



TRABAJO ENTREGABLE FINAL FINANZAS EN R:

APLICACIÓN QUE PERMITA ANALIZAR GRÁFICAMENTE POR CENTROS DE COSTO
RESULTADO OPERACIONAL (EBIT, VENTA) EN ESCENARIO REAL Y PRESUPUESTO
MENSUALIZADOS

Profesor: Sebastián Egaña

Realizado por: Benazir Castillo

GitHub del Proyecto: <https://github.com/castillobenazir/FINANZAS-EN-R-BENAZIR-CASTILLO---FEN>

Fecha: 08 de Febrero de 2026

1. Descripción de la solución: debe explicar qué soluciona, a quiénes impacta (clientes, usuarios, etc.), cómo espera solucionar el problema, periodicidad del desarrollo y alcance (que considera y que no considera)

Planteamiento del Problema (Collect Data):

La empresa de servicios Sodexo en Chile opera en dos líneas principales: Facility Management y Servicios de Alimentación. Actualmente, la confección del informe de estado de resultados se realiza a partir de diversas bases de datos en Excel que contienen:

- Presupuestos mensuales.
- Resultados del año anterior.
- Resultados reales del año fiscal en curso.

El informe final se entrega en un archivo Excel que resulta poco autoexplicativo para quienes no poseen formación contable o financiera, dificultando la interpretación de la información y por ende la toma de decisiones asertivas, rápidas y que generen un impacto en el resultado económico.

Los archivos de partidas contables son revisados por distintos cargos dentro de la organización: administradores de contrato, jefes de proyecto, jefaturas de operaciones, gerentes y directores. Sin embargo, no todos cuentan con las capacidades necesarias para interpretar correctamente el resultado operacional.

Esto genera una brecha en la comprensión de los resultados y limita la capacidad de gestión. Por ello, se propone desarrollar un proyecto que:

1. Sea autoexplicativo y permita identificar de manera clara los centros de costo en tres categorías:
 - *Loss making contracts* (contratos con pérdidas).
 - *Low performance* (bajo desempeño).
 - *Profitable* (rentables).
2. Compare resultados actuales con presupuestos y con años anteriores.
3. Determine desviaciones relevantes y facilite la explicación de los resultados operacionales.
4. Genere insumos para la toma de decisiones y la elaboración de planes de acción frente a desviaciones económicas por centro de costo, sitio y cliente (incluyendo cuentas estratégicas).

Es por esta razón que el delivery actual de la información genera:

- Riesgos financieros: desviaciones significativas respecto al presupuesto.
- Pérdida de clientes: menor confianza en la gestión y resultados.
- Baja competitividad: incapacidad de reaccionar oportunamente frente a desviaciones.
- Pérdida económica: resultados operacionales por debajo de lo esperado.
- Desviaciones específicas:
 - Costos laborales superiores a lo presupuestado.
 - Ventas por debajo de lo proyectado.

- Gastos generales y subcontratos fuera de control.
- Depreciaciones mayores a lo presupuestado.
- Provisiones por incobrables sin adecuada gestión de facturación.

Mejorar la entrega de esta información puede mejorar procesos de gestión, automatización de horas asociadas a la confección de estos informes, detección de desviaciones económicas de manera ágil, entre otros. Este código tiene como objetivo a modo general otorgar en los diferentes niveles lo siguiente:

- Gerencias de Operaciones: analizar y accionar en la toma de decisiones de la gestión de desempeño por sitio.
- Controllers Operacionales: explicar desviaciones financieras y económicas a finanzas así como apoyar a las operaciones a hacer una mejor gestión sobre su resultado.
- Áreas de Finanzas: menor carga en la interpretación y explicación de resultados, mejorar EBIT, gestión de cobranza, entre otros, para capitalizar mejor la compañía.
- Responsables de sitios: entregar herramientas claras para gestionar sus cuentas.

Desarrollo de la solución:

El proyecto consiste en automatizar el informe de estado de resultados a partir de dos archivos Excel que contienen la información mensual de presupuestos, resultados del año anterior y resultados reales del año fiscal actual.

La solución se desarrollará en R, utilizando librerías para:

- Lectura y procesamiento de datos.
- Visualización y reportes autoexplicativos.
- Automatización de informes.

