

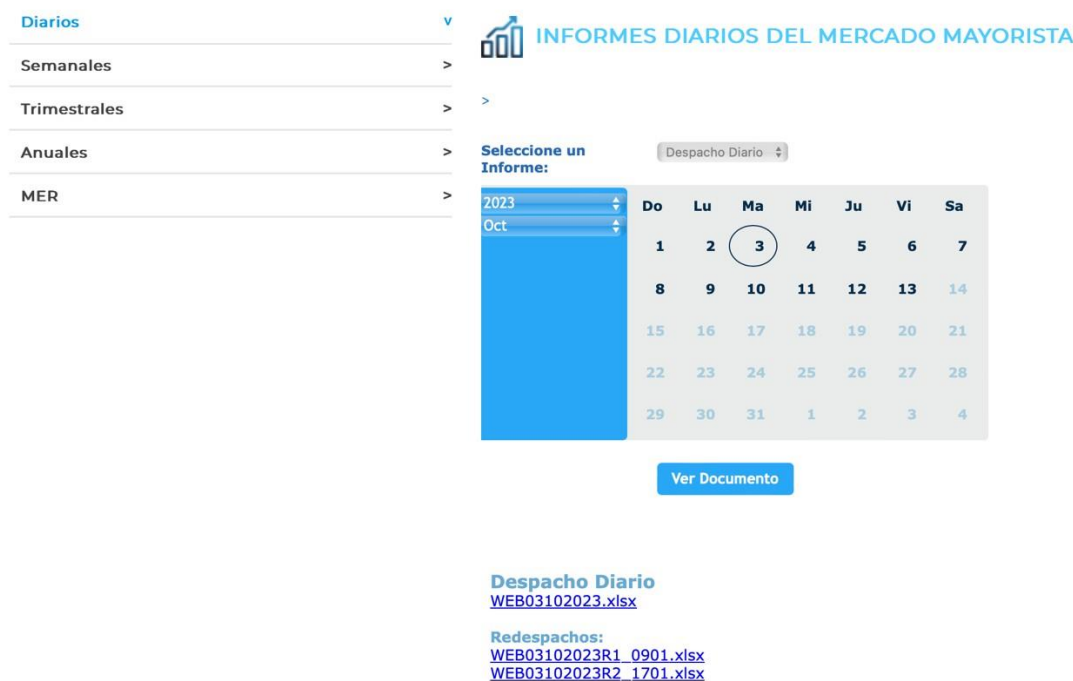
Prueba Técnica

El objetivo de esta prueba es evaluar sus habilidades para **resolver problemas, diseñar procesos y manejar datos utilizando código**. No se evalúa el uso de alguna herramienta o lenguaje en particular, se le recomienda utilizar las herramientas que le parezcan más familiares, faciliten el desarrollo y minimicen el tiempo dedicado a esta prueba.

Instrucciones:

En esta prueba deberá automatizar la descarga de un reporte de Excel para extraer la información y poder utilizarla un proceso posterior.¹

1. En la página del Administrador de Mercado Mayorista:
https://www.amm.org.gt/portal/?page_id=1995, encontrará informes diarios del mercado eléctrico.



Diarios v

- Semanales >
- Trimestrales >
- Anuales >
- MER >

INFORMES DIARIOS DEL MERCADO MAYORISTA

Seleccione un Informe: Despacho Diario

2023
Oct

Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Ver Documento

Despacho Diario
[WEB03102023.xlsx](#)

Redespachos:
[WEB03102023R1_0901.xlsx](#)
[WEB03102023R2_1701.xlsx](#)

Al seleccionar “Despacho Diario” en el drop menu y una fecha en el calendario se le mostrarán una lista de uno o más archivo .xlsx, para todas las fechas, el que nos interesa es sólo el primero, **WEB0310102023.xlsx** en este caso. Note que el nombre tiene un formato específico que identifica la fecha.

¹ Toda la información que se requiere y la que se le proporciona es de acceso público

La primera tarea es descargar este reporte para todas las fechas entre el 1 de enero de 2023 y el 30 de junio de 2023. Note que solo se necesita un archivo por cada fecha, hacer caso omiso de los “Redespachos”.

Por supuesto, esto debe hacerse de forma programática, automatizada.

