



Instituto Tecnológico  
de Buenos Aires

# Optimización de recursos en el sistema de salud

<b>Carrera</b>	Maestría en Ciencia de Datos
<b>Materia</b>	Almacenes de Datos y Procesamiento Analítico en Línea
<b>Comisión</b>	ECD.2025.A
<b>Profesor</b>	Alejandro Vaisman
<b>Grupo 4</b>	María Victoria Balbi Vaccarezza Sara Mariel Fernandez Jimena Taciana García Olivia Poggi Soqueff

# Índice

<b>1. Contexto</b>	<b>2</b>
<b>2. Descripción del problema</b>	<b>3</b>
<b>3. Objetivos</b>	<b>4</b>
3.1. Objetivo principal . . . . .	4
3.2. Objetivos secundarios . . . . .	4
<b>4. Consultas</b>	<b>5</b>
<b>5. Modelo Conceptual</b>	<b>6</b>
<b>6. Modelo Lógico</b>	<b>7</b>
<b>7. Modelo Físico</b>	<b>8</b>
<b>8. Consultas a la base de datos</b>	<b>9</b>

## 1. Contexto

En Argentina, la Constitución Nacional garantiza el acceso a la salud como un derecho universal, lo que obliga al Estado a brindar atención gratuita en los hospitales públicos, sin distinción entre pacientes con o sin cobertura de obra social o medicina prepaga. El financiamiento de este sistema proviene principalmente del sector público, dado que cada provincia destina un porcentaje de su presupuesto a salud, al igual que el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en sus hospitales. Estos recursos se nutren de impuestos generales y constituyen la base del sostenimiento del sistema. Sin embargo, en la práctica resultan insuficientes para cubrir la creciente demanda asistencial y los elevados costos de funcionamiento, lo que obliga a implementar mecanismos complementarios de recuperación de fondos.

En este marco, la Provincia de Buenos Aires implementó en 1977 el Sistema de Atención Médica Organizada (SAMO), creado por el Decreto Ley N.º 8.801. El SAMO tiene como objetivo recuperar los costos generados cuando un paciente con obra social o medicina prepaga recibe atención en un hospital público. En estos casos, el hospital no realiza el reclamo de manera directa, sino que el SAMO actúa como intermediario administrativo solicitando el reembolso correspondiente a la entidad prestadora. De este modo, el SAMO funciona como un puente entre el sistema público de salud y las entidades de cobertura, asegurando que el dinero ingrese al hospital para su redistribución conforme lo establece la normativa vigente.

El SAMO establece, por normativa, un esquema porcentual 1 para la distribución de los fondos recuperados a través de la Dirección de Recuperación de Costos.

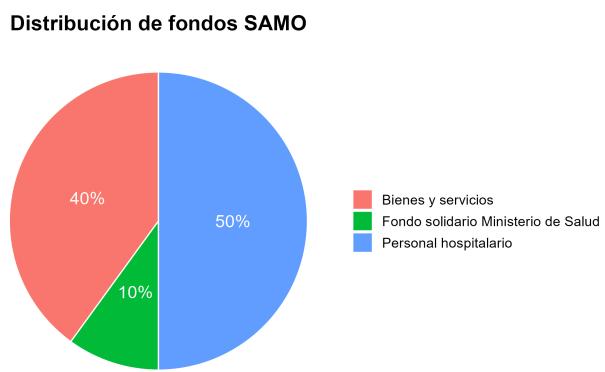


Figura 1

## **2. Descripción del problema**

A pesar de su relevancia y de contar con un marco legal sólido, el Sistema de Atención Médica Organizada (SAMO) enfrenta limitaciones significativas en su aplicación práctica. Una de las principales dificultades radica en la ineficiencia para identificar a los pacientes con cobertura de obra social, medicina prepaga o seguros de salud, lo que provoca que una parte importante de las prestaciones brindadas por hospitales públicos no pueda ser facturada y, en consecuencia, el sistema pierda la oportunidad de recuperar los costos correspondientes.

Incluso cuando la facturación se realiza correctamente, las obras sociales y prepagas suelen retrasar los pagos, lo que genera un desfasaje financiero agravado por la inflación y la inestabilidad macroeconómica , lo que reduce aún más la capacidad de recuperación de recursos.

El desafío del financiamiento de la atención médica, que incluye consultas, estudios, prácticas e intervenciones quirúrgicas, se ve agravado por un problema silencioso pero de enorme impacto en la gestión hospitalaria: el ausentismo de pacientes (no-show). Cada turno perdido no solo implica una oportunidad desaprovechada de atención, sino también una pérdida de ingresos potencialmente reembolsables y una merma en la capacidad efectiva del sistema.