El sistema permitirá:

- Identificar automáticamente los centros de costo en tres categorías: *loss making contracts*, *low performance* y *profitable*.
- Comparar resultados actuales con presupuestos y con años anteriores.
- Detectar desviaciones relevantes (ventas, costos laborales, gastos generales, subcontratos, depreciaciones, provisiones por incobrables).
- Generar reportes autoexplicativos y visuales que faciliten la interpretación por parte de gerencias, controllers y responsables de sitios.

2. Planificación del trabajo: considere el desarrollo de un pequeño descriptor, como también alguna herramientas para visualizar la planificación (carta Gantt)- Understand Data

2.1. Definición del problema y alcance

Esta etapa establece los fundamentos del proyecto, donde se identifican las brechas actuales en la entrega del Estado de Resultados, los usuarios involucrados, sus necesidades y el objetivo final de la automatización. Se precisan los tipos de análisis requeridos (actual vs presupuesto vs año anterior) y las categorías de clasificación (loss making, low performance, profitable).

2.2. Preparación e integración de datos

Se recopilan los archivos Excel utilizados actualmente (presupuesto, real, año anterior) y se ejecutan procedimientos de limpieza, validación, estandarización de catálogos y verificación de estructuras. Esta fase garantiza que la información de entrada sea consistente y confiable para la automatización posterior.

2.3. Desarrollo del modelo de clasificación y cálculos clave

Se implementan en R las reglas de categorización de centros de costo, junto con los motores de cálculo para detectar desviaciones relevantes (ventas, costos laborales, GG, subcontratos, depreciaciones, incobrables).

2.4. Automatización del flujo completo del informe

En esta etapa se programan los scripts que integran, procesan y transforman los datos en un flujo automatizado. Se incorporan ejecuciones programadas (jobs) para generar los informes mensuales sin intervención manual.

2.5. Diseño de visualizaciones y dashboards autoexplicativos

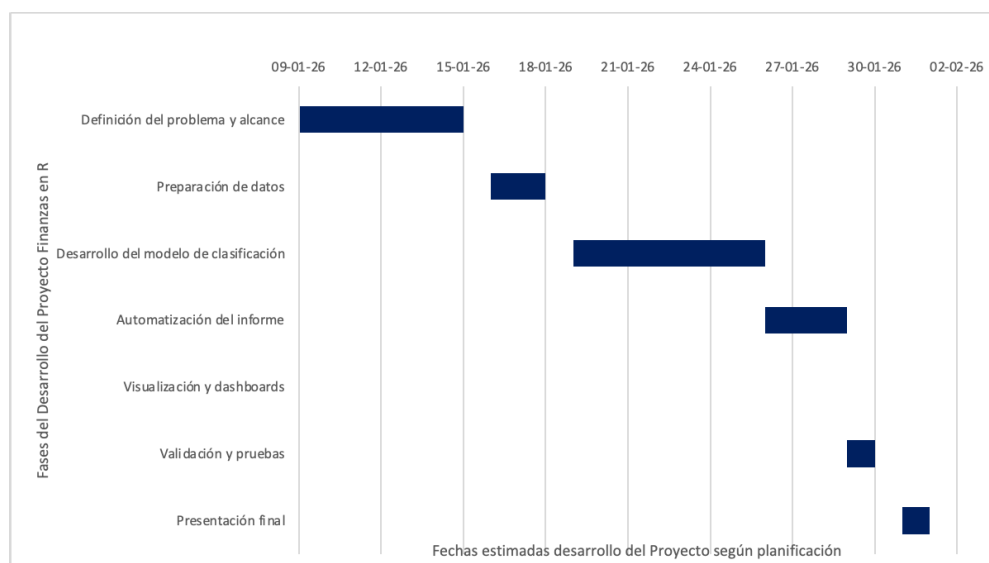
Se crean reportes visuales y narrativos que permiten interpretar de forma intuitiva los resultados operacionales, incluso para usuarios no financieros. Se incluyen gráficos comparativos, alertas, etiquetas de desviación y clasificaciones por contrato.

2.6. Validación, pruebas y piloto

Se prueba la automatización con datos reales, se verifican cálculos contables, se evalúa la correcta clasificación de centros de costo y se recoge retroalimentación de controllers y operaciones.

2.7. Presentación final

El proyecto culmina con la presentación de los resultados, el funcionamiento del sistema automatizado, la explicación del flujo, la capacitación a usuarios y la entrega oficial del producto final.



