

# Metodología y Fuentes – Base Oro & Factores Globales

Este documento resume la metodología empleada para construir la base de datos trimestral de oro y variables macroeconómicas (2014Q1 – 2024Q4). Incluye capturas de los notebooks utilizados y un diccionario de datos con las fuentes oficiales.

## 1. Capturas del Notebook (Código en Python)

a) Generación de la serie de Reservas Internacionales Globales (Global FX Reserves).

```
1~import pandas as pd
2 from pathlib import Path
3
4 # === CONFIG ===
5 PATH_IN = r"E:\Análisis y Exploración de Datos\Trabajo\global_fx_reserves_musd.xlsx"
6 PATH_OUT = r"E:\Análisis y Exploración de Datos\Trabajo\global_fx_reserves_musd_2014_2024.xlsx"
7
8 # 1) Leé tu archivo actual
9 df = pd.read_excel(PATH_IN)
10 df["date"] = pd.to_datetime(df["date"])
11 df = df.sort_values("date").reset_index(drop=True)
12
13 # 2) Rango trimestral completo 2014Q1 .. 2024Q4 (fin de trimestre)
14 full_idx = pd.date_range("2014-03-31", "2024-12-31", freq="QE-DEC") # quarter-end calendario
15
16 # Reindex con forward-fill (replica el anual a los 3 trimestres siguientes)
17 ser = df.set_index("date")["global_fx_reserves_musd"].reindex(full_idx).ffill()
18
19 # 3) Overrides MANUALES 2024 (millones USD) – cámbialos si tenés fuentes propias
20~overrides_2024 = {
21     "2024-03-31": 12_383_610, # = 12.38361 trillion USD
22     "2024-06-30": 12_347_420, # = 12.34742 trillion USD
23     "2024-12-31": 12_360_000, # = 12.36 trillion USD
24     # "2024-09-30": <si lo tenés exacto, ponelo aquí>
25 }
26
27 # Aplicar overrides
28~for k, v in overrides_2024.items():
29     ser[pd.to_datetime(k)] = v
30
31 # 4) Si 2024-09-30 sigue NaN, interpolar lineal entre Q2 y Q4
32 q2 = pd.to_datetime("2024-06-30")
33 q3 = pd.to_datetime("2024-09-30")
34 q4 = pd.to_datetime("2024-12-31")
35~if pd.isna(ser[q3]) and pd.notna(ser[q2]) and pd.notna(ser[q4]):
36     ser[q3] = (ser[q2] + ser[q4]) / 2.0
37
38 # 5) Guardar
39 out = ser.rename("global_fx_reserves_musd").reset_index().rename(columns={"index":"date"})
40 out.to_excel(PATH_OUT, index=False)
41
42 print("OK ->", PATH_OUT)
43 print(out.tail(6))
```

