

DocTEc

Proyecti Modelo  
(y lo que sea)

Alumno: Francisco M. Roman  
Tutor: Antonio J. Molero

Málaga a 12 de mayo de 2025

# Índice

<b>Índice</b>	<b>2</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>3</b>
<b>Índice de tablas</b>	<b>3</b>
<b>1 Normativa Técnica Aplicable.</b>	<b>4</b>
1.1 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) . . . . .	4
1.2 Código Técnico de la Edificación (CTE) . . . . .	4
1.3 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) . . . . .	4
<b>A booo.</b>	<b>5</b>
A.1 bee . . . . .	5
A.2 biii . . . . .	6
<b>B Textos para insertar en el latex</b>	<b>11</b>
B.1 ppp. Parametros . . . . .	12
B.2 xxx. DataFrames . . . . .	13
B.3 jjj. DataFrames para graficos . . . . .	16
B.4 lll. DataFrames para tablas . . . . .	17
B.5 ggg. Graficos . . . . .	18
B.6 ttt. Tablas . . . . .	19
B.7 mmm. Meta . . . . .	20
B.8 yyy. Calculados . . . . .	21

Índice de figuras

Índice de tablas

## 1. Normativa Técnica Aplicable.

### 1.1. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)

- **Norma:** Real Decreto 842/2002.
- **Aplicación:** Marco normativo general para instalaciones eléctricas de baja tensión.
- **Instrucciones Técnicas Complementarias relevantes:**
  - ITC-BT-26: Instalaciones interiores en viviendas.
  - ITC-BT-51: Sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad.

### 1.2. Código Técnico de la Edificación (CTE)

- **Documentos básicos relevantes:**
  - DB-HE: Ahorro de energía.
  - DB-HS: Salubridad.
- **Relación con la domótica:** Optimización del consumo energético mediante automatización de climatización, iluminación, ventilación, etc.

### 1.3. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

- **Aplicación:** Integración con sistemas de climatización, calefacción y ACS.
- **Objetivo:** Garantizar la eficiencia energética y la seguridad.

A. booo.

A.1. bee

A.2. biii

.

.



.

.

**B. Textos para insertar en el latex**

## B.1. ppp. Parametros

```
...
ppp. ParmetrosValorInversininicial
222.0
...
ppp. ParmetrosValorBonificacininicial
10000.0
...
ppp. ParmetrosValorDuracindelaactuacinaos
15.0
...
ppp. ParmetrosValorPrstamorecibido
100000.0
...
ppp. ParmetrosValorTasadeintersdelprstamo
5.0
...
ppp. ParmetrosValorPlazodelprstamoas
15.0
...
ppp. ParmetrosValorInflacinannual
3.0
...
ppp. ParmetrosValorAhorroannual
25000.0
...
ppp. ParmetrosValorCostosfijosoperativos
1000.0
...
ppp. ParmetrosValorTasadedescuento
6.0
...
ppp. ParticipantesP1Rol
.
...
ppp. ParticipantesP1DNINIFNIE
.
...
ppp. ParticipantesP1NombreRaznSocial
'EDITAR' para poner tu nombre y ajustar los parámetros.
...
ppp. ParticipantesP1Titulacin
.
...
ppp. TarifaValorGrupotarifario
3.0 TD;6.1 TD;6.2 TD;6.3 TD;6.4 TD;2.0 TD
```