3. MVP: desarrolle un producto mínimo viable para su solución. Esto incluye el código relacionado.

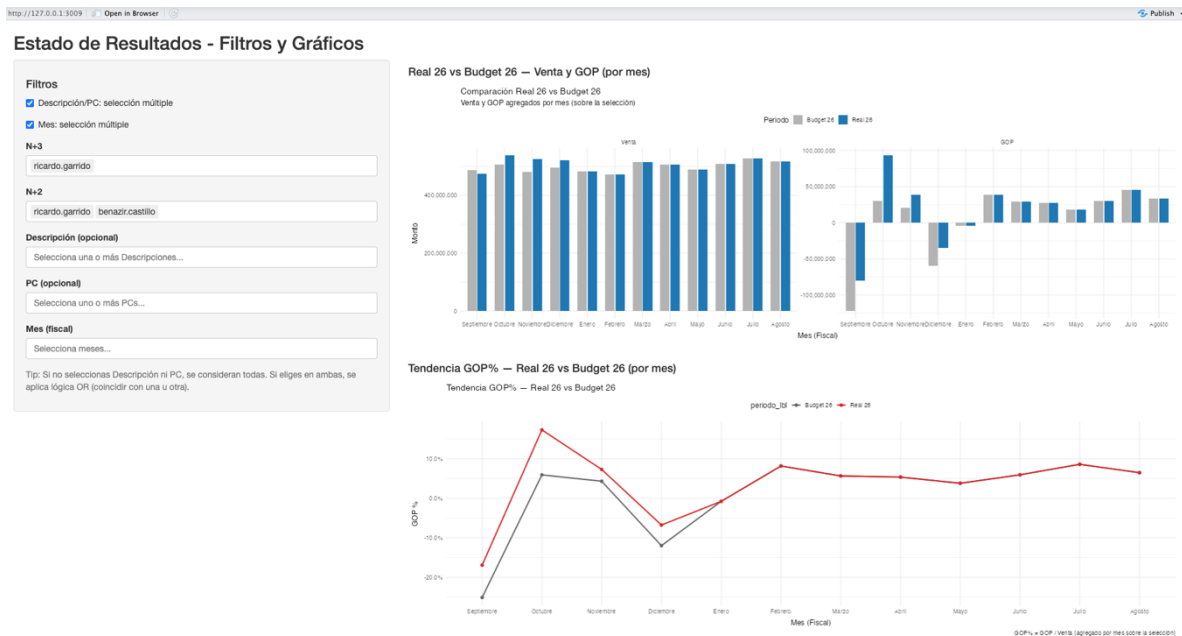
Se elabora un código MVP en R el cual genera un entregable en Excel que permite identificar con código de colores (Hoja Resumen_GOP_PC) los centros de costo *Loss making contracts* (contratos con pérdidas), *Low performance* (bajo desempeño) *Profitable* (rentables) en base a un parámetro numérico de $LMC < 0\% < LP < 8\% < Profitables$.

pc	descripcion	srv	n2	n3	venta_real26	gop_real26	gop_pct_real26	categoria
CL107901	29231-SSCC	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 64.406.575	\$ 7.520.260	11,7%	Profitable
CL108001	29230-SSCC	Food	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 182.643.431	\$ 54.934.818	30,1%	Profitable
CL111302	52500-SSCC	Food	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 107.774.229	-\$ 7.761.928	-7,2%	LMC
CL111401	26170-SSCC	Food	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 407.099.721	\$ 89.395.409	22,0%	Profitable
CL118401	59380-SSCC	Food	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 232.949.282	\$ 18.481.739	7,9%	Low Performance
CL138801	21900-SSCC	Food	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 42.788.154	-\$ 4.829.944	-11,3%	LMC
CL195601	PUERTO CENT	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 330.345.719	\$ 49.424.234	15,0%	Profitable
CL207401	IFM SAAM W1	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 111.981.530	\$ 7.425.705	6,6%	Low Performance
CL207601	IFM SAAM W1	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 288.289.291	-\$ 4.499.722	-1,6%	LMC
CL207602	IFM SAAM W1	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 196.041.060	\$ 36.821.975	18,8%	Profitable
CL208101	IFM SAAM W1	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 35.870.052	\$ 1.433.497	4,0%	Low Performance
CL248601	SAAM TERMIN	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	\$ 40.339.392	\$ 2.626.005	6,5%	Low Performance

