

Manual de Zapatas Aisladas versión 2

ClaudioVZ

2018

Instalando Anaconda®

Para descargar el instalador nos dirigimos a <https://www.anaconda.com/download/> y seleccionamos Python 2.7

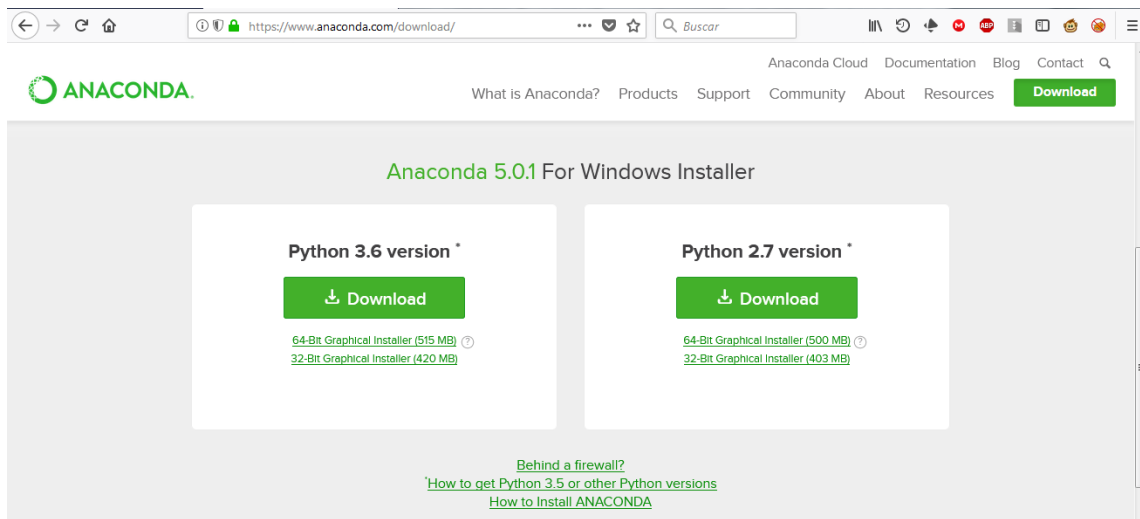


Figura 1: Página de descarga de Anaconda

Instalamos el programa

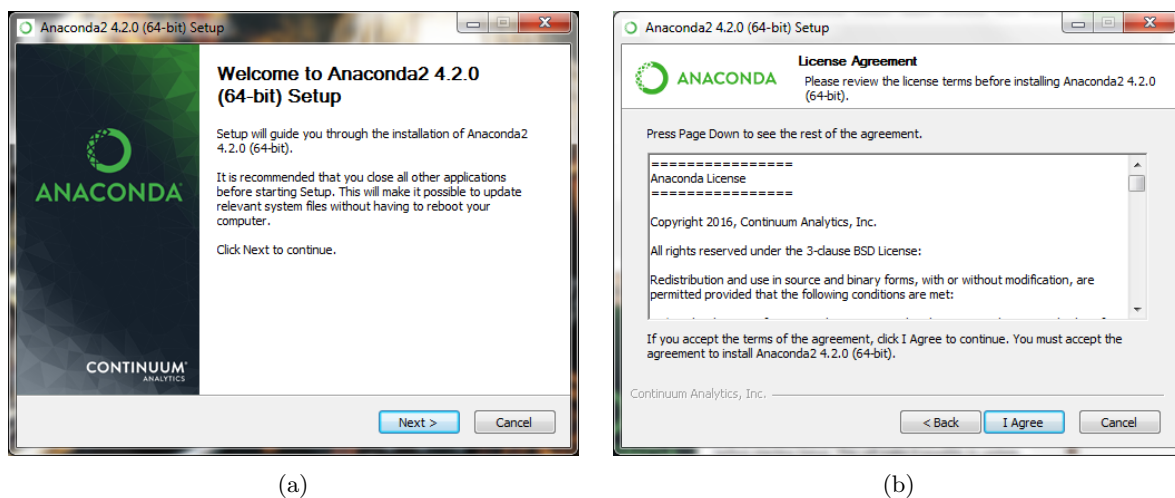


Figura 2: Instalando Anaconda

Luego debe instalarse el paquete [SymPy](#), para instalar este paquete adicional se necesita una conexión a internet, en `Anaconda Prompt` escribir el comando `pip install sympy` luego presionar `Enter` para ejecutar el comando.