## B.2. xxx. DataFrames

```

...
xxx. Parmetros
Valor Parametro Inversión inicial [€] 222.0 Bonificación inicial [€] 10000.0 Duración de la actuación [años]
15.0 Préstamo recibido [€] 100000.0 Tasa de interés del préstamo [%] 5.0 Plazo del préstamo [años] 15.0 Inflación
annual [%] 3.0 Ahorro annual [€] 25000.0 Costos fijos operativos [€] 1000.0 Tasa de descuento [%] 6.0
...
xxx. Coordenadas
Valor Parámetro lat 36.664168 lng -4.458639
...
xxx. Participantes
P1 Parámetro Rol None DNI/NIF/NIE None Nombre/Razón Social 'EDITAR' para poner tu nombre y
ajustar los pa... Titulación None
...
xxx. DH3
Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic SDF H 0 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 1 3 3 3 3 3 3 3 3
3 3 3 3 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
3 6 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 15 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 16 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 17 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 19 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 20 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 21 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2 2 3 23 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3
...
xxx. DH6
Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic SDF H 0 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 1 6 6 6 6 6 6 6 6
6 6 6 6 2 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 11 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 12 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 13 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 14 2 2
3 5 5 4 2 4 4 5 3 2 6 15 2 2 3 5 5 4 2 4 4 5 3 2 6 16 2 2 3 5 5 4 2 4 4 5 3 2 6 17 2 2 3 5 5 4 2 4 4 5 3 2 6 18 1 1 2
4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 19 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 20 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 21 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 22 2 2 3 5
5 4 2 4 4 5 3 2 6 23 2 2 3 5 5 4 2 4 4 5 3 2 6
...
xxx. Te
Te Periodo P1 2.398610 P2 2.468725 P3 2.500611 P4 2.511007 P5 2.268489 P6 2.244925
...
xxx. Tarifa
Valor Unnamed: 0 Grupo tarifario 3.0 TD;6.1 TD;6.2 TD;6.3 TD;6.4 TD;2.0 TD
...
xxx. Pc
Potencia contratada [kW] Unnamed: 0 P1 200 P2 200 P3 200 P4 200 P5 200 P6 200
...
xxx. SERIE1
value time 2022-01-01 0:0:0 13 2022-01-01 1:0:0 14 NaN 13 NaN 14 NaN 13 ... ... NaN 12 NaN 13 NaN 12
NaN 12 NaN 13
[8760 rows x 1 columns]
...
xxx. DH6aux
Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic SDF H 0 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 1 6 6 6 6 6 6 6 6
6 6 6 6 2 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6
1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 11 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 12 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 13 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 14 2 2
3 5 5 4 2 4 4 5 3 2 6 15 2 2 3 5 5 4 2 4 4 5 3 2 6 16 2 2 3 5 5 4 2 4 4 5 3 2 6 17 2 2 3 5 5 4 2 4 4 5 3 2 6 18 1 1 2
4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 19 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 20 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 21 1 1 2 4 4 3 1 3 3 4 2 1 6 22 2 2 3 5
5 4 2 4 4 5 3 2 6 23 2 2 3 5 5 4 2 4 4 5 3 2 6aux
...
xxx. DH3aux
Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic SDF H 0 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 1 3 3 3 3 3 3 3 3
3 3 3 3 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
3 6 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 12 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 15 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 16 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 17 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 19 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 20 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 21 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 2 2 2 3 23 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3

```

2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 15 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 16 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 17 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 18 1 1 1  
1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 19 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 20 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 21 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 22 2 2 2 2  
2 2 2 2 2 2 2 2 3 23 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3aux

...

xxx. Tp

P1 P2 P3 P4 P5 P6 Grupo Tarifario 2.0 TD 27.958789 1.258556 NaN NaN NaN NaN 3.0 TD 16.670219  
12.243338 5.934083 5.048310 3.368404 2.152216 6.1 TD 24.732072 21.529345 12.319941 9.897259 2.833920  
1.571094 6.2 TD 17.357804 15.477352 8.018016 7.417831 1.787506 1.045932 6.3 TD 13.035548 11.529584 6.639168  
4.336971 1.734158 1.140563 6.4 TD 11.788959 8.631973 4.333450 3.331505 1.064335 0.773885

...

xxx. TP2

P1 P2 P3 P4 P5 P6 Grupo tarifario 2.0 TD 23.469833 0.961130 NaN NaN NaN NaN 3.0 TD 10.646876  
9.302956 3.751315 2.852114 1.145308 1.145308 6.1 TD 21.245192 21.245192 11.530748 8.716048 0.560259 0.560259  
6.2 TD 15.272489 15.272489 7.484607 6.767931 0.459003 0.459003 6.3 TD 11.548232 11.548232 6.320362 3.694683  
0.708338 0.708338 6.4 TD 12.051156 9.236539 4.442575 3.369751 0.628452 0.628452

