

DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE REFERENCIA Y
CONTRARREFERENCIA EN TÉRMINOS DE COSTOS EN EL CAMBIO DEL
NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PACIENTE MEDIANTE ANÁLISIS
ENVOLVENTE DE DATOS EN EMSSANAR EPS - PASTO

LINA MARÍA ARÉVALO MONTENEGRO
MARIA VICTORIA VILLOTA TUTALCHA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA – CONVENIO UNIVERSIDAD DE
NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
MAESTRÍA DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES Y ESTADÍSTICA
SAN JUAN DE PASTO
2018

DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL PROCESO DE REFERENCIA Y
CONTRARREFERENCIA EN TÉRMINOS DE COSTOS EN EL CAMBIO DEL
NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL PACIENTE MEDIANTE ANÁLISIS
ENVOLVENTE DE DATOS EN EMSSANAR EPS - PASTO

LINA MARÍA ARÉVALO MONTENEGRO
MARIA VICTORIA VILLOTA TUTALCHA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de magister en
Investigación de Operaciones y Estadística

Director
Fredy Alexander Guasmayán
Magister en Investigación de Operaciones y Estadística

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA-CONVENIO UNIVERSIDAD DE
NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES Y ESTADÍSTICA
SAN JUAN DE PASTO
2018

AGRADECIMIENTOS

A Dios que nos brindó sabiduría para aprender, fuerza para luchar por el futuro, herramientas para culminar esta meta, además de su infinita bondad y amor.

A nuestros padres por sus consejos, sus valores y la motivación constante que nos ha permitido culminar satisfactoriamente la Maestría en Investigación de Operaciones y Estadística.

Al MSc. Fredy Alexander Guasmayán por la asesoría brindada y los conocimientos compartidos.

Al MSc. Hernán García y al PhD. José Soto Mejía por ser el apoyo y acompañamiento generado durante el proceso de formación.

A la Universidad Tecnológica de Pereira, la Universidad de Nariño y a todos los docentes fuente fundamental del conocimiento adquirido durante esta meta culminada.

TABLA DE CONTENIDO

1. Aspectos Preliminares	16
1.1 Introducción	16
1.2 Definición del Problema	17
1.2.1 Antecedentes del Problema.....	18
1.2.2 Formulación y Descripción.....	19
1.2.3 Sistematización del Problema.....	19
1.2.4 Limitaciones Previsibles.....	19
1.3 Justificación	20
1.4 Objetivos	22
1.4.1 Objetivo General	22
1.4.2 Objetivos Específicos.....	22
1.5 Diseño Metodológico	23
1.5.1 Población y Muestra	23
1.5.2 Tipo de Diseño.....	23
2. Conceptualización.....	24
2.1 Análisis Multivariado Para Variables Categóricas	24
2.2 Análisis Envolvente de Datos	26
2.2.1 Una Sola Entrada y Una Sola Salida	27
2.2.2 Dos Entradas y Una Salida	27
2.2.3 De Una Entrada y Dos Salidas	27
2.2.4 DMU.....	28
2.3 Pesos Fijos y Variables	28
2.4 Modelo CCR	29
2.4.1 Definición de la Eficiencia CCR	30
2.5 Series de Tiempo	31
2.5.1 Ruido Blanco	31
2.5.2 Modelo de Series de Tiempo Estacionarios.....	32
3. Contexto.....	38

3.1 Descripción del Proceso	38
4. Desarrollo y Resultados	48
4.1 Etapa 1: Descripción del Proceso y Clasificación de los Datos.	48
4.2 Etapa 2: Descripción del Comportamiento Temporal de Referencias y Contrarreferencia.	76
4.2.1 Descripción de la Serie de Tiempo	76
4.2.2 Pronóstico	87
4.3 Etapa 3: Calcular la Eficiencia de Referencia y Contrarreferencia.	90
5. Conclusiones Recomendaciones y Sugerencias Para Trabajos Futuros.....	93
6. Referencias Bibliográficas.....	95
7. Anexos	97

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Frecuencia para la variable género 2015	59
Tabla 2 Frecuencia para la variable género 2016	59
Tabla 3 Frecuencia para la variable tipo de identificación 2015	60
Tabla 4 Frecuencia para la variable tipo de identificación 2016	61
Tabla 5 Frecuencia para la variable fecha de envío 2015	61
Tabla 6 Frecuencia para para la variable fecha de envío 2016	62
Tabla 7 Frecuencia para para la variable IPS remite 2015.....	63
Tabla 8 Frecuencia para para la variable IPS remite 2016.....	64
Tabla 9 Frecuencia para la variable diagnóstico 2015 y 2016.....	66
Tabla 10 Frecuencia para la variable servicio donde se encuentra 2015	67
Tabla 11 Frecuencia para la variable servicio donde se encuentra 2016.....	68
Tabla 12 Frecuencia para la variable servicio que requiere 2015	70
Tabla 13 Frecuencia para la variable servicio que requiere 2016	71
Tabla 14 Componentes principales	73
Tabla 15 Costos de los años 2015 y 2016	76
Tabla 16 Tendencia de los años 2015 y 2016.....	77
Tabla 17 Autocorrelaciones estimadas para ajustes de costos.....	78
Tabla 18 Autocorrelaciones estimadas para ajuste de costos con diferencia de orden uno	79
Tabla 19 Función de autocorrelación para los costos	81
Tabla 20 Desviaciones típicas basadas en el Hessiano	82
Tabla 21 Función de autocorrelación para los residuos	83
Tabla 22 Análisis de varianza de los supuestos para los residuos.....	83
Tabla 23 Pruebas de normalidad para los residuos	84
Tabla 24 Rango de estimación del modelo 2015 y 2016.....	86
Tabla 25 Variables ficticias para la determinación del pronóstico.	87
Tabla 26 Pronóstico para el año 2017	88
Tabla 27 Pronóstico para el año 2018.....	89
Tabla 28 Resultados de eficiencia de las DMU del modelo.....	91
Tabla 29 Relación entre variables año 2015 y 2016.....	97
Tabla 30 Relación entre variables de estudio.....	101
Tabla 31 Tipo de identificación	104
Tabla 32 Género.....	104
Tabla 33 Fecha de nacimiento	104
Tabla 34 Departamento afiliado.....	104
Tabla 35 Municipio afiliado	104
Tabla 36 Fecha de envío	105

Tabla 37 Hora de envío	105
Tabla 38 IPS remite.....	105
Tabla 39 Departamento IPS remite	106
Tabla 40 Municipio IPS remite.....	106
Tabla 41 Códigos clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud	106
Tabla 42 Diagnóstico.....	107
Tabla 43 Servicio donde se encuentra	122
Tabla 44 Nivel del servicio donde se encuentra	123
Tabla 45 Servicio que requiere.....	123
Tabla 46 Nivel del servicio que se requiere.....	124
Tabla 47 Referencia o Contrarreferencia	124
Tabla 48 Hora direccionada.....	124
Tabla 49 Tiempo Transcurrido en horas (rangos de tiempo).....	124
Tabla 50 Estado	124
Tabla 51 IPS receptora.....	124
Tabla 52 Municipio IPS receptora.....	126
Tabla 53 Nivel de atención	126
Tabla 54 Análisis de correspondencia: IPS que remite - Diagnóstico	127
Tabla 55 Análisis de correspondencia: Ips que remite - Servicio en donde se encuentra	127
Tabla 56 Análisis de correspondencia: Diagnóstico - Servicio en donde se encuentra	128
Tabla 57 Análisis de correspondencia: IPS que remite - Servicio que se requiere	128
Tabla 58 Análisis de correspondencia: Diagnóstico - Servicio que se requiere..	128
Tabla 59 Análisis de correspondencia: Servicio en donde se encuentra - Servicio que se requiere.....	128
Tabla 60 Análisis de correspondencia: IPS remite - Referencia y Contrarreferencia	131
Tabla 61 Análisis de correspondencia: Diagnóstico - Referencia y Contrarreferencia.....	132
Tabla 62 Análisis de correspondencia: Servicio en donde se encuentra - Referencia y Contrarreferencia.....	132
Tabla 63 Análisis de correspondencia: Diagnóstico - Tiempo horas rango	132
Tabla 64 Análisis de correspondencia: Servicio en donde se encuentra - Tiempos horas rangos.....	132
Tabla 65 Análisis de correspondencia: IPS remite - IPS receptora	132
Tabla 66 Análisis de correspondencia: Diagnóstico - IPS receptora	133

Tabla 67 Análisis de correspondencia: Servicio en donde se encuentra - IPS receptora	133
Tabla 68 Análisis de correspondencia: Servicio que requiere - IPS receptora ...	137
Tabla 69 Análisis de correspondencia: Tiempo horas rangos - IPS receptora ...	140
Tabla 70 Formulación DEA trimestre 1 2015.....	141
Tabla 71 Cálculo de eficiencia para trimestre 1-2015.....	141
Tabla 72 Formulación DEA trimestre 2 2015.....	141
Tabla 73 Cálculo de eficiencia para trimestre 2-2015.....	142
Tabla 74 Formulación DEA trimestre 3 2015.....	142
Tabla 75 Cálculo de eficiencia para trimestre 3-2015.....	143
Tabla 76 Formulación DEA trimestre 4 2015.....	143
Tabla 77 Cálculo de eficiencia para trimestre 4-2015.....	144
Tabla 78 Formulación DEA trimestre 1 2016.....	144
Tabla 79 Cálculo de eficiencia para trimestre 1-2016.....	144
Tabla 80 Formulación DEA trimestre 2 2016.....	145
Tabla 81 Cálculo de eficiencia para trimestre 2-2016.....	145
Tabla 82 Formulación DEA trimestre 3 2016.....	146
Tabla 83 Cálculo de eficiencia para trimestre 3-2016.....	146
Tabla 84 Formulación DEA trimestre 4 2016.....	147
Tabla 85 Cálculo de eficiencia para trimestre 4-2016.....	147

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estructura árbol del problema	17
Figura 2 Flujograma aplicación análisis multivariado	25
Figura 3 Estructura de los principales métodos para la estimación de la eficiencia y sus precursores.	26
Figura 4 Frontera eficiencia y línea de regresión.....	27
Figura 5 Modelo CCR Y BCC	29
Figura 6 ACF y PACF de un proceso de ruido blanco:.....	31
Figura 7 Ejemplos procesos AR(1).....	32
Figura 8 Ejemplos procesos AR(2).....	33
Figura 9 Ejemplos procesos AR(p).....	34
Figura 10 Ejemplos procesos MA(1)	35
Figura 11 Ejemplos proceso MA(q)	36
Figura 12 Criterios para distribución de red contratada por nodos de referencia .	39
Figura 13 Mapa departamento de Nariño.....	40
Figura 14 Mapa departamento del Putumayo	40
Figura 15 Mapa departamento del Valle del Cauca.....	41
Figura 16 Herramientas de operación para sistema de Referencia y Contrarreferencia.....	43
Figura 17 Caracterización proceso Referencia y Contrarreferencia	45
Figura 18 Algoritmo knime de función “ReliefFAttributeEval” parte 1	56
Figura 19 Algoritmo knime de función “ReliefFAttributeEval” parte 2	57
Figura 20 Diagrama de flujo de la función “ReliefFAttributeEval”	58
Figura 21 Diagrama de barras y de sectores variable género 2015.....	59
Figura 22 Diagrama de barras y de sectores variable género 2016.....	60
Figura 23 Diagrama de Barras y de sectores variable tipo de identificación 2015	60
Figura 24 Diagrama de barras y de sectores variable tipo de identificación 2016	61
Figura 25 Diagrama de barras y de sectores variable fecha de envío 2015.....	62
Figura 26 Diagrama de Barras y de sectores variable Fecha de envío 2016	63
Figura 27 Diagrama de Barras y de sectores variable IPS que remite 2015	64
Figura 28 Diagrama de Barras y de sectores variable IPS que remite 2016	65
Figura 29 Diagrama de Barras y de sectores variable Diagnóstico 2015 y 2016 .	66
Figura 30 Diagrama de Barras y de sectores variable Servicio donde se encuentra 2015	67
Figura 31 Diagrama de Barras y de sectores variable Servicio donde se encuentra 2016	69
Figura 32 Diagrama de Barras y de sectores variable Servicio que requiere 2015	71

Figura 33 Diagrama de Barras y de sectores variable Servicio que requiere 2016	72
Figura 34 Gráfica de sedimentación o de codo	73
Figura 35 Gráficos de pesos del componente	75
Figura 36 Gráfica de la serie temporal costos 2015 y 2016	76
Figura 37 Gráfica de la tendencia de la serie temporal	77
Figura 38 Autocorrelograma estimadas para costos	79
Figura 39 Autocorrelograma estimadas para costos con diferencia de orden uno	80
Figura 40 Gráfico de correlación simple y parcial.....	80
Figura 41 Gráfico de correlación simple y parcial de los residuos.....	82
Figura 42 Gráfico de los supuestos para los residuos.....	84
Figura 43 Gráfica de densidad para los residuos	85
Figura 44 Histograma para los residuos.....	85
Figura 45 Gráfica del modelo Ajustado	86
Figura 46 Pronóstico 2017	88
Figura 47 Pronóstico 2018	89

GLOSARIO

Referencia: es el procedimiento utilizado para canalizar al paciente de una unidad operativa a otra de mayor capacidad resolutive, con el fin de que reciba atención médica integral.

Contrarreferencia: es el procedimiento mediante el cual una vez resuelto el problema de diagnóstico y/o tratamiento se retorna al paciente a la unidad operativa que lo refirió con el fin de que se lleve a cabo el control o seguimiento para continuar con la atención integral.

EPS (Entidad Promotora de Salud): son las entidades responsables de la afiliación y prestación del plan obligatorio de salud.

IPS (Institución Prestadora de Servicios): son entidades oficiales, mixtas, privadas, comunitarias y solidarias, organizadas para la prestación de servicios a los afiliados al sistema de salud.

Nivel de Complejidad: estado de atención en salud en el que se encuentra atendido el paciente o requiere el paciente según su necesidad o complicación.

Primer nivel de atención: conjunto de unidades a cargo de médicos generales ó familiares que brindan atención a pacientes ambulatorios que no requieren manejo por médico especialista, ni recursos complejos de diagnóstico y tratamiento. Representa el primer contacto del usuario con los servicios de salud y tiene primordialmente un enfoque preventivo.

Segundo Nivel de atención: conjunto de unidades hospitalarias con servicios de atención ambulatoria e internamiento de pacientes atendidos por especialistas en medicina familiar, pediatría, gineco-obstetricia, cirugía general y medicina interna, que cuentan con recursos de diagnóstico y tratamiento más complejos que el primer nivel de atención. Para el caso particular de atención pediátrica incluyen hospitales, pediátricos y materno-infantiles que carecen de sub-especialistas de todas sus ramas.

Siniestralidad: el riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado, evitable y negativo para la salud del individuo, que puede ser también el empeoramiento de una condición previa o la necesidad de requerir más consumo de bienes y servicios que hubiera podido evitarse, El riesgo en salud se refleja en la siniestralidad.

Sistema de Referencia y Contrarreferencia: Flujo organizado de envío y traslado de pacientes entre los tres niveles de atención médica, para facilitar el envío y recepción de pacientes, con el propósito de brindar atención médica oportuna, integral y de calidad, va más allá de los límites regionales y de los ámbitos

institucionales para garantizar el acceso a los servicios de salud en beneficio del paciente referido.

Tercer nivel de atención: conjunto de unidades que tienen como funciones la investigación, docencia y asistencia; trabajan con especialistas y sub-especialistas en la materia utilizando tecnología de vanguardia.

RESUMEN

La Organización Emssanar EPS del Suroccidente Colombiano cuenta con el proceso de Referencia y Contrarreferencia el cual se encarga de realizar las gestiones necesarias para asegurar la atención en salud del paciente a los niveles de complejidad que requiere según su estado de salud con la red de prestadores. La Referencia es el envío de pacientes o elementos de ayuda diagnóstica por parte de un prestador de servicios de salud, a otro prestador para atención o complementación diagnóstica que, de acuerdo con el nivel de resolución, de respuesta a las necesidades de salud. La Contrarreferencia es la respuesta que el prestador de servicios de salud receptor de la Referencia, da al prestador que remitió.

La organización Emssanar desea conocer la eficiencia del proceso, puesto que la capacidad del mismo ha repercutido en gran medida en los sobrecostos generados por la demora en el tiempo de atención donde según la información suministrada por la organización se cuenta con una siniestralidad del 98%, lo cual quiere decir que de cada 100 pesos 98 son gastados por la carga de enfermedad de los pacientes, puesto que éste puede provocar complicaciones en la salud del paciente y con ello prolongar la estancia del paciente lo cual implica mayores costos. Por lo anterior se desarrolla el cálculo de la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia en el tiempo, en términos de los costos mencionados. Para encontrar la eficiencia en el uso de los recursos de la empresa Emssanar (Pasto), en el proyecto se plantea 3 etapas.

En la primera etapa se realiza una descripción del proceso y clasificación de los datos determinando las variables más influyentes dentro del proyecto y cómo interactúan entre ellas, en donde se logra identificar que mediante los métodos utilizados como Análisis de Regresión Multivariada y Minería de Datos se determina la correlación y se obtiene similitud entre las variables que tienen mayor influencia sobre el comportamiento de las Referencias y Contrarreferencias.

En la segunda etapa se realiza una descripción del comportamiento temporal de las Referencias y Contrarreferencias, con el fin de generar una proyección de las mismas a través de la aplicación de modelos de Series de Tiempo y se logra encontrar que la tendencia de la serie temporal de costos disminuye, éste fenómeno puede darse ya que las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud están generando programas de gestión del riesgo que evitan la complicación de pacientes y se remitan los pacientes a niveles de complejidad superiores.

Como tercera etapa se realiza el cálculo de la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia en términos de costos que generan los pacientes y el personal involucrado a través del Análisis Envolvente de Datos.

Con el desarrollo del trabajo se logra concluir que el trimestre que genera mayor eficiencia es el trimestre 4 del año 2016 para valores de lambda con el 67.71% para la DMU 1-2016 y con el 32.28% para la DMU 2-2016, esto puede darse debido a que la red de prestadores en éste periodo logró ser estable si se asigna mayor cobertura a las necesidades de Referencia y Contrarreferencia con el mantenimiento del personal.

ABSTRACT

The Emssanar EPS Organization of the Colombian Southwest has the Referral and Counter Referral process which is responsible for carrying out the necessary steps to ensure the patient's health care at the levels of complexity required by their health status in the network of providers. The Reference is the sending of patients or elements of diagnostic help by a health service provider, to another provider for diagnostic care or complementation that, according to the level of resolution, responds to the health needs. Counter-referral is the response that the health service provider receiving the referral gives to the provider that referred.

The Emssanar organization wants to know the efficiency of the process, since the capacity of the same has had a great impact on the cost overruns generated by the delay in the time of attention where according to the information provided by the organization there is a loss rate of 98%, which means that out of every 100 pesos, 98 are spent due to the disease burden of patients, since this can cause complications in the patient's health and prolong the patient's stay, which implies higher costs. Therefore, the calculation of the efficiency of the Reference and Counter-reference process over time is developed, in terms of the mentioned costs. In order to find efficiency in the use of the resources of the Emssanar - Pasto company, the project considers 3 stages.

In the first stage, a description of the process and classification of the data is made determining the most influential variables within the project and how they interact with each other, where it is possible to identify that through the methods used such as Multivariate Regression Analysis and Data Mining determines the correlation and similarity is obtained between the variables that have the greatest influence on the behavior of the References and Counter-references.

In the second stage a description of the temporal behavior of the References and Counterreferences is made in order to generate a projection of them through the application of Time Series models and it is possible to find that the trend of the time series costs decreases, this phenomenon can occur as the Healthcare Provider Institutions are generating risk management programs that avoid complicating patients and refer patients to higher levels of complexity.

The third stage is the calculation of the efficiency of the Reference and Counter-reference process in terms of the costs generated by the patients and the personnel involved through the Data Envelopment Analysis.

With the development of the work it is possible to conclude that the quarter that generates greater efficiency is the fourth quarter of 2016 for values of lambda 1-2016 of 67.71% and 2-2016 of 32.28%, this can occur because the network of providers in this period it was able to be stable giving greater coverage to the needs of Reference and Counter-reference with the maintenance of the personnel.

