



# DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DISPONIBLE POR UN CONSUMIDOR DOMÉSTICO PARA REALIZAR LA RECARGA DEL VE SIN AMPLIAR LA POTENCIA

```
%%html
<style>
img {
  display: block;
  margin-left: auto;
  margin-right: auto;
}

table {
  display: block;
  margin-left: auto;
  margin-right: auto;
}

.dataframe {
  display: block;
  margin-left: auto;
  margin-right: auto;
  width: 40%;
}

</style>
<script>
code_show=true;
function code_toggle() {
  if (code_show){
    $('div.input').hide();
  } else {
    $('div.input').show();
  }
  code_show = !code_show
}
$( document ).ready(code_toggle);
</script>

<form action="javascript:code_toggle()"><input type="submit" value=""></form>
```

```
# https://github.com/knyete/PythonDataScienceHandbook/blob/master/notebooks/
04.10-Customizing-Ticks.ipynb
```

# DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DISPONIBLE POR UN CONSUMIDOR DOMÉSTICO PARA REALIZAR LA RECARGA DEL VE SIN AMPLIAR LA POTENCIA.

## Introducción

El operador del sistema ([Red Eléctrica de España](#)), calcula y publica regularmente las medidas de la demanda del sistema eléctrico peninsular y los perfiles finales de consumo. Gracias al proyecto perfila, estos perfiles de consumo aplicables a los consumidores domésticos se han podido determinar con precisión.

En base a esta información, y con el objetivo de poder estimar de una manera razonable y robusta el margen de capacidad libre o “hueco” que tendrían los consumidores domésticos para realizar la carga nocturna del VE, se han tomado los valores máximos para cada periodo horario del coeficiente de perfilado A publicado por REE durante el año 2015. Estos valores, ajustados en base 100 para el valor máximo de dicho coeficiente horario, han sido representados en la siguiente gráfica.

```
filename='perfiles_iniciales_2021.xlsx'
# 4. Clasificación de consumidoresa)
# Para el conjunto de perfiles I recogidos en el anexo III se establecen los
siguientes perfiles:
# 1.º Perfil tipo Pa: De aplicación a la categoría de consumidores
con peajes de acceso 2.0 A y 2.1 A.
# 2.º Perfil tipo Pb: De aplicación a la categoría de consumidores
con peajes de acceso 2.0 DHA y 2.1 DHA.
# 3.º Perfil tipo Pc: De aplicación a la categoría de consumidores
con peajes de acceso 3.0 A y 3.1 A con registro en 6 periodos, de
acuerdo con lo establecido en el punto 5.a) siguiente.
# 4.º Perfil tipo Pd: De aplicación a la categoría consumidores con peaje de
acceso 2.0 DHS y 2.1 DHS.
```

```
# para produccion descomentar al final p y comentar d

from flask import (render_template, redirect, url_for)
# curvas anuales
import urllib.parse
import urllib.request
import json
import datetime
from numpy.lib.function_base import diff
import pandas as pd
import requests as requests
```

```

from numpy import *
import matplotlib.pyplot as plt
import base64
from io import BytesIO
import io
from matplotlib.figure import Figure
import numpy as np
from windrose import WindroseAxes
import warnings
warnings.filterwarnings('ignore')

def readAllSheets(filename):
    xls = pd.ExcelFile(filename)
    sheets = xls.sheet_names
    libro = {}
    for sheet in sheets:
        libro[sheet] = xls.parse(sheet, index_col=0)
        libro[sheet] = libro[sheet].fillna('')
    xls.close()

    return libro

```

```

libro = readAllSheets(filename)
hojas = libro.keys()

```

```

from datetime import datetime, timedelta
df=libro['Perfiles Iniciales_hasta032021']

df.columns = df.iloc[0]
df = df[1:]
df['Mes']=df.index.to_list()
df=df.reset_index(drop=True)
# df
dti = pd.date_range("2021-01-01 01:00:00", periods=df.shape[0], freq="H")
df['dti']=dti
df = df.set_index('dti')
df=df.rename(columns={'': 'Demanda de Referencia 2021 (MW)'})