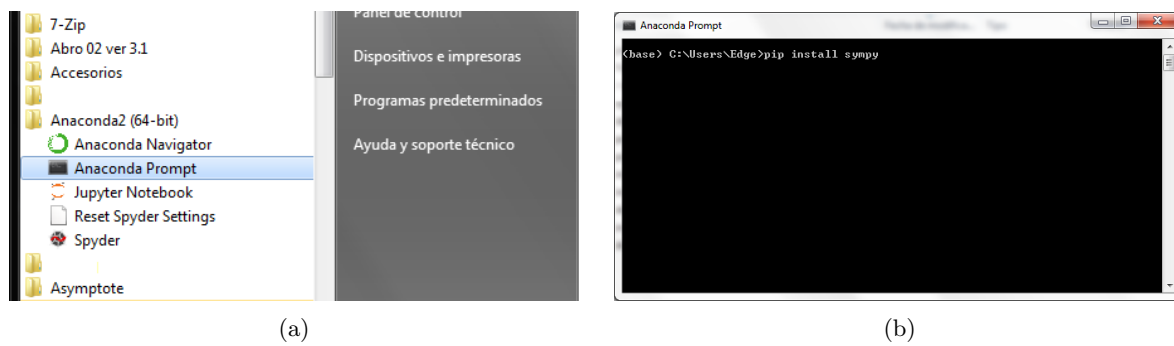


Figura 3: Instalando SymPy

Luego debe instalarse el paquete [Pandas](#) mediante el comando `pip install pandas`.