Frente a esta doble problemática, resulta imprescindible avanzar hacia un análisis detallado y basado en datos que permita diseñar mecanismos de financiamiento más eficientes y equitativos, ajustados al riesgo epidemiológico y al perfil socioeconómico de cada zona. Al mismo tiempo, dicho análisis debe identificar estrategias de mejora en la productividad y en el acceso, orientadas a reducir el ausentismo y optimizar el uso de los recursos disponibles.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo principal**

Optimizar el uso de los recursos en el sistema de salud público de la Provincia de Buenos Aires mediante el análisis de las ineficiencias en la gestión hospitalaria en un municipio de Zona Norte desde enero a diciembre de 2024.

#### **3.2. Objetivos secundarios**

##### **I. Medir la productividad hospitalaria en relación con la utilización de turnos.**

- A. Calcular el porcentaje de ausentismo según tipo de cobertura médica (con o sin obra social / prepaga).
- B. Medir el ausentismo por especialidad médica.
- C. Analizar el ausentismo según mes.
- D. Analizar la relación entre ausentismo y el tiempo de espera entre la solicitud del turno y la fecha programada.

##### **II. Conocer el costo público per cápita asociados a medicamentos**

- A. Estimar el costo por paciente con cobertura privada de salud.
- B. Estimar el costo por paciente sin cobertura de salud.
- C. Medir el gasto por especialidad.
- D. Identificar las especialidades que presentan mayor gasto en medicamentos.

##### **III. Mejorar la tasa de recupero de costos a partir del sector privado**

- A. Identificar el porcentaje de pacientes atendidos en el sector público con cobertura de salud privada.
- B. Medir la tasa de recupero por receta.

## 4. Consultas

1. Porcentaje de ausentismo agrupado por tipo de cobertura y especialidad.
2. ¿Cómo fluctuó la demanda de turnos por especialidad comparando con el mes anterior?
3. Calcular la atención médica en el sector público de pacientes con cobertura médica.
4. Calcular el tiempo transcurrido entre fecha de solicitud de turno y turno asignado y luego calcular porcentaje de asistencia. Determinar si hay relación entre tiempo transcurrido y asistencia.
5. Calcular cuáles son las especialidades con mayor cantidad de turnos asignados. Incorporando el número de médicos que las atienden, la cantidad de turnos efectivamente atendidos y la carga promedio de turnos por médico.
6. Determinar cómo se acumula el gasto en medicamentos de pacientes con cobertura médica a lo largo del año, evaluando tanto el gasto mensual como su promedio acumulado mes a mes. \*/
7. Identificar cuáles son las especialidades medicas que más medicamentos recetan y cuánto representan del gasto total en medicamentos, expresado en porcentaje.
8. Para cada receta del sistema, mostrar el costo total de los medicamentos recetados, cuánto devolvió el SAMO, la fecha de emisión de la receta, la fecha de devolución y los días de demora en el recupero.
9. Comparar, mes a mes, el costo histórico de las recetas con su valor actualizado a diciembre y con lo devuelto por el SAMO.
10. Calcular el gasto en medicamentos por especialidad y por mes.
11. Porcentaje de cancelación según motivo.
12. Porcentaje de cancelación por mes.
13. ¿Cuáles son los efectores de salud con mayor presentismo?

## 5. Modelo Conceptual

En la Figura 2 se presenta el modelo conceptual que organiza las entidades y relaciones necesarias para analizar la productividad hospitalaria, el ausentismo de pacientes y los mecanismos de recupero de costos a través del SAMO. Este esquema constituye la base para responder a los objetivos del proyecto.

