

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE MATERIALES



Profesor Patrocinante:
Dra. Claudia Carrasco C.

Informe de Memoria de Título
para optar al título de:
Ingeniero Civil de Materiales

**Síntesis de recubrimiento de cobre sobre
vidrio mediante depósito por baño químico
libre de sustancias tóxicas.**

Concepción, Julio de 2019

Pamela Padilla Arriagada.

Sumario

Se trabajó con depósito por baño químico (DBQ) libre de agentes tóxicos, para sintetizar un recubrimiento de cobre sobre un sustrato de vidrio controlando la temperatura del baño y tiempo de depósito. Se evaluó el desempeño de la película de cobre como filtro en el rango del espectro infrarrojo cercano (NIR) y visible.

Las síntesis de películas de cobre reportadas hasta la fecha se llevan a cabo en varios pasos y el baño químico está compuesto de agentes tóxicos, entre los cuales el más común es la hidracina.

En este trabajo el proceso se logró mediante dos pasos simples que acortan los tiempos de pretratamiento del sustrato y evitan la utilización de componentes costosos y tóxicos para el cuerpo humano. El primer paso consta en la nucleación de semillas de cobre y posteriormente el crecimiento de la película en el segundo paso. Para ambas etapas se estudió el efecto del tiempo y de la temperatura de deposición en las características morfológicas y ópticas del recubrimiento.

El análisis de las muestras obtenidas permitió comprender el efecto de las variables operacionales estudiadas. En el primer paso, se evidenció que mientras aumenta el tiempo de deposición, se obtienen más semillas, sin embargo, la calidad final del depósito depende directamente del segundo paso. En el segundo paso, el crecimiento de la película se ve influenciado mayoritariamente por la temperatura. La muestra que evidenció mejores resultados en cuanto a las propiedades ópticas obtuvo una transmitancia en el NIR inferior al 77% y 84% en el rango visible. Las propiedades ópticas están directamente relacionadas con las características morfológicas de las muestras.