2. Al abrir estos libros de Excel encontrará varias hojas, la que nos concierne es la llamada “LDM”.

Sunday, 1 January 2023						
Nemo	Planta Generadora	Potencia Disponible	Costo en US\$/MWH Mínima	Costo en US\$/MWH Media	Costo en US\$/MWH Máxima	
CAL-G	CALDERAS	0.000	0.00	0.00	0.00	
CGP-B	GENERADORA PROGRESO BUNKER	0.000	0.00	0.00	0.00	
CGP-D	GENERADORA PROGRESO DIESEL	0.000	0.00	0.00	0.00	
COE-D	COENESA	0.000	0.00	0.00	0.00	
CON-B	CONCEPCION	0.000	0.00	0.00	0.00	
DAR-B	DARSA	0.000	0.00	0.00	0.00	
ECR-D	ELECTRO CRISTAL DIESEL 1,2	0.000	0.00	0.00	0.00	
ESC-G3	ESCUINTLA GAS 3	0.000	0.00	0.00	0.00	
ESC-V	ESCUINTLA VAPOR 2	0.000	0.00	0.00	0.00	
HEL-H	HIDROELÉCTRICA EL LIBERTADOR	0.000	0.00	0.00	0.00	
INT-B	INTECCSA BUNKER	0.000	0.00	0.00	0.00	
INT-D	INTECCSA DIESEL	0.000	0.00	0.00	0.00	
LAG-G1	LAGUNA GAS 1	0.000	0.00	0.00	0.00	
LAG-G2	LAGUNA GAS 2	0.000	0.00	0.00	0.00	
LPA-B1	LAS PALMAS 1	0.000	0.00	0.00	0.00	
LPA-B2	LAS PALMAS 2	0.000	0.00	0.00	0.00	
LPA-B3	LAS PALMAS 3	0.000	0.00	0.00	0.00	
LPA-C	LAS PALMAS II	0.000	0.00	0.00	0.00	
LUN-B2	LA UNION BLOQUE 2	0.000	0.00	0.00	0.00	
MEX-I	ECOE	0.000	0.00	0.00	0.00	
PNT-B2	PANTALEON BLOQUE 2	0.000	0.00	0.00	0.00	
POR-H	EL PORVENIR	0.000	0.00	0.00	0.00	
PWT-B	POLIWATT	0.000	0.00	0.00	0.00	
S&S-D	STEWART & STEVENSON	0.000	0.00	0.00	0.00	
SDI-B1	SAN DIEGO	0.000	0.00	0.00	0.00	
SID-B	SIDEGUA	0.000	0.00	0.00	0.00	
TND-B1	TRINIDAD BLOQUE 1	0.000	0.00	0.00	0.00	
TND-B2	TRINIDAD BLOQUE 2	0.000	0.00	0.00	0.00	
MAG-B4	MAGDALENA BLOQUE 4	21.894	0.63	0.63	0.63	
ZUN-G	ORZUNIL	17.969	1.00	1.00	1.00	
ORT-G	ORTITLAN	20.245	1.05	1.05	1.05	
HXO-H	HIDROELÉCTRICA XOLHUITZ	2.260	1.36	1.36	1.36	
LCU-E	LAS CUMBRES	31.500	1.53	1.53	1.53	
SNT-E1	SAN ANTONIO EL SITIO	52.800	1.59	1.59	1.59	

Esta hoja contiene varias tablas, identificadas por su cabecera, la primera es la que se muestra en la imagen anterior. Mas abajo en la hoja, encontrará nuestras tablas de interés:

- a. La primera es la que tiene el texto “DEMANDA MÍNIMA” en la cabecera:

PRECIO DE MERCADO DE CENTRALES DE GENERACIÓN
Sunday, 1 January 2023
DEMANDA MÍNIMA

Nemo	Planta Generadora	Potencia Disponible	Costo en US\$/MWH	FPNE
CAL-G	CALDERAS	0.000	0.00	1.038841687
CGP-B	GENERADORA PROGRESO BUNKER	0.000	0.00	1.030457678
CGP-D	GENERADORA PROGRESO DIESEL	0.000	0.00	1.030457678
COE-D	COENESA	0.000	0.00	0.984278853
CON-B	CONCEPCION	0.000	0.00	1.005894986
DAR-B	DARSA	0.000	0.00	0.97448263
ECR-D	ELECTRO CRISTAL DIESEL 1,2	0.000	0.00	1.13869806
ESC-G3	ESCUINTLA GAS 3	0.000	0.00	0.988492868
ESC-V	ESCUINTLA VAPOR 2	0.000	0.00	0.989548358
HEL-H	HIDROELÉCTRICA EL LIBERTADOR	0.000	0.00	1.008696321
INT-B	INTECCSA BUNKER	0.000	0.00	1.13869806
INT-D	INTECCSA DIESEL	0.000	0.00	1.13869806
LAG-G1	LAGUNA GAS 1	0.000	0.00	1.023659753
LAG-G2	LAGUNA GAS 2	0.000	0.00	1.023659753
LPA-B1	LAS PALMAS 1	0.000	0.00	0.989548358
LPA-B2	LAS PALMAS 2	0.000	0.00	0.989548358
LPA-B3	LAS PALMAS 3	0.000	0.00	0.989548358
LPA-C	LAS PALMAS II	0.000	0.00	0.989548358
LUN-B2	LA UNION BLOQUE 2	0.000	0.00	0.956427486
MEX-I	ECOE	0.000	0.00	0.966648
PNT-B2	PANTALEON BLOQUE 2	0.000	0.00	0.964780642
POR-H	EL PORVENIR	0.000	0.00	1.06790611
PWT-B	POLIWATT	0.000	0.00	0.985903237
S&S-D	STEWART & STEVENSON	0.000	0.00	0.992377714
SDI-B1	SAN DIEGO	0.000	0.00	1.010097357

PROGRAMA INTERCAMBIO LDM_RRO LDM MANTENIMIENTOS POE Q +

b. La segunda se identifica como “DEMANDA MEDIA”.