1. Aspectos Preliminares

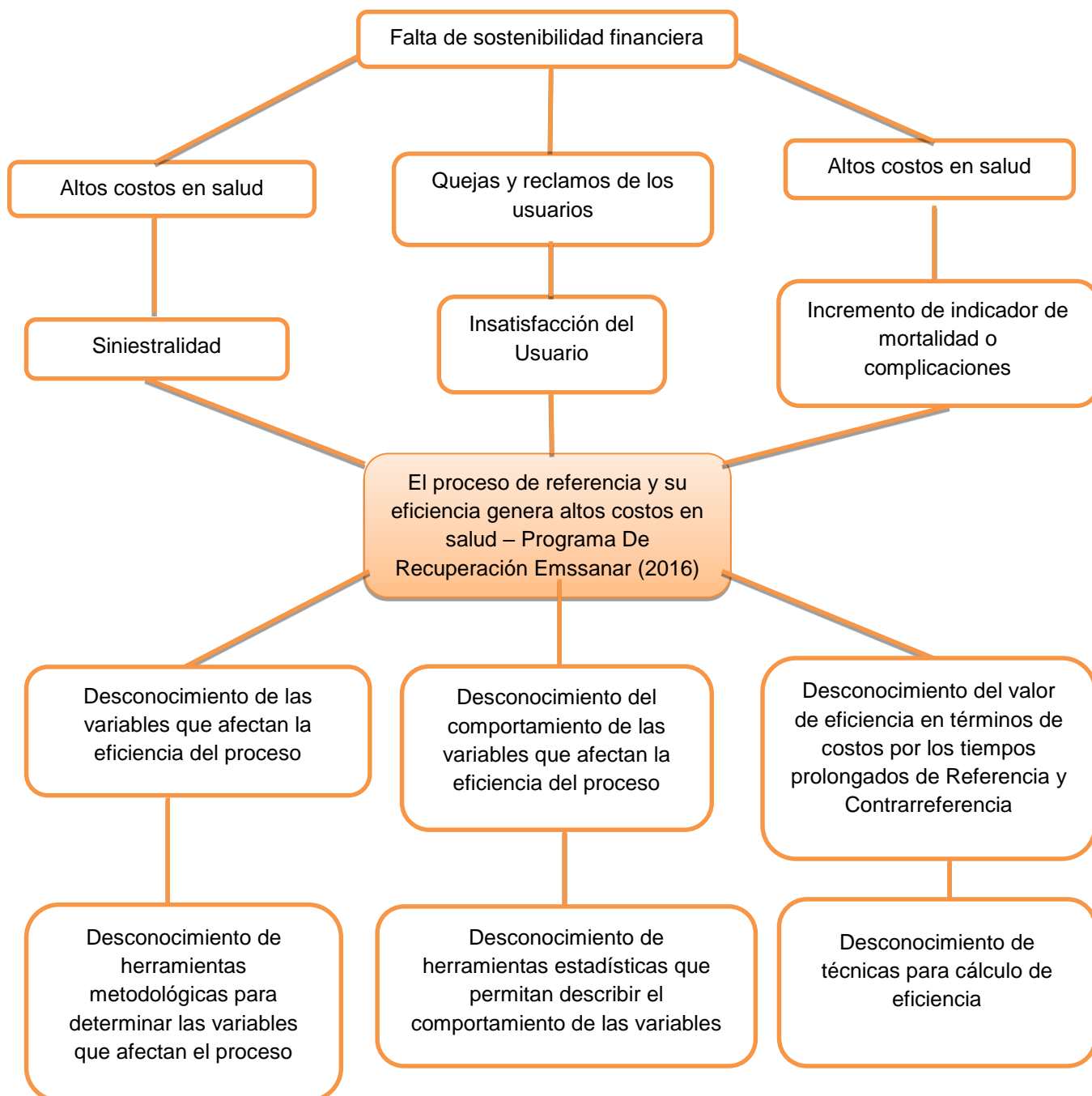
1.1 Introducción

En la empresa Emssanar EPS se cuenta con el proceso de Referencia y Contrarreferencia el cual permite asegurar el paso de nivel de atención del paciente según sus necesidades. Actualmente éste proceso genera tiempos prolongados lo cual repercute en la salud del paciente y en los costos de salud debido a las complicaciones o muertes que se pueden presentar debido a la falta de oportunidad en la remisión de pacientes a los servicios de salud que requiere de manera pertinente generando tiempos hasta de 365 días para traslado a un servicio de alta complejidad, los cuales son asumidos por la EPS generando problemas de sostenibilidad en la institución. Se busca determinar la eficiencia del proceso con el fin de establecer las mejoras pertinentes a través del Análisis Envolverte de Datos para la mejora a Emssanar EPS, la cual permita gestionar las entradas y salidas del proceso para disminuir las complicaciones y siniestralidad de su población.

En general, de los trabajos que se han realizado asociados con el tema que se pretende estudiar se puede decir que se ha utilizado el Análisis Envolverte de Datos para el cálculo e identificación de la eficiencia en entidades de salud y otro tipo de instituciones, permitiendo el rediseño de sus procesos para la mejora. Específicamente se ha aplicado el Análisis Envolverte de Datos para comparar dos Unidades de Evaluación (DMU) y comparar la eficiencia de las mismas, en este caso con el proyecto se pretende hacer un primer acercamiento del Análisis Envolverte de Datos buscando identificar la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia, en la entidad de salud Emssanar para verificar el impacto en costos que tiene la entidad y finalmente realizar una propuesta que permita la disminución de los costos en salud con el mejoramiento de la eficiencia del proceso en mención.

1.2 Definición del Problema

Figura 1 Estructura árbol del problema



Fuente: Elaboración propia teniendo en cuenta información emitida por expertos técnicos de Emssanar y estadísticas según el Programa de Recuperación (2016).

1.2.1 Antecedentes del Problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sector salud se consolida como uno de los mayores sectores de la economía mundial alcanzando US\$5,5 trillones en 2009, absorbiendo el equivalente al 8% del PIB mundial. Los gastos de la salud en el mundo tienen una alta concentración en pocos países, Estados Unidos y el resto de países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) absorben el 91% de los gastos en salud en el mundo, el resto de países absorbe únicamente el 9%, entre este valor se encuentran los países de Brasil, Rusia, India y China, los cuales son grandes y tienen una gran cantidad de población. Después de Argentina y Brasil, Colombia es el país de Latinoamérica que más gasta en salud como porcentaje del PIB con un 6.1% en 2007.

Teniendo en cuenta que el sector salud es importante para la economía colombiana, es necesario establecer todas las condiciones adecuadas, para que el servicio que se ofrezca sea de calidad para los usuarios, con lo anterior se puede afirmar que las entidades deben asegurar que los procesos que se ejecuten bajo las instituciones que aseguran la salud sean lo más óptimos posibles y asegurar el derecho fundamental a la salud según la ley estatutaria No 1751 del 16 de febrero de 2015.

El proceso de Referencia y Contrarreferencia se encarga de garantizar la accesibilidad del paciente en los servicios de salud, la Referencia es el envío de pacientes a otro prestador para atención o complementación diagnóstica y la Contrarreferencia es la respuesta que el prestador de servicios de salud da al prestador que remitió (García, J. 2014). La Referencia y Contrarreferencia promueve la eficiencia en el sector salud; tanto la eficiencia productiva como la eficiencia económica y si la eficiencia es baja generaría los altos costos en salud, puesto que los tiempos prolongados hacen que los pacientes se compliquen asumiendo costos en patologías más complejas o en el peor de los casos, que el paciente fallezca.

Teniendo en cuenta los problemas que se presentan en el sector salud, y realizando un análisis se puede decir que: existe desconocimiento de las variables que afectan la eficiencia del proceso, desconocimiento del comportamiento de estas variables y desconocimiento de la eficiencia en términos de costos por los tiempos prolongados de Referencia y Contrarreferencia.

Por las causas mencionadas anteriormente, el problema de estudio es, “Los altos costos en salud que genera el proceso de Referencia por su eficiencia”. Si se realiza un análisis estadístico mediante el Analisis Envolvente de Datos, se identificarán las variables y su comportamiento lograría evidenciar la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia en términos de costos, de ésta manera la empresa contará con herramientas y datos para tomar las decisiones que sean pertinentes

para mejorar la eficiencia y controlar los costos en salud con el fin de que al paciente se garantice calidad, oportunidad y accesibilidad de los servicios de salud, la formulación del problema se puede observar en la Figura 1.

1.2.2 Formulación y Descripción

¿Cómo determinar la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia en términos de costos en el cambio de nivel de complejidad del paciente en Emssanar EPS - Pasto?

1.2.3 Sistematización del Problema

- ¿Con que proceso se puede clasificar en categorías los datos más influyentes en la determinación de la Referencia y Contrarreferencia?
- ¿Cómo es el comportamiento temporal de las Referencias y Contrarreferencia en Emssanar EPS - Pasto?
- ¿Que resulta del cálculo de la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia en términos de costos hacia la EPS Emssanar - Pasto por la generación de demoras o desgaste temporal en el cambio del nivel de complejidad del paciente?

1.2.4 Limitaciones Previsibles

En el proyecto se pueden encontrar algunas limitaciones en términos de información y software para el análisis de los datos, además la publicación de resultados puede generar inconvenientes en el manejo de la información privada de la organización.

1.3 Justificación

El presente proyecto surge a partir de la importancia del control del costo en el sector salud teniendo en cuenta la crisis financiera por la que atraviesa, pues este tipo de instituciones son de gran impacto en el país debido a la influencia que tienen en la economía y la salud de la población, según los estudios realizados por Hair Joseph F y otros (1999) el Análisis Envolvente de Datos es la determinación de la eficiencia de los procesos que permiten establecer mediciones claras de cómo los procesos influyen en el control de los costos, sin embargo, la gran parte de las Empresas Promotoras de Salud (EPS) conocen de manera superficial como la eficiencia de sus procesos influye en los costos y por ende no se toman las decisiones de manera oportuna lo cual ha generado crisis económica en el sector generando medidas preventivas a las EPS por falta de sostenibilidad.

Por otro lado, teniendo en cuenta que las empresas del sector salud, en especial Emssanar EPS - Pasto; la cual es una Empresa Promotora de Salud del suroccidente colombiano; debe dar cumplimiento al decreto 2702 de 2014, el cual establece unas condiciones financieras y de sostenibilidad para mantener la empresa en el mercado y sobrevivir, es vital realizar un estudio que permita identificar la eficiencia de sus procesos y tomar decisiones certeras para el control del costo y disminución de la siniestralidad. Particularmente el proceso de Referencia y Contrarreferencia que genera altos costos en salud por los tiempos prolongados de remisión y contrarremisión.

Para realizar el estudio requerido es importante encontrar aquellas variables relevantes en el proceso de Referencia y Contrarreferencia para: determinar el impacto que tiene en los costos, generar un análisis del comportamiento de las mismas en el tiempo para dar un pronóstico y finalmente realizar el cálculo de la eficiencia del proceso con el fin de identificar el impacto de la eficiencia en los sobrecostos en salud.

Con el proyecto los principales beneficiarios serán:

Sector Salud Colombiano: al realizar un seguimiento y verificación del impacto de unos de los procesos más importantes de Emssanar EPS, para ofrecer mejor servicio al paciente en cuestión de oportunidad y disminución de la mortalidad y las complicaciones, promoviendo el derecho a la vida.

Emssanar EPS - Pasto: al determinar las variables que afectan la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia en términos de costos y tiempo, así podrá tomar decisiones oportunas y certeras en el tema y asegurar la salud de sus afiliados que requieran de la ejecución del proceso.

Universidad Tecnológica de Pereira - Universidad de Nariño: el estudio permitirá que los estudiantes se interesen por el tema y realicen investigaciones que en el

futuro darán a las empresas oportunidades de mejora en el ámbito de herramientas estadísticas para la gestión.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia en términos de costos en el cambio del nivel de complejidad del paciente en Emssanar EPS - Pasto.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Clasificar en categorías de datos más influyentes en la determinación de la Referencia y Contrarreferencia.
- Describir el comportamiento de las Referencias y Contrarreferencias por medio de un modelo de series de tiempo que indique su tendencia para establecer un pronóstico de apoyo a Emssanar EPS - Pasto.
- Calcular la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia en términos de costos hacia la EPS Emssanar - Pasto por la generación de demoras o desgaste temporal en el cambio del nivel de complejidad del paciente.

1.5 Diseño Metodológico

1.5.1 Población y Muestra

La población de estudio para el proyecto corresponde a las Referencias y Contrarreferencias realizadas en Emssanar EPS - Pasto para los años 2015 y 2016.

1.5.2 Tipo de Diseño

Para realizar este proyecto se usará una investigación cuantitativa descriptiva centrándose fundamentalmente en el análisis de los datos y el comportamiento de las variables de Referencia y Contrarreferencia del sector salud, Emssanar - Pasto.

La investigación se desarrollará a través de las siguientes etapas:

Etapas 1: Descripción del proceso y Clasificación de los datos.

Clasificar en categorías de datos, las variables más influyentes en la determinación de la Referencia y Contrarreferencia.

- Descripción del proceso.
- Recolección de la información.
- Análisis de la información.
- Determinar las categorías y subcategorías según información encontrada.

Etapas 2: Descripción del comportamiento temporal de Referencias y Contrarreferencias.

- Describir el comportamiento temporal de las Referencias y Contrarreferencias en Emssanar EPS - Pasto.
- Visualizar el comportamiento temporal de las series de tiempo de las categorías establecidas.
- Describir el comportamiento de los costos de Referencias y Contrarreferencias en el tiempo.

Etapas 3: Calcular la eficiencia de Referencia y Contrarreferencia.

- Calcular la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia en términos de costos hacia la EPS Emssanar - Pasto por la generación de demoras o desgaste temporal en el cambio de nivel de complejidad del paciente.
- Establecer los elementos estadísticos de Análisis Envoltante de Datos para el cálculo de la eficiencia.
- Cálculo de la eficiencia a través del Análisis Envoltante de Datos.

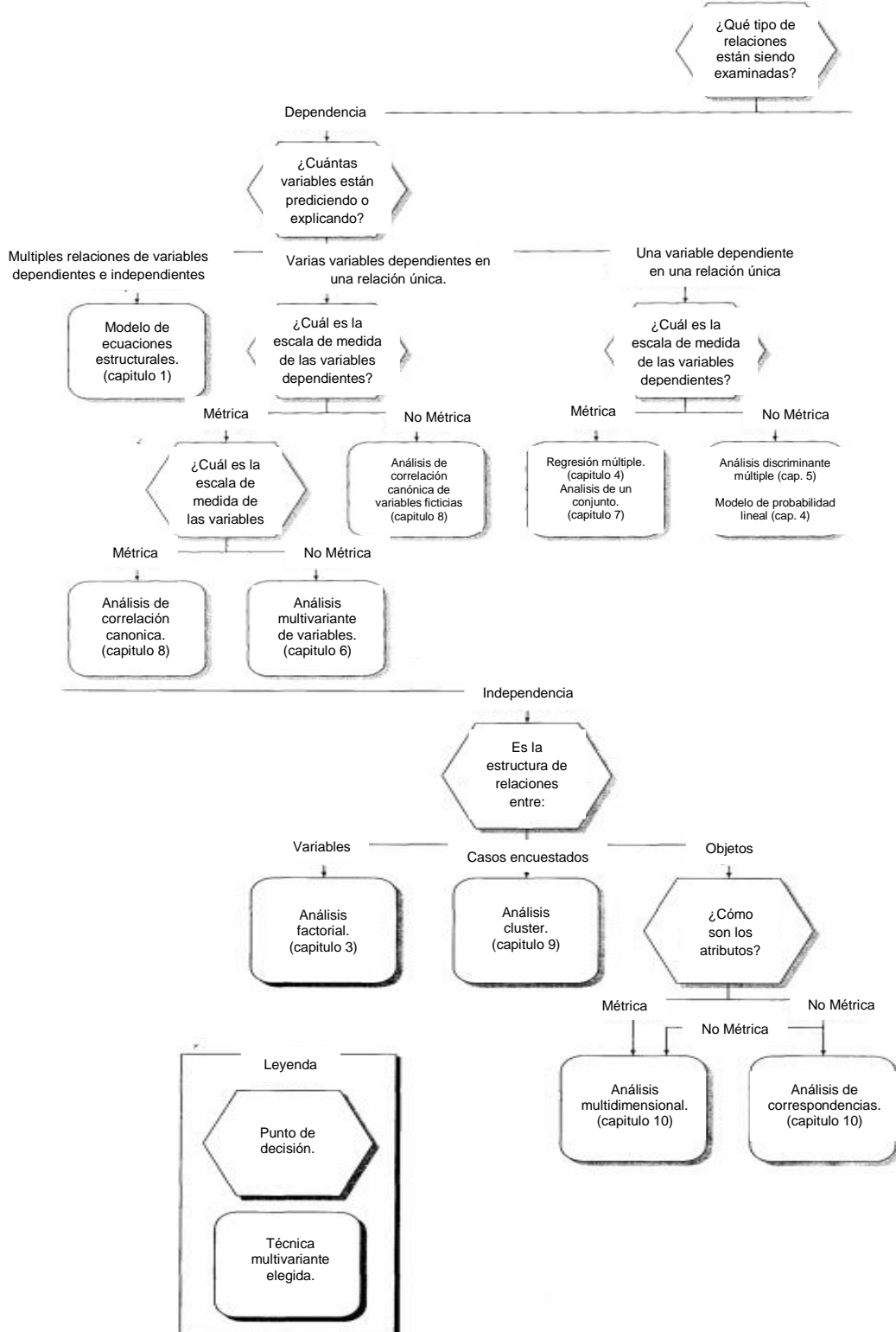
2. Conceptualización

2.1 Análisis Multivariado Para Variables Categóricas

Según Hair Joseph F y otros (1999), el Análisis Multivariado se refiere a todos los métodos estadísticos que analizan simultáneamente medidas múltiples de cada individuo u objeto sometido a investigación. Para realizar análisis multivariantes existen técnicas como:

- **Componentes principales y análisis factorial común:** es una aproximación estadística que puede usarse para analizar interrelaciones entre un gran número de variables y explicar estas variables en términos de sus dimensiones subyacentes comunes (factores).
- **Regresión múltiple:** es el método de análisis apropiado cuando el problema del investigador incluye una única variable métrica dependiente que se supone está relacionada con una o más variables métricas independientes. El objetivo del análisis de la regresión múltiple es predecir los cambios en la variable dependiente en respuesta a cambios en varias de las variables independientes.
- **Análisis Conjunto:** es una técnica multivariante que se utiliza específicamente para entender cómo los encuestados desarrollan preferencias acerca de productos o servicios. Se basa en la simple premisa de que los consumidores evalúan el valor de un producto/servicio/idea (real o hipotética) combinando cantidades separadas de valor que proporciona cada atributo. La utilidad, que es la base conceptual para medir el valor en el análisis conjunto, es un juicio subjetivo de preferencia única para cada individuo. Abarca todas las características de un producto o servicio, tanto tangible como intangible, y como tal es la medida de la preferencia global. En el análisis conjunto, la utilidad se supone que está basada en el valor asignado a cada uno de los niveles de los atributos y expresado en una relación que refleja la manera en que se formula la utilidad para cualquier combinación de atributos. Por ejemplo, podemos sumar los valores de la utilidad asociados con cada característica del producto o servicio para llegar a la utilidad conjunta. A continuación, suponemos que los productos o servicios con mayores valores de utilidad son más preferidos y tienen mayor posibilidad de ser elegidos.
- **Análisis Multivariante de la varianza y covarianza (MANOVA):** es una técnica estadística que puede ser usada simultáneamente para explorar las relaciones entre diversas categorías de variables independientes (usualmente denominadas como tratamientos) y dos o más variables métricas dependientes.

Figura 2 Flujograma aplicación análisis multivariado



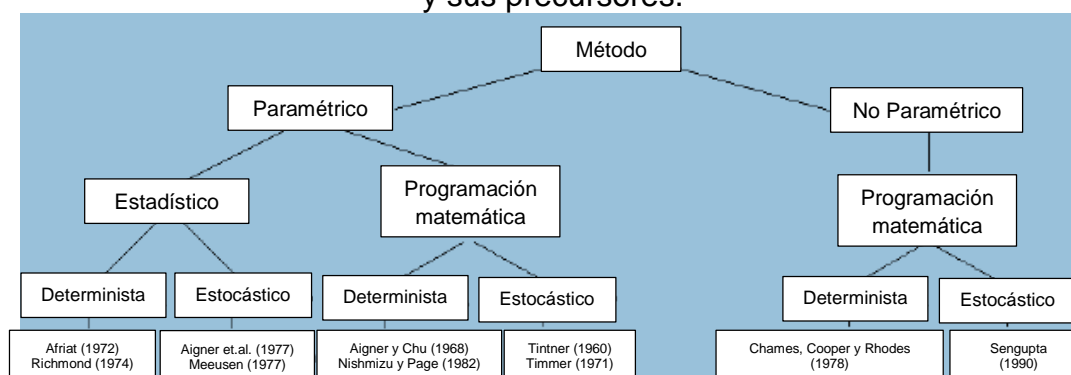
Fuente: Tomado del libro de J Hair, R. Anderson, R. Tatham et al. (1999).

El análisis de datos categóricos permitirá en nuestro estudio visualizar la relación entre categorías para decidir cuáles serán las variables más influyentes y así obtener información disponible del conjunto de datos que se analiza para un mejor entendimiento del comportamiento de los costos de las Referencias y Contrarreferencias.

2.2 Análisis Envolvente de Datos

El Análisis Envolvente de Datos es una extensión del trabajo de Michael James Farrell (1957), el cual proporciona una medida satisfactoria de eficiencia productiva, la cual tiene en cuenta todos los recursos que se emplean. Además, es una técnica no paramétrica, determinista que recurre a la programación matemática. En la Figura 3 se encuentra una estructura que explica los principales métodos para la estimación de la eficiencia y sus precursores.

Figura 3 Estructura de los principales métodos para la estimación de la eficiencia y sus precursores.



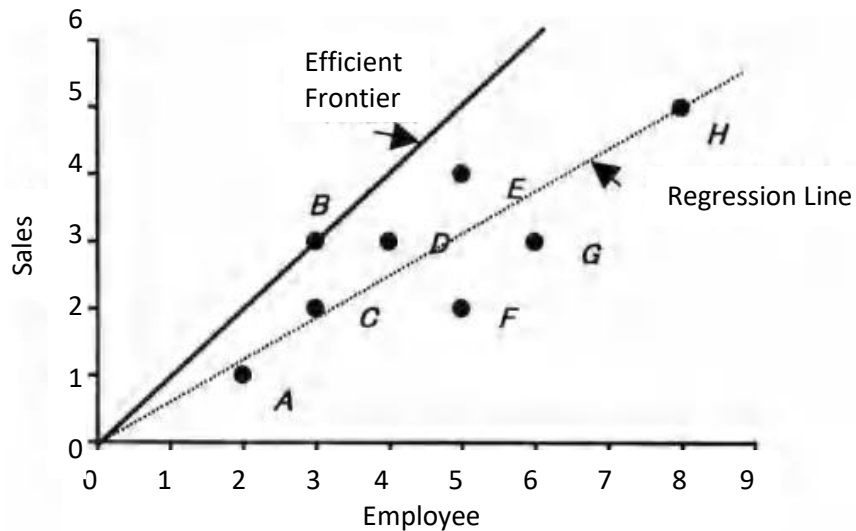
Fuente: Tomado del libro de J Hair, R. Anderson, R. Tatham et al. (1999).

