DiseñoTransXBandas V1.0

Software para el diseño de transmisiones de potencia mediante bandas planas y trapezoidales

Gerardo Alarcón Baldovino · Fabián Andrés Cipagauta Rodríguez

Universidad Industrial de Santander · Escuela de Ingeniería Mecánica · Bucaramanga, 2026

1. DESCRIPCIÓN

DiseñoTransXBandas V1.0 es un aplicativo de escritorio desarrollado en Python, con interfaz gráfica en Tkinter, que dimensiona en un mismo entorno transmisiones de potencia por bandas planas y por bandas trapezoidales entre 1 HP y 700 HP, entre 100 r/min y 5500 r/min y con relaciones de transmisión entre 1:1 y 7:1. A partir de los datos de operación, el programa selecciona el perfil y el número o ancho de las bandas, calcula la longitud y la distancia entre centros, determina las tensiones, dimensiona las poleas y selecciona los bujes y las chavetas, y entrega la memoria de cálculo completa junto con representaciones gráficas acotadas de la transmisión. Su fundamento teórico, su metodología y su validación se documentan en el trabajo de grado que lo acompaña.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Característica	Descripción
Nombre y versión	DiseñoTransXBandas V1.0
Archivo ejecutable	DiseñoTransXBandas.exe
Plataforma	Windows de 64 bits
Lenguaje e interfaz	Python; interfaz gráfica en Tkinter
Acceso	Sin inicio de sesión ni registro de usuario
Código fuente	No se incluye en la entrega

3. CONTENIDO DE LA CARPETA DEL SOFTWARE

El software se distribuye como un ejecutable autónomo, de modo que el usuario no requiere instalar Python ni las librerías empleadas durante el desarrollo. Las bases de datos y las plantillas de dibujo no se incrustaron en el ejecutable, para que puedan actualizarse sin recompilar el programa; por ello, deben conservarse en la misma carpeta que el ejecutable.

Cuadro 1. Archivos que componen la carpeta del software

Archivo	Contenido
DiseñoTransXBandas.exe	Ejecutable del programa.
DATOS SOFTWARE.xlsx	Perfiles, potencias nominales, factores de corrección, longitudes comerciales y geometría de ranuras de las bandas en V.

Archivo	Contenido
DATOS_SOFTWARE_planas.xlsx	Especificaciones de bandas planas, anchos y diámetros normalizados, y tablas de coronas.
Datos_Bujes.xlsx y Chavetas_ANSI mm.xlsx	Geometría de bujes cónicos y QD, y dimensiones de chavetas. Son opcionales: si no se encuentran, el diseño se completa sin la selección del acoplamiento.
Plantillas SVG	Plantillas de la transmisión (cinco casos) y de las poleas de bandas en V, de bandas livianas y de bandas planas (tres tipos constructivos cada una).

Fuente: elaboración propia.

4. REQUISITOS MÍNIMOS DEL SISTEMA

Cuadro 2. Requisitos mínimos de hardware y software

Componente	Requisito mínimo	Recomendado
Sistema operativo	Windows 10 de 64 bits	Windows 10 u 11 de 64 bits
Procesador	x86-64 de doble núcleo, 1,6 GHz	x86-64 de cuatro núcleos, 2,0 GHz
Memoria RAM	4 GB	8 GB
Espacio libre en disco	700 MB	1 GB
Resolución de pantalla	1280 × 720 px	1920 × 1080 px
Escala de pantalla de Windows	100 %	100 % a 125 %
Conexión a internet	No requerida	No requerida
Privilegios	Usuario estándar, con permiso de escritura en la carpeta temporal	Usuario estándar

Fuente: elaboración propia.

5. USO

El programa no requiere instalación ni privilegios de administrador. Para ejecutarlo, basta con abrir DiseñoTransXBandas.exe con la carpeta completa en el equipo; el programa no solicita inicio de sesión y toda la operación se realiza de forma local, sin conexión a internet. El procedimiento de uso, el significado de los parámetros de entrada, la lectura de la memoria de cálculo y las recomendaciones de uso se describen en el Anexo C del trabajo de grado.