PRECIO DE MERCADO DE CENTRALES DE GENERACIÓN
Sunday, 1 January 2023
DEMANDA MEDIA

Nemo	Planta Generadora	Potencia Disponible	Costo en US\$/MWH	FPNE
CAL-G	CALDERAS	0.000	0.00	1.036120447
CGP-B	GENERADORA PROGRESO BUNKER	0.000	0.00	1.032473614
CGP-D	GENERADORA PROGRESO DIESEL	0.000	0.00	1.032473614
COE-D	COENESA	0.000	0.00	0.982134997
CON-B	CONCEPCION	0.000	0.00	1.001363461
DAR-B	DARSA	0.000	0.00	0.983981873
ECR-D	ELECTRO CRISTAL DIESEL 1,2	0.000	0.00	1.146809964
ESC-G3	ESCUINTLA GAS 3	0.000	0.00	0.98613997
ESC-V	ESCUINTLA VAPOR 2	0.000	0.00	0.988591703
HEL-H	HIDROELÉCTRICA EL LIBERTADOR	0.000	0.00	0.981961222
INT-B	INTECCSA BUNKER	0.000	0.00	1.146809964
INT-D	INTECCSA DIESEL	0.000	0.00	1.146809964
LAG-G1	LAGUNA GAS 1	0.000	0.00	1.020980041
LAG-G2	LAGUNA GAS 2	0.000	0.00	1.020980041
LPA-B1	LAS PALMAS 1	0.000	0.00	0.986591703
LPA-B2	LAS PALMAS 2	0.000	0.00	0.986591703
LPA-B3	LAS PALMAS 3	0.000	0.00	0.986591703
LPA-C	LAS PALMAS II	0.000	0.00	0.986591703
LUN-B2	LA UNION BLOQUE 2	0.000	0.00	0.956528429
MEX-I	ECOE	0.000	0.00	0.967625747
PNT-B2	PANTALEON BLOQUE 2	0.000	0.00	0.973895941
POR-H	EL PORVENIR	0.000	0.00	1.062799889
PWT-B	POLIWATT	0.000	0.00	0.982967697
S&S-D	STEWART & STEVENSON	0.000	0.00	0.987903577
SDI-B1	SAN DIEGO	0.000	0.00	1.005549543
SID-B	SIDEGUA	0.000	0.00	0.988265747
TND-B1	TRINIDAD BLOQUE 1	0.000	0.00	0.987903577
TND-B2	TRINIDAD BLOQUE 2	0.000	0.00	0.987903577
MAG-B4	MAGDALENA BLOQUE 4	21.256	0.64	0.978644758
ZUN-G	ORZUNIL	17.446	1.08	0.94446796

PROGRAMA INTERCAMBIO LDM_RRO LDM MANTENIMIENTOS POE Q +

c. La tercera se identifica como “DEMANDA MÁXIMA”.