b) Descarga de series macroeconómicas y de mercado (DXY, TIPS, Inflación, Petróleo, S&P500;, VIX, PIB China, Deuda USA).

```

1 import pandas as pd
2 import pandas_datareader.data as fred
3 from pandas_datareader import wb
4 import datetime as dt
5
6 # ----- Helpers -----
7 def to_quarter_avg(s):
8     s = pd.Series(s).dropna()
9     s.index = pd.to_datetime(s.index)
10    return s.resample("Q").mean()
11
12 def to_quarter_ffill(s):
13     s = pd.Series(s).dropna()
14     s.index = pd.to_datetime(s.index)
15     return s.resample("Q").ffill()
16
17 def wb_annual_to_quarter(s):
18     s = pd.Series(s).dropna()
19     s.index = pd.to_datetime([f"{int(y)}-12-31" for y in s.index])
20     return s.resample("Q").ffill()
21
22 # ----- Rango -----
23 START = dt.datetime(2014,1,1)
24 END = dt.datetime(2024,12,31)
25
26 # ----- FRED / World Bank series -----
27 # 1) DXY
28 dxy = fred.DataReader("DTMEXBGS", "fred", START, END).squeeze().rename("usd_index")
29 dxy_q = to_quarter_avg(dxy)
30
31 # 2) Tasa real USA (TIPS 10y)
32 real_rate = fred.DataReader("DFI10", "fred", START, END).squeeze().rename("us_real_rate")
33 real_rate_q = to_quarter_avg(real_rate)
34
35 # 3) Inflación USA (IPC YoY %)
36 cpi = fred.DataReader("CPIAUCSL", "fred", START, END).squeeze()
37 us_inflation = (cpi.pct_change(12) * 100).rename("us_inflation")
38 us_inflation_q = to_quarter_avg(us_inflation)
39
40 # 4) Petróleo Brent
41 oil = fred.DataReader("DCOILBRETEU", "fred", START, END).squeeze().rename("oil_price_usd_bbl")
42 oil = pd.to_numeric(oil, errors="coerce")
43 oil_q = to_quarter_avg(oil)
44
45 # 5) S&P 500
46 spx = fred.DataReader("SP500", "fred", START, END).squeeze().rename("sp500_index")
47 spx_q = to_quarter_avg(spx)
48
49 # 6) VIX
50 vix = fred.DataReader("VIXCLS", "fred", START, END).squeeze().rename("vix_index")
51 vix_q = to_quarter_avg(vix)
52
53 # 7) PIB China (World Bank anual % crecimiento)
54 chn = wb.download(indicator="NY.GDP.MKTP.KD.ZG", country="CHN", start=2014, end=2024)
55 china_gdp_growth_annual = chn.droplevel(0)["NY.GDP.MKTP.KD.ZG"].rename("china_gdp_growth")
56 china_gdp_growth_q = wb_annual_to_quarter(china_gdp_growth_annual)
57
58 # 8) Deuda/PIB USA
59 debt_gdp = fred.DataReader("GFDEGDQ188S", "fred", START, END).squeeze().rename("us_gov_debt_gdp")
60 debt_gdp_q = to_quarter_ffill(debt_gdp)
61
62 # ----- Unir todo -----
63 macro_q = pd.concat([
64     dxy_q, real_rate_q, us_inflation_q,
65     oil_q, spx_q, vix_q, china_gdp_growth_q,
66     debt_gdp_q
67 ], axis=1).sort_index()
68
69 macro_q.index.name = "date"
70 macro_q = macro_q.reset_index()
71
72 # Filtrar rango Q1-2014 .. Q4-2024
73 macro_q = macro_q[(macro_q["date"] >= "2014-03-31") & (macro_q["date"] <= "2024-12-31")]
74
75 # ----- Exportar -----
76 macro_q.to_excel("macro_quarterly_2014_2024.xlsx", index=False)
77 print("✅ Archivo generado: macro_quarterly_2014_2024.xlsx")
78 print(macro_q.head())

```

## 2. Diccionario de Datos (Variables, Unidades y Fuentes)

Variable	Descripción	Unidad	Fuente
gold_price (USD/oz)	Precio internacional del oro por onza troy	USD/oz	LBMA / WGC
gold_price (MUSD/ton)	Precio convertido a millones USD por tonelada	MUSD/ton	Cálculo propio
central_bank_reserves (tonnes)	Reservas oro bancos centrales	tonnes	WGC / IMF IFS
central_bank_reserves (MUSD)	Reservas valorizadas en millones USD	MUSD	Cálculo propio
total_supply (tonnes)	Oferta total (producción + reciclaje)	tonnes	WGC
total_supply (MUSD)	Oferta valorizada en millones USD	MUSD	Cálculo propio
total_demand (tonnes)	Demanda total (joyería, inversión, industria, bancos centrales)	tonnes	WGC
total_demand (MUSD)	Demanda valorizada en millones USD	MUSD	Cálculo propio
supply_minus_demand (MUSD)	Balance oferta - demanda	MUSD	Cálculo propio
usd_index	Índice dólar (DXY)	Índice (2010=100)	FRED (DTWEXBGS)
us_real_rate	Tasa real USA (10y TIPS)	%	FRED (DFII10)
us_inflation	Inflación interanual CPI	% YoY	FRED (CPIAUCSL) / BLS
oil_price_usd_bbl	Precio petróleo Brent	USD/barril	FRED (DCOILBRETEU)
sp500_index	Índice bursátil S&P 500	Puntos	FRED (SP500)
vix_index	Volatilidad implícita (VIX)	Puntos	CBOE / FRED (VIXCLS)
china_gdp_growth	Crecimiento PIB de China	% anual	World Bank / IMF
us_gov_debt_gdp	Deuda USA (% del PIB)	%	FRED (GFDEGDQ188S)
global_fx_reserves_musd	Reservas internacionales mundiales	MUSD	World Bank (FI.RES.TOTL.CD) / IMF COFER

### 3. Nota Metodológica

Las series físicas de oro (tonnes) provienen del World Gold Council y se convierten a millones de USD multiplicando por el precio del oro (USD/oz × 32,150.7466 onzas/ton × 1e-6). Los totales trimestrales se obtienen mediante la suma de los componentes de oferta y demanda. Las series macroeconómicas y financieras provienen de FRED, World Bank y CBOE, transformadas a frecuencia trimestral mediante promedios o forward-fill.