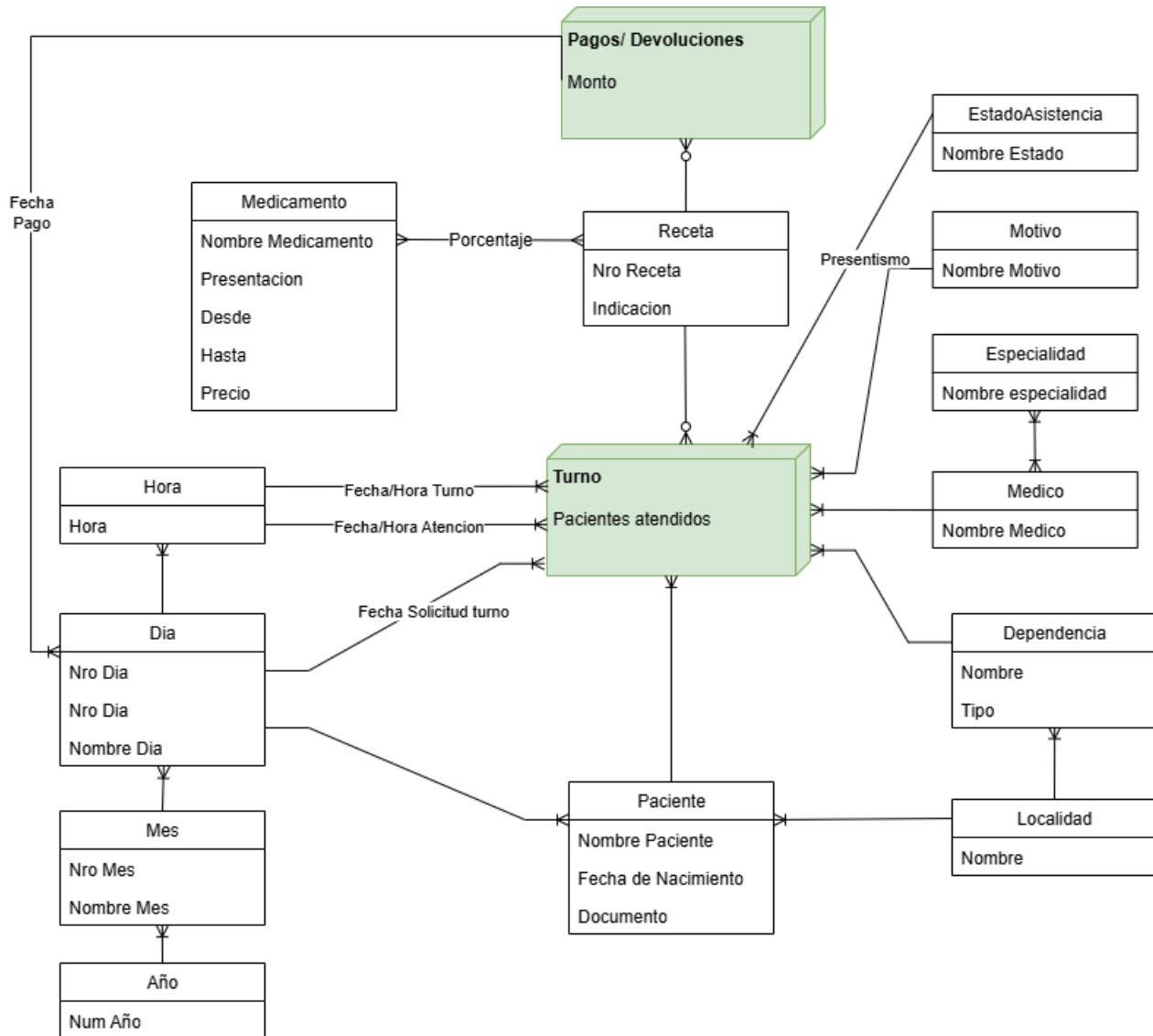


Figura 2: Modelo conceptual del sistema de salud público de un municipio de zona norte para el análisis de la gestión del sector .

## 6. Modelo Lógico

En la Figura 3 se presenta el modelo lógico de la base de datos, derivado del modelo conceptual. Este esquema detalla las tablas, claves primarias (PK) y claves foráneas (FK), especificando de manera explícita cómo se implementan las entidades y relaciones en un sistema relacional.