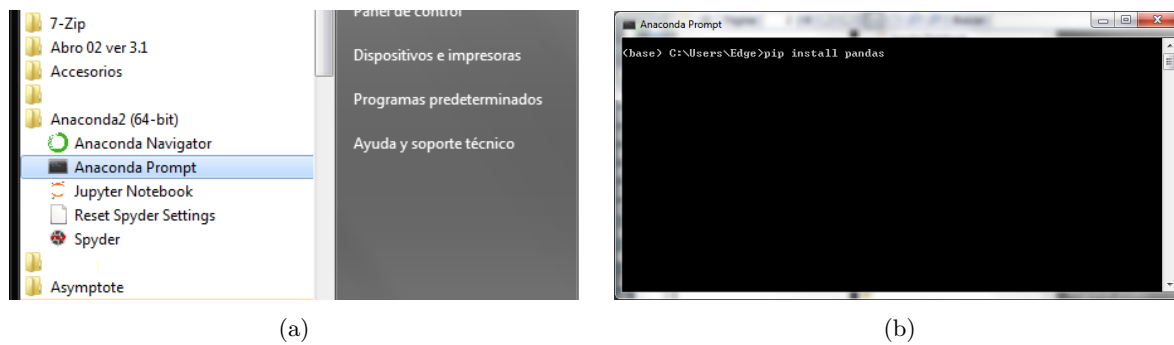


Figura 4: Instalando Pandas

Instalando MiKTeX

Para descargar el instalador nos dirigimos a <https://miktex.org/download>

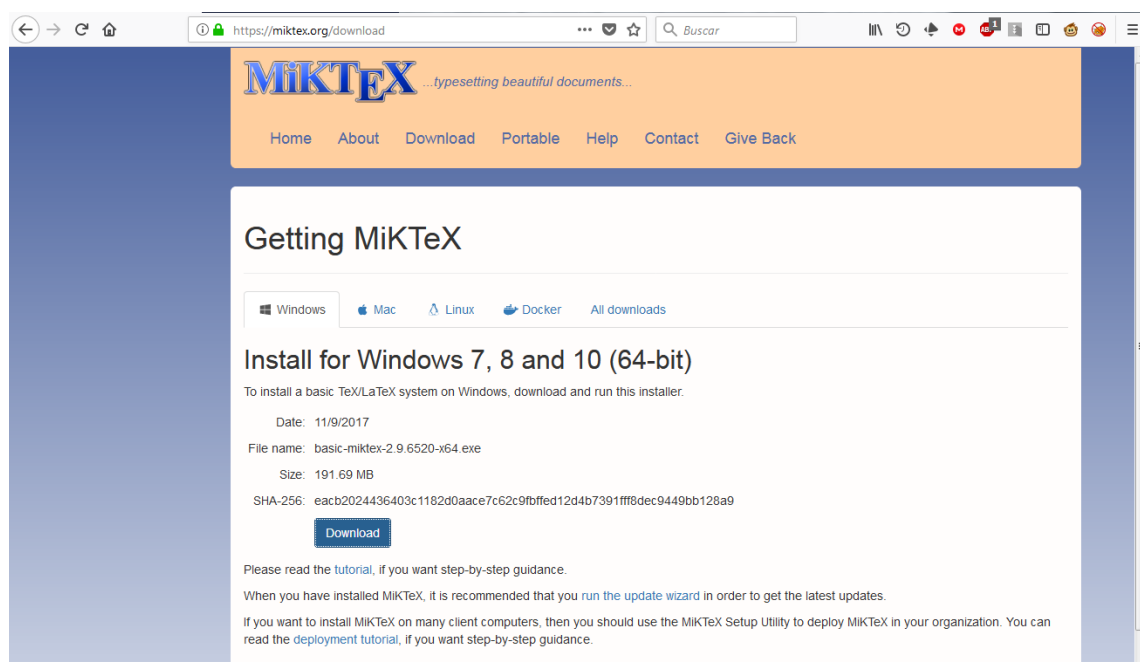


Figura 5: Página de descarga de MiKTeX

Zapata aislada											Columna					Por defecto		
Nombre	P (tonf)	Pu (tonf)	qa (kgf/cm2)	fc (kgf/cm2)	fy (kgf/cm2)	acero x (mm)	acero y (mm)	alpha	beta	r (cm)	Nombre	a (cm)	b (cm)	fc (kgf/cm2)	fy (kgf/cm2)	acero (mm)	Inc. en redondeo	Mostrar decimales
Zapata 1	241.38	301.54	2	210	4200	16	16	20	1	5 C-1	45	45	250	5000	16	16	5	2
Zapata 2	241.38	301.54	2	210	4200	16	16	30	1	5 C-2	45	45	250	5000	16	16	5	2
Zapata 3	241.38	301.54	2	210	4200	16	16	40	1	5 C-3	45	45	250	5000	16	16	5	2
Zapata 4	241.38	301.54	2	210	4200	16	16	20	1.5	5 C-4	45	45	250	5000	16	16	5	2
Zapata 5	241.38	301.54	2	210	4200	16	16	30	1.5	5 C-5	45	45	250	5000	16	16	5	2
Zapata 6	241.38	301.54	2	210	4200	16	16	40	1.5	5 C-6	45	45	250	5000	16	16	5	2
Zapata 7	241.38	301.54	2	210	4200	16	16	20	2	5 C-7	60	60	250	5000	16	16	5	2
Zapata 8	241.38	301.54	2	210	4200	16	16	30	2	5 C-8	60	60	250	5000	16	16	5	2
Zapata 9	241.38	301.54	2	210	4200	16	16	40	2	5 C-9	60	60	250	5000	16	16	5	2

Figura 8: Hoja de cálculo base

Luego de realizar los cálculos se creará el archivo `proyecto1.pdf` en la carpeta `build`, se recomienda usar [Sumatra PDF](#). Si los datos se cambian y luego se ejecuta `calcular.bat`, el archivo generado se actualizará si se usa Sumatra PDF.

Limitaciones del programa

El programa se diseño limitándose a:

1. No existen momentos.
2. No se considera el peso del suelo por encima de la fundación.
3. No se consideran las sobrecargas en el piso de la planta baja.
4. No se considera el tipo de suelo y el nivel freático.

Versiones del programa

- Versión 1, programado en [Julia](#).
- Versión 2, programado en [Python 2.7](#).

Zapata 1

Datos :

$$P = 241.38 \text{ ton.} \quad f'_c = 210.0 \text{ kg/cm}^2 \quad a = 45.0 \text{ cm}$$

$$P_u = 301.54 \text{ ton.} \quad f_y = 4200.0 \text{ kg/cm}^2 \quad b = 45.0 \text{ cm}$$

$$q_a = 2.0 \text{ kg/cm}^2 \quad r = 5.0 \text{ cm}$$

$$\alpha_s = 20.0 \quad \beta = 1.0$$

Paso 1 : Dimensionamiento en planta

$$B = \sqrt{\frac{P}{\beta q_a}} = \sqrt{\frac{241380.0}{1.0 \cdot 20000.0}} = 3.47 \text{ m}$$

$$A = \beta B = 1.0 \cdot 3.47 = 3.47 \text{ m}$$

Redondeando

$$A = 3.5 \text{ m}$$

$$B = 3.5 \text{ m}$$

Figura 9: Ejemplo de cálculo