Actualmente esta medición no considera las variables de presupuesto de los centros de costo por lo cual medirlo de este modo es poco objetivo para el análisis y toma de decisiones o detección de desviaciones para ajustes contables u operacionales. Es por esta razón que este MVP además permite identificar en Hoja Desv_Agrupador aquellos CL que en efecto aun cuando pueden ser LMC o LP están teniendo un desempeño sobre el esperado en presupuesto, todo esto a través de un código de colores y porcentajes que miden la desviación.

pc	descripcion	srv	n2	n3	mes_num	mes_nombre	agrupador_std	valor_real26	valor_budget26	valor_real25	desv_pct_r26_vs_b26
CL107901	29231-SSCC Container Operators Serv.	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	-\$ 3.948.283	-\$ 987.548	\$ 17.548.874	-299,8%
CL108001	29230-SSCC Container Operators	Food	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	\$ 14.489.627	\$ 8.745.385	\$ 12.922.498	65,7%
CL111302	52500-SSCC Komatsu Lampa Alim.	Food	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	-\$ 3.713.581	-\$ 5.741.699	-\$ 4.459.313	35,3%
CL111401	26170-SSCC Komatsu	Food	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	\$ 13.662.408	\$ 5.458.477	\$ 11.724.133	150,3%
CL118401	59380-SSCC KOMATSU LO BOZA FOOD	Food	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	-\$ 5.204.768	-\$ 1.767.700	-\$ 5.120.870	-194,4%
CL138801	21900-SSCC Coresa San Antonio	Food	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	-\$ 1.782.686	-\$ 70.180	-\$ 208.275	-2440,2%
CL195601	PUERTO CENTRAL - LIMPIEZA	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	-\$ 5.530.405	-\$ 8.139.908	-\$ 7.384.861	32,1%
CL207401	IFM SAAM W1 Aerosan Importaciones Autogestion - OSOFT	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	-\$ 589.667	-\$ 2.722.606	\$ 8.887.200	78,3%
CL207601	IFM SAAM W1 STI Autogestion - OSOFT	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	-\$ 3.416.605	-\$ 12.639.881	-\$ 17.238.288	73,0%
CL207602	IFM SAAM W1 STI Subcontrato - OSOFT- REFACT	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	\$ 9.335.075	\$ 9.533.051	\$ 973.671	-2,1%
CL208101	IFM SAAM W1 TNA Autogestion - OSOFT	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	\$ 16.593	-\$ 1.077.045	\$ 283.433	101,5%
CL208201	IFM SAAM W1 Tecnospifico Autogestion - OSOFT	Soft FM	benazir.castill	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	\$ 893.971	\$ 92.736	\$ 206.834	864,0%
CL248601	SAAM TERMINALS TNA - CLEAN	Soft FM	ricardo.garrid	ricardo.garrido	4	Diciembre	09_GOP	\$ 582.565	-\$ 162.828	-\$ 375.372	457,8%

En adición a esto se diseña una Shiny App que permite a través de una sección de filtros (únicos o multiples) la generación de gráficos dinámicos que identifica venta mensual real en comparación con la venta presupuestada mes. Genera comparativo del EBIT nominal presupuestado vs el real para el año en curso.



Esta aplicación tiene outputs gráficos que permiten abrir espacio a análisis de tendencia de aquellos centros de costo que están distantes del esperado así como también se podría realizar en una continuación de este proyecto líneas de tendencia y coeficientes que calculen correlación del comportamiento real vs el presupuestado, todo aquello para la toma rápida de decisiones y priorizar aquellos que sean urgente de analizar.

4.Documentación: considere la necesidad de dejar constancia del trabajo desarrollado para su proyecto. Considere la utilización de alguna herramientas para generar diagramas como Bizagi o Visio. Como referencia se pueden utilizar las Model card de Vetiver, las cuales deben ser complementadas con los apartados de limpieza y transformación de datos

En esta etapa el objetivo es dejar constancia en el repositorio de Github un reproducible del trabajo realizado (código, decisiones de diseño, datos de entrada esperados, procesos de preparación/transformación y artefactos generados), de forma que cualquier revisor pueda ejecutar, validar y mantener la solución.