```

```

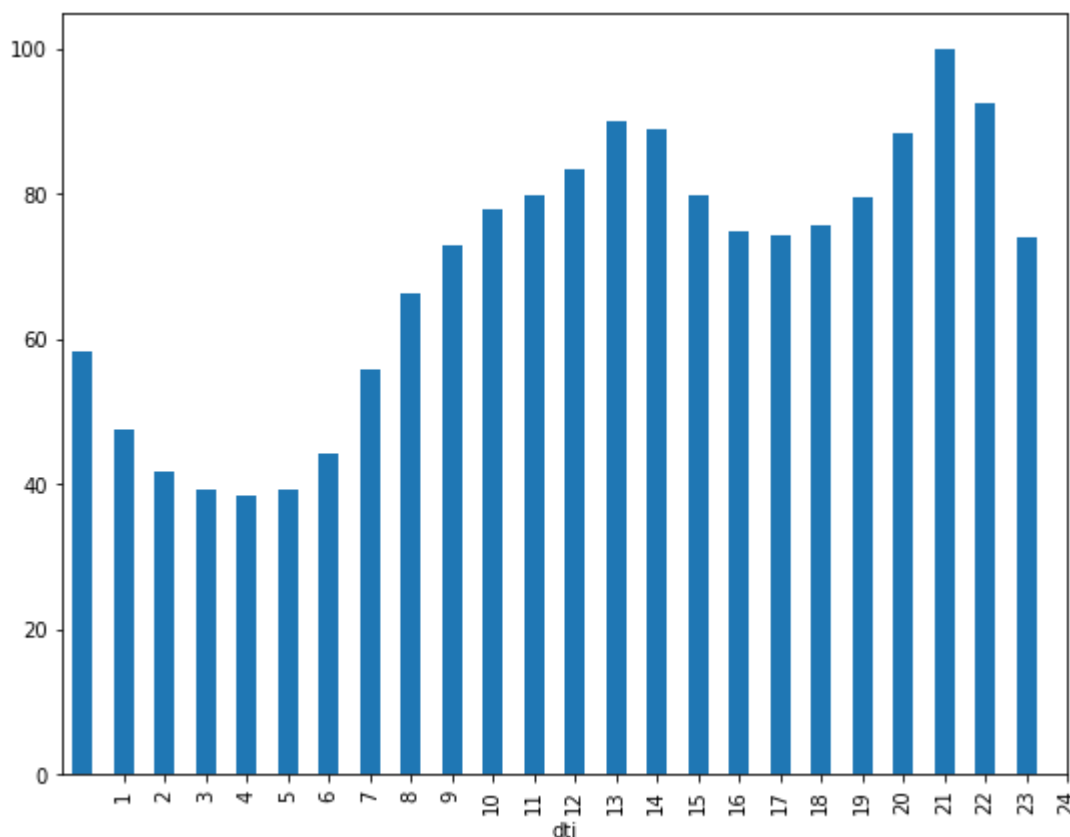
ss=df.loc[dia]['Pa,0m,d,h'].max()
# df.loc[dia]['Pa,0m,d,h'].apply(lambda x: 100*x)

```

```

dia='2021-05-10'
ax=df.loc[dia]['Pa,0m,d,h'].apply(lambda x: 100*x/
ss).plot(kind="bar",figsize=(9, 7),xticks=(df.loc[dia].Hora.to_list()))

```



De esta manera, se obtiene el ratio horario de uso de la capacidad disponible por un consumidor doméstico. Suponiendo que los VE fuera programados para que iniciaran su carga a partir de la 1 de la mañana (hora de inicio de la tarifa de acceso supervalle, que coincide además con los precios más bajos de la energía en el mercado), un consumidor doméstico tendría disponible en un escenario de máxima demanda para esta hora, prácticamente el 50% de su capacidad de punta para poder realizar esta recarga.

En caso el de que se comprobara que los VE conectados a los puntos de recarga de las viviendas no realizan en su mayoría una recarga lenta a partir de esta hora, este coeficiente debería ser recalculado.