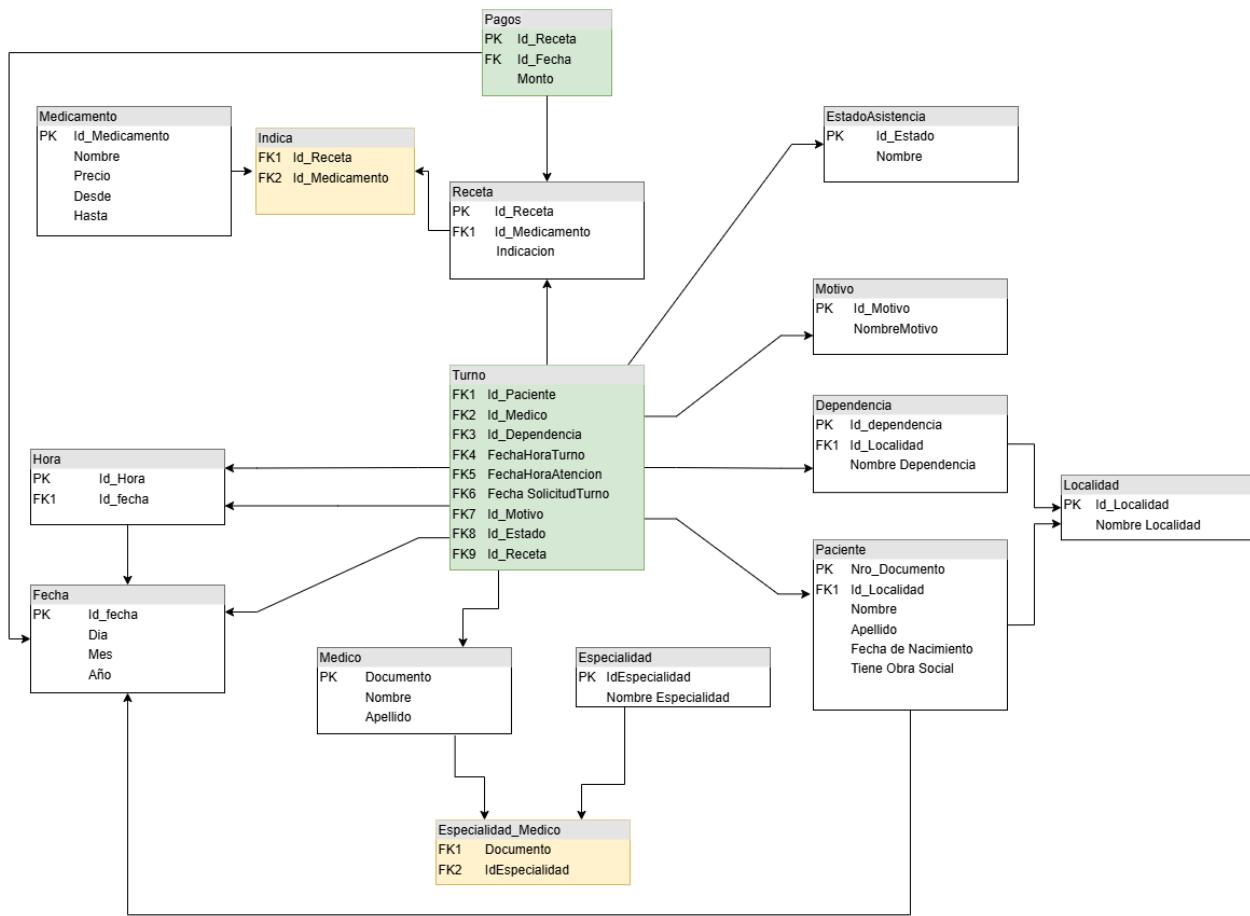


Figura 3: Modelo lógico del sistema de salud público en un municipio de zona norte para el análisis de productividad y financiamiento.

## 7. Modelo Físico

En la Figura 4 se presenta el modelo físico de la base de datos, derivado del modelo lógico. En ese diagrama de entidad relación (DER) detalla las tablas, claves primarias (PK) y claves foráneas (FK), especificando de manera explícita cómo se relacionan las tablas de la base de datos. Este DER representa las tablas creadas en una base de datos **PostgreSQL** llamada *GrupoSalud*. A fines de simplificar la creación de la base de datos y de realizar de manera más eficiente las consultas se realizaron algunas diferencias con respecto al modelo lógico (Figura 3):

- Se cambio la entidad *Motivo* por *MotivoCancelacion* ya que las opciones disponibles eran más acotadas y consideramos que es un dato igual de relevante.
- Se decidió no incluir la tabla hora y por lo tanto la hora del turno y la hora de asistencia se asignan en la tabla *Turnos*.

Los datos mostrados en esta base de datos son el resultado de datos reales anonimizados y datos ficticios a fin del análisis de un posible problema.

En la tabla medicamentos se toma como precio actual al valor de diciembre 2024. Estos valores son ficticios y no representan la realidad, por lo cual puede darse que el precio a diciembre 2024 sea menor al precio de la receta generando un saldo positivo en cuanto a la recuperación de gastos por parte del SAMO.

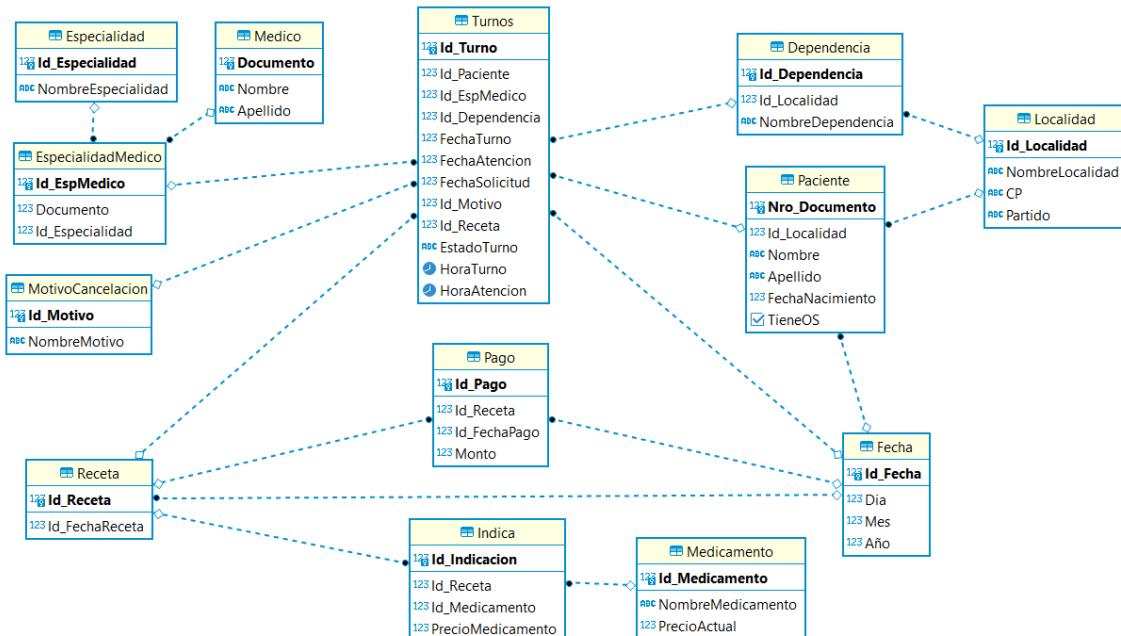


Figura 4: Diagrama de entidad relación del sistema de salud público en un municipio de zona norte para el análisis de productividad y financiamiento.