...

xxx. energiapaje

Periodo 1 Periodo 2 ... Periodo 5 Periodo 6 Grupo tarifario ... 2.0 TD 0.034234 0.016540 ... NaN NaN 3.0  
TD 0.028528 0.012343 ... 0.000119 0.000031 6.1 TD 0.027104 0.011894 ... 0.000122 0.000029 6.2 TD 0.014770  
0.006840 ... 0.000063 0.000020 6.3 TD 0.012294 0.005470 ... 0.000055 0.000015 6.4 TD 0.007944 0.003569 ...  
0.000036 0.000004

[6 rows x 6 columns]

...

xxx. potenciapeaje

Periodo 1 Periodo 2 ... Periodo 5 Periodo 6 Grupo tarifario ... 2.0 TD 22.958932 0.442165 ... NaN NaN 3.0 TD  
14.723431 7.781964 ... 0.533883 0.533883 6.1 TD 23.669055 12.513915 ... 0.069965 0.062286 6.2 TD 16.620368  
9.426053 ... 0.059278 0.052654 6.3 TD 10.791377 6.502236 ... 0.045332 0.039905 6.4 TD 6.590215 3.939980 ...  
0.019779 0.013181

[6 rows x 6 columns]

...

xxx. tep2022

tep Tarifa 2.0 TD 2.398610 3.0 TD 2.468725 6.1 TD 2.500611 6.2 TD 2.511007 6.3 TD 2.268489 6.4 TD  
2.244925

...

xxx. cKp2022

2.0 TD 3.0 TD ... 6.3 TD 6.4 TD ttttitul;columna;fasdfas;6 ... P1 1.000000 1.000000 ... 1.000000 1.000000 P2  
0.040842 0.872171 ... 1.000000 0.765346 P3 NaN 0.351490 ... 0.553151 0.368150 P4 NaN 0.267082 ... 0.323415  
0.271009 P5 NaN 0.106998 ... 0.063681 0.051202 P6 NaN 0.106998 ... 0.063681 0.051202

[6 rows x 6 columns]

...

xxx. Kp2

2.0 TD 3.0 TD 6.1 TD 6.2 TD 6.3 TD 6.4 TD Período P1 1.000000 1.000000 1.000000 1.000000 1.000000  
1.000000 P2 0.019259 0.528543 0.528704 0.567139 0.602540 0.597853 P3 NaN 0.167641 0.198416 0.149306  
0.196297 0.145188 P4 NaN 0.128181 0.139813 0.090974 0.127930 0.100919 P5 NaN 0.036261 0.002956 0.003567  
0.004201 0.003001 P6 NaN 0.036261 0.002632 0.003168 0.003698 0.002000

...

xxx. tepp13

2.0 TD 3.0 TD 6.1 TD 6.2 TD 6.3 TD 6.4 TD Período P1 2.953979 3.361213 3.332942 3.292963 3.099043  
2.732620 P2 0.056891 1.776545 1.762138 1.867567 1.867297 1.633705 P3 NaN 0.563477 0.661311 0.491658  
0.608334 0.396742 P4 NaN 0.430844 0.465989 0.299575 0.396461 0.275775 P5 NaN 0.121880 0.009852 0.011745  
0.013018 0.008201 P6 NaN 0.121880 0.008771 0.010432 0.011460 0.005465

...

xxx. tepp45

2.0 TD 3.0 TD 6.1 TD 6.2 TD 6.3 TD 6.4 TD Período P1 0.275041 0.168944 0.272540 0.171493 0.247625  
0.185913 P2 0.005297 0.089294 0.144093 0.097260 0.149204 0.111149 P3 NaN 0.028322 0.054076 0.025605  
0.048608 0.026992 P4 NaN 0.021656 0.038105 0.015601 0.031679 0.018762 P5 NaN 0.006126 0.000806 0.000612  
0.001040 0.000558 P6 NaN 0.006126 0.000717 0.000543 0.000916 0.000372

...

