



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**Unidad Profesional Interdisciplinaria de
Biotecnología**

Sección de Estudios de Posgrado

**Sistema semicontinuo acoplado de
ozonización-biodegradación para
descomposición de mezclas de
contaminantes recalcitrantes**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE:

Maestro en Ciencias en Bioprocesos

PRESENTA:

Francisco Javier Morales Martínez

DIRECTORES DE TESIS:

Dr. Isaac Chairez Oria

Dra. Pamela Guerra Blanco

Ciudad de México, Noviembre de 2022



Capítulo 1

Introducción

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

