

## RESUMEN

El presente trabajo utilizó bagazo de caña de azúcar, proveniente del Ingenio Azucarero de Bermejo, para la obtención de carbón activado.

Se caracterizó el bagazo de caña de azúcar y llegó a tener los siguientes resultados:

- Humedad del 12.03% (Después de 2 semanas de secado al sol).
- Densidad aparente de 0.053573 g/ml.
- Densidad real de 0.4545794 g/ml.
- Contenido de cenizas del 1.99% al 3.65% de la fracción gruesa y fracción fina respectivamente.

Se llevó a cabo la activación química del bagazo de caña de azúcar utilizando ácido fosfórico diluido. Las variables del proceso fueron la **temperatura** a tres niveles (350°C, 450°C y 550°C) y la **concentración** del ácido fosfórico a tres niveles (10%, 30% y 60%), también se obtuvieron tres muestras de bagazo carbonizado sin la utilización de ácido fosfórico para comparar resultados.

El proceso de obtención fue el siguiente: se impregnaron muestras de bagazo de caña de azúcar con ácido fosfórico diluido y se dejaron en reposo durante 24 horas, posterior a esto se carbonizaron en un reactor de acero inoxidable durante 40 minutos, finalmente las muestras se lavaron con agua destilada a 75°C, se filtraron y secaron durante 3 horas a 140°C.

La obtención de carbón activado mostró rendimientos de 38% a 63% desde las muestras de bagazo de caña de azúcar impregnadas con ácido fosfórico, los rendimientos de las muestras de bagazo sin la utilización de ácido fosfórico fueron de alrededor del 28%.

El contenido de cenizas del carbón activado fue del 13% al 25% para las muestras impregnadas y en promedio del 11% para las muestras de bagazo sin la utilización del ácido fosfórico.

El grado de adsorción del carbón activado obtenido experimentalmente se determinó cuantificando cuánto azul de metileno en solución puede adsorber, se prepararon soluciones de 100 ml de azul de metileno con concentraciones de 4 ppm (mgr/L) a las cuales se agregaron 0.02 g de carbón activado molido, tamizado y seco, se agitaron durante una hora con un agitador magnético, se determinaron sus absorbancias en un espectrofotómetro y se compararon los resultados con un carbón activado utilizado por una empresa local (EMBOL TJA), de las cuales cuatro muestras mostraron un ligero rendimiento superior de remoción del azul de metileno que el carbón activado comercial.

En general las muestras impregnadas con ácido fosfórico mostraron un poder de remoción entre el 85% al 98% del azul de metileno total de las soluciones, el carbón activado comercial removió el 93.50% del azul de metileno y las muestras de bagazo carbonizado sin el empleo del ácido fosfórico removieron el azul de metileno entre el 67% al 75%.

La muestra que presentó los mejores resultados, fue la muestra codificada como **T350C60**, es decir, la muestra obtenida a una temperatura de 350°C y con una concentración del 60% de ácido fosfórico, esta obtención demostró ser la mejor en los tres aspectos analizados en la caracterización del carbón activado, los resultados determinados están en la siguiente tabla.

<b>T350C60</b>	
Rendimiento (%)	63.352
Cenizas (%)	13.2603
% Remoción	98.2161
Índice de Azul Metileno	19.64 $\approx$ 20

Con este proyecto se concluye que si es viable la obtención de carbón activado a partir de bagazo de caña de azúcar del Ingenio Azucarero de Bermejo del departamento de Tarija.