## 8. Consultas a la base de datos

A continuación abordaremos una serie de consultas en formato SQL a la base de datos.

1. ¿Cómo se distribuye el ausentismo de pacientes según la especialidad médica, diferenciando entre quienes tienen obra social y quienes no?

```
WITH AusentismoXespecialidad_OS AS(
    SELECT
        e."NombreEspecialidad",
        p."TieneOS",
        COUNT(*) cantidad
    FROM "PilarSalud"."Turnos" t
    JOIN "PilarSalud"."EspecialidadMedico" em ON t."Id_EspMedico" = em."Id_EspMedico"
    JOIN "PilarSalud"."Especialidad" e ON e."Id_Especialidad" = em."Id_Especialidad"
    JOIN "PilarSalud"."Paciente" p ON t."Id_Paciente" = p."Nro_Documento"
    WHERE UPPER("EstadoTurno") = 'AUSENTE'
    GROUP BY e."NombreEspecialidad", p."TieneOS"
    ORDER BY e."NombreEspecialidad"
)
SELECT
    "NombreEspecialidad" AS Especialidad,
    "TieneOS" AS "Tiene cobertura medica?",
    cantidad AS "Cantidad de ausentismos",
    ROUND(100.0 * cantidad / NULLIF(SUM(cantidad) OVER (PARTITION BY "NombreEspecialidad")
        ,0),2) AS "Porcentaje Por Especialidad"
FROM AusentismoXespecialidad_OS
ORDER BY "NombreEspecialidad", "TieneOS";
```

2. ¿Cómo fluctuó la demanda de turnos por especialidad comparando con el mes anterior?

```
WITH Meses AS (
    SELECT DISTINCT "Mes"
    FROM "PilarSalud"."Fecha"
    ORDER BY "Mes"
),
ValidEspecialidades AS (
    SELECT DISTINCT "NombreEspecialidad"
    FROM "PilarSalud"."Especialidad"
),
EspXMeses AS (
    SELECT *
    FROM Meses CROSS JOIN ValidEspecialidades
    ORDER BY "NombreEspecialidad", "Mes"
),
-- calculo la demanda de turnos por mes por especialidad
DemandaXEspecialidad AS (
    SELECT
        COUNT("Id_Turno") AS Demanda,
        "NombreEspecialidad",
        "Mes"
    FROM "PilarSalud"."Turnos" t
    JOIN "PilarSalud"."EspecialidadMedico" em ON t."Id_EspMedico" = em."Id_EspMedico"
    JOIN "PilarSalud"."Especialidad" e ON e."Id_Especialidad" = em."Id_Especialidad"
    JOIN "PilarSalud"."Fecha" f ON t."FechaTurno" = f."Id_Fecha"
    GROUP BY "NombreEspecialidad", "Mes"
)
-- imprimo todos los meses para todas las especialidades comparando la demanda del mes con el
-- previo.
SELECT
    em."Mes",
    em."NombreEspecialidad",
    COALESCE(demanda,0) AS "Demanda",
    Lag(COALESCE(demanda,0), 1) OVER (PARTITION BY em."NombreEspecialidad" ORDER BY em."
    "Mes") AS "Demanda del mes previo"
FROM EspXMeses em
LEFT JOIN DemandaXEspecialidad de ON em."NombreEspecialidad" = de."NombreEspecialidad" AND em
    ."Mes" = de."Mes"
```

3. Calcular la atención médica en el sector público de pacientes con cobertura médica.

```
SELECT
    COUNT ("Id_Paciente") AS "Cantidad de pacientes atendidos con cobertura"
FROM "PilarSalud"."Turnos" t
JOIN "PilarSalud"."Paciente" p ON t."Id_Paciente" = p."Nro_Documento"
WHERE "TieneOS" = true
```

