

Conceptos generales de la API XM

Este repositorio se crea con el fin de compartir herramientas de consulta para extraer información relevante del Mercado de Energía Mayorista colombiano, a partir de esta guía, el lector estará en capacidad de construir clientes que consuman el servicio utilizando la herramienta de su preferencia. Posteriormente, detallaremos dos aproximaciones utilizando VBA y Python

Variables disponibles para consumir en la API XM

A continuacion se listan las variables que se encuentran disponibles para su consulta, las cuales se encuentran clasificadas por tema:

Hidrología

- Volumen Útil Diario (Energía)
- Volumen Útil Diario por Embalse (Energía)
- Aportes Diarios (Energía)
- Aportes Diarios por Río (Energía)
- Capacidad útil del SIN (Energía)
- Capacidad Útil por Embalse (Energía)
- Media Historica de Aportes del SIN (Energía)
- Media Historica de Aportes por Río (Energía)

Demanda

- Demanda Comercial Total
- Demanda Comercial por Agente Comercializador
- Demanda del SIN
- Demanda por Operador de Red

- Perdidas de Energía
- Demanda No Atendida Programada por Área
- Demanda No Atendida Programada por Subárea
- Demanda No Atendida No Programada por Área
- Demanda No Atendida No Programada por Subárea

Oferta y Generación

- Generación Real Total
- Generación Real por Recurso (Planta de Generación)
- Generación Ideal
- Generación Ideal por Recurso (Planta de Generación)
- Consumo de Combustible por Recurso (Planta de Generación)
- Listado de Recursos de generación con sus principales atributos (Agente Generador, Tipo, Capacidad Efectiva Neta, entre otros)
- Generación de Seguridad por Recurso
- Generación Fuera de Mérito por Recurso
- Obligaciones de Energía Firme por Recurso

Transacciones y Precios

- Costo de las Restricciones que se trasladan a la demanda (Restricciones finales)
- Precio de Escasez de Activación
- Precio de Bolsa Nacional
- Máximo Precio de Oferta
- Remuneración Real Individual Diaria del Cargo por Confiabilidad (RRID)
- Precio de Oferta del Despacho
- Precio Promedio Contratos Regulado
- Precio Promedio Contratos No Regulado

- Ventas en Contratos Energía por Agente
- Ventas en Contratos Energía (Total SIN)
- Compras en Contrato Energía por Agente
- Compras en Contrato Energía (Total SIN)
- Compras en Bolsa Nacional Energía por Agente
- Compras en Bolsa Nacional Energía (Total SIN)
- FAZNI Moneda
- FAER Moneda
- PRONE Moneda

Intercambios Internacionales

- Importaciones en Energía

Cálculo de emisiones de CO2

- Emisiones de CO2
- Emisiones de CH4
- Emisiones de N2O
- Emisiones de CO2eq
- Consumo Combustible Aproximado para el Factor Emisión
- Factor de Emisión de la Matriz Energética (CO2eq/kWh)

Restricciones de la API:

Con el fin de evitar saturar el servicio, se han establecido restricciones a las consultas así:

- Para datos horarios y diarios, máximo 30 días por llamado
- Para datos anuales, máximo 366 días por llamado

- Para el Listado de Recursos de Generación el limite es 1 día por llamado

Comentarios finales

Tener en cuenta que el formato de fecha que recibe la API es YYYY-MM-DD

Soluciones diseñadas (No requiere desarrollar código)

Tal como se indicó al inicio, el equipo de Analítica ha diseñado dos aproximaciones para consumir el servicio en los siguientes lenguajes:

Lenguaje	Nombre de Script o Archivo
Python	pydataxm.py
Excel (VBA)	Macro.xlsm

Lista de métricas disponibles y datos requeridos para su uso

A continuación, presentamos el listado de métricas disponibles y los parámetros requeridos para realizar peticiones de información.

