



Metodología de análisis para la inclusión de dispositivos médicos correspondientes a material de osteosíntesis al régimen de libertad vigilada

Secretaría técnica CNPMDM
2025





Dirección de Medicamentos y tecnologías en salud
Ministerio de Salud y Protección Social – Secretaría
Técnica Comisión Nacional de Precios de Medicamentos
y Dispositivos Médicos

Claudia Marcela Vargas Peláez
Directora

Equipo Técnico

Elaborado por:

Juan Camilo Zuleta

Con el apoyo de:

Heidy Hernandez





Introducción

Con el objetivo de determinar la inclusión de dispositivos médicos correspondientes a material de osteosíntesis (MAOS) al régimen de libertad vigilada, el equipo de precios de dispositivos médicos aplicó la metodología descrita en este documento para analizar las bases de datos de recobros de la Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud (ADRES) y de la Federación de Aseguradoras de Colombia (FASECOLDA), considerando el contenido de las bases de datos y el tiempo requerido para la estandarización de los dispositivos médicos MAOS.

El análisis inició con la agregación y estandarización de ambas bases de datos, utilizando como criterio principal de selección inicial el impacto en el monto total del valor aprobado en reclamaciones y cobros en la base de datos consolidada.

Debido a las limitaciones en la codificación y estandarización de los dispositivos médicos MAOS por las codificaciones particulares de la ADRES y FASECOLDA, se realizó una priorización inicial del análisis a partir de las categorías con mayor impacto en la base agregada de estas entidades, para posteriormente refinar el análisis a un conjunto reducido de tipos de dispositivos médicos MAOS.

La base de datos de ADRES se seleccionó por registrar las reclamaciones asociadas a accidentes de tránsito que involucran vehículos no asegurados o vehículos fantasma, mientras que la base de datos de FASECOLDA se seleccionó por registrar los cobros al Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT); el periodo de análisis correspondió a enero y diciembre de 2023, de acuerdo con la disponibilidad de información consolidada.





1. Metodología

Para el desarrollo del análisis se empleó el principio de Pareto, el cual establece que una proporción reducida de causas concentra la mayor parte de los efectos observados (comúnmente ilustrado como la regla 80/20). Este principio se utiliza de manera generalizada como herramienta de priorización para focalizar el análisis en aquellos elementos que explican la mayor proporción del impacto total¹.

En el presente ejercicio, el principio de Pareto se aplicó en dos etapas sucesivas para la clasificación y selección de los dispositivos médicos (DM). En la primera etapa, se pasó de tipo de material de osteosíntesis a tipos de fragmentos; y en la segunda, de tipos de fragmentos a zona anatómica, priorizando los tipos de dispositivos a considerar para su eventual inclusión en los regímenes de libertad vigilada y libertad regulada. Como resultado de este proceso, se seleccionó un conjunto de dispositivos para analizar y posteriormente postular su inclusión en el régimen de libertad vigilada.

A continuación, se describen los pasos adelantados en el proceso de análisis, desde el tratamiento de las bases de datos hasta la selección de los dispositivos médicos candidatos a inclusión en los regímenes de libertad vigilada y libertad regulada.

¹ El principio de Pareto es una herramienta de priorización ampliamente utilizada en análisis de impacto y gestión de calidad. Véase, entre otros, J.M. Juran (1951), *Quality Control Handbook*.



1.1 Etapa 1: Depuración de la base de datos, clasificación de los dispositivos médicos en tipo de material de osteosíntesis y aplicación del principio de Pareto

Inicialmente se consolidaron las bases de datos originales de la ADRES y de FASECOLDA. Posteriormente, se eliminaron los registros que contenían valores no aprobados (valores aprobados iguales a cero). La Tabla 1 describe las fuentes de información, el período de referencia y las variables económicas utilizadas en el análisis.

Tabla 1. Detalles de las fuentes de información

Fuente	Año	Unidad de análisis	Variable monetaria utilizada	Descripción de la variable	Observaciones metodológicas
FASECOLDA	2023	Dispositivo médico (MAOS)	Valor total pagado (COP)	Valor efectivamente pagado por las aseguradoras del dispositivo médico reportado	Corresponde exclusivamente al precio del dispositivo médico. No incluye servicios médicos, honorarios, estancias hospitalarias, logística ni otros componentes de la atención.
ADRES	2023	Dispositivo médico (MAOS)	Valor total facturado (COP)	Valor facturado y reconocido por ADRES por concepto de dispositivos médicos	Corresponde exclusivamente al valor del dispositivo médico. No incorpora costos clínicos, procedimientos ni insumos complementarios.

Fuente: elaboración propia





Luego del primer filtro de datos, se clasificaron los dispositivos médicos en tipos de material de osteosíntesis, de manera independiente en cada base de datos, a partir de la revisión y análisis de la descripción textual de cada registro, utilizando como referencia taxonómica el documento Interoperabilidad Semántica: Estándar semántico para los dispositivos médicos (MINSALUD, 2018). Este procedimiento permitió asignar cada registro a una categoría funcional homogénea con independencia de la codificación particular empleada por cada fuente, garantizando la comparabilidad de los datos consolidados sin requerir un cruce directo de códigos entre bases. En este proceso se excluyeron los registros que no correspondían a dispositivos médicos MAOS.

Una vez depurada y clasificada la base de datos consolidada, se procedió a la priorización de los tipos de material de osteosíntesis. Estos se ordenaron de acuerdo con su contribución al valor total aprobado y se calculó el porcentaje de valor acumulado para el conjunto de tipos de material de osteosíntesis, seleccionando aquellos que concentraban un valor acumulado cercano al 40 % del total.

1.2 Etapa 2: Clasificación de los tipos de material de osteosíntesis por zona anatómica y aplicación del principio de Pareto

Al igual que en la etapa anterior, se utilizó como referencia el documento Interoperabilidad Semántica: Estándar semántico para los dispositivos médicos (MINSALUD, 2018) para realizar una nueva clasificación de los datos. En esta etapa, la clasificación por zona anatómica se aplicó exclusivamente a los registros correspondientes a los tipos de material de osteosíntesis seleccionados en la aplicación previa del principio de Pareto.

Con base en esta nueva clasificación, se realizó una segunda aplicación del principio de Pareto, siguiendo el mismo procedimiento descrito en la





Etapa 1, con el fin de seleccionar los tipos de fragmento que, de manera conjunta, concentraban un valor acumulado que alcanza el 80% del valor aprobado de los recobros para el tipo de material de osteosíntesis previamente priorizado.

Como resultado de este procedimiento, se identifican los conjuntos de dispositivos médicos para su inclusión en el régimen de libertad vigilada.

1.3. Análisis de los dispositivos médicos priorizados

Una vez aplicado el ejercicio de priorización de los dispositivos médicos de material de osteosíntesis (MAOS), el documento desarrolla un análisis orientado a examinar la relevancia económica del conjunto de dispositivos seleccionado dentro del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

Este análisis se presenta en la sección 2.3 y tiene como finalidad situar los dispositivos priorizados dentro de un marco de referencia económico más amplio, a partir de comparaciones con parámetros y resultados observados en ejercicios previos de vigilancia de precios adelantados por la Comisión.

La revisión efectuada complementa el ejercicio de priorización, al aportar elementos adicionales para la interpretación de la magnitud y materialidad económica del conjunto de dispositivos médicos seleccionados para seguimiento bajo el régimen de libertad vigilada.





2. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de la aplicación de la metodología estipulada para el análisis de los datos de la ADRES y FASECOLDA correspondientes al año 2023, la cual derivó en la selección de un conjunto de dispositivos para su inclusión en el régimen de libertad vigilada.

2.1 Etapa 1: Depuración de la base de datos, clasificación de los dispositivos médicos en tipo de material de osteosíntesis y aplicación del principio de Pareto

Luego de la depuración de las bases de datos y su posterior clasificación, se identificaron 28 tipos de material de osteosíntesis, los cuales se presentan ordenados de mayor a menor de acuerdo con su participación en el valor total aprobado² en la 2.

Tabla 2. Clasificación de los dispositivos médicos por tipos de material de osteosíntesis

Tipo de material de osteosíntesis	Valor total aprobado	% participación en total general
Placa	\$ 139,220,643,839	40.45%
Tornillo	\$ 122,291,804,232	35.54%
Clavos	\$ 26,372,264,319	7.66%
Fijador	\$ 22,010,258,864	6.40%
Demás Materiales De Osteosíntesis	\$ 7,654,657,502	2.22%
Injerto	\$ 6,507,229,035	1.89%
Implante	\$ 5,237,653,072	1.52%
Sustitutos Óseos	\$ 3,828,369,720	1.11%
Anclaje	\$ 2,829,259,561	0.82%

² Corresponde a la sumatoria del valor pagado por FASECOLDA y el valor total facturado por ADRES



Suturas	\$ 2,155,113,986	0.63%
Perno	\$ 1,991,745,726	0.58%
Reemplazo Articular	\$ 1,615,649,042	0.47%
Malla	\$ 931,176,692	0.27%
Alambre	\$ 469,364,117	0.14%
Guía	\$ 345,115,329	0.10%
Aguja	\$ 190,931,691	0.06%
Arandela	\$ 184,274,782	0.05%
Barra	\$ 140,205,780	0.04%
Rotula	\$ 74,731,478	0.02%
Pin	\$ 56,042,582	0.02%
Supersutura	\$ 12,869,544	0.00%
Tutor	\$ 11,134,861	0.00%
Tapón	\$ 3,551,531	0.00%
Clavo Intramedular	\$ 2,302,800	0.00%
Varilla	\$ 1,648,114	0.00%
Tuerca	\$ 409,870	0.00%
Botón	\$ 183,048	0.00%
Cuchilla	\$ 70,656	0.00%
Total general dispositivos MAOS	\$ 344,138,661,773	100.00%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ADRES y FASECOLDA 2023

A partir de esta clasificación, se realizó un análisis del valor total aprobado por tipo de material, aplicando el principio de Pareto con el fin de identificar aquellos dispositivos que concentran la mayor proporción del valor total aprobado a nivel nacional. Se seleccionó el tipo de material 'Placa', que acumula el 40.45% del valor total aprobado.



2.2 Etapa 2: Clasificación de los tipos de material de osteosíntesis seleccionados por zona anatómica y aplicación del principio de Pareto

El tipo de material de osteosíntesis seleccionado en la primera priorización (Placa) fue clasificado en un nivel adicional por zona anatómica. La Tabla 3 presenta los tipos de zonas anatómicas, correspondientes a placas, identificados.

Tabla 3. Conjuntos de dispositivos médicos por zona anatómica (Placa)

Conjunto de DM	Valor total aprobado (Placa)	% Valor total aprobado (Placa)
PLACA-MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES	\$ 133,860,156,769	97.17%
PLACA-CRANEOMAXILOFACIAL	\$ 3,853,040,700	2.80%
PLACA-COLUMNA	\$ 41,588,303	0.03%
Total de dispositivos correspondientes a Placa	\$ 137,754,785,772	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ADRES y FASECOLDA 2023

Luego de ordenar los datos de acuerdo con su influencia sobre el valor total aprobado y de calcular el porcentaje acumulado de los tipos de zona anatómica más relevantes sobre dicho valor, se seleccionó el conjunto PLACA-MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES, que alcanzaba el umbral del 80% del valor total aprobado por placas, concentrando el 97,17% del total de los valores aprobados para el tipo de material Placa. Este conjunto de dispositivos se encuentra resaltado en verde en la Tabla 3.





2.3. Análisis de los dispositivos médicos priorizados

En ejercicios previos de vigilancia y regulación de precios de dispositivos médicos, la Comisión ha aplicado metodologías de priorización orientadas a identificar tecnologías con mayor impacto económico relativo dentro del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), a partir del análisis del universo de cobros a la ADRES. En particular, la metodología aplicada en el marco de la Circular 14 de 2022 evaluó el conjunto completo de cobros por concepto de dispositivos médicos, lo que permitió identificar tecnologías cuya participación en el valor total cobrado justificó su incorporación al régimen de libertad vigilada.

El presente ejercicio metodológico se desarrolla sobre un universo específico y definido en función del objeto de análisis, correspondiente a los valores de reclamaciones y cobros asociados a dispositivos médicos de material de osteosíntesis (MAOS), con información proveniente de la ADRES y de FASECOLDA. Este enfoque permite profundizar en el comportamiento económico de un subconjunto particular de tecnologías previamente identificado como relevante, atendiendo a las características propias de su utilización y a su participación en el gasto.

Una vez identificado y priorizado el conjunto de dispositivos médicos de MAOS, con base en su participación en el valor total reclamado y/o cobrado, se procede al análisis de dicho conjunto de dispositivos con el propósito de examinar su relevancia económica para efectos de seguimiento y monitoreo bajo el régimen de libertad vigilada.

A partir de este análisis, los resultados obtenidos permiten situar la magnitud económica del conjunto de dispositivos priorizado dentro de un marco de referencia comparativo, tomando como insumo los parámetros





y resultados observados en ejercicios previos de vigilancia adelantados por la Comisión. En particular, el análisis muestra que el conjunto de dispositivos médicos 'PLACA-MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES' seleccionado para su inclusión en el régimen de libertad vigilada presenta valores de cobros y reclamaciones que, expresados en precios comparables (pesos constantes de 2026), resultan superiores —en más de 16 veces en términos reales— al valor de \$8.023.855.677 (pesos constantes de febrero de 2026, deflactados con el Índice de Precios al Consumidor acumulado 2024–2026, fuente DANE) correspondiente al implante para córnea, el conjunto de mayor valor incorporado a dicho régimen mediante la Circular 14 de 2022, última ocasión en la que la Comisión incorporó nuevas tecnologías con base en un ejercicio de priorización sustentado en el principio de Pareto aplicado sobre el universo completo de recobros de dispositivos médicos.

Desde esta perspectiva, el análisis permite ubicar el conjunto de dispositivos médicos de material de osteosíntesis priorizado dentro del contexto general del gasto en dispositivos médicos del SGSSS, evidenciando que los niveles de carga económica asociados a estos tipos de dispositivos se encuentran dentro de rangos de materialidad coherentes con los criterios de focalización económica utilizados históricamente por la Comisión.

Por lo anteriormente expuesto, el análisis confirma la pertinencia de incorporar este conjunto de dispositivos médicos al régimen de libertad vigilada, en la medida en que su impacto económico relativo resulta consistente con los objetivos de seguimiento, monitoreo y análisis del mercado, en concordancia con los principios de eficiencia, transparencia y sostenibilidad financiera del Sistema General de Seguridad Social en Salud.





3. Conclusión

Luego de aplicar la metodología desarrollada en el presente documento para el análisis de las bases de datos de la ADRES y de FASECOLDA, y de adelantar las etapas de clasificación, priorización y análisis económico de los dispositivos médicos de material de osteosíntesis (MAOS), se identificó y seleccionó un conjunto de dispositivos médicos para su inclusión en el régimen de libertad vigilada:

- PLACA – MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES

Los dispositivos médicos correspondientes a este conjunto de dispositivos representan, en conjunto, el 39% del valor aprobado de las reclamaciones y cobros asociados a MAOS registrados ante la ADRES y las aseguradoras del SOAT (FASECOLDA) durante el año 2023. La Tabla 4 presenta el valor total aprobado para este conjunto de dispositivos seleccionado, así como su participación relativa dentro del valor total aprobado para MAOS.

Tabla 4. Tipos de dispositivos seleccionados para inclusión al régimen de libertad vigilada

Tipos de dispositivos seleccionados para inclusión a régimen de libertad vigilada	Valor Aprobado	Total % MAOS	Total
---	----------------	--------------	-------

PLACA – MIEMBROS SUPERIORES E INFERIORES	\$ 133,860,156,769	39%	
--	--------------------	-----	--

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de ADRES y FASECOLDA 2023

La magnitud económica asociada a este conjunto de dispositivos médicos evidencia su relevancia relativa dentro del conjunto de tecnologías de material de osteosíntesis, lo cual justifica su incorporación al régimen de libertad vigilada con fines de seguimiento, monitoreo y análisis del comportamiento del mercado, sin que ello implique la fijación de precios ni la imposición de restricciones a la libre determinación de los mismos por parte de los agentes.





En este sentido, la inclusión de este conjunto de dispositivos médicos al régimen de libertad vigilada se orienta a fortalecer la transparencia de la información, reducir asimetrías y mejorar la capacidad analítica de la autoridad, en coherencia con los objetivos de eficiencia y sostenibilidad financiera del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