El nombre de Análisis Envolvente de Datos proviene de la propiedad de la pendiente frontera eficiente, la cual representa la pendiente de la línea que une cada punto con el origen, la pendiente más alta es la frontera eficiente, ésta frontera toca al menos un punto y todos los puntos están debajo de la misma.

Al trazar una línea de regresión estadística ajustada a los datos, ésta pasa por el medio de los puntos y aquellos puntos que queden sobre ella, se pueden definir como excelente y los que se encuentran por debajo como insatisfactorio. La línea de la frontera nos permite visualizar el mejor desempeño en término de eficiencia en comparación con otros.

Existe, pues, una diferencia fundamental entre los enfoques estadísticos a través del análisis de regresión y DEA. El primero refleja el comportamiento "promedio" o "tendencia central" de las observaciones, mientras que el segundo se ocupa de los mejores resultados y evalúa todas las actuaciones por desviaciones de la línea fronteriza. Estos dos puntos de vista pueden dar lugar a grandes diferencias cuando se utilizan como métodos de evaluación.

Figura 4 Frontera eficiencia y línea de regresión



Fuente: Tomado del libro de W. W. Cooper, L.M. Seiford y J. Zhu (2011).

Según Cooper y otros (2011), DEA es una técnica que usa programación matemática la cual maneja una gran cantidad de variables y restricciones esto facilita la solución de problemas complejos. Algunos escenarios que se pueden presentar son:

2.2.1 Una Sola Entrada y Una Sola Salida

Se da partiendo de un conjunto de n unidades, cada una de las cuales produce una única salida y usando una entrada, se puede obtener un indicador de eficiencia para cada una de las n unidades consideradas, la tradicional definición de eficiencia es entendida como el cociente entre la salida y la entrada y realizar a partir de las puntuaciones obtenidas una clasificación de eficiencia, así será más eficiente aquella que tenga un resultado mayor.

2.2.2 Dos Entradas y Una Salida

Este caso se da cuando un conjunto de n unidades obtiene a partir de dos entradas (X_1, X_2) una única salida, para cada unidad puede considerarse entrada consumida por unidad de salida es decir los cocientes de $X_1/y, X_2/y$.

2.2.3 De Una Entrada y Dos Salidas

Se da este caso cuando un conjunto de unidades n producen dos salidas (Y_1 y Y_2) empleando una única entrada x . En este caso puede considerarse, para cada unidad la salida producida por unidad de entrada, es decir los cocientes de $Y_1/X, Y_2/X$.

2.2.4 DMU

Una DMU puede ser una dependencia, un proceso, un grupo que consume recursos y genere productos o también llamada unidad productiva. Esta unidad es aquella cuya eficiencia deseamos medir con respecto a otras unidades de su clase, éstas deben ser homogéneas en el sentido que usan el mismo tipo de recursos para lograr el mismo tipo de resultados, únicamente pueden variar las cantidades.

En el Análisis Envolvente de Datos DEA, la organización bajo estudio se llama DMU. La definición de DMU es bastante débil para permitir flexibilidad en su uso en una amplia gama de posibles aplicaciones. Generalmente, una DMU es considerada como la entidad responsable de convertir los insumos en productos y cuyos resultados deben ser evaluados. En las aplicaciones de gestión, DMUs pueden incluir bancos, grandes almacenes y supermercados, y extender a fabricantes de automóviles, hospitales, escuelas, bibliotecas públicas y así sucesivamente. En la ingeniería, las DMUs pueden adoptar formas tales como aviones o sus componentes tales como motores a reacción. Con el fin de asegurar comparaciones relativas, un grupo de DMUs se utiliza para evaluarse mutuamente con cada DMU que tiene cierto grado de libertad de gestión en la toma de decisiones.

Los datos numéricos están disponibles para cada entrada y salida, con los datos asumidos para ser positivo 1 para todas las DMU. Los ítems (entradas, resultados y elección de DMU) deben reflejar el interés de un gerente en los componentes que entrarán en la relación Evaluación de la eficiencia de las DMU. En principio, cantidades de insumos más pequeñas son preferibles y mayores cantidades de producción son preferibles por lo que las puntuaciones de eficiencia deben reflejar estos principios. Las unidades de medida de las diferentes entradas y salidas no necesitan ser congruente. Algunos pueden incluir el número de personas, o áreas de espacio, dinero gastado, etc.

2.3 Pesos Fijos y Variables

Para abordar un problema con múltiples entradas y salidas podemos usar la siguiente relación

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_r}{\sum_{i=1}^m v_i x_i} = \frac{u_1 y_1 + u_2 y_2 + \dots + u_s y_s}{v_1 x_1 + v_2 x_2 + \dots + v_s x_s} \quad (1)$$

Donde:

y_r = cantidad de producto r

u_r = peso asignado a la salida r

x_i = cantidad de entrada i

v_i = peso asignado a la entrada i

Los pesos pueden ser fijados por adelantado o derivados de los datos.

2.4 Modelo CCR

Existen dos tipos de modelos DEA, el primero de Retornos a Escala Constante o modelo CCR que fue introducido por Charnes (1978) y VRS Retornos a Escala Variable o modelo BCC que más adelante lo desarrollo Banker (1984). A continuación, se muestra cada uno de los modelos nombrados.

Figura 5 Modelo CCR Y BCC

Modelo 1 a: Modelo CCR	Modelo 1 b: Modelo BCC
$\min \theta_p$	$\min \theta_p$
Sujeto a:	Sujeto a:
$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta_p x_{ip}, \forall i, \quad (2)$	$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta_p x_{ip}, \forall i, \quad (5)$
$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{rp}, \forall r, \quad (3)$	$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{rp}, \forall r, \quad (6)$
$\lambda_j \geq 0, \forall j. \quad (4)$	$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad (7)$
	$\lambda_j \geq 0, \forall j. \quad (8)$

Fuente: Tomado del libro de Charnes Cooper y Rodhes (1978).

El modelo CCR fue propuesto inicialmente por Charnes Cooper y Rodhes (1978).

$$\text{Entrada virtual} = v_1 x_{1_0} + \dots + v_m x_{m_0} \quad (9)$$

$$\text{Salida virtual} = u_1 y_{1_0} + \dots + u_s y_{s_0} \quad (10)$$

Luego se intentó determinar el peso, utilizando la programación lineal para Maximizar la relación:

$$\frac{\text{salida virtual}}{\text{entrada virtual}} \quad (11)$$

Los pesos óptimos pueden variar de una DMU a otra DMU. Por lo tanto, los "pesos" en DEA se derivan de los datos en lugar de ser fijados por adelantado. A cada DMU se le asigna un mejor conjunto de pesos con valores que pueden variar de una DMU a otra.

Se mide la eficiencia de cada DMU una vez y por lo tanto necesita n optimizaciones, una por cada DMU_j para ser evaluada. Veamos una DMU_j para ser evaluada en cualquier ensayo, como DMU_0 , 0 es 1, 2, 3, 4...n.

Resolvemos el siguiente problema de programación fraccional para obtener valores para la entrada en pesos $(v_i)(i = 1, \dots, m)$ y la salida pesos $(u_r)(r = 1, \dots, s)$ como variables:

$$(FP_0) \max \quad \theta = \frac{u_1 y_{1_0} + \dots + u_s y_{s_0}}{v_1 x_{1_0} + \dots + v_m x_{m_0}} \quad (12)$$

$$\text{sujeto a} \quad \frac{u_1 y_{1_j} + \dots + u_s y_{s_j}}{v_1 x_{1_j} + \dots + v_m x_{m_j}} \leq 1, \quad j = 1, \dots, n \quad (13)$$

$$v_1, v_2, \dots, v_m \geq 0 \quad (14)$$

$$u_1, u_2, \dots, u_s \geq 0 \quad (15)$$

Las restricciones significan que la relación de "salida virtual" versus "entrada virtual" no debe exceder 1 por cada DMU. El objetivo es obtener los pesos v_i y u_r que maximice el radio de la DMU_0

2.4.1 Definición de la Eficiencia CCR

Una DMU_0 es CCR eficiente si $\theta^* < 1$ o (ii) $\theta^* = 1$ y al menos un element de v^*, u^* es cero para cada solución óptima de LP_0 .

La eficiencia de (x_0, y_0) , se evalúa resolviendo el problema de programación lineal:

$$(DLP_e) \min \theta$$

$$\text{sujeto a} \quad \theta \hat{x}_0 - X\lambda - s^- = 0 \quad (16)$$

$$Y\lambda - s^+ = \hat{y}_0 \quad (17)$$

$$\lambda \geq 0, \quad s^- \geq 0, \quad s^+ \geq 0 \quad (18)$$

Una solución óptima para el máximo de DLP_e con $(\hat{\theta}, \hat{\lambda}, \hat{s}^-, \hat{s}^+)$. Insertando las fórmulas a en las restricciones, se tiene:

$$\hat{\theta} \theta^* x_0 = X\hat{\lambda} + \hat{s}^- + \hat{\theta} s^{-*} = 0 \quad (19)$$

$$y_0 = Y\hat{\lambda} - \hat{s}^+ - s^{+*} = 0 \quad (20)$$

La eficiencia puede implicar la maximización o la minimización de los costos de Referencia y Contrarreferencia, en corto plazo el sistema salud puede obtener un servicio con más beneficios a un menor costo. La idea central de este estudio es analizar la eficiencia de los costos que involucran a la Referencia y Contrarreferencia para dos periodos de tiempo 2015 y 2016.

2.5 Series de Tiempo

Según Peña, una serie temporal es el resultado de observar los valores de una variable a lo largo del tiempo en intervalos regulares (Cada día, cada mes, cada año). (2006). Un Proceso estocástico (serie temporal) es estacionario si:

- Las distribuciones marginales de todas las variables son idénticas, es decir que la media y la varianza de todas las variables son iguales, al igual que los coeficientes de asimetría y curtosis.
- Las distribuciones finito-dimensionales de cualquier conjunto de variables solo dependen de los retardos entre ellas

2.5.1 Ruido Blanco

Un proceso a_t es llamado un proceso de ruido blanco si éste es una secuencia de variables aleatorias no correlacionadas de una distribución fija con media constante $E(a_t) = \mu_a$ usualmente asumida como 0, varianza constante $Var(a_t) = \sigma_a^2$ y $\gamma_k = Cov(a_1, a_{1-k}) = 0$ para todo $k \neq 0$. Por definición esto es inmediatamente seguida de un proceso de ruido blanco $\{a_t\}$ es estacionario con la función de autocovarianza (William W.S. Wei, 2006).

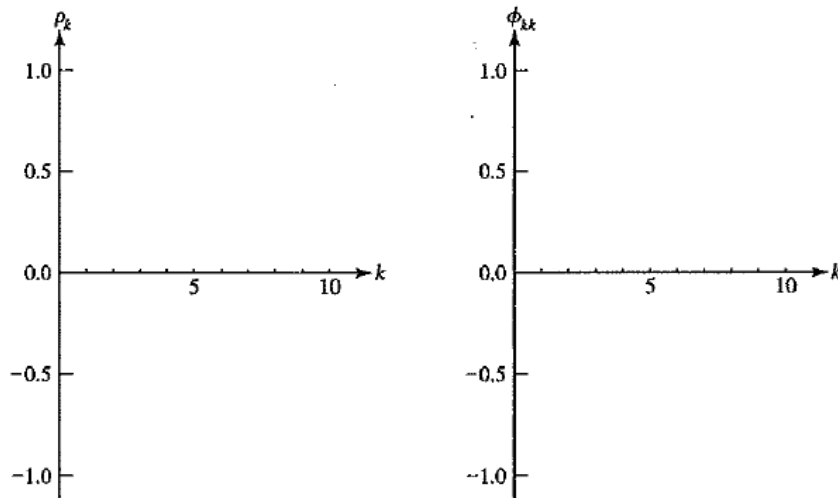
$$\gamma_k = \begin{cases} \sigma_a^2 \\ 0 \end{cases} \quad (21)$$

$$k = 0, \quad (22)$$

$$k \neq 0. \quad (23)$$

Figura 6 ACF y PACF de un proceso de ruido blanco:

$$Z_t = \mu + a_t \quad (24)$$



Fuentes: Tomado de William W.S. Wei, 2006.

2.5.2 Modelo de Series de Tiempo Estacionarios

Los modelos autoregresivos de promedios móviles sirven para describir el comportamiento de las series de tiempo estacionarias.

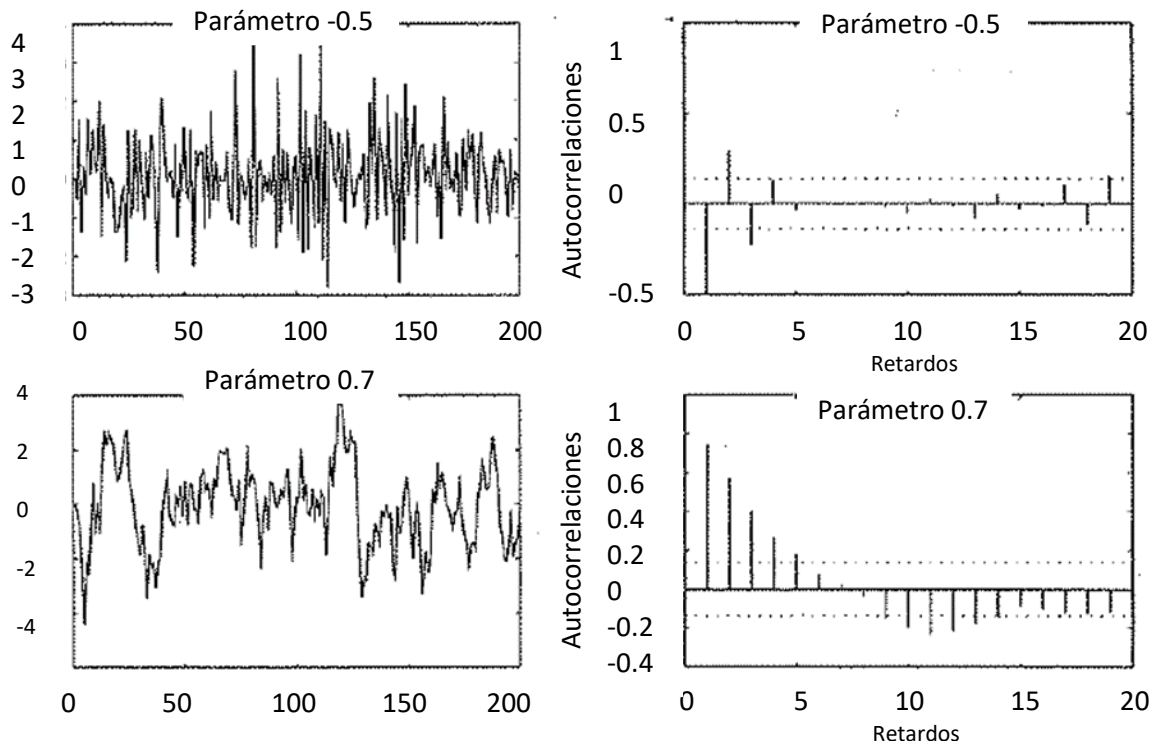
- **Proceso Autoregresivo de Primer Orden AR(1)**

Éste proceso autoregresivo lo describimos como:

$$(1 - \phi B) Z_t = a_t \quad (25)$$

Según William W.S. Wei (2006), el proceso siempre es invertible. Para ser estacionaria la raíz de $(1 - \phi B) = 0$ debe estar fuera del círculo unitario. Esto se da por un proceso estacionario se tiene $|\phi_1| < 1$. El proceso AR(1) es llamado también proceso de Markov porque la distribución de Z_t da $Z_{t-1}, Z_{t-2}, Z_{t-3}, \dots$ es exactamente lo mismo que la distribución Z_t dada por Z_{t-1}

Figura 7 Ejemplos procesos AR(1)



Fuente: Tomado de Peña Daniel, 2005.

- **Proceso Autoregresivo de Segundo Orden AR(2):**

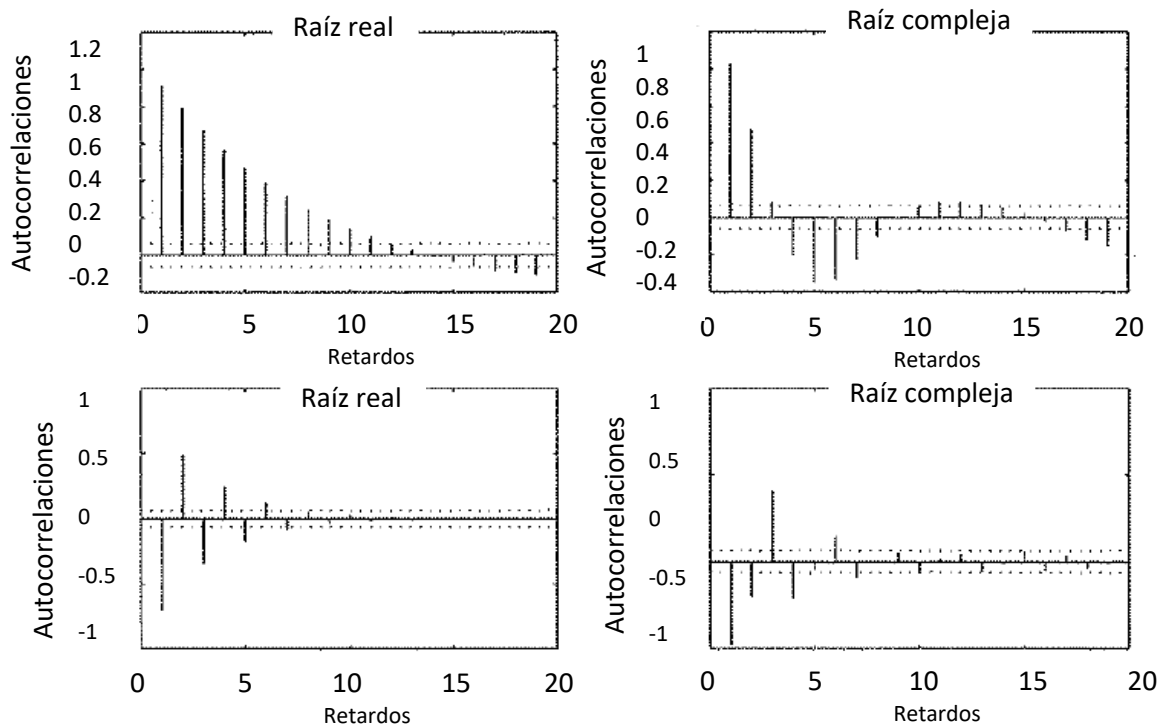
Éste proceso autoregresivo lo describimos como:

$$(1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2) Z_t = a_t \quad (26)$$

Para William W.S. Wei, el proceso es un modelo autoregresivo finito e invertible. Para ser estacionario la raíz de $\phi(B) = (1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2) = 0$ debe estar fuera del círculo unitario.

La condición estacionaria del modelo AR(2) se expresa en términos de valores de parámetros. B_1 y B_2 las raíces de $(1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2)Z_t = 0$

Figura 8 Ejemplos procesos AR(2)



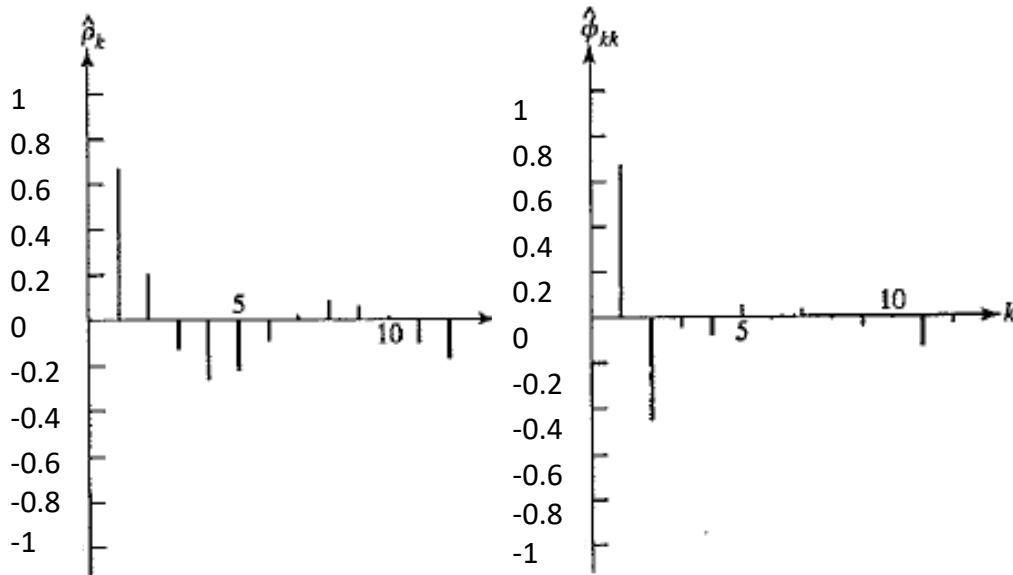
Fuente: Tomado de Peña Daniel, 2005.