Diagrama de flujo usando Mermaid, el mismo se encuentra inserto en scorecard Readme_proyecto.md:



5.Despliegue: Describa cómo espera llevar a producción su solución

En esta sección se describe claramente cómo llevar la solución a producción (o a un entorno demostrativo) y cómo actualizarla. Publicar la solución en un entorno accesible por los usuarios clave (operaciones, controllers y finanzas), garantizando disponibilidad, trazabilidad de versiones y un proceso simple de actualización mensual de datos. La vía de despliegue elegida para esta entrega es shinyapps.io por su rapidez de publicación, cero mantenimiento de servidores y control de versiones integrado, lo que la hace idónea para proyectos académicos y demostraciones ejecutivas. El

repositorio de referencia, que contiene el código, documentación y artefactos del proyecto, se mantiene en GitHub (link al inicio de este documento)

Importante destacar que para el uso de esta app existen los siguientes roles:

Propietaria funcional (Business Owner): valida la coherencia de KPIs, clasificaciones YTD y desviaciones, y aprueba la publicación mensual.

Responsable técnica: ejecuta el proceso de publicación, verifica dependencias y asegura la reproducibilidad (misma estructura de Excel; uso consistente de paquetes).

Usuarios: operaciones, controllers y finanzas, quienes acceden a la URL y utilizan filtros para sus análisis.

La aplicación (app.R) permite explorar Venta, GOP y GOP% por PC, comparando Real_26 vs Budget_26, con filtros por N+2/N+3, descripción/PC y mes fiscal. Como insumo, la App utiliza el archivo BBDD Estado Resultado Operacional.xlsx, ubicado junto al código. En paralelo, el script MVP_Etapa2.R genera un informe Excel con resúmenes YTD, clasificación por PC y desviaciones por agrupador, que sirve como material complementario para revisión ejecutiva.

Antes de cada publicación, se verifica localmente el funcionamiento de la App con el Excel del período; luego, se despliega a shinyapps.io, donde se asigna un nombre de aplicación, se genera una URL pública y se realiza la validación funcional (filtros y gráficos). La publicación puede revertirse a versiones anteriores si fuese necesario, lo que aporta seguridad de operación durante cierres contables. Tras el cierre contable, se genera el Excel del período manteniendo el mismo esquema de columnas. Se ejecuta una validación rápida (existencia de periodo, ytd y meses sep..ago) y, si todo es conforme, se reemplaza el archivo en la carpeta de la App y se realiza un redeploy. El commit correspondiente queda registrado en GitHub con el detalle del mes/año actualizado. Este flujo asegura continuidad y trazabilidad sin cambios en la lógica de negocio.

6. Monitoreo: Describa cómo espera realizar el monitoreo de su modelo

Asegurar que la App y el pipeline entreguen resultados confiables con datos al día a través de un archivo Monitor.r; Este monitorea lo siguiente:

Calidad de datos:

- Esquema (existencia de periodo, ytd, y columnas de meses sep..ago).
- Valores numéricos válidos y ausencia de Inf/NaN en KPIs.

Frescura: fecha de actualización del Excel mensual.

Estabilidad de KPIs: desviaciones mes vs presupuesto y mes vs año previo, por agrupador.

Evidencias: generación del reporte HTML de validaciones y log de ejecución.

Garantiza el análisis de umbrales y reglas claves del negocio:

Clasificación YTD (Real_26):

- $GOP\% < 0\% \rightarrow LMC$
- $0\% \leq GOP\% < 8\% \rightarrow Low\ Performance$

- $\text{GOP\%} \geq 8\% \rightarrow \text{Profitable}$

Desviaciones por agrupador:

- $\text{desv_pct_r26_vs_b26} = (\text{Real_26} - \text{Budget_26})/|\text{Budget_26}|$ si $\text{Budget_26} \neq 0$
- $\text{desv_pct_r26_vs_r25} = (\text{Real_26} - \text{Real_25})/|\text{Real_25}|$ si $\text{Real_25} \neq 0$

Anexo: Detalle de entregables en GitHub

Código de la App: app.R

MVP (generación de Excel): MVP_Etapa2.R

Excel fuente (datos de ejemplo / reales): BBDD Estado Resultado Operacional.xlsx

Output del MVP: outputs/MVP_Etapa2_Informe.xlsx (hojas: Resumen_GOP_PC, Desv_Agrupador, GOP_Mensual, Guia)

Documentación principal: README_proyecto.md (con diagrama de flujo y guía de ejecución)

Documentación técnica:

- docs/diccionario_datos.md
- docs/solution_card.md (model/solution card)

Despliegue: despliegue.md

Monitoreo:

- monitor/monitor.R (validaciones y reporte)