

# TECHNICAL SPECIFICATION DOCUMENT (TSD)

---

Proyecto: Campaign Performance Funnel

Versión: 1.0

Fecha: 2026-02-12

Autor: Claudia

## 1. HISTORIAL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Autor	Descripción
1.0	2026-02-12	Claudia	Versión Inicial

## 2. INTRODUCCIÓN

Este documento describe la arquitectura técnica, modelo de datos, decisiones de diseño y controles de calidad implementados en el proyecto Campaign Performance Funnel.

El objetivo es demostrar cómo estructurar una solución analítica en entorno cloud aplicable a un contexto bancario retail.

## 3. ALCANCE TÉCNICO

- Generación de datos sintéticos (~20.000 clientes).
- Modelado RAW y MART en BigQuery.
- Construcción de modelo estrella.
- KPIs de marketing y adopción de productos.
- Dashboard en Looker Studio conectado directamente a BigQuery.

## 4. ARQUITECTURA

Entorno: Google Cloud Platform (GCP)

Data Warehouse: BigQuery

Visualización: Looker Studio

Lenguaje SQL: Standard SQL (BigQuery)

Lenguaje generación datos: Python

Flujo de datos:

Python → Dataset RAW → Dataset MART → Looker Studio

Separación lógica:

- RAW: capa de ingestión sin transformación analítica.
- MART: capa optimizada para reporting.

## 5. CAPA RAW (DemoMB.raw)

### **Tablas:**

- raw\_customers
- raw\_marketing\_events
- raw\_product\_events

Características:

- Tablas de eventos particionadas por fecha.
- Clustering por campos de alto filtrado (campaign, channel).
- Integridad referencial basada en customer\_id.

## 6. DATAMART (DemoMB.mart)

Modelo estrella compuesto por:

### Dimensiones:

- dim\_customer
- dim\_campaign
- dim\_channel
- dim\_date
- dim\_product

### Hechos:

- fact\_marketing\_daily
- fact\_funnel\_customer
- funnel\_kpis\_daily

Atribución: First-touch (primer lead registrado).

## 7. GOBIERNO DEL DATO

Data Owner: Dirección de Marketing (simulado)

Data Steward: Equipo de Data Governance (simulado)

Responsable Técnico: Data Engineer (simulado)

Clasificación: Datos sintéticos (no sensibles)

Entorno: Demo / No productivo

## 8. CONTROLES DE CALIDAD

- Validación de aprobaciones sin solicitud previa.
- Validación de tarjetas sin cuenta.
- Consistencia entre RAW y MART.

- Validación de conversiones < 100%.
- Validación de coherencia temporal en eventos.

## 9. ESCALABILIDAD Y EVOLUCIÓN

- Implementación de cargas incrementales.
- Automatización con orquestación (Airflow).
- Implementación de tests automáticos (dbt).
- Modelo de atribución multi-touch.