Nombre de variable	Unidad de medida	Granularidad	Parámetros	URL
Consumo Combustible Recursos pertenecientes al Despacho Central	MBTU	Horaria	{"MetricId": "ConsCombustibleMBTU", "StartDate": "2018-01-01", "EndDate": "2018-01-02", "Entity": "Recurso"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly

Nombre de variable	Unidad de medida	Granularidad	Parámetros	URL
Generación Real por recurso	kWh	Horaria	{"MetricId": "Gene","StartDate": "2018-01-01","EndDate": "2018-01-02","Entity":"Recurso"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Generación Real (Total SIN)	kWh	Horaria	{"MetricId": "Gene","StartDate": "2018-01-01","EndDate": "2018-01-02","Entity":"Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Demanda Comercial por Agente	kWh	Horaria	{"MetricId": "DemaCome","StartDate": "2018-01-01","EndDate": "2018-01-02","Entity":"Agente"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Demanda Comercial (Total SIN)	kWh	Horaria	{"MetricId": "DemaCome","StartDate": "2018-01-01","EndDate": "2018-01-02","Entity":"Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Precio de Oferta del Despacho	\$COP/kWh	Horaria	{"MetricId": "PrecOferDesp","StartDate": "2018-01-01","EndDate": "2018-01-02","Entity":"Recurso"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Precio de Bolsa Nacional	\$COP/kWh	Horaria	{"MetricId": "PrecBolsNaci","StartDate": "2018-01-01","EndDate": "2018-01-02","Entity":"Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Máximo Precio de Oferta Nacional	\$COP/kWh	Horaria	{"MetricId": "MaxPrecOferNal","StartDate": "2018-01-01","EndDate": "2018-01-02","Entity":"Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly

Nombre de variable	Unidad de medida	Granularidad	Parámetros	URL
Precio de Escasez de Activación	\$COP/kWh	Diaria	{"MetricId": "PrecEscaAct", "StartDate": "2018-01-01", "EndDate": "2018-01-02", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Restricciones Aliviadas (Total SIN)	\$COP	Horaria	{"MetricId": "RestAliv", "StartDate": "2018-01-01", "EndDate": "2018-01-02", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Generación Ideal	kWh	Horaria	{"MetricId": "Geneldea", "StartDate": "2018-01-01", "EndDate": "2018-01-01", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Volumen Útil en Energía	kWh	Diaria	{"MetricId": "VoluUtilDiarEner", "StartDate": "2020-01-01", "EndDate": "2020-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Volumen Útil en Energía por Embalse	kWh	Diaria	{"MetricId": "VoluUtilDiarEner", "StartDate": "2020-01-01", "EndDate": "2020-01-31", "Entity": "Embalse"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Aportes Energía	kWh	Diaria	{"MetricId": "AporEner", "StartDate": "2019-01-01", "EndDate": "2019-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Aportes Energía por Río	kWh	Diaria	{"MetricId": "AporEner", "StartDate": "2019-01-01", "EndDate": "2019-01-31", "Entity": "Río"}	http://servapibi.xm.com.co/daily

Nombre de variable	Unidad de medida	Granularidad	Parámetros	URL
Capacidad Útil	kWh	Diaria	{"MetricId": "CapaUtilDiarEner", "StartDate": "2020-01-01", "EndDate": "2020-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Capacidad Útil por Embalse	kWh	Diaria	{"MetricId": "CapaUtilDiarEner", "StartDate": "2020-01-01", "EndDate": "2020-01-31", "Entity": "Embalse"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Media Histórica de Aportes	kWh	Diaria	{"MetricId": "AporEnerMediHist", "StartDate": "2019-01-01", "EndDate": "2019-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Media Histórica de Aportes por Río	kWh	Diaria	{"MetricId": "AporEnerMediHist", "StartDate": "2019-01-01", "EndDate": "2019-01-31", "Entity": "Rio"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Remuneración Real Individual Diaria del Cargo por Confiabilidad– RRID	\$COP	Diaria	{"MetricId": "RemuRealIndiv", "StartDate": "2020-01-01", "EndDate": "2020-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Generación Ideal por Recurso	kWh	Horaria	{"MetricId": "Geneldea", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Recurso"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly

Nombre de variable	Unidad de medida	Granularidad	Parámetros	URL
Precio Promedio Contratos Regulado	\$COP/kWh	Diaria	{"MetricId": "PrecPromContRegu", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Precio Promedio Contratos No Regulado	\$COP/kWh	Diaria	{"MetricId": "PrecPromContNoRegu", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Ventas en Contratos Energía por Agente	kWh	Horaria	{"MetricId": "VentContEner", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Agente"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Ventas en Contratos Energía (Total SIN)	kWh	Horaria	{"MetricId": "VentContEner", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Compras en Contrato Energía por Agente	kWh	Horaria	{"MetricId": "CompContEner", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Agente"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Compras en Contrato Energía (Total SIN)	kWh	Horaria	{"MetricId": "CompContEner", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Compras en Bolsa Nacional Energía por Agente	kWh	Horaria	{"MetricId": "CompBolsNaciEner", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Agente"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly

Nombre de variable	Unidad de medida	Granularidad	Parámetros	URL
Compras en Bolsa Nacional Energía (Total SIN)	kWh	Horaria	{"MetricId": "CompBolsNaciEner", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Consumo Combustible Aproximado para Factor de Emisión	MBTU	Horaria	{"MetricId": "ConsCombAprox", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "RecursoComb"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Emisiones CO2	Toneladas	Horaria	{"MetricId": "EmisionesCO2", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "RecursoComb"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Emisiones CH4	Toneladas	Horaria	{"MetricId": "EmisionesCH4", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "RecursoComb"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Emisiones N2O	Toneladas	Horaria	{"MetricId": "EmisionesN2O", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "RecursoComb"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Emisiones CO2e	Toneladas	Horaria	{"MetricId": "EmisionesCO2Eq", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Recurso"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly

Nombre de variable	Unidad de medida	Granularidad	Parámetros	URL
Factor Emision SIN	g/kWh	Horaria	{"MetricId": "factorEmisionCO2e", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Importaciones Energía	kWh	Horaria	{"MetricId": "ImpoEner", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Demanda por OR	kWh	Horaria	{"MetricId": "DemaOR", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Agente"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Perdidas de Energía	kWh	Horaria	{"MetricId": "PerdidasEner", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Demanda del SIN	kWh	Diaria	{"MetricId": "DemaSIN", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Demanda No Atendida Programada por Area	kWh	Diaria	{"MetricId": "DemaNoAtenProg", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Area"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Demanda No Atendida Programada por Subarea	kWh	Diaria	{"MetricId": "DemaNoAtenProg", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Subarea"}	http://servapibi.xm.com.co/daily

Nombre de variable	Unidad de medida	Granularidad	Parámetros	URL
Demanda No Atendida No Programada por Area	kWh	Diaria	{"MetricId": "DemaNoAtenNoProg", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Area"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Demanda No Atendida No Programada por Subarea	kWh	Diaria	{"MetricId": "DemaNoAtenNoProg", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Subarea"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
Generación de Seguridad por Recurso	kWh	Horaria	{"MetricId": "GeneFueraMerito", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Recurso"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Generación Fuera de Mérito por Recurso	kWh	Horaria	{"MetricId": "PerdidasEner", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Recurso"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
Obligaciones de Energía Firme por Recurso	kWh	Horaria	{"MetricId": "ObligEnerFirme", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Recurso"}	http://servapibi.xm.com.co/hourly
FAZNI	kWh	Diaria	{"MetricId": "FAZNI", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity": "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily

Nombre de variable	Unidad de medida	Granularidad	Parámetros	URL
FAER	kWh	Diaria	{"MetricId": "FAER", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity" : "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily
PRONE	kWh	Diaria	{"MetricId": "PRONE", "StartDate": "2015-01-01", "EndDate": "2015-01-31", "Entity" : "Sistema"}	http://servapibi.xm.com.co/daily