xxx. Preciodelexcesodepotencia

2.0 TD 3.0 TD ... 6.3 TD 6.4 TD Tipo ... Precio del exceso de potencia PS45 0.097117 0.110506 ... 0.101886  
0.08984 Precio del exceso de potencia PS123 2.953979 3.361213 ... 3.099043 2.73262

```

[2 rows x 6 columns]
...
xxx. energiapaje30TDVE
Periodo 1 Periodo 2 ... Periodo 5 Periodo 6 Grupo tarifario ... 2.0 TD 0.034234 0.016540 ... NaN NaN 3.0
TD 0.028528 0.012343 ... 0.000119 0.000031 6.1 TD 0.027104 0.011894 ... 0.000122 0.000029 6.2 TD 0.014770
0.006840 ... 0.000063 0.000020 6.3 TD 0.012294 0.005470 ... 0.000055 0.000015 6.4 TD 0.007944 0.003569 ...
0.000036 0.000004
[6 rows x 6 columns]30TDVE
...
xxx. energiapaje61TDVE
Periodo 1 Periodo 2 ... Periodo 5 Periodo 6 Grupo tarifario ... 2.0 TD 0.034234 0.016540 ... NaN NaN 3.0
TD 0.028528 0.012343 ... 0.000119 0.000031 6.1 TD 0.027104 0.011894 ... 0.000122 0.000029 6.2 TD 0.014770
0.006840 ... 0.000063 0.000020 6.3 TD 0.012294 0.005470 ... 0.000055 0.000015 6.4 TD 0.007944 0.003569 ...
0.000036 0.000004
[6 rows x 6 columns]61TDVE
...
xxx. potenciapeaje61TDVE
Periodo 1 Periodo 2 ... Periodo 5 Periodo 6 Grupo tarifario ... 2.0 TD 22.958932 0.442165 ... NaN NaN 3.0 TD
14.723431 7.781964 ... 0.533883 0.533883 6.1 TD 23.669055 12.513915 ... 0.069965 0.062286 6.2 TD 16.620368
9.426053 ... 0.059278 0.052654 6.3 TD 10.791377 6.502236 ... 0.045332 0.039905 6.4 TD 6.590215 3.939980 ...
0.019779 0.013181
[6 rows x 6 columns]61TDVE
...
xxx. potenciapeaje30TDVE
Periodo 1 Periodo 2 ... Periodo 5 Periodo 6 Grupo tarifario ... 2.0 TD 22.958932 0.442165 ... NaN NaN 3.0 TD
14.723431 7.781964 ... 0.533883 0.533883 6.1 TD 23.669055 12.513915 ... 0.069965 0.062286 6.2 TD 16.620368
9.426053 ... 0.059278 0.052654 6.3 TD 10.791377 6.502236 ... 0.045332 0.039905 6.4 TD 6.590215 3.939980 ...
0.019779 0.013181
[6 rows x 6 columns]30TDVE
...
xxx. TARIFAS
Peaje de TD ... Discriminación horaria Energía Nivel de tensión (NT) ... NT0 :  $NT \leq 1KV$  2.0 TD ... 3
NT0 :  $NT \leq 1KV$  ,80 ≤ cosφ < 0,95 ... 6 NT1 :  $1KV < NT < 30KV$  6.1 TD ... 6 NT2 :  $30KV \leq NT <$ 
72,5KV 6.2 TD ... 6 NT3 :  $72,5KV \leq NT < 145KV$  6.3 TD ... 6 NT4 :  $NT \geq 145KV$  6.4 TD ... 6
[6 rows x 4 columns]
...
xxx. Hola_Caracola
Empty DataFrame Columns: [] Index: []

```

### B.3. `jjj. DataFrames` para graficos



**B.4.   III. DataFrames para tablas**

**B.5. ggg. Graficos**

**B.6. ttt. Tablas**

## B.7. mmm. Meta

```
...  
mmm. nombre  
Codigo012Modelo  
...  
mmm. ruta_script  
/home/pk/Desktop/backend/app/routers/AAA/AAA  
...  
mmm. codigo  
Codigo012  
...  
mmm. titulo  
MODELO
```

**B.8.   yyy. Calculados**