- **Proceso Autoregresivo de Orden p, AR(p):**

Los procesos AR(p) permiten infinitas autocorrelaciones no nulas, pero estas deben decrecer con el retardo geoméricamente o de forma sinusoidal y está dada el modelo:

$$(1 - \phi_1 B - \phi_2 B^2 - \dots - \phi_p B^p)Z_t = a_t \quad (27)$$

Figura 9 Ejemplos procesos AR(p)



Fuente: Tomado de William W.S. Wei, 2006.

- **Proceso de Promedios Móviles de Primer Orden MA(1):**

La función generada de la autocovarianza del proceso MA(1) es:

$$\gamma(B) = \sigma_\alpha^2(1 - \theta_1 B)(1 - \theta_1 B^{-1}) = \sigma_\alpha^2\{-\theta_1 B^{-1} + (1 + \theta_1^2) - \theta_1 B\} \quad (28)$$

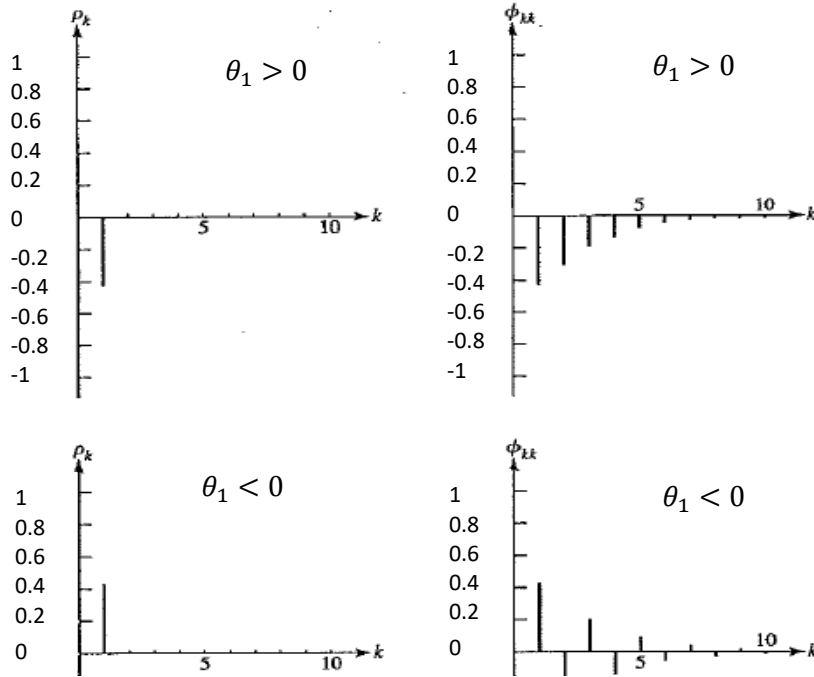
Las autocovarianzas del proceso son:

$$\gamma_k = \begin{cases} (1 + \theta_1^2)\sigma_\alpha^2, & k = 0 \\ -\theta_1\sigma_\alpha^2, & k = 1 \\ 0, & k > 1 \end{cases} \quad (29)$$

La función de autocorrelación inicia:

$$\rho_k = \begin{cases} \frac{-\theta_1}{1 + \theta_1^2}, & k = 1 \\ 0, & k > 1 \end{cases} \quad (30)$$

Figura 10 Ejemplos procesos MA(1)



Fuente: Tomado de William W.S. Wei, 2006.

- **Proceso de Promedios Móviles de Segundo Orden MA(2):**

Cuando se cumple la equivalencia:

$$\theta(B) = (1 - \phi_1\beta - \phi_2\beta^2), \quad (31)$$

Tenemos el proceso de promedio móvil de segundo orden

$$Z_t(1 - \phi_1\beta - \phi_2\beta^2)a_t, \quad (32)$$

Donde $\{a_t\}$ es cero significando que es un proceso de ruido blanco. Como un modelo de promedio móvil de orden finito, el proceso MA(2) es estacionario.

- **Proceso de Promedios Móviles de Orden q, MA(q):**

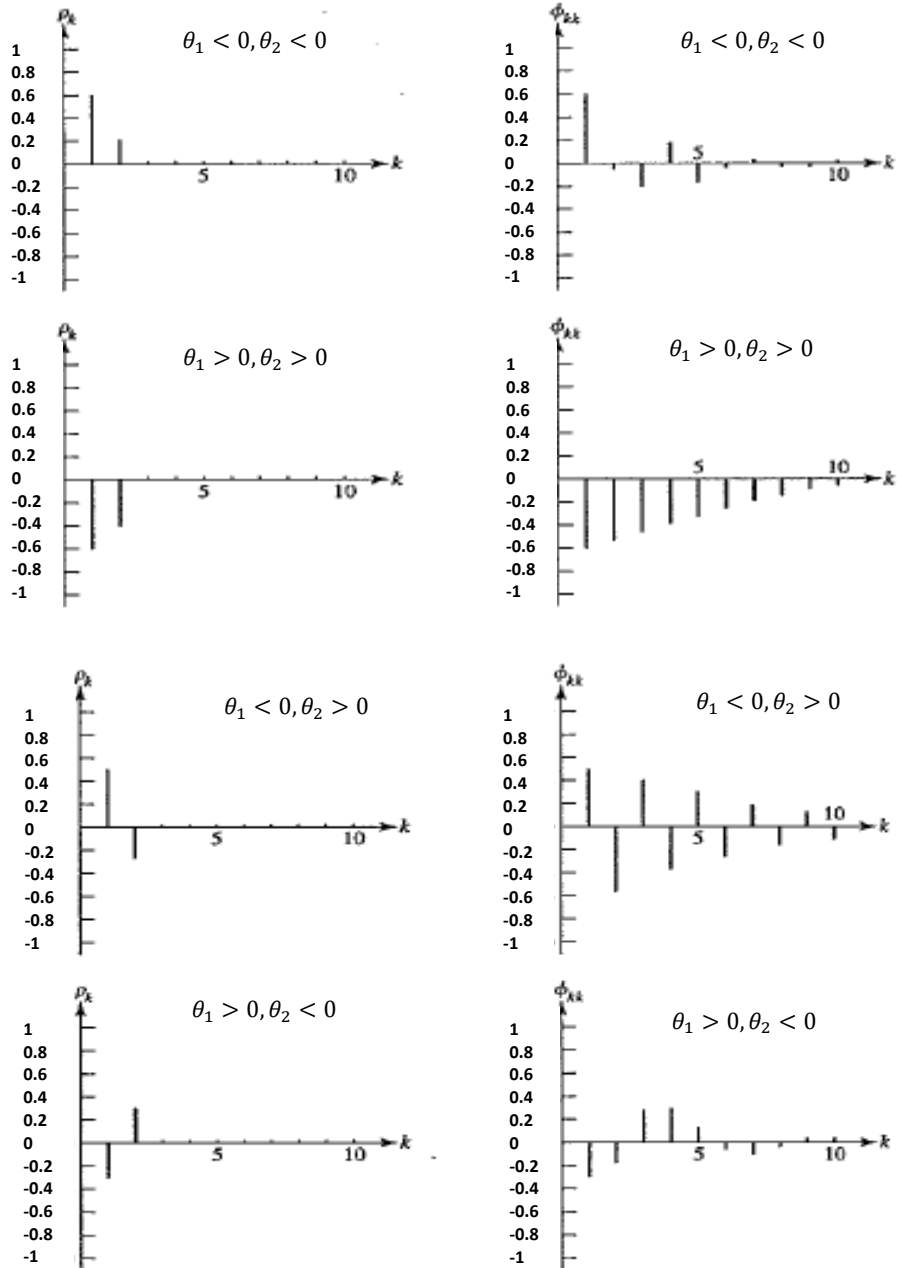
Los procesos MA(q) tienen las q primeras autocorrelaciones no nulas sin restricciones sobre ellas, y el resto son cero. El proceso de orden móvil q está representado por el modelo:

$$\hat{Z}_T = (1 - \phi_1\beta - \phi_2\beta^2 - \dots - \phi_q\beta^q)a_t \quad (33)$$

La función de autocorrelación es:

$$p_k = \begin{cases} \frac{-\theta_1 + \theta_1\theta_{k+1} + \dots + \theta_{q-k}\theta_q}{1 + \theta_1^2 + \dots + \theta_q^2}, & k = 1, 2, \dots, q, \\ 0, & k > q \end{cases} \quad (34)$$

Figura 11 Ejemplos proceso MA(q)



Fuente: Tomado de William W.S. Wei, 2006.

- **Relación Dual Entre los Procesos AR(p) y MA(q)**

Según William W.S. Wei (2006), en términos de la representación AR, un proceso MA invertible de orden finito es equivalente a un proceso AR de orden infinito. Esta relación dual entre AR(p) y MA(q) también existe en la autocorrelación y en las funciones de autocorrelación parcial. La función de autocorrelación simple (fas) de

un MA(q) tiene una estructura similar a la de la función de autocorrelación parcial (fap) de un AR(p), cuando los primeros coeficientes son distintos a cero. La función de autocorrelación parcial (fap) de un MA(q) tiene estructura similar a la de la función de autocorrelación simple (fas) de AR(p), cuando combina de decrecimientos geométricos y sinusoidales hacia cero.

- **Proceso Autorregresivos De Media Móvil, ARMA(p,q):**

Es la combinación de las estructuras AR(p) y MA(q) para la formación de modelos más generales de series de tiempo denominados procesos autorregresivos de promedios móviles ARMA(p,q).

Según William W.S. Wei (2006), un problema con los procesos AR(p) y MA(q) es que puede contener demasiados parámetros para una media móvil de orden finito y un modelo autorregresivo de orden finito porque se necesitaría un modelo de orden superior para la aproximación, es decir un gran número de parámetros reduce la eficacia en la estimación. Lo que conduce al proceso ARMA(p,q) seguir el modelo:

$$\hat{Z}_T = \phi_1 \hat{Z}_{t-1} + \dots + \phi_p \hat{Z}_{t-p} + a_t - \theta_1 a_{t-1} - \dots - \theta_q a_{t-q} \quad (35)$$

Con las series de tiempo permitirán ver el comportamiento de los costos de las Referencias y contrarreferencias para tratar de generar o ver la posibilidad de un pronóstico del comportamiento de los datos a futuro, a partir de los cuales, sea posible llevar a cabo una planeación y toma de desiciones favorables para el sector salud.

3. Contexto

3.1 Descripción del Proceso

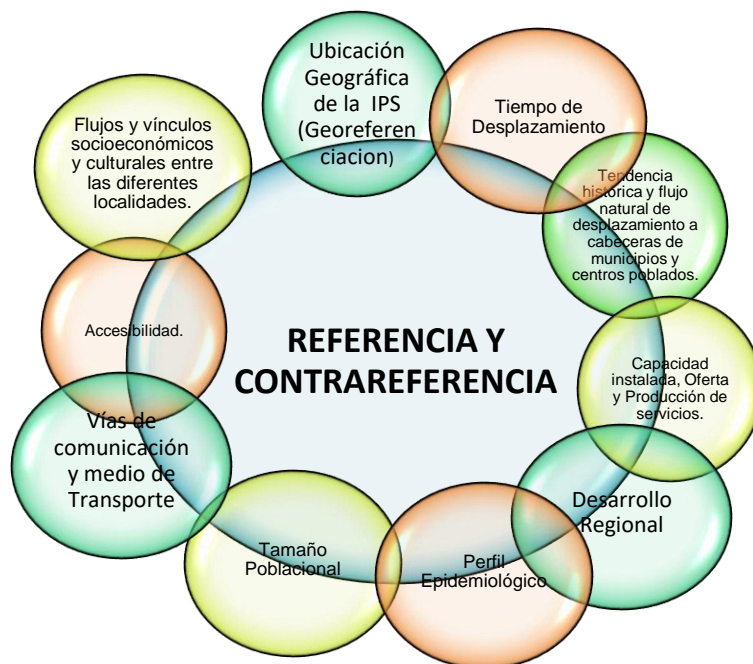
El proceso de Referencia y Contrarreferencia hace parte de una de las actividades fundamentales que ejecuta Emssanar EPS teniendo en cuenta que tiene como objetivo asegurar el direccionamiento y la atención oportuna de pacientes a diferentes niveles de complejidad. Básicamente se trata de una área compuesta por un coordinador el cual se encarga de liderar todas las actividades desarrolladas en dicho proceso y un grupo de ocho profesionales de salud los cuales se encargan de recepcionar las llamadas de las instituciones de salud en donde describen las necesidades de los pacientes alusivas al cambio de institución o nivel de complejidad según su diagnóstico, patología y tratamiento que requiere, a pesar de que el volumen de operaciones del proceso corresponde al 30% de las Referencias realizadas en la institución ya que el otro 70% lo opera el Área de Servicio de Información y Atención al Usuario (SIAU) encargados de las autorizaciones de las Referencias ambulatorias, es un proceso que impacta en el 80% del costo del total de autorizaciones y Referencias que debe hacer la institución a diario, puesto que en este proceso se maneja aquellas que requieren servicios de alto costo, servicios escasos por la red con la que cuenta Emssanar y puede generar siniestralidad si la atención del paciente no es oportuna ya que puede generar diagnósticos o complicaciones de la enfermedad del paciente que pueden repercutir en servicios más costosos y adicional pueden atentar con la integridad y vida del paciente.

El Sistema de Referencia y Contrarreferencia es el conjunto de Normas Técnicas y Administrativas que permiten prestar adecuadamente al usuario el servicio de salud, según el nivel de atención y grado de complejidad que requiera de acuerdo a su estado de salud.

De conformidad con las normas referentes al Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad de la Atención en Salud, Emssanar EPS - Pasto implementa un proceso denominado Gestión de Eventos Pos, en el cual se contemplan los subprocesos de Referencia de pacientes hospitalizados y de urgencias y gestión de servicios Posteriores y Adicionales a la urgencia en los que se estipulan las actividades que se desarrollan desde el centro de Referencia y Contrarreferencia para dar respuesta a las necesidades en salud de los usuarios.

Con el fin de establecer un eficiente sistema de Referencia y Contrarreferencia, la EPS Emssanar ha realizado una distribución de la red contratada por nodos de Referencia, para efectuar esta distribución se tienen en cuenta los diferentes criterios los cuales se representan en la siguiente imagen.

Figura 12 Criterios para distribución de red contratada por nodos de referencia



Fuente: Tomado de Manual de Referencia y Contrarreferencia Emssanar EPS.

Teniendo en cuenta la resolución de habilitación de la EPS Emssanar, actualmente se encuentra habilitada para operar en los departamentos de Nariño, Putumayo, Cauca y Valle, la distribución geográfica de cada uno de estos departamentos se representa en las siguientes figuras. En el presente proyecto el enfoque se realiza sobre el departamento de Nariño.

Figura 13 Mapa departamento de Nariño



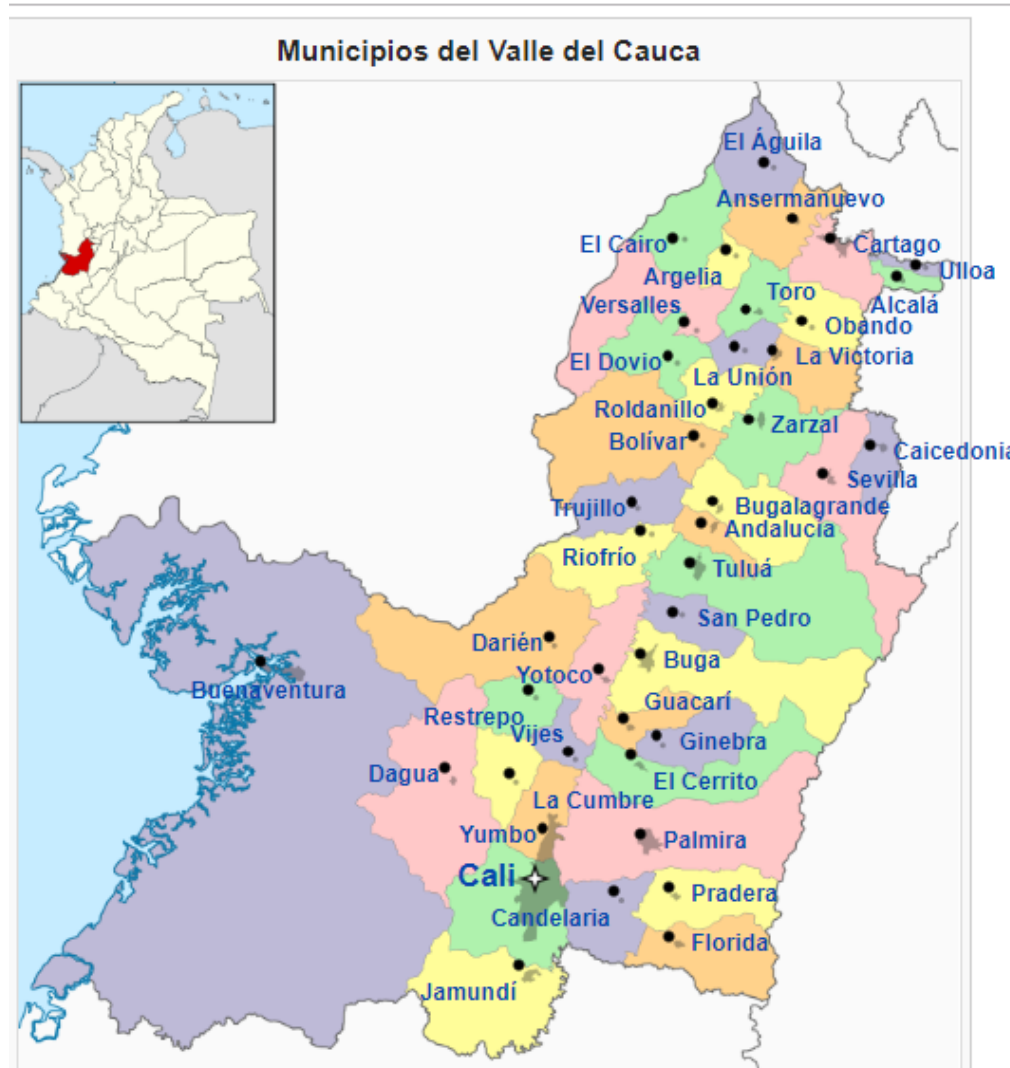
Fuente: Tomado de Manual de Referencia y Contrarreferencia Emssanar EPS.

Figura 14 Mapa departamento del Putumayo



Fuente: Tomado de Manual de Referencia y Contrarreferencia Emssanar EPS.

Figura 15 Mapa departamento del Valle del Cauca



Fuente: Tomado de Manual de Referencia y Contrarreferencia Emssanar EPS.

Emssanar EPS cuenta con una red de prestadores la cual define en su proceso de planeación de la contratación y éstas se dividen en:

Red de instituciones prestadoras de servicios de salud de primer nivel: a este nivel de complejidad corresponden los Puestos de Salud, Centros de Salud, Centros Hospitalarios y Hospitales Locales. Los servicios de salud ofertados por las instituciones de primer nivel de complejidad tienen básicamente carácter promocional, educativo, de protección específica y de atención a enfermos que requieren de atención médica, odontología, enfermería, ayudas diagnósticas y medicamentos esenciales.

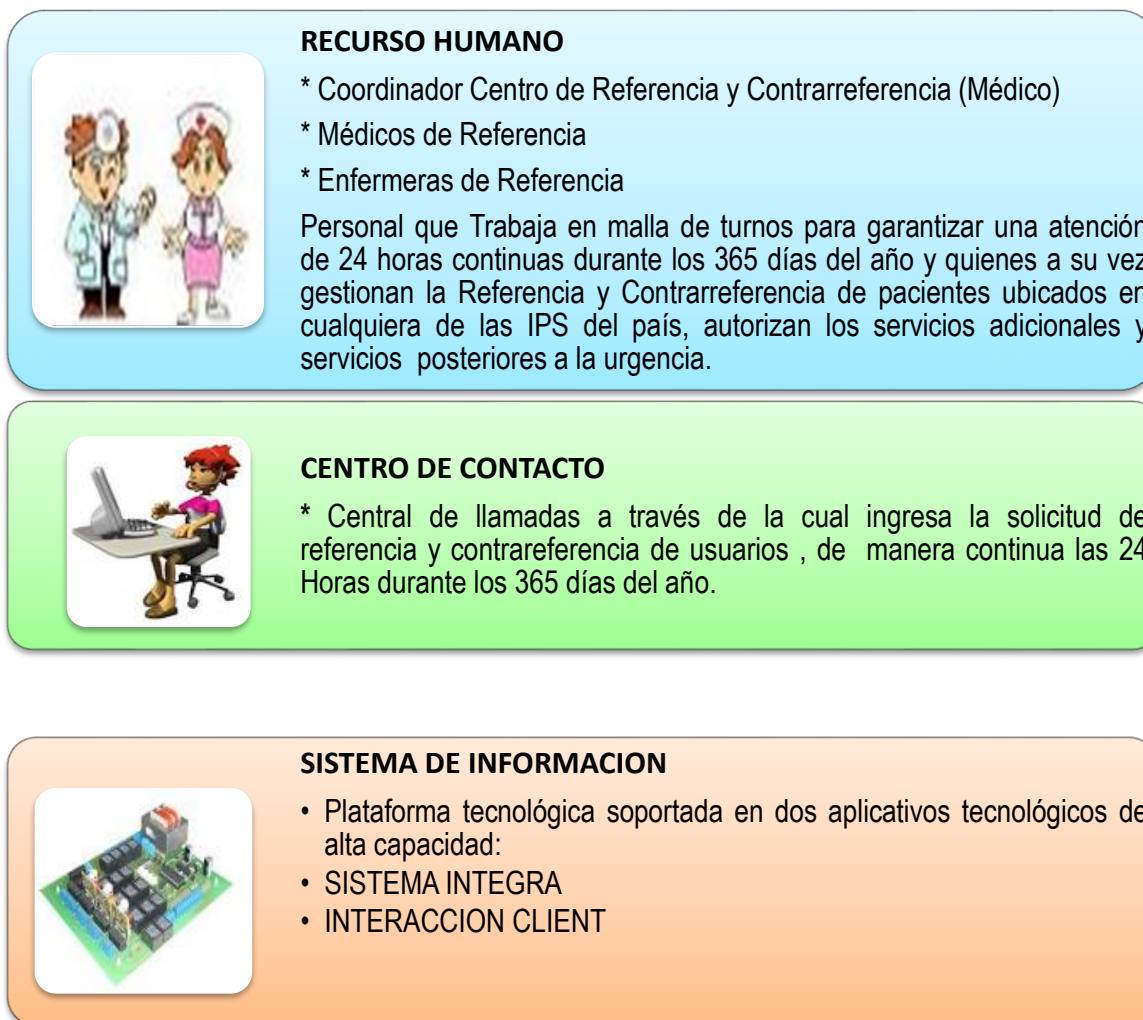
En la red de prestadores de primer nivel de complejidad, se llevan a cabo actividades de vigilancia epidemiológica, detección oportuna de enfermedades crónicas, planificación familiar, control prenatal, apoyo al control sanitario y a la vigilancia del ambiente, promoción del saneamiento y capacitación de la población en el cuidado de su salud, así como la Referencia de pacientes a segundo o a tercer nivel de complejidad.