PRECIO DE MERCADO DE CENTRALES DE GENERACIÓN				
Sunday, 1 January 2023				
DEMANDA MÁXIMA				
Nemo	Planta Generadora	Potencia Disponible	Costo en US\$/MWH	FPNE
CAL-G	CALDERAS	0.000	0.00	1.032106235
CGP-B	GENERADORA PROGRESO BUNKER	0.000	0.00	1.036393396
CGP-D	GENERADORA PROGRESO DIESEL	0.000	0.00	1.036393396
COE-D	COENESA	0.000	0.00	0.9713001
CON-B	CONCEPCION	0.000	0.00	0.996107456
DAR-B	DARSA	0.000	0.00	0.985288579
ECR-D	ELECTRO CRISTAL DIESEL 1,2	0.000	0.00	1.277823425
ESC-G3	ESCUINTLA GAS 3	0.000	0.00	0.980189295
ESC-V	ESCUINTLA VAPOR 2	0.000	0.00	0.982932528
HEL-H	HIDROELÉCTRICA EL LIBERTADOR	0.000	0.00	0.996857634
INT-B	INTECCSA BUNKER	0.000	0.00	1.277823425
INT-D	INTECCSA DIESEL	0.000	0.00	1.277823425
LAG-G1	LAGUNA GAS 1	0.000	0.00	1.017023717
LAG-G2	LAGUNA GAS 2	0.000	0.00	1.017023717
LPA-B1	LAS PALMAS 1	0.000	0.00	0.982932528
LPA-B2	LAS PALMAS 2	0.000	0.00	0.982932528
LPA-B3	LAS PALMAS 3	0.000	0.00	0.982932528
LPA-C	LAS PALMAS II	0.000	0.00	0.982932528
LUN-B2	LA UNION BLOQUE 2	0.000	0.00	0.953519566
MEX-I	ECOE	0.000	0.00	0.967326985
PNT-B2	PANTALEON BLOQUE 2	0.000	0.00	0.975143625
POR-H	EL PORVENIR	0.000	0.00	1.070351399
PWT-B	POLIWATT	0.000	0.00	0.979322051
S&S-D	STEWART & STEVENSON	0.000	0.00	0.982720081
SDI-B1	SAN DIEGO	0.000	0.00	1.000269874
SID-B	SIDEGUA	0.000	0.00	0.984594849
TND-B1	TRINIDAD BLOQUE 1	0.000	0.00	0.982720081
TND-B2	TRINIDAD BLOQUE 2	0.000	0.00	0.982720081

La segunda tarea consiste en extraer los datos de estas 3 tablas y **almacenarlos en un archivo csv**. Para cada tabla, solamente nos interesa una fila, la fila en la que el valor de la columna NEMO es JEN-C.

Cada tabla define valores para un conjunto de horas específico, de la siguiente manera:

- **DEMANDA MÍNIMA:** de las 00:00 a las 05:00 y de 22:00 a 23:00, es decir los registros que aparecen en esta tabla son válidos para todas estas horas del día del reporte.
- **DEMANDA MEDIA:** de las 06:00 a las 17:00.
- **DEMANDA MÁXIMA:** de las 18:00 a las 21:00.

Deberá agregar una columna “**fecha_hora**” y otra “**banda**” para identificar cada registro por fecha, hora y en banda (“DEMANDA MINIMA”, “DEMANDA MEDIA”, “DEMANDA MAXIMA”). Dentro de los documentos adjuntos, el documento llamado **Transformación y Cálculo.xlsx** le muestra un ejemplo de cómo se esperaba que estas 3 tablas se transformen en una sola.

31	SID-B	SIDEGUA	0.000	0.00	0.00	0.00
32	TND-B1	TRINIDAD BLOQUE 1	0.000	0.00	0.00	0.00
33	TND-B2	TRINIDAD BLOQUE 2	0.000	0.00	0.00	0.00
34	MAG-B4	MAGDALENA BLOQUE 4	21.894	0.63	0.63	0.63
35	ZUN-G	ORZUNIL	17.969	1.00	1.00	1.00
36	ORT-G	ORTITLAN	20.245	1.05	1.05	1.05
37	HKO-H	HIDROELÉCTRICA XOLHUITZ	2.260	1.36	1.36	1.36
38	LCU-E	LAS CUMBRES	31.500	1.53	1.53	1.53
39	SNT-E1	SAN ANTONIO EL RITO	63.800	1.69	1.69	1.69

3. Para la tercera tarea, se le proporcionan dos archivos csv:

- POE.csv
- Generacion.csv

Estos archivos contienen registros de forma horaria. Usted deberá unificar el archivo que generó en la tarea 2 junto con estos dos archivos en un solo dataset. El campo común en los 3 es la fecha y hora.

Con este dataset podemos realizar el cálculo que nos interesa:

G2

<

Es decir, para cada hora deberá calcular las columnas “Indicador”, “Liquidación POE”, “Liquidación CVG”, “Agente A” y “Agente B” utilizando la información de las 3 tablas. En el archivo de Excel puede ver las fórmulas para cada cálculo.²

El cálculo final para todas las fechas deberá guardarlo en un archivo csv.

La tarea en general representa un proceso de principio a fin desde la extracción de datos hasta un producto final.

² Note que una vez generado el dataset, el cálculo se puede hacer con formulas de excel, pero para esta prueba debe hacerlo utilizando código.

Sobre la entrega:

- Todo su código deberá estar en un repositorio público de GitHub.
 - En este repositorio debe incluir:
 - El código para la tarea 1 que permite automatizar la descarga de reportes.
 - El código para la tarea 2, desde la extracción de los datos hasta la generación del archivo solicitado.
 - El código donde genera el dataset y realiza los cálculos indicados.
- Agregue instrucciones al repositorio si lo considera necesario.
- Debe asegurarse que su código sea replicable en cualquier otra computadora:
 - Evite directorios absolutos.
 - Si necesita crear directorios, hágalo desde con código.
 - Indique si es necesario instalar o configurar algo.