





Sistema de Pronóstico de Demanda – Zeetrex

Objetivo General

El sistema desarrollado tiene como propósito generar pronósticos de demanda para productos en sucursales de retail, utilizando diferentes algoritmos de predicción, enriqueciendo los resultados con información relevante y consolidándolos para su publicación y uso operativo en la plataforma **CONNEXA**.

El proceso está completamente automatizado y se ejecuta por etapas, donde cada etapa es manejada por un **módulo independiente** que trabaja sobre un subconjunto de ejecuciones filtradas por **estado de avance**. Este diseño modular permite:

-  Paralelización de procesos
-  Control transaccional y coherencia entre etapas
-  Reanudabilidad del proceso en caso de fallos
-  Trazabilidad y depuración granular

Arquitectura Modular

El sistema está compuesto por los siguientes módulos programados en Python:

Módulo	Estado Inicial	Estado Final	Descripción
S10_GENERAR_FORECAST_Planificado.py	10	20	Ejecuta el algoritmo de pronóstico según parámetros y proveedor
S20_GENERA_Forecast_Extendido.py	20	30	Enlaza productos y sucursales con IDs de CONNEXA y estadísticas complementarias

Módulo	Estado Inicial	Estado Final	Descripción
S30_GENERA_Grafico_Detalle.py	30	40	Genera gráficos en base64 por artículo/sucursal
S40_SUBIR_Forecast_Connexa.py	40	50	Publica resultados extendidos y graficados en CONNEXA, incluyendo métricas agregadas

Cada módulo procesa **únicamente** las ejecuciones que se encuentran en su estado correspondiente, de modo que múltiples módulos pueden ejecutarse de forma paralela sin riesgo de superposición.

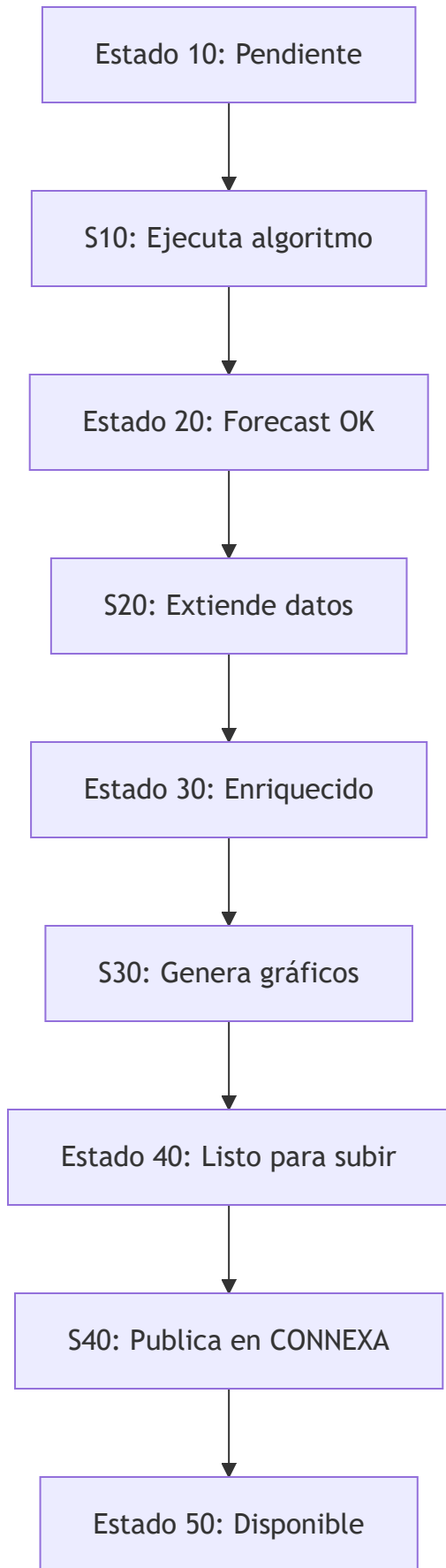


Estados del Proceso

El avance de cada ejecución está marcado por su `supply_forecast_execution_status_id` , que evoluciona de forma secuencial:

Estado	Significado
10	Forecast planificado, pendiente de ejecución
15	En ejecución
20	Forecast calculado
30	Forecast enriquecido con datos extendidos
35	En proceso de graficación
40	Forecast listo para ser publicado en CONNEXA
45	En proceso de publicación
50	Forecast publicado y disponible en CONNEXA

Flujo de Datos



Instalación del sistema

1. Instalar Python ≥ 3.8
2. Crear entorno virtual:

```
python -m venv venv
source venv/bin/activate # en Linux/Mac
venv\Scripts\activate   # en Windows
```

3. Instalar dependencias:

```
pip install -r requirements.txt
```

4. Crear archivo `.env` con las credenciales y rutas necesarias:

```
BASE3=...
USUARIO3=...
CONTRASENA3=...
FOLDER_DATOS=...
```

Programación y Automatización

Se recomienda usar **.bat files** o **tareas programadas de Windows/Linux (cron jobs)** para ejecutar los módulos con frecuencia deseada:

Ejemplo `.bat` para Windows:






```
@echo off
cd E:\PY\DEMANDA
call venv\Scripts\activate
python S10_GENERAR_FORECAST_Planificado.py
```

Ejemplo `cron` para Linux:

```
0 5 * * * /home/usuario/.venv/bin/python /home/usuario/proyecto/S10_GENERAR_FORECAST_Planificado.py
```

Idealmente, cada proceso puede ejecutarse en hilos independientes o servidores distintos, procesando en paralelo los estados 10, 20, 30 y 40 sin interferencia.

Ventajas del diseño

-  Modular y extensible
-  Reintentable: puede reanudarse desde cualquier etapa
-  Paralelizable: cada etapa se puede ejecutar en paralelo o asincrónicamente
-  Robustez frente a errores intermedios
-  Métricas agregadas para tableros de control

Documentación Relacionada

- [S10_GENERAR_FORECAST_Planificado.md](#)
- [S20_GENERA_Forecast_Extendido.md](#)
- [S30_GENERA_Grafico_Detalle.md](#)
- [S40_SUBIR_Forecast_Connexa.md](#)
- [funciones_forecast.md](#)

Autoría

- **Diseño e implementación:** EWE - Zeetrex
- **Última actualización:** 2025-03-22