Red de instituciones prestadoras de servicios de salud de segundo nivel de atención: la red de instituciones de servicios de salud de segundo nivel de complejidad apoya al nivel local de atención básica en las áreas de diagnóstico, tratamiento y administración. Como parte de los servicios que se prestan desde la red de atención de segundo nivel se encuentran las especialidades básicas como (ginecología - obstetricia, pediatría, medicina interna, cirugía general, anestesiología general y local) y algunas especialidades tales como ortopedia y traumatología, salud mental entre otras. La atención a los usuarios en los servicios de salud de segundo nivel de atención es permanente con médicos generales y especialistas de turno.

Red de Instituciones prestadoras de servicios de salud de tercer nivel de atención: en este nivel se brinda la atención de urgencias de mayor complejidad que llega como demanda espontánea o utilizando los mecanismos de Referencia y Contrarreferencia de otros niveles. En este nivel se realiza la atención y ejecución de las actividades de alta tecnología, el apoyo diagnóstico de tratamiento y la utilización de UCI (Unidad de Cuidados Intensivos) así como las actividades de hospitalización necesarias, con especialistas básicos y subespecialidades (cardiólogo, neurólogo, neumólogo, etc.). Además, se realizan labores de docencia e investigación.

Herramientas de operación para sistema de Referencia y Contrarreferencia: Emssanar EPS cuenta con herramientas de operación que se encuentran conformadas por un conjunto de recursos tecnológicos y humanos que facilitan las comunicaciones con las instituciones prestadoras de servicios de salud y los cuales se refieren en la siguiente imagen.

Figura 16 Herramientas de operación para sistema de Referencia y Contrarreferencia



Fuente: Manual de Referencia y Contrarreferencia Emssanar EPS.

SISTEMA DE OPERACIONES DE LA REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

Recurso humano: con el fin de operar de manera adecuada y efectiva el centro de Referencia y Contrarreferencia, Emssanar EPS cuenta con recurso humano idóneo y competente para gestionar las solicitudes que se reciban desde las Instituciones prestadoras de servicios de salud relacionadas a la Referencia o Contrarreferencia de usuarios, el personal que efectúa las operaciones cuenta con un perfil profesional (médicos y enfermeras) lo que conlleva a que se realice una adecuada evaluación de la pertinencia de la solicitud que realizan las IPS. Las actividades desarrolladas por cada uno de los involucrados en la Referencia y Contrarreferencia de usuarios se encuentran contempladas en los subprocesos.

Centro de contacto: Emssanar EPS cuenta con un Centro de Contactos que opera desde la ciudad de Pasto, prestando sus servicios a nivel nacional, cuyo objetivo primordial es comunicar vía telefónica y electrónica a la organización con sus afiliados, prestadores y comunidad en general y mantener contacto directo y permanente con los usuarios reduciendo la tramitología, desplazamientos y mejorando la oportunidad en la atención a los usuarios.

El horario de atención del Centro de Contactos es de lunes a domingo las 24 horas del día. Para acceder al servicio se cuenta con 2 líneas, una para la regional Nariño y otra para la regional Valle.

Con el fin de garantizar la disponibilidad de los agentes del Centro de Contactos las llamadas son atendidas por un IVR – Menú de Respuesta Interactiva de Voz, que presenta alternativas de servicio tanto para los afiliados como para los prestadores, en donde se puede a través de la navegación de sus opciones: consultar una autorización o cita, verificar derechos de los afiliados, recibir información general sobre afiliación y acceso a los servicios, enviar un fax con los anexos de la norma, exponer una petición queja o reclamo o comunicarse directamente con un agente del centro de contactos.

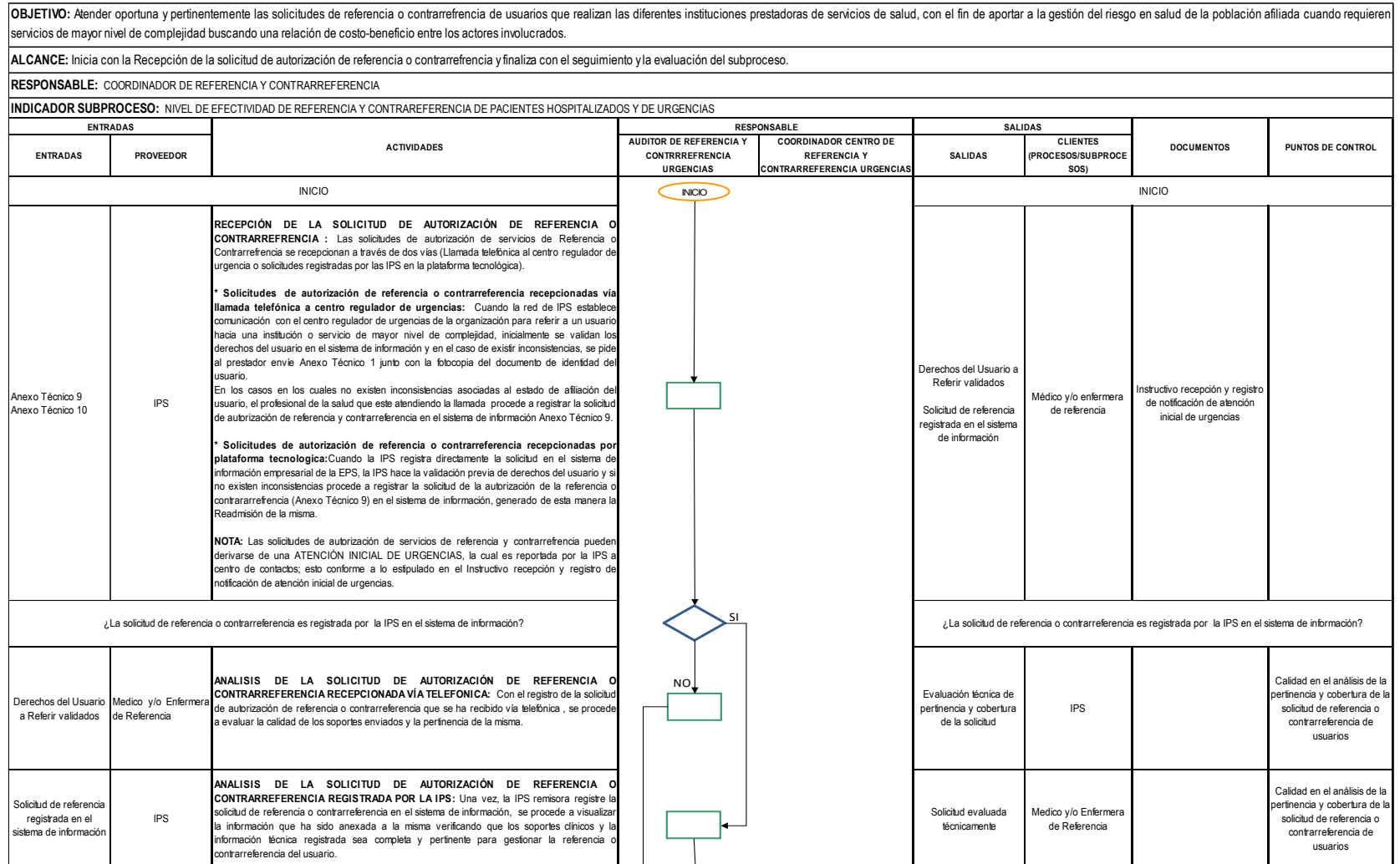
Sistema de Información:

Aplicativos tecnológicos de alta capacidad:

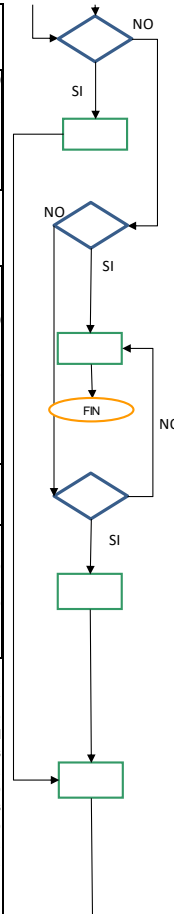
- **INTEGRA:** Sistema de información que permite la gestión vía Web de todo el proceso de autorización de servicios de salud, tanto de servicios electivos como adicionales y posteriores a la urgencia. Este sistema permite la conexión en línea no solo con todas las sedes desde el nivel municipal, zonal y central, sino que igualmente a través del servicio de centro de contactos se garantiza la interconexión con la red de prestadores para la notificación de las autorizaciones de servicios.
- **INTERACCIÓN CLIENT:** Sistema de información que permite una mayor capacidad técnica para el ejercicio de los médicos y enfermeras en el proceso de recepción de llamadas y cometario de pacientes que requieren ser referidos en cualquier parte del territorio nacional, garantizando la comunicación inmediata y la verificación de indicadores del proceso para los ajustes y mejoras necesarias, así como la salvaguarda de información clave para la organización como para el usuario.

A continuación, se muestra la caracterización del proceso en donde se describen las actividades, entradas, salidas del proceso que se desarrolla.

Figura 17 Caracterización proceso Referencia y Contrarreferencia

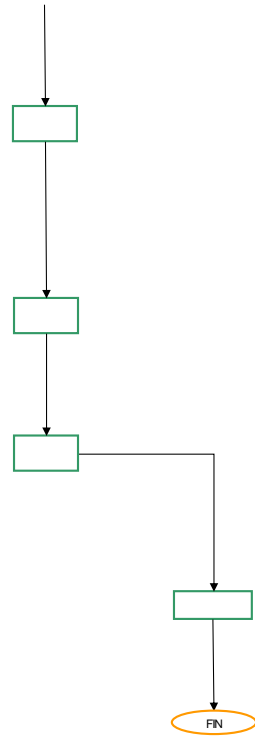


¿Lo solicitud de referencia o contrarreferencia cumple con todos los criterios para ser ADMITIDA?		
Solicitud Admitida para Gestión con prestadores	Medico y/o Enfermera de Referencia	ADMISIÓN DE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE REFERENCIA O CONTRARREFERENCIA: Una vez se verifica que la solicitud de referencia o contrarreferencia cumple con todos los criterios para ser admitida (SOPORTES COMPLETOS Y SOLICITUD PERTINENTE), se procede a registrar la valoración del TRIAGE según pertinencia medica y Escala de Glasgow notificada por la IPS remitora, finalmente se cambia el estado de la solicitud en el sistema de información de PREAMITIDA a ADMITIDA.
¿El Análisis de la solicitud de autorización de referencia o contrarreferencia que no cumple con los criterios de Admisión corresponde a las solicitudes registradas por parte de la IPS?		
Evaluación técnica de pertinencia y cobertura de la solicitud	Medico y/o Enfermera de Referencia	RECHAZAR LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE REFERENCIA O CONTRARREFERENCIA DEL USUARIO: Si una vez verificada la pertinencia de la solicitud y teniendo en cuenta todos los soportes enviados por el prestador, se evidencia que la solicitud no es pertinente, se rechaza la solicitud especificando el motivo y justificación por la cual se establece esta determinación.
¿La solicitud de autorización de referencia o contrarreferencia recepcionada vía telefónica, puede quedar en estado pre admitida?		
Evaluación técnica de pertinencia y cobertura de la solicitud	Medico y/o Enfermera de Referencia	REGISTRAR ESTADO DE PREAMISIÓN DE SOLICITUD DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA RECEPCIONADA VÍA TELEFONICA: Cuando se identifica la necesidad de ampliar la información para gestionar la autorización de la referencia o contrarreferencia o se detecta que no existen los soportes suficientes para gestionar la autorización, se establece comunicación con la IPS solicitante y el registro se guarda como PREAMITIDO hasta que la IPS realice el envío total de la información o soportes requeridos; sin embargo esto no impide iniciar con la gestión de la autorización.
Solicitud de referencia o contrarreferencia admitida o pre admitida (para los casos en los cuales se la recepciona vía telefónica)	Medico y/o Enfermera de Referencia	GESTIÓN PARA REFERENCIA O CONTRARREFERENCIA DE USUARIOS: Cuando la solicitud entra en la bandeja de gestión y el profesional inicia con la consecución de prestador para remitir o contra remitir al usuario, el sistema de información genera un sugerido de prestadores que se encuentran contratados por la EPS y pueden garantizar la prestación del servicio que requiere el usuario, en este sugerido se relacionan los datos de contacto de las IPS; el profesional responsable de la gestión identifica si las IPS sugeridas pueden garantizar la referencia o contra referencia del usuario y establece comunicación directa con la IPS ; en caso que las IPS sugeridas no puedan garantizar la prestación al usuario se procede a efectuar las gestiones a las que haya lugar con el fin de ubicar al usuario; adicionalmente se identifica el tipo de transporte que se debe brindar al usuario para el traslado de IPS y se gestiona la consecución del mismo. Cada gestión que se adelanta por parte de la EPS es registrada en la bitácora del módulo del sistema de información. (Ver Protocolo de Referencia y Contrarreferencia).



¿Lo solicitud de referencia o contrarreferencia cumple con todos los criterios para ser ADMITIDA?			
IPS para referir al usuario identificada	Medico y/o Enfermera de Referencia	Protocolo Referencia y Contrarreferencia	
¿El Análisis de la solicitud de autorización de referencia o contrarreferencia que no cumple con los criterios de Admisión corresponde a las solicitudes registradas por parte de la IPS?			
Notificación de rechazo de solicitud de autorización de Referencia o Contrarreferencia	IPS solicitante		
¿La solicitud de autorización de referencia o contrarreferencia recepcionada vía telefónica, puede quedar en estado pre admitida?			
Pre admisión de solicitud de referencia y contrarreferencia recepcionadas vía telefónica	IPS solicitante		
IPS y transporte para referir al usuario identificados y gestionados	IPS solicitante/IPS receptora	Protocolo de referencia y Contrarreferencia	Oportunidad en la gestión de la referencia o contrarreferencia del usuario

IPS para referir al usuario identificada- Prestador servicio de transporte identificado	Medico y/o Enfermera de Referencia	<p>REGISTRO DE LA AUTORIZACION DE REFERENCIA O CONTRARREFERENCIA: Una vez recibida la respuesta positiva por parte de los prestadores contactados, se realiza el direccionamiento de autorización de servicio con dichos prestadores, el envío de la autorización del servicio se realiza automáticamente a través del sistema de información a los correos electrónicos registrados por los prestadores; adicionalmente se notifica al remitente la IPS a la que se le ha direccionado la prestación del servicio.</p> <p>NOTA: Cuando se identifica que la IPS que confirma la prestación del servicio al usuario remitido no se encuentra dentro de la red contratada, y en caso de que la IPS requiera pago anticipado del servicio, se notifica al Funcionario de la sala SIAU encargado de realizar las gestiones para iniciar el pago de anticipo al prestador. Ver Protocolo Anticipos por Servicios No Contratados por Emssanar</p>
Autrización de servicios enviada a la IPS que atenderá al usuario	Medico y/o Enfermera de Referencia	<p>SEGUIMIENTO A LA REFERENCIA O CONTRAREFERENCIA DEL USUARIO: De acuerdo a la priorización de los casos de seguimiento en referencia y contrarreferencia se realiza seguimiento con la IPS remitente y receptora sobre el estado en el cual se encuentra el paciente durante el trayecto a su llegada; de igual forma se comprueba la llegada efectiva del paciente a la IPS de destino y su estado de salud posterior a la prestación efectiva del servicio que conlleva a la referencia del usuario; las gestiones de seguimiento se registran e la bitácora del módulo del sistema de información.</p>
Mediciones de puntos de control e indicador del subproceso	Coordinador centro de referencia y contrarreferencia	<p>SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL SUBPROCESO DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA DE PACIENTES HOSPITALIZADOS Y DE URGENCIAS: Mensualmente se extrae del sistema de información empresarial el reporte de referencias efectuadas en el mes, determinando tiempo de respuesta, nivel de abandono de llamadas, Oportunidad en la gestión (El cual inicia desde el momento donde el profesional asignado al caso comienza la gestión); este informe se presenta al Jefe de gestión del riesgo y seguridad del paciente nacional para la consolidación y toma de decisiones, identificando las posibles No conformidades presentadas en la ejecución del proceso, y haciendo seguimiento a los resultados del indicador y puntos de control.</p> <p>Las no conformidades que se detecten del subproceso se gestionan a través del subproceso de mejoramiento continuo.</p> <p>NOTA: Es necesario tener en cuenta que las gestiones que se realizan al interior del centro regulador (Entrega de turnos, registro de horas extras, entre otros), se realiza conforme a lo establecido en el Protocolo gestiones administrativas de centro de referencia.</p>
FIN		



Autrización de servicios enviada a la IPS que atenderá al usuario	IPS/Usuario	Protocolo Autorización de Servicios de Salud Protocolo Anticipos por Servicios No Contratados por Emssanar	Calidad de las Autorizaciones de referencia y contrarreferencia
Seguimiento a paciente remitido	Coordinador de referencia y contrarreferencia		Efectividad en el seguimiento a la referencia o contrarreferencia
Notificaciones de No conformidades del subproceso/Planes de Mejoramiento	Jefe Nacional de gestión del riesgo y seguridad del paciente	Protocolo gestiones administrativas de centro de referencia	Acciones correctivas, preventivas o de mejora asociadas al subproceso de referencia y contrarreferencia
FIN			

Fuente: Tomada de Procesos Emssanar.

4. Desarrollo y Resultados

4.1 Etapa 1: Descripción del Proceso y Clasificación de los Datos.

El objetivo de esta etapa es clasificar en categorías de datos, las variables más influyentes en la determinación de la Referencia y Contrarreferencia. A continuación, se detalla cada una de las actividades que nos van a permitir dar cumplimiento al objetivo planteado.

La recolección de la información se realiza a través del software “Integra” e “Interacción Cliente”, que permite un registro diario de todas las actividades llevadas a cabo en el proceso dejando trazabilidad de las Referencias y Contrarreferencias.

A partir de la base de datos emitida por el sistema de información para los años 2015 y 2016, se inicia con una depuración de la misma y se realiza las siguientes actividades:

- Depurar los datos y dejar únicamente los datos que pertenecen a la columna de IPS QUE REMITE perteneciente al municipio de Pasto ya que el estudio únicamente tiene como alcance las Referencias y Contrarreferencia generadas en la ciudad de Pasto.
- Determinar variables a usar dentro del estudio, para ello se realiza combinaciones de dos variables, para escoger cuales pueden servir para el estudio y aquellas que se omiten.

A continuación, se encuentran mencionadas todas las variables dispuestas en las bases de datos que arroja el sistema de información:

Código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, nivel de atención, diagnóstico, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, tiempo transcurrido (horas), estado, usuario direccionada, IPS receptora, departamento IPS receptora, municipio IPS receptora, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, nivel de atención, triage y mes de remisión.

Teniendo en cuenta que algunas de las variables anteriormente mencionadas de los años 2015 y 2016 no aportan de manera significativa a nuestro estudio, se las elimina por:

- Triage: corresponde a la complejidad de la urgencia que tiene el paciente, se elimina puesto que la variable de interés es el nivel de servicio.

- Desc. Respuesta acción: corresponde a la descripción de la respuesta que se espera que se dé referente a la remisión. Se elimina puesto que la variable de interés corresponde al estado de la Referencia.
- Respuesta y decir motivo cancel: corresponde a la respuesta generada por la IPS a la que se remite al paciente. Se elimina puesto que la variable de interés corresponde al estado de la Referencia.
- Código único afiliado: corresponde al número que identifica al usuario como afiliado de la institución, se elimina puesto que no se identifica necesaria para el análisis que se requiere en el estudio.
- Número identificación: corresponde al número que identifica al usuario como ciudadano, se elimina puesto que no se identifica necesaria para el análisis que se requiere en el estudio.
- Primer nombre: corresponde al primer nombre del usuario, no es una variable que influencia en el análisis que se requiere realizar en el presente estudio.
- Segundo nombre: corresponde al segundo nombre del usuario, no es una variable que influencia en el análisis que se requiere realizar en el presente estudio.
- Primer apellido: corresponde al primer apellido del usuario, no es una variable que influencia en el análisis que se requiere realizar en el presente estudio.
- Segundo apellido: corresponde al segundo apellido del usuario, no es una variable que influencia en el análisis que se requiere realizar en el presente estudio.
- Número solicitud referencia: corresponde al número que identifica la solicitud de Referencia para llevar trazabilidad, no es una variable que influencia en el análisis que se requiere realizar en el presente estudio.
- Usuario registra: corresponde al usuario destinado en el sistema de información que registra la solicitud de Referencia, no es una variable que influencia en el análisis que se requiere realizar en el presente estudio.
- Código departamento: corresponde al código que identifica el departamento en donde se realiza la solicitud de la Referencia, la variable no es necesaria puesto que ya se encuentra detallado en otra variable del departamento.
- IPS remite: corresponde al nombre de la IPS que realiza la solicitud de la Referencia, no es una variable que influencia en el análisis que se requiere realizar en el presente estudio.
- Código municipio IPS remite: corresponde al código que identifica el municipio en donde se realiza la solicitud de la Referencia, la variable no es necesaria puesto que ya se encuentra detallado en otra variable del municipio.
- Usuario direccionado: se refiere al usuario en el sistema de información que realiza el direccionamiento a la IPS receptora, no es una variable que influencia en el análisis que se requiere realizar en el presente estudio.
- Departamento IPS receptora: corresponde al nombre del departamento en el que se encuentra la IPS receptora. No es una variable que influencia en el análisis que se requiere realizar en el presente estudio.

- Código departamento IPS receptora: corresponde al código que identifica el departamento donde se dirige la solicitud de la Referencia, la variable no es necesaria puesto que ya se encuentra detallado en otra variable del departamento.
- Código municipio IPS receptora: corresponde al código que identifica el municipio donde se dirige la solicitud de la Referencia, la variable no es necesaria puesto que ya se encuentra detallado en otra variable el departamento de la IPS receptora.
- Mes de remisión: Corresponde al mes de en el que se realizó la remisión del paciente a la IPS receptora.

Se realiza una gráfica Biplot que muestra la de las variables mas representativas de la investigación, teniendo en cuenta los resultados arrojados por el biplot (Figura 35 Gráficos de pesos del componente, generado en el programa Statgraphics), se crean las siguientes variables a la nueva base de datos que aportaran significativamente a nuestra investigación:

- Hora de envío: se separa la hora de envío de la fecha de envío puesto que se requiere analizar cada una de las variables de maneras independiente.
- Nivel del servicio donde se encuentra: corresponde al nivel de complejidad del servicio en el que se encuentra el paciente. Se requiere identificar la complejidad del servicio ya que entre mayor sea mayor es el costo del servicio, partiendo de que los pacientes en lo posible deben mantenerse en el primer nivel de complejidad
- Nivel del servicio que se requiere: corresponde al nivel de complejidad del servicio en el que se encuentra el paciente. Se requiere identificar la complejidad del servicio ya que entre mayor sea mayor es el costo del servicio.
- Hora direccionada: se separa la hora en que se direcciona a la IPS que requiere de la fecha en la que se realiza éste direccionamiento ya que se requieren analizar éstas variables de manera independiente.
- Tiempo transcurrido en horas (rangos de tiempo): se realiza rangos del tiempo que transcurre en cada una de las Referencias con el fin de analizar fácilmente la variable y no generar muchos valores para cada una de ellas.

En la Tabla 30 se puede observar el análisis entre dos variables las cuales se considera podrían tener relevancia dentro del estudio. El cruce de éstas variables se realiza teniendo en cuenta las que son de interés para la institución.

Adicional se realiza una categorización en cada una de las variables, lo cual se puede se observar desde Tabla 31 hasta la Tabla 53 y un análisis de correspondencia entre las variables que se consideran más relevantes a través del programa Infostat en donde se logra observar la correlación entre éstas y se logra identificar aquellas que tienen mayor significancia con un p-valor menor a 0.05.

Las variables a las que se aplica la correlación son IPS remite, diagnóstico, servicio en donde se encuentra, servicio que se requiere, Referencia o Contrarreferencia, tiempo-horas-rangos, IPS receptora. Los resultados se observan desde la Tabla 54 hasta la Tabla 69, por ejemplo se realiza un análisis de correspondencia entre la variable IPS que remite y diagnóstico y se logra observar que la IPS número 30 que corresponde a Instituto Cancerológico De Nariño Ltda. - Pasto (Nariño) tiene mayor correlación con el diagnóstico número 19 que corresponde a Traumatismos (implica un daño físico que, en ciertos casos, puede derivar en complicaciones secundarias que ponen en riesgo la vida.), envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa, esto se da debido a que la IPS en mención maneja pacientes con diagnóstico cáncer dentro de los cuales tiene mayor predominancia los Traumatismos.

De los resultados encontrados podemos concluir que:

IPS que remite – Diagnóstico: se analizan éstas dos variables teniendo en cuenta que existen IPS que se especializan en un tipo de pacientes en particular y por ende van a generar Referencias de pacientes con diagnósticos similares, por el contrario, si son IPS que atienden pacientes de todo tipo de diagnósticos como hospitales en donde se cuente con urgencias, se van a generar Referencias o Contrarreferencias bajo diferentes diagnósticos. Los resultados de las IPS que más correlación tiene con los diagnósticos se presentan en la Tabla 54, un ejemplo del análisis de la correlación se describe en el párrafo anterior.

IPS que remite – Servicio en donde se encuentra: el análisis que se puede generar de éstas dos variables es que teniendo en cuenta que existen algunas IPS que tienen servicios habilitados limitados o especializados el servicio en donde se encuentra puede ser similar ejemplo en aquellas IPS en donde solo atiendan diagnósticos cardiacos. Los resultados de las IPS que más correlación tiene con los servicios se presentan en la Tabla 55, por ejemplo se observa que la IPS que remite número 11 correspondiente a CoeEmssanar IPS Ltda. - Cooperativa De Servicios Solidarios De Salud - La Aurora - Pasto (Nariño) tiene mayor correlación con el servicio donde se encuentra número 47 que corresponde a obstetricia (embarazo, parto y el período de tiempo posterior a este), esto se da debido a que la IPS en mención maneja pacientes maternas las cuales se prestan a través del servicio de obstetricia.

Diagnóstico – Servicio en donde se encuentra: los servicios se relacionan directamente con el diagnóstico puesto que al habilitarse se da permiso para atender cierto tipo de patologías con diagnósticos comunes. Los resultados de los diagnósticos que más correlación tiene con servicio se presentan en la Tabla 56. Por ejemplo, se observa que el diagnóstico de enfermedades asociadas al aparato respiratorio o enfermedades de la sangre y órganos y trastornos del sistema inmune se observa en la variable servicio en donde se encuentra, el resultado “otros”, ya

que generalmente los diagnósticos de éstas enfermedades son generados desde servicios que no son muy comunes y se categorizan dentro de clasificación otros.

IPS que remite – Servicio que requiere: el análisis que se puede generar de éstas dos variables es que, si se relaciona el servicio de origen, directamente los servicios que requieren Referencia van a ser similares puesto que los diagnósticos de los pacientes generalmente se rigen por una guía de atención o protocolo de remisión. Los resultados de las IPS que más correlación tiene con los servicios que requiere en la Tabla 57, por ejemplo se observa que la IPS que remite número 11 correspondiente a CooEmssanar IPS Ltda.-Cooperativa de Servicios Solidarios de Salud - La Aurora - Pasto (Nariño) tiene mayor correlación con el servicio donde se encuentra número 44 que corresponde a oncología clínica (neoplasias; tumores benignos y malignos o cáncer), esto se da debido a que la IPS en mención maneja pacientes con cáncer y requiere la Referencia al servicio de oncología.

Diagnóstico – Servicio que requiere: el análisis que se puede generar de éstas dos variables es que, si se relaciona el servicio de origen, directamente los servicios que requieren Referencia van a ser similares puesto que los diagnósticos de los pacientes generalmente se rigen por una guía de atención o protocolo de remisión. Los resultados de los diagnósticos que más correlación tiene con los servicios que requiere se encuentra en la Tabla 58, por ejemplo se observa que el diagnóstico número 21 que corresponde a factores que influyen el estado de salud tiene mayor correlación con el servicio que requiere número 52 que corresponde a Psiquiatría, puesto que para el ingreso a éste servicio se debe tener como requisito previo la orden de una serie de exámenes según la guía de atención médica.

Servicio en donde se encuentra – Servicio que requiere: los servicios entre ellos son relacionados por la naturaleza del diagnóstico del paciente. Los resultados del servicio en donde se encuentra que más correlación tienen con servicio que requiere se encuentran en la Tabla 59, por ejemplo se observa que el servicio en donde se encuentra número 39 que corresponde a medicina interna tiene mayor correlación con el servicio que requiere número 3 que corresponde a cardiología, puesto que en medicina son servicios complementarios en distintos diagnósticos como la hipertensión y la diabetes, es muy común que exista relación entre los servicios mencionados.

IPS que remite – Referencia o Contrarreferencia: generalmente las IPS de primer nivel generan Referencias y las IPS de segundo o tercer nivel de complejidad generan Contrarreferencia, se observa que en la Tabla 60 no tienen ninguna correlación significativa.

Diagnóstico – Referencia o Contrarreferencia: estas variables pueden relacionarse ya que dependiendo del diagnóstico y la complejidad del mismo puede generar una Referencia o Contrarreferencia. Los resultados se evidencian en la la Tabla 61, donde se observa que el diagnóstico (13) que más correlación tiene pertenece al

grupo de enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo, el cual requiere una atención de primer, segundo y tercer nivel de complejidad con la Referencias (1) de los profesionales de salud a especialidades y de igual manera la Contrarreferencia (2) con el control que debe nuevamente realizar el médico general.

Servicio en donde se encuentra – Referencia o Contrarreferencia: según la complejidad del servicio se puede generar una Referencia o Contrarreferencia. Los resultados del servicio en donde se encuentra que más correlación tienen con Referencia y Contrarreferencia se encuentran en la Tabla 62, por ejemplo, medicina interna general (categoría 40 del Servicio en donde se encuentra) es una de las especialidades básicas que determina diagnósticos del paciente y normalmente identifican las necesidades de atención a subespecialidades que generan Referencias o el retorno del paciente al primer nivel lo cual genera Contrarreferencias.

Diagnóstico – Tiempo en horas rangos: Se relaciona ya que dependiendo de la complejidad del paciente la especialización que requieren las IPS va a ser en mayor medida y por ende puede dificultarse la remisión. Los resultados de los diagnósticos que más correlación tienen con el tiempo en horas rangos se encuentran en la Tabla 63. Por ejemplo, el diagnóstico con categoría 11 que pertenece al grupo de enfermedades del aparato digestivo como: anomalías del tamaño y la forma del diente, gastritis crónica, hepatitis crónica entre otras, no representan un riesgo para la vida del paciente que requiera atención inmediata y por ende el proceso se demora más de 720 horas (categoría 4 de la variable Tiempo) y no se le da prioridad a excepción de otros diagnósticos.

Servicio en donde se encuentra – Tiempo en horas rangos: según el servicio en donde se encuentra el paciente y su requerimiento de salud se puede relacionar con la demora en la búsqueda de IPS para generar la Referencia o Contrarreferencia o puede darse la atención inmediata. Los resultados del servicio en donde se encuentra más correlación que tienen con el tiempo en horas rangos se encuentran en la Tabla 64. Por ejemplo, la categoría 43 de la variable el Servicio en donde se encuentra perteneciente a la Neurocirugía se relaciona con tiempo en horas rangos de 0 a 24 horas ya que generalmente este servicio requiere atención inmediata que no puede esperar ya que de ello depende de la vida del paciente por eso su tiempo de respuesta es menor a un día.

IPS que remite – IPS receptora: generalmente las IPS generan alianzas entre ellas para generar remisiones con el propósito de hacer ágil la ruta del paciente o de igual manera no necesariamente puede ser una alianza sino la necesidad entre ellas para atender de manera integral al paciente o puede influir la red contratada por la EPS. Los resultados de las IPS con mayor correlación se evidencian en la Tabla 65. Por ejemplo, la Clínica Cardioneurovascular Pabón SAS de Nariño (categoría 5 de IPS que remite) se relaciona debido a que los pacientes con diagnósticos

neurocardiovasculares requieren de ciertos servicios especializados que únicamente se encuentra en ESE Hospital Universitario Departamental de Nariño (categoría 38 de IPS receptora).

Diagnóstico – IPS receptora: se puede relacionar puesto que el según el diagnóstico, la IPS receptora puede estar especializada para recibir cierto tipo de pacientes. Los resultados de los diagnósticos que más correlación tienen con la IPS receptora se encuentran en la Tabla 66. Por ejemplo, el diagnóstico de categoría 10 del grupo de enfermedades del sistema respiratorio se relaciona con la IPS receptora de categoría 5 perteneciente al Centro Médico Imbanaco de Cali SA puesto que es una IPS que cuenta con todos los servicios integrales para el paciente y programas bandera que atienden enfermedades respiratorias.

Servicio en donde se encuentra – IPS receptora: puede relacionarse según el tipo de atención que requiera el paciente por su diagnóstico. Los resultados del servicio en donde se encuentra que más correlación tienen con IPS receptora se evidencia en la Tabla 67. Por ejemplo, el Hospital mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro de Medellín (categoría 50 de la variable IPS receptora) se relaciona debido a que presta directamente el servicio de Psiquiatría (categoría 66 de la variable Servicio donde se encuentra).

Servicio que requiere – IPS receptora: las IPS que se especializan pueden tener mayor relación con los servicios que se requiere. Los resultados del servicio que requiere que más correlación tienen con IPS receptora se encuentran en la Tabla 68. Por ejemplo, el servicio que requiere de Anestesia (categoría 1) se relaciona con la IPS receptora Clínica San Francisco SA de Tulua (categoría 16) debido a que éste servicio al ser de mayor complejidad únicamente lo presta particularmente ésta institución para pacientes que requieren traslado a Valle y por el tipo de contratación de la empresa.

Tiempo en horas rangos – IPS receptora: según la disponibilidad de la IPS puede generar demoras en el tiempo de Referencia. Los resultados de tiempo en horas que más correlación tienen con IPS receptora se evidencian en la Tabla 69. Por ejemplo, el tiempo de respuesta de 0 a 24 (categoría 0) con la Unidad Cardioquirúrgica de Nariño se relaciona por la contratación con ésta IPS y la disponibilidad en su capacidad instalada para atención oportuna de los requerimientos en salud en sus diferentes servicios.

IPS que remite – Tiempo en horas rangos: la Disponibilidad de las IPS para la atención puede influir en el tiempo en el que se demora la Referencia o Contrarreferencia, de ésta manera se pueden relacionar éstas dos variables. Al verificar los resultados se muestra que entre éstas dos variables no existe correlación.

Servicio que requiere – Referencia o Contrarreferencia: según la complejidad del servicio puede generarse una Referencia o Contrarreferencia. Al verificar los resultados se muestra que entre éstas dos variables no existe correlación.

Servicio que requiere – Tiempo en horas rangos: según la complejidad del servicio puede generarse demoras para la remisión del paciente. Al verificar los resultados se muestra que entre éstas dos variables no existe correlación.

Referencia o Contrarreferencia – Tiempo en horas rangos: las Contrarreferencia pueden generar mayor tiempo puesto que no son prioritarias a diferencia de las Referencias. Al verificar los resultados se muestra que entre éstas dos variables no existe correlación.

Referencia o Contrarreferencia – IPS receptora: según el nivel de complejidad de la IPS receptora se puede generar una Referencia o Contrarreferencia. Al verificar los resultados se muestra que entre éstas dos variables no existe correlación.

Con lo anterior, se procede a categorizar cada una de las variables realizando una clasificación en cada una de éstas con el fin de poder procesar los datos. La categorización por cada variable se puede observar desde la Tabla 31 hasta la Tabla 53.

Para corroborar el análisis realizado entre dos y tres variables se realiza un procesamiento de las mismas dentro del programa Weeka e identificar las variables más relevantes del estudio, para ello se realiza una categorización previa de las mismas y depuración en las bases de datos.

Se implementa la función “**ReliefAttributeEval**” que se encarga de evaluar el valor de un atributo muestreando repetidamente una instancia y considerando el valor del atributo dado para la instancia más cercana de la misma y diferente clase. Puede operar para datos de clase discretos o continuos. Para este proyecto la función mencionada anteriormente permite evaluar el valor de un subconjunto de atributos al considerar la capacidad predictiva individual de cada característica junto con el grado de redundancia entre ellas a través de la correlación entre variables comparando los p valor y lo desarrolla a través del siguiente código:

Figura 18 Algoritmo knime de función “ReliefFAttributeEval” parte 1

```
=== Run information ===

Evaluator:   weka.attributeSelection.CfsSubsetEval -P 1 -E 1
Search:     weka.attributeSelection.BestFirst -D 1 -N 5
Relation:   datostotalescorregido
Instances:  65372
Attributes:  24
            Tipo Identificacion
            Genero
            Fecha Nacimiento
            Departamento Afiliado
            Municipio Afiliado
            Fecha Envio
            Hora Envio
            IPS Remite
            Departamento IPS Remite
            Municipio IPS Remite
            Diagnostico
            Servicio Donde se Encuentra
            Nivel del Servicio donde se encuentra
            Servicio que Requiere
            Nivel del Servicio que se requiere
            REFERENCIA O CONTRARREFERENCIA
            Hora Direccionada
            Tiempo Transcurrido en horas (rangos de tiempo)
            Estado
            IPS Receptora
```

Fuente: Programa Weeka.

Figura 19 Algoritmo knime de función "ReliefFAttributeEval" parte 2

```
Municipio IPS Receptora
  Nivel de Atencion
  Tiempo transcurrido de fecha de direccionamiento
  Dias menos fecha de hoy
Evaluation mode:    evaluate on all training data

=== Attribute Selection on all input data ===

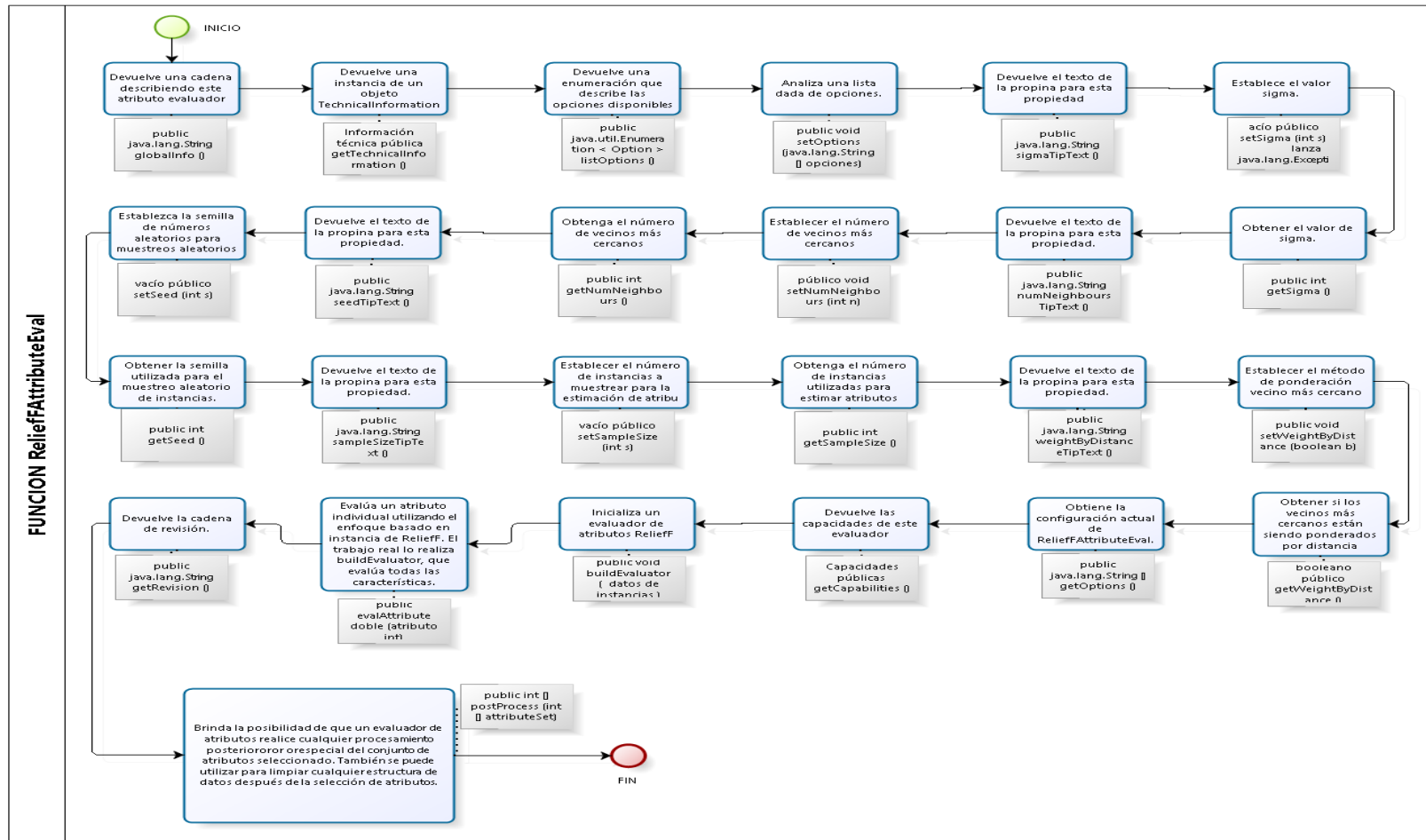
Search Method:
  Best first.
  Start set: no attributes
  Search direction: forward
  Stale search after 5 node expansions
  Total number of subsets evaluated: 120
  Merit of best subset found:    1

Attribute Subset Evaluator (supervised, Class (numeric): 24 Dias
menos fecha de hoy):
  CFS Subset Evaluator
  Including locally predictive attributes

Selected attributes: 6,18,19,23 : 4
  Fecha Envio
  Tiempo Transcurrido en horas (rangos de tiempo)
  Estado
  Tiempo transcurrido de fecha de direccionamiento
```

Fuente: Programa Weeka.

Figura 20 Diagrama de flujo de la función "ReliefAttributeEval"



Fuente: Elaboración propia basada en la página web <http://weka.sourceforge.net/doc.dev/weka/attributeSelection/ReliefAttributeEval.html>

Con el análisis de correspondencia entre las variables en el programa Infostat (Tabla 54 hasta Tabla 69) y el procesamiento de las mismas dentro del programa Weeka, se determina que las variables más relevantes del estudio son: Fecha de envío, tiempo transcurrido en horas (rangos de tiempo), estado, tiempo transcurrido de fecha de direccionamiento. Adicional, por experticia de los investigadores se considera incluir para el análisis de la variable diagnóstico ya que ésta variable determina la disponibilidad de la red para atención de un paciente bajo determinada patología, esta variable puede influir en el tiempo de atención.

Análisis de la información:

A continuación, se realiza un análisis descriptivo de las principales variables en el programa Statgraphics determinadas anteriormente.

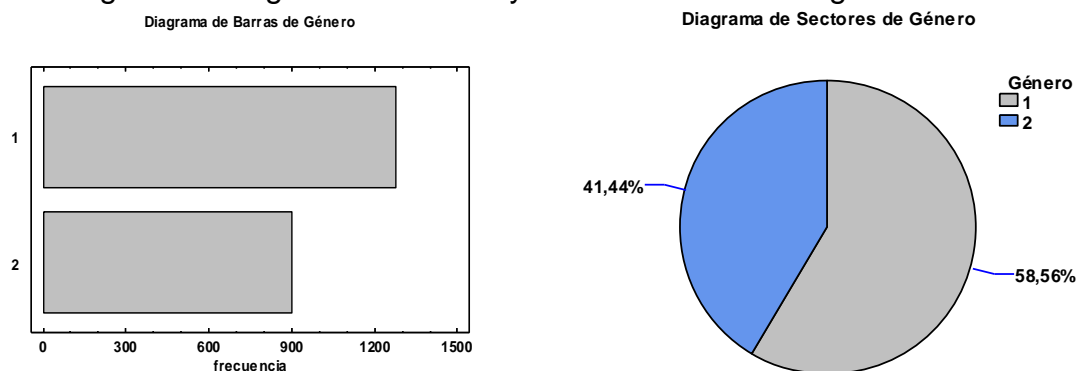
✓ Variable Género:

Tabla 1 Frecuencia para la variable género 2015

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	1	1276	0,5856	1276	0,5856
2	2	903	0,4144	2179	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 21 Diagrama de barras y de sectores variable género 2015



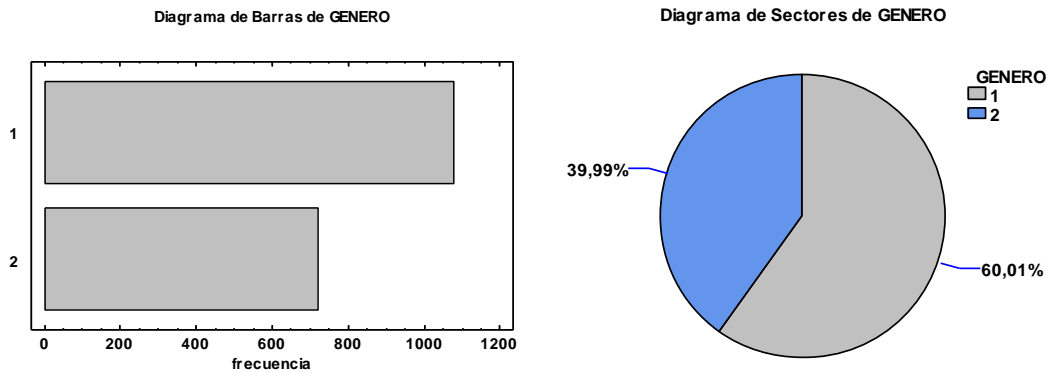
Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Tabla 2 Frecuencia para la variable género 2016

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	1	1079	0,6001	1079	0,6001
2	2	719	0,3999	1798	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 22 Diagrama de barras y de sectores variable género 2016



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

De las estadísticas descriptivas para el año 2015 de la variable género se puede identificar que el 58.56% de la población que requiere Referencia o Contrarreferencia corresponde a mujeres y el 41,44% corresponde a hombres. Esto puede estar dado ya que existen condiciones de salud particulares de la mujer que hacen que requieran con mayor prevalencia éstos servicios como es la maternidad. Para el año 2016 se incrementa la necesidad de Referencias y Contrarreferencias del género femenino a un 60.01%. Las convenciones de las variables se observan en la Tabla 32.

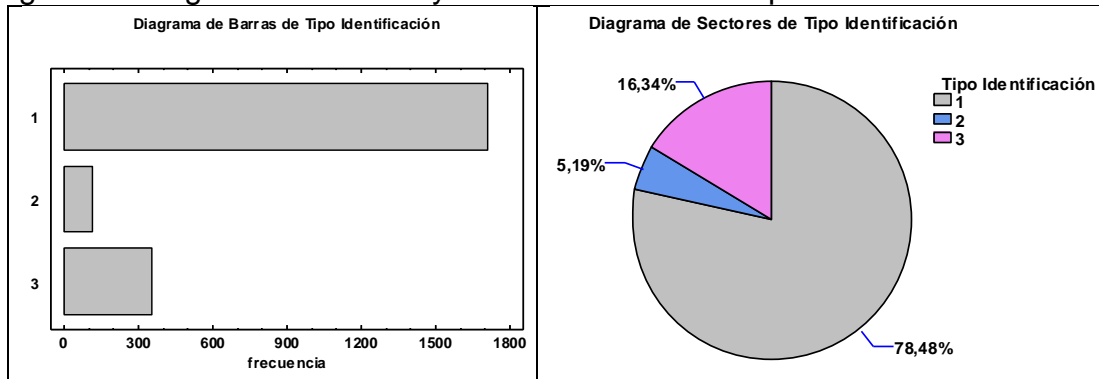
✓ Variable tipo de identificación:

Tabla 3 Frecuencia para la variable tipo de identificación 2015

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	1	1710	0,7848	1710	0,7848
2	2	113	0,0519	1823	0,8366
3	3	356	0,1634	2179	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 23 Diagrama de Barras y de sectores variable tipo de identificación 2015



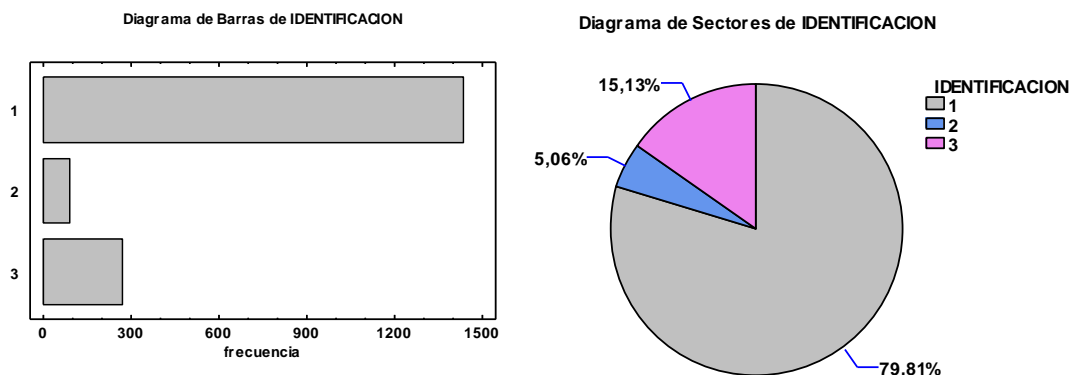
Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Tabla 4 Frecuencia para la variable tipo de identificación 2016

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	1	1435	0,7981	1435	0,7981
2	2	91	0,0506	1526	0,8487
3	3	272	0,1513	1798	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 24 Diagrama de barras y de sectores variable tipo de identificación 2016



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

De las estadísticas descriptivas de la variable tipo de identificación para el 2015 se puede identificar que el 78.45% de la población que requiere Referencia o Contrarreferencia corresponde a mayores de 18 años y el 21.53% corresponde a menores de 18 años. Esto puede estar dado ya que las condiciones de salud a medida que pasan los años, requieren mayores niveles de complejidad demostrada en los estudios de siniestralidad que se realizó en Emssanar en donde se obtuvo un 98,4% en la atención en salud. Para el año 2016 los resultados no difieren obteniendo un 79.81% de la población requiere Referencias o Contrarreferencias que corresponden a los mayores de 18 años. Las convenciones de las variables se encuentran en la Tabla 31.

✓ Variable Fecha de Envío:

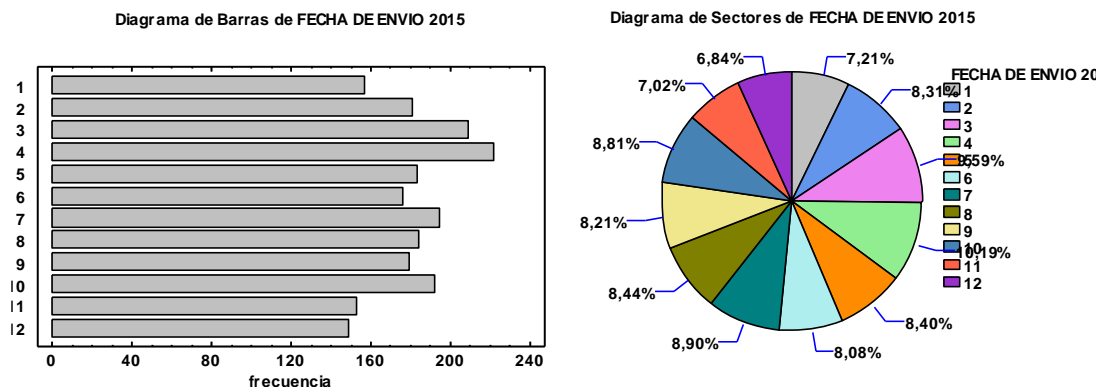
Tabla 5 Frecuencia para la variable fecha de envío 2015

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	1	157	0,0721	157	0,0721
2	2	181	0,0831	338	0,1551
3	3	209	0,0959	547	0,2510
4	4	222	0,1019	769	0,3529
5	5	183	0,0840	952	0,4369
6	6	176	0,0808	1128	0,5177
7	7	194	0,0890	1322	0,6067
8	8	184	0,0844	1506	0,6911

9	9	179	0,0821	1685	0,7733
10	10	192	0,0881	1877	0,8614
11	11	153	0,0702	2030	0,9316
12	12	149	0,0684	2179	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 25 Diagrama de barras y de sectores variable fecha de envío 2015



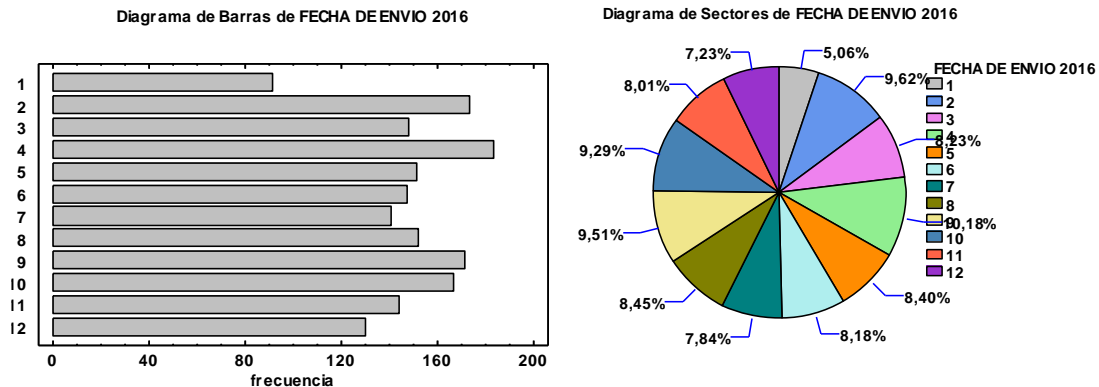
Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Tabla 6 Frecuencia para para la variable fecha de envío 2016

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	1	91	0,0506	91	0,0506
2	2	173	0,0962	264	0,1468
3	3	148	0,0823	412	0,2291
4	4	183	0,1018	595	0,3309
5	5	151	0,0840	746	0,4149
6	6	147	0,0818	893	0,4967
7	7	141	0,0784	1034	0,5751
8	8	152	0,0845	1186	0,6596
9	9	171	0,0951	1357	0,7547
10	10	167	0,0929	1524	0,8476
11	11	144	0,0801	1668	0,9277
12	12	130	0,0723	1798	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 26 Diagrama de Barras y de sectores variable Fecha de envío 2016



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

De las estadísticas descriptivas de la variable fecha de envío se puede identificar que en los meses de marzo y abril para el año 2015 se observa el mayor número de Referencia o Contrarreferencia solicitadas con un porcentaje de 9.59% y 10.19% respectivamente. En el caso del año 2016 los meses en donde se observa mayor solicitud de Referencias y Contrarreferencia son en febrero, abril septiembre y octubre. En general se observa en las gráficas para los dos años que el comportamiento de las Referencias es similar y por ende no es una variable relevante de análisis para el estudio. Las convenciones de las variables se encuentran en la Tabla 36.

✓ Variable IPS que remite:

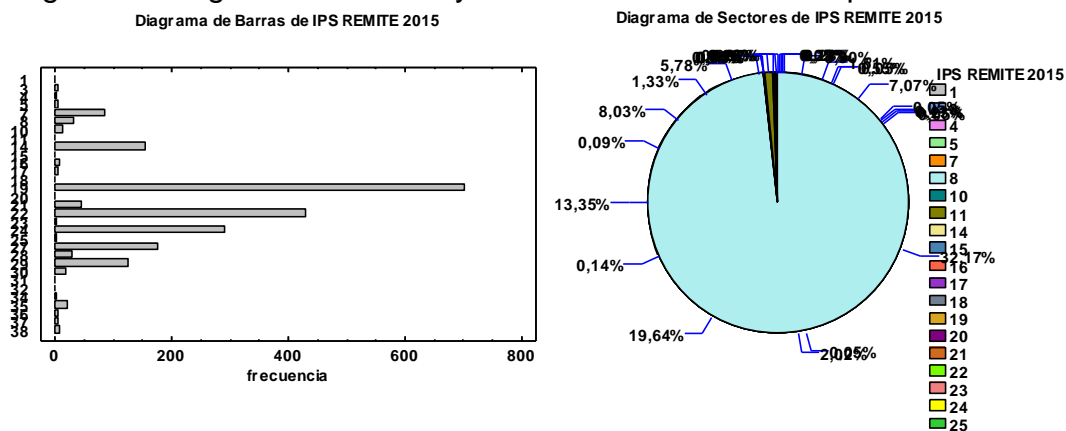
Tabla 7 Frecuencia para para la variable IPS remite 2015

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	1	1	0,0005	1	0,0005
2	3	6	0,0028	7	0,0032
3	4	3	0,0014	10	0,0046
4	5	5	0,0023	15	0,0069
5	7	85	0,0390	100	0,0459
6	8	33	0,0151	133	0,0610
7	10	12	0,0055	145	0,0665
8	11	1	0,0005	146	0,0670
9	14	154	0,0707	300	0,1377
10	15	1	0,0005	301	0,1381
11	16	9	0,0041	310	0,1423
12	17	5	0,0023	315	0,1446
13	18	1	0,0005	316	0,1450
14	19	701	0,3217	1017	0,4667
15	20	1	0,0005	1018	0,4672
16	21	44	0,0202	1062	0,4874
17	22	428	0,1964	1490	0,6838
18	23	3	0,0014	1493	0,6852

19	24	291	0,1335	1784	0,8187
20	25	2	0,0009	1786	0,8196
21	27	175	0,0803	1961	0,9000
22	28	29	0,0133	1990	0,9133
23	29	126	0,0578	2116	0,9711
24	30	19	0,0087	2135	0,9798
25	31	1	0,0005	2136	0,9803
26	32	1	0,0005	2137	0,9807
27	34	3	0,0014	2140	0,9821
28	35	21	0,0096	2161	0,9917
29	36	6	0,0028	2167	0,9945
30	37	4	0,0018	2171	0,9963
31	38	8	0,0037	2179	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 27 Diagrama de Barras y de sectores variable IPS que remite 2015



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

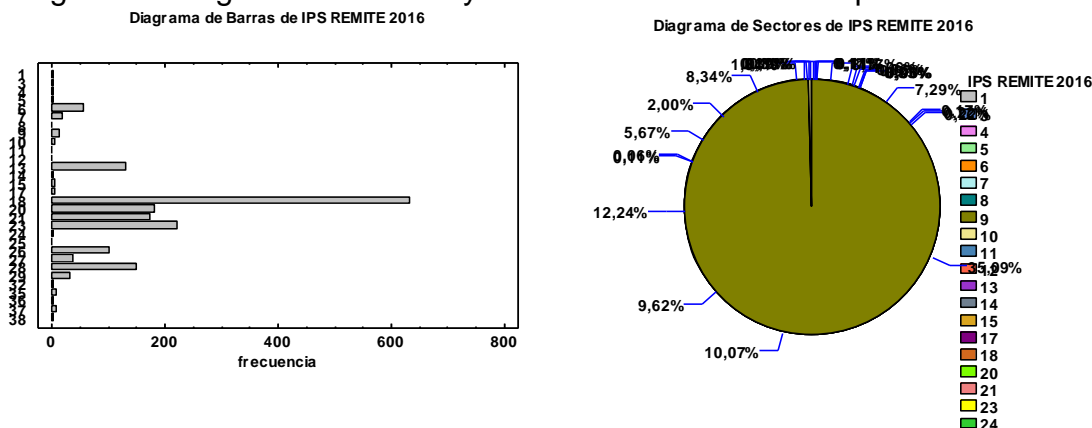
Tabla 8 Frecuencia para para la variable IPS remite 2016

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	1	3	0,0017	3	0,0017
2	3	2	0,0011	5	0,0028
3	4	2	0,0011	7	0,0039
4	5	2	0,0011	9	0,0050
5	6	57	0,0317	66	0,0367
6	7	19	0,0106	85	0,0473
7	8	1	0,0006	86	0,0478
8	9	12	0,0067	98	0,0545
9	10	6	0,0033	104	0,0578
10	11	1	0,0006	105	0,0584
11	12	1	0,0006	106	0,0590
12	13	131	0,0729	237	0,1318
13	14	3	0,0017	240	0,1335
14	15	4	0,0022	244	0,1357
15	17	4	0,0022	248	0,1379

16	18	631	0,3509	879	0,4889
17	20	181	0,1007	1060	0,5895
18	21	173	0,0962	1233	0,6858
19	23	220	0,1224	1453	0,8081
20	24	2	0,0011	1455	0,8092
21	25	1	0,0006	1456	0,8098
22	26	102	0,0567	1558	0,8665
23	27	36	0,0200	1594	0,8865
24	28	150	0,0834	1744	0,9700
25	29	33	0,0184	1777	0,9883
26	32	3	0,0017	1780	0,9900
27	35	7	0,0039	1787	0,9939
28	36	2	0,0011	1789	0,9950
29	37	7	0,0039	1796	0,9989
30	38	2	0,0011	1798	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 28 Diagrama de Barras y de sectores variable IPS que remite 2016



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

De las estadísticas descriptivas de la variable IPS que remite se puede identificar que las IPS 19 y 22 que corresponden a ESE Pasto Salud – La Caldera y ESE Pasto Salud – Primero de Mayo respectivamente son las instituciones que mayor cantidad de Referencias y Contrarreferencias generan ya que son instituciones de primer nivel las cuales cuentan únicamente con los servicios básicos de atención en salud, por ende no responden a las necesidades de salud de la población, a diferencia del Hospital Departamental el cual se observa que tiene un nivel mínimo de Referencias la cual corresponde al número 17. En el caso del año 2016 la IPS 18 que corresponde a ESE Pasto Salud Hospital local Civil es la que genera mayor número de Referencias y Contrarreferencias representadas en las causas presentadas para el 2015. Las convenciones de las variables se encuentran en la Tabla 38.

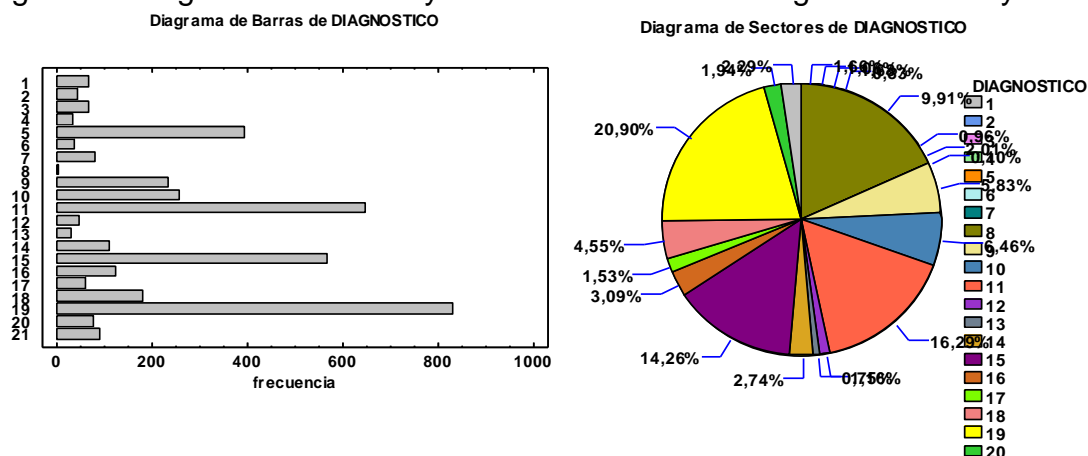
✓ Variable Diagnóstico

Tabla 9 Frecuencia para la variable diagnóstico 2015 y 2016

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	1	66	0,0166	66	0,0166
2	2	42	0,0106	108	0,0272
3	3	67	0,0168	175	0,0440
4	4	33	0,0083	208	0,0523
5	5	394	0,0991	602	0,1514
6	6	38	0,0096	640	0,1609
7	7	80	0,0201	720	0,1810
8	8	4	0,0010	724	0,1820
9	9	232	0,0583	956	0,2404
10	10	257	0,0646	1213	0,3050
11	11	648	0,1629	1861	0,4679
12	12	46	0,0116	1907	0,4795
13	13	30	0,0075	1937	0,4871
14	14	109	0,0274	2046	0,5145
15	15	567	0,1426	2613	0,6570
16	16	123	0,0309	2736	0,6880
17	17	61	0,0153	2797	0,7033
18	18	181	0,0455	2978	0,7488
19	19	831	0,2090	3809	0,9578
20	20	77	0,0194	3886	0,9771
21	21	91	0,0229	3977	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 29 Diagrama de Barras y de sectores variable Diagnóstico 2015 y 2016



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Se puede observar en la variable diagnóstico que el mayor número de Referencias son generadas por traumatismos y envenenamientos en donde se incluyen

fracturas, heridas, luxaciones, esguinces, torceduras, amputaciones, entre otras representado en la variable 19. Las convenciones de las variables se encuentran en la Tabla 42.

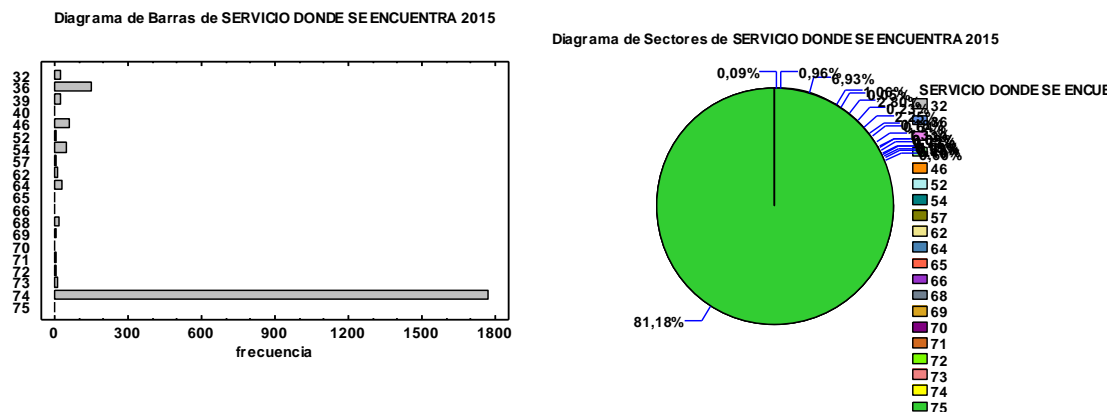
✓ Servicio en el que se encuentra:

Tabla 10 Frecuencia para la variable servicio donde se encuentra 2015

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	32	21	0,0096	21	0,0096
2	36	151	0,0693	172	0,0789
3	39	23	0,0106	195	0,0895
4	40	1	0,0005	196	0,0899
5	46	61	0,0280	257	0,1179
6	52	5	0,0023	262	0,1202
7	54	49	0,0225	311	0,1427
8	57	4	0,0018	315	0,1446
9	62	14	0,0064	329	0,1510
10	64	29	0,0133	358	0,1643
11	65	2	0,0009	360	0,1652
12	66	2	0,0009	362	0,1661
13	68	16	0,0073	378	0,1735
14	69	4	0,0018	382	0,1753
15	70	2	0,0009	384	0,1762
16	71	8	0,0037	392	0,1799
17	72	3	0,0014	395	0,1813
18	73	13	0,0060	408	0,1872
19	74	1769	0,8118	2177	0,9991
20	75	2	0,0009	2179	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 30 Diagrama de Barras y de sectores variable Servicio donde se encuentra 2015



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

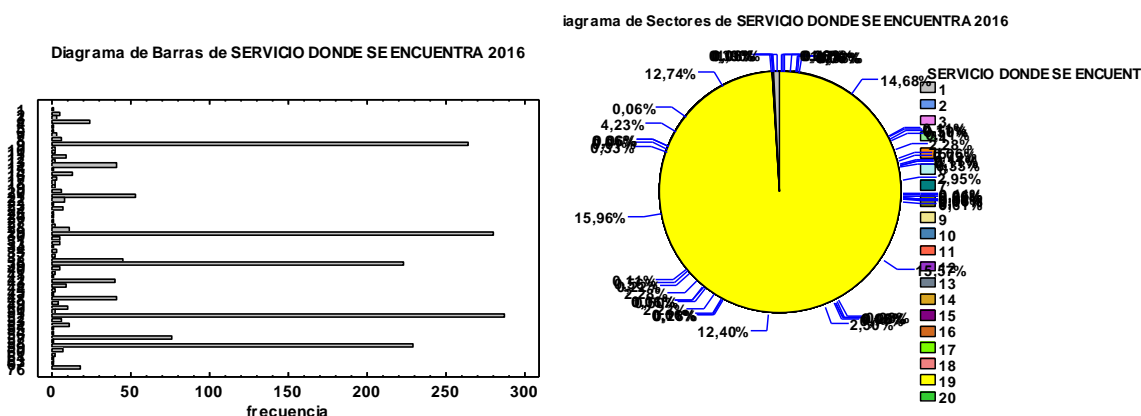
Tabla 11 Frecuencia para la variable servicio donde se encuentra 2016

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	1	1	0,0006	1	0,0006
2	2	5	0,0028	6	0,0033
3	3	3	0,0017	9	0,0050
4	4	24	0,0133	33	0,0184
5	5	1	0,0006	34	0,0189
6	6	1	0,0006	35	0,0195
7	7	3	0,0017	38	0,0211
8	8	6	0,0033	44	0,0245
9	9	264	0,1468	308	0,1713
10	10	2	0,0011	310	0,1724
11	11	2	0,0011	312	0,1735
12	12	9	0,0050	321	0,1785
13	13	2	0,0011	323	0,1796
14	14	41	0,0228	364	0,2024
15	15	1	0,0006	365	0,2030
16	16	13	0,0072	378	0,2102
17	17	3	0,0017	381	0,2119
18	18	2	0,0011	383	0,2130
19	19	2	0,0011	385	0,2141
20	20	6	0,0033	391	0,2175
21	21	53	0,0295	444	0,2469
22	22	8	0,0044	452	0,2514
23	23	1	0,0006	453	0,2519
24	24	7	0,0039	460	0,2558
25	25	1	0,0006	461	0,2564
26	26	1	0,0006	462	0,2570
27	27	1	0,0006	463	0,2575
28	28	2	0,0011	465	0,2586
29	29	11	0,0061	476	0,2647
30	30	280	0,1557	756	0,4205
31	31	5	0,0028	761	0,4232
32	33	5	0,0028	766	0,4260
33	34	1	0,0006	767	0,4266
34	35	3	0,0017	770	0,4283
35	37	2	0,0011	772	0,4294
36	38	45	0,0250	817	0,4544
37	39	223	0,1240	1040	0,5784
38	40	5	0,0028	1045	0,5812
39	41	2	0,0011	1047	0,5823
40	42	1	0,0006	1048	0,5829
41	43	40	0,0222	1088	0,6051
42	44	9	0,0050	1097	0,6101
43	45	2	0,0011	1099	0,6112
44	47	1	0,0006	1100	0,6118
45	48	41	0,0228	1141	0,6346
46	49	4	0,0022	1145	0,6368

47	50	10	0,0056	1155	0,6424
48	51	2	0,0011	1157	0,6435
49	52	287	0,1596	1444	0,8031
50	53	6	0,0033	1450	0,8065
51	54	11	0,0061	1461	0,8126
52	55	1	0,0006	1462	0,8131
53	56	1	0,0006	1463	0,8137
54	57	76	0,0423	1539	0,8560
55	58	1	0,0006	1540	0,8565
56	59	229	0,1274	1769	0,9839
57	60	7	0,0039	1776	0,9878
58	61	2	0,0011	1778	0,9889
59	63	1	0,0006	1779	0,9894
60	67	1	0,0006	1780	0,9900
61	76	18	0,0100	1798	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 31 Diagrama de Barras y de sectores variable Servicio donde se encuentra 2016



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

De la tabla de frecuencias la variable servicio en donde se encuentra para el 2015 se puede identificar que el servicio en donde más se generan Referencias y Contrarreferencias es el de urgencias y para el 2016 el servicio de ortopedia y traumatología. Los datos entre los dos años no son relacionados y se observa una prevalencia particular en el 2015 en el servicio de salud urgencias. Ésta diferencias se observa que para el año 2016 Emssanar decide mejorar y detallar la clasificación de urgencias a diferentes servicios o requerimientos de salud del paciente. Las convenciones de las variables se encuentran en la Tabla 43.

✓ Variable servicio que requiere:

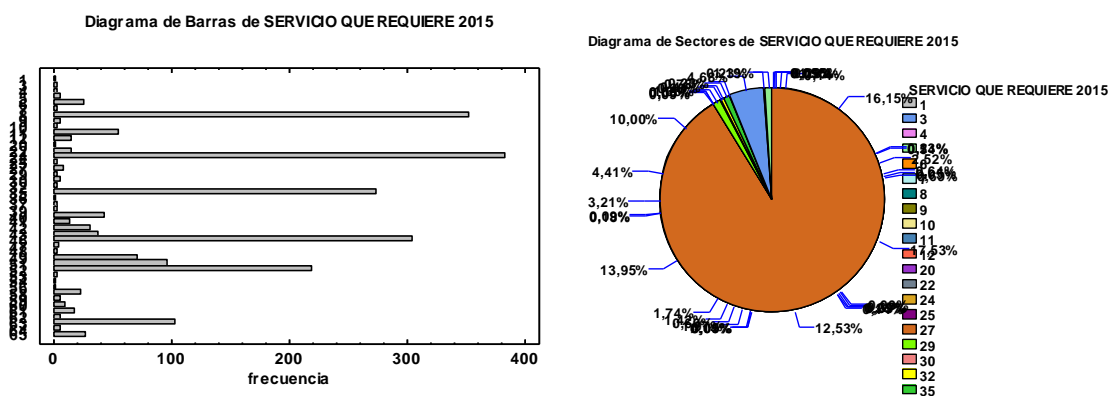
Tabla 12 Frecuencia para la variable servicio que requiere 2015

<i>Clase</i>	<i>Valor</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia Relativa</i>	<i>Frecuencia Acumulada</i>	<i>Frecuencia Rel. acum.</i>
1	1	1	0,0005	1	0,0005
2	3	2	0,0009	3	0,0014
3	4	2	0,0009	5	0,0023
4	5	5	0,0023	10	0,0046
5	6	25	0,0115	35	0,0161
6	7	3	0,0014	38	0,0174
7	8	352	0,1615	390	0,1790
8	9	5	0,0023	395	0,1813
9	10	3	0,0014	398	0,1827
10	11	55	0,0252	453	0,2079
11	12	14	0,0064	467	0,2143
12	20	1	0,0005	468	0,2148
13	22	15	0,0069	483	0,2217
14	24	382	0,1753	865	0,3970
15	25	2	0,0009	867	0,3979
16	27	8	0,0037	875	0,4016
17	29	2	0,0009	877	0,4025
18	30	5	0,0023	882	0,4048
19	32	3	0,0014	885	0,4061
20	35	273	0,1253	1158	0,5314
21	36	1	0,0005	1159	0,5319
22	37	2	0,0009	1161	0,5328
23	39	3	0,0014	1164	0,5342
24	40	43	0,0197	1207	0,5539
25	41	13	0,0060	1220	0,5599
26	42	31	0,0142	1251	0,5741
27	43	38	0,0174	1289	0,5916
28	46	304	0,1395	1593	0,7311
29	47	4	0,0018	1597	0,7329
30	48	2	0,0009	1599	0,7338
31	49	70	0,0321	1669	0,7659
32	51	96	0,0441	1765	0,8100
33	52	218	0,1000	1983	0,9101
34	53	2	0,0009	1985	0,9110
35	54	1	0,0005	1986	0,9114
36	56	1	0,0005	1987	0,9119
37	58	23	0,0106	2010	0,9224
38	59	5	0,0023	2015	0,9247
39	60	9	0,0041	2024	0,9289
40	61	17	0,0078	2041	0,9367
41	62	5	0,0023	2046	0,9390
42	63	102	0,0468	2148	0,9858
43	64	5	0,0023	2153	0,9881

44	65	26	0,0119	2179	1,0000
----	----	----	--------	------	--------

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 32 Diagrama de Barras y de sectores variable Servicio que requiere 2015



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

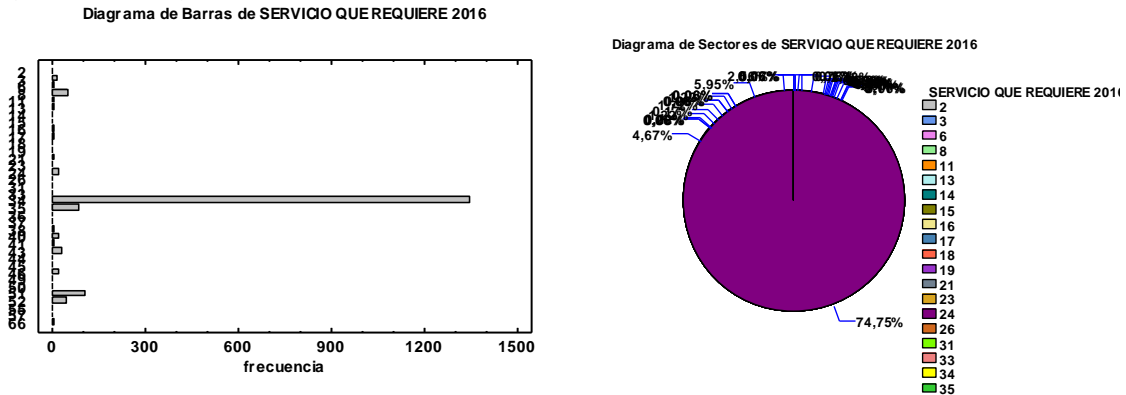
Tabla 13 Frecuencia para la variable servicio que requiere 2016

Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. acum.
1	2	1	0,0006	1	0,0006
2	3	14	0,0078	15	0,0083
3	6	3	0,0017	18	0,0100
4	8	50	0,0278	68	0,0378
5	11	7	0,0039	75	0,0417
6	13	4	0,0022	79	0,0439
7	14	2	0,0011	81	0,0451
8	15	2	0,0011	83	0,0462
9	16	6	0,0033	89	0,0495
10	17	4	0,0022	93	0,0517
11	18	1	0,0006	94	0,0523
12	19	1	0,0006	95	0,0528
13	21	4	0,0022	99	0,0551
14	23	2	0,0011	101	0,0562
15	24	18	0,0100	119	0,0662
16	26	2	0,0011	121	0,0673
17	31	2	0,0011	123	0,0684
18	33	1	0,0006	124	0,0690
19	34	1344	0,7475	1468	0,8165
20	35	84	0,0467	1552	0,8632
21	36	1	0,0006	1553	0,8637
22	37	1	0,0006	1554	0,8643
23	38	4	0,0022	1558	0,8665
24	40	22	0,0122	1580	0,8788
25	41	3	0,0017	1583	0,8804
26	43	31	0,0172	1614	0,8977
27	44	1	0,0006	1615	0,8982

28	45	1	0,0006	1616	0,8988
29	46	22	0,0122	1638	0,9110
30	49	1	0,0006	1639	0,9116
31	50	1	0,0006	1640	0,9121
32	51	107	0,0595	1747	0,9716
33	52	46	0,0256	1793	0,9972
34	55	1	0,0006	1794	0,9978
35	57	1	0,0006	1795	0,9983
36	66	3	0,0017	1798	1,0000

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 33 Diagrama de Barras y de sectores variable Servicio que requiere 2016



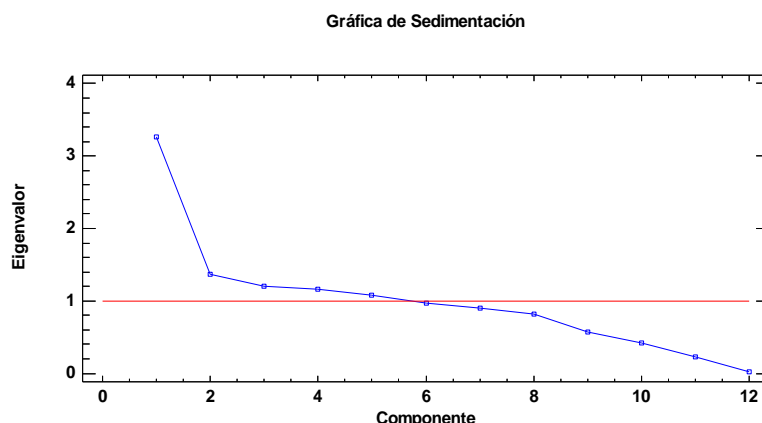
Fuente: tomado del programa Statgraphics.

De las gráficas anteriores la variable servicio que requiere se puede identificar que la más frecuente es al servicio de ginecobstetricia para el año 2015 debido a que es un servicio que generalmente requiere remitirse las maternas. En el año 2016 el servicio más frecuente al que se remite es a medicina general que corresponde a un nivel 1 de atención, por ende, es una Contrarreferencia. Se puede afirmar que éste resultado explica la diferencia en el 2015 en donde aún no se adquiría una cultura de reporte o envío del paciente nuevamente a su IPS primaria. Las convenciones de la variable servicio que requiere se puede observar en la Tabla 45.

Análisis de Componentes Principales:

Para mayor explicación sobre el conjunto amplio de variables correlacionadas seleccionadas en los anteriores análisis como son: Género, Fecha Nacimiento, IPS Remite, Diagnóstico, Servicio Donde se Encuentra, Nivel del Servicio donde se encuentra, Servicio que Requiere, Nivel del Servicio que se requiere, Referencia O Contrarreferencia, Estado, IPS Receptora y Municipio IPS Receptora; se reducen a un conjunto de nuevas variables que se ajustan a la mayor parte de la variación de los datos mediante el análisis de componentes principales. Utilizando el programa Statgraphics se obtiene el grafico de sedimentación el cual indica cuantas componentes son las que nos vamos a quedar para nuestro estudio.

Figura 34 Gráfica de sedimentación o de codo



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

En el gráfico de sedimentación se observa el efecto de codos, el corte se establece en el eigenvalor $p=1$, en este caso se sugiere que se deben tomar 5 componentes principales donde explican la mayor variabilidad acumulada es decir lo que se explicaba con 12 variables originales ahora se lo explica con las 5 nuevas variables que son combinaciones lineales de las variables originales.

Como el software nos sugiere que se deben tomar 5 componentes principales entonces solamente aparece el cálculo de los pesos de cada componente, los cuales están representados en la siguiente tabla:

Tabla 14 Componentes principales

COMPONENTES PRINCIPALES					
VARIABLES	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4	Componente 5
Género	0,0291838	0,308036	-0,379647	0,00891201	-0,376856
Fecha Nacimiento	-0,0232527	0,644445	-0,0381636	0,239542	0,154653
IPS Remite	0,0799881	-0,340367	-0,340766	-0,189609	-0,407426
Diagnóstico	-0,0318321	0,0432121	0,400972	-0,558136	-0,457968
Servicio Donde se Encuentra	0,43956	0,0132482	0,158644	0,00955189	-0,162289
Nivel del Servicio donde se encuentra	0,0665514	0,0183852	-0,221702	-0,268656	0,249845
Servicio que Requiere	0,0132331	0,0376434	-0,369001	0,423794	-0,491086
Nivel del Servicio que se requiere	0,521239	0,0152852	-0,0166302	0,0329555	0,079114
REFERENCIA O CONTRARREFERENCIA	-0,518816	-0,011188	0,0146958	-0,0388419	-0,0746396
Estado	0,498161	0,063648	0,104726	-0,0190664	-0,0173259
IPS Receptora	0,0129861	-0,580904	0,137316	0,461904	0,0528418
Municipio IPS Receptora	-0,0647003	0,168218	0,58027	0,356217	-0,336873

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

En la tabla anterior se muestran los componentes que explican la variabilidad de los datos.

La primera componente principal la denominaremos como C_1 , aquí se observa la relación de las variables: el servicio en donde se encuentra, el nivel de servicio que

requiere, Referencia y Contrarreferencia y estado. La relación de estas variables se da ya que de acuerdo al servicio en donde es atendido el paciente normalmente las remisiones o contrarremisiones que se realizan se requieren en un nivel en particular y el estado de las mismas se relaciona ya que se gestionan de manera común para cada uno de los servicios de acuerdo a la prioridad del mismo.

La segunda componente principal la denominaremos **C₂**, aquí se observa la relación de las variables fecha de nacimiento y la IPS receptora ya que de acuerdo a la edad del paciