto se propone una planta de secado por atomización o “spray dryer” para la producción de harina de sangre, destinada a la fabricación de alimentos balanceados para mascotas, cerdos, aves, piscicultura etc., que responde a las necesidades del actual Matadero Frigorífico Municipal, que cada día faena entre 70 a 80 bovinos y 119 a 139 porcinos por día, al realizar la eliminación de sangre del efluente es la medida correctora más importante para disminuir la contaminación de las aguas residuales del matadero.

1. INTRODUCCIÓN

La actividad de los mataderos es de vital importancia para el desarrollo de las comunidades debido a que son instalaciones industriales municipales que se basan en la producción de carne que se considera como un producto alimenticio de primera necesidad en cada hogar y familia. La carne es preparada de manera pulcra, a través de la manipulación humana de los animales con técnicas higiénicas para el sacrificio y el tratamiento adecuado de la carne durante y después de los procesos de faeneo.

En los últimos años debido al crecimiento poblacional se ha incrementado la necesidad del consumo de carne en los diferentes departamentos de Bolivia y por ende en Tarija, en tal sentido se ha visto el interés de algunas personas en comercializar este producto en sus respectivas carnicerías, las mismas están distribuidas en las diferentes localidades.

Actualmente los sistemas de faenado de ganado son precarios, esto debido a las limitaciones en la infraestructura de faeneo, la falta de infraestructura sanitaria y la no existencia de tecnologías que permitan una producción adecuada bajo estándares de calidad y mercado, (Cardona, 2016).

La sangre es el residuo más contaminante del agua que generan rastros, tanto por volumen como por capacidad contaminante, el aprovechamiento de la sangre en una planta de rendimiento genera un beneficio al ambiente, además, puede obtenerse un beneficio económico al procesarse y obtener subproductos. Si la sangre es desechada en el agua contribuye a incrementar la cantidad de nitrógeno en el afluente, lo que tiene implicaciones serias ya que un tratamiento posterior en el cuerpo de agua, o en el drenaje, no lo remueve y puede llegar a causar procesos oxidativos, (Bonilla, 2007).

El Matadero Frigorífico Municipal de la ciudad de Cercado (Departamento de Tarija) fue creado el 19 de julio de 1984, este matadero es una organización orientada al faeneo del ganado bovino, porcino y al abastecimiento de las necesidades del mercado, el mismo que se encuentra ubicado al Sur del municipio de Cercado en el barrio San Salvador, para cubrir las necesidades del mercado equivalente al índice poblacional, con el pasar del tiempo fue creciendo la población, por el cual se está abasteciendo las necesidades del mercado en un porcentaje no superior al 50%, (Matadero Frigorífico Municipal de Tarija, 2018).

Actualmente el Matadero frigorífico municipal de Tarija, no cuenta con los equipos adecuados para realizar de manera óptima el servicio de faeneo, actualmente trabajan con equipos que cumplieron su vida útil, tampoco se cuenta con el control de los residuos de diferente naturaleza, produciendo contaminación y una serie de problemas ambientales asociados a la generación de residuos líquidos, sólidos y gaseosos, que deterioran el ambiente circundante, (Matadero Frigorífico Municipal,2021).

Uno de los principales indicadores de la contaminación del agua es el DBO_5 , que es un indicador de la cantidad de materia orgánica presente en el agua. Su incremento provoca la disminución del contenido de oxígeno disuelto en los cuerpos de agua, creando condiciones de disminución del aporte de oxígeno a un tejido que dañan a las comunidades biológicas de los ecosistemas acuáticos, (SEMARNAT,2013).