4. Calcular el tiempo transcurrido entre fecha de solicitud de turno y turno asignado y luego calcular porcentaje de asistencia. Determinar si hay relación entre tiempo transcurrido y asistencia.

```

WITH FechasTurnos AS (
    SELECT
        "Id_Turno",
        F1."Dia" as DiaSolic,
        F1."Mes" as MesSolic,
        F1."Año" as AnioSolic,
        F2."Dia" as DiaTurno,
        F2."Mes" as MesTurno,
        F2."Año" as AnioTurno,
        t."EstadoTurno"
    FROM "PilarSalud"."Turnos" t
    JOIN "PilarSalud"."Fecha" F1 ON t."FechaSolicitud" = F1."Id_Fecha"
    JOIN "PilarSalud"."Fecha" F2 ON t."FechaTurno" = F2."Id_Fecha"
),
TurnosConDias AS (
    SELECT
        "Id_Turno",
        "EstadoTurno",
        MAKE_DATE(aniosolic, messolic, diasolic) AS fecha_solicitud,
        MAKE_DATE(anioturno, mesturno, diaturno) AS fecha_turno,
        (MAKE_DATE(anioturno, mesturno, diaturno) - MAKE_DATE(aniosolic, messolic,
        diasolic)) AS dias_espera,
        CASE
            WHEN (MAKE_DATE(AnioTurno, MesTurno, DiaTurno) - MAKE_DATE(AnioSolic, MesSolic,
            DiaSolic)) < 0 THEN 'Error en el registro'
            WHEN (MAKE_DATE(AnioTurno, MesTurno, DiaTurno) - MAKE_DATE(AnioSolic, MesSolic,
            DiaSolic)) <= 7 THEN '0-7 días'
            WHEN (MAKE_DATE(AnioTurno, MesTurno, DiaTurno) - MAKE_DATE(AnioSolic, MesSolic,
            DiaSolic)) <= 14 THEN '8-14 días'
            WHEN (MAKE_DATE(AnioTurno, MesTurno, DiaTurno) - MAKE_DATE(AnioSolic, MesSolic,
            DiaSolic)) <= 30 THEN '15-30 días'
            ELSE '>30 días'
        END AS rango_espera
    FROM FechasTurnos
)
SELECT
    rango_espera,
    COUNT(*) AS total_turnos,
    SUM(CASE WHEN "EstadoTurno" = 'Atendido' THEN 1 ELSE 0 END) AS turnos_asistidos,
    ROUND(100.0 * SUM(CASE WHEN "EstadoTurno" = 'Atendido' THEN 1 ELSE 0 END) / COUNT(*),
    2) AS porcentaje_asistencia
FROM TurnosConDias
GROUP BY rango_espera
ORDER BY rango_espera;

```

5. Calcular cuáles son las especialidades con mayor cantidad de turnos asignados, incorporando el número de médicos que las atienden, la cantidad de turnos efectivamente atendidos y la carga promedio de turnos por médico.

```

WITH MedicosPorEspecialidad AS (
    SELECT
        e."NombreEspecialidad",
        COUNT(DISTINCT em."Documento") AS cantidad_medicos
    FROM "PilarSalud"."EspecialidadMedico" em
    JOIN "PilarSalud"."Especialidad" e ON e."Id_Especialidad" = em."Id_Especialidad"
    GROUP BY e."NombreEspecialidad"
)
SELECT
    e."NombreEspecialidad",
    COUNT(*) AS total_turnos,
    SUM(CASE WHEN t."EstadoTurno" = 'Atendido' THEN 1 ELSE 0 END) AS turnos_atendidos,
    m.cantidad_medicos,
    ROUND( COUNT(*)::numeric / NULLIF(m.cantidad_medicos,0), 2 ) AS
        turnos_promedio_por_medico
FROM "PilarSalud"."Turnos" t
JOIN "PilarSalud"."EspecialidadMedico" em ON t."Id_EspMedico" = em."Id_EspMedico"
JOIN "PilarSalud"."Especialidad" e ON e."Id_Especialidad" = em."Id_Especialidad"
JOIN MedicosPorEspecialidad m ON m."NombreEspecialidad" = e."NombreEspecialidad"
GROUP BY e."NombreEspecialidad", m.cantidad_medicos
ORDER BY turnos_promedio_por_medico DESC;

```

6. Determinar cómo se acumula el gasto en medicamentos de pacientes con cobertura médica a lo largo del año, evaluando tanto el gasto mensual como su promedio acumulado mes a mes.

```

WITH RecetadosOS AS (
    SELECT
        t."Id_Turno",
        t."Id_Receta",
        t."Id_Paciente"
    FROM "PilarSalud"."Turnos" t
    JOIN "PilarSalud"."Paciente" p ON t."Id_Paciente" = p."Nro_Documento"
    WHERE p."TieneOS" = true AND t."Id_Receta" IS NOT NULL
),
GastoXMes AS (
    SELECT
        pac."Id_Paciente",
        f."Año",
        f."Mes",
        SUM(i."PrecioMedicamento") AS GastoMes
    FROM RecetadosOS pac
    JOIN "PilarSalud"."Receta" r ON pac."Id_Receta" = r."Id_Receta"
    JOIN "PilarSalud"."Indica" i ON i."Id_Receta" = r."Id_Receta"
    JOIN "PilarSalud"."Fecha" f ON f."Id_Fecha" = r."Id_FechaReceta"
    GROUP BY pac."Id_Paciente", f."Año", f."Mes"
)
SELECT
    "Id_Paciente",
    "Año",
    "Mes",
    GastoMes,
    SUM(GastoMes) OVER (
        PARTITION BY "Id_Paciente", "Año"
        ORDER BY "Mes"
        ROWS BETWEEN UNBOUNDED PRECEDING AND CURRENT ROW
    ) AS "Gasto Acumulado Anual",
    AVG(GastoMes) OVER (
        PARTITION BY "Id_Paciente", "Año"
        ORDER BY "Mes"
        ROWS BETWEEN UNBOUNDED PRECEDING AND CURRENT ROW
    ) AS "Promedio Acumulado Anual"
FROM GastoXMes
ORDER BY "Id_Paciente", "Año", "Mes";

```

7. Identificar cuáles son las especialidades médicas que más medicamentos recetan y cuánto representan del gasto total en medicamentos, expresado en porcentaje.

```

WITH RecetaXEspecialidad AS(
    SELECT
        "Id_Receta",
        "NombreEspecialidad"
    FROM "PilarSalud"."Turnos" t
    JOIN "PilarSalud"."EspecialidadMedico" em ON t."Id_EspMedico" = em."Id_EspMedico"
    JOIN "PilarSalud"."Especialidad" e ON e."Id_Especialidad" = em."Id_Especialidad"
    WHERE "Id_Receta" IS NOT NULL
),
GastoXEspecialidad AS (
    SELECT
        "NombreEspecialidad",
        COUNT("Id_Medicamento") as "CantidadMedicamentosRecetados",
        SUM("PrecioMedicamento") as "GastoEnMedicamentos"
    FROM RecetaXEspecialidad re
    JOIN "PilarSalud"."Indica" i ON re."Id_Receta" = i."Id_Receta"
    GROUP BY "NombreEspecialidad"
    ORDER BY COUNT("Id_Medicamento") DESC
)
SELECT
    "NombreEspecialidad",
    "CantidadMedicamentosRecetados",
    "GastoEnMedicamentos",
    ROUND(100.0 * "GastoEnMedicamentos" / SUM("GastoEnMedicamentos") OVER (), 3) || '%' AS
        "PorcentajeGastoTotal"
FROM GastoXEspecialidad
ORDER BY "CantidadMedicamentosRecetados" DESC;

```

8. Para cada receta del sistema, mostrar el costo total de los medicamentos recetados, cuánto devolvió el SAMO, la fecha de emisión de la receta, la fecha de devolución y los días de demora en el recupero.

```

WITH PrecioReceta AS (
    SELECT
        r."Id_Receta" as Id_Receta,
        SUM("PrecioMedicamento") as PrecioReceta,
        f."Dia" AS DiaRec,
        f."Mes" AS MesRec,
        f."Año" AS AnioRec
    FROM "PilarSalud"."Indica" i
    JOIN "PilarSalud"."Receta" r ON i."Id_Receta" = r."Id_Receta"
    JOIN "PilarSalud"."Fecha" f ON f."Id_Fecha" = r."Id_FechaReceta"
    GROUP BY r."Id_Receta", f."Dia", f."Mes", f."Año"
    ORDER BY r."Id_Receta"
),
PagosRecetas AS (
    SELECT
        Id_Receta,
        PrecioReceta,
        DiaRec,
        MesRec,
        AnioRec,
        f2."Dia" as DiaPago,
        f2."Mes" as MesPago,
        f2."Año" as AnioPago,
        "Monto"
    FROM PrecioReceta r
    LEFT JOIN "PilarSalud"."Pago" p ON p."Id_Receta" = r.Id_Receta --LEFT JOIN PARA NO
        PERDER LAS RECETAS NO PAGAS
    LEFT JOIN "PilarSalud"."Fecha" f2 ON p."Id_FechaPago" = f2."Id_Fecha"
)
SELECT
    Id_Receta,
    PrecioReceta,
    "Monto" AS MontoDevueltoXSAMO,
    -- Convertir a fecha
    MAKE_DATE(AnioRec, MesRec, DiaRec) AS FechaReceta,
    MAKE_DATE(AnioPago, MesPago, DiaPago) AS FechaPago,
    -- Diferencia en días
    (MAKE_DATE(AnioPago, MesPago, DiaPago) - MAKE_DATE(AnioRec, MesRec, DiaRec)) AS
        dias_demora
FROM PagosRecetas;

```

9. Comparar, mes a mes, el costo histórico de las recetas con su valor actualizado a diciembre y con lo devuelto por el SAMO.

```

WITH PrecioReceta AS (
    SELECT
        r.“Id\_\Receta” as Id\_\Receta,
        SUM(“PrecioMedicamento”) as PrecioReceta,
        sum(m.“PrecioActual”) as PrecioActual
    FROM “PilarSalud”.“Indica” i
    JOIN “PilarSalud”.“Receta” r ON i.“Id\_\Receta” = r.“Id\_\Receta”
    JOIN “Medicamento” m on m.“Id\_\Medicamento” = i.“Id\_\Medicamento”
    GROUP BY r.“Id\_\Receta”
    ORDER BY r.“Id\_\Receta”
),
PagosRecetas AS (
    SELECT
        sum(PrecioReceta) as PrecioReceta,
        sum(PrecioActual) as PrecioActual,
        f.“Mes” as MesPago,
        f.“Año” as AnioPago,
        sum(“Monto”) as Monto
    FROM PrecioReceta r
    LEFT JOIN “PilarSalud”.“Pago” p ON p.“Id\_\Receta” = r.Id\_\Receta
    LEFT JOIN “PilarSalud”.“Fecha” f ON p.“Id\_\FechaPago” = f.“Id\_\Fecha”
    group by f.“Mes”, f.“Año”
)
SELECT
    MAKE_DATE(AnioPago, MesPago, 1) AS FechaPago,
    PrecioReceta,
    PrecioActual,
    Monto AS MontoDevueltoXSAMO,
    (PrecioReceta - PrecioActual) AS DiferenciaEnPlata,
    ROUND((PrecioReceta - PrecioActual) * 100.0 / PrecioReceta, 2) as
        DiferenciaEnPorcentaje,
    SUM(PrecioReceta) OVER () as TotalRecetas,
    SUM(PrecioActual) OVER () as TotalPrecioActual,
    SUM(PrecioReceta) OVER () - SUM(PrecioActual) OVER () as TotalPagoSamo,
    ROUND(((SUM(PrecioReceta) OVER () - SUM(PrecioActual) OVER ()) * 100.0 / SUM(
        PrecioReceta) OVER ()),2) AS DiferenciaTotalEnPorcentaje
FROM PagosRecetas
ORDER BY MesPago, AnioPago

```

10. Calcular el gasto en medicamentos por especialidad y por mes.

```
WITH TotalEspecialidad AS (
    SELECT
        e."NombreEspecialidad",
        f."Año",
        f."Mes",
        SUM(i."PrecioMedicamento") AS "TotalMedicamentos"
    FROM "PilarSalud"."Indica" AS i
    JOIN "Turnos" AS t ON t."Id_Receta" = i."Id_Receta"
    JOIN "Receta" AS r ON r."Id_Receta" = t."Id_Receta"
    JOIN "Fecha" AS f ON f."Id_Fecha" = r."Id_FechaReceta"
    JOIN "EspecialidadMedico" AS em ON em."Id_EspMedico" = t."Id_EspMedico"
    JOIN "Especialidad" AS e ON e."Id_Especialidad" = em."Id_Especialidad"
    GROUP BY t."Id_EspMedico", e."NombreEspecialidad", f."Año", f."Mes"
)
SELECT
    "NombreEspecialidad",
    "Año",
    "Mes",
    "TotalMedicamentos",
    SUM("TotalMedicamentos") OVER (
        PARTITION BY "NombreEspecialidad", "Año"
        ORDER BY "Mes"
        ROWS UNBOUNDED PRECEDING
    ) AS "YTD_Total"
FROM TotalEspecialidad
ORDER BY "NombreEspecialidad", "Año", "Mes";
```

11. Porcentaje de asistencia según motivo de cancelación.

```
WITH Cancelaciones AS (
    SELECT
        m."NombreMotivo",
        COUNT(t."Id_Motivo") AS Cantidad
    FROM "Turnos" t
    JOIN "Motivo" m ON m."Id_Motivo" = t."Id_Motivo"
    WHERE t."EstadoTurno" = 'Cancelado'
    GROUP BY m."NombreMotivo"
)
SELECT
    "NombreMotivo",
    Cantidad,
    ROUND(Cantidad * 100.0 / SUM(Cantidad) OVER (), 2) AS PorcentajeMensual
FROM Cancelaciones
ORDER BY Cantidad desc ;
```

12. Porcentaje de cancelación por mes.

```
WITH CancelacionesPorMes AS (
    SELECT
        f."Mes",
        f."Año",
        COUNT(t."Id_Motivo") AS Cantidad
    FROM "Turnos" t
    JOIN "Fecha" f ON f."Id_Fecha" = t."FechaTurno"
    WHERE t."EstadoTurno" = 'Cancelado'
    GROUP BY f."Mes", f."Año"
)
SELECT
    "Mes",
    "Año",
    Cantidad,
    ROUND(Cantidad * 100.0 / SUM(Cantidad) OVER (), 2) AS PorcentajeMensual,
    SUM(Cantidad) OVER (PARTITION BY "Año") AS "TotalAnual"
FROM CancelacionesPorMes
ORDER BY "Año", "Mes";
```

13. Cuales son los efectores de salud con mayor presentismo.

```
SELECT
    d."NombreDependencia",
    count(t."Id_Turno") "Cant_Pacientes"
FROM "Turnos" t
JOIN "Dependencia" d ON d."Id_Dependencia" = t."Id_Dependencia"
WHERE t."EstadoTurno" = 'Atendido'
GROUP BY d."NombreDependencia"
ORDER BY count(t."Id_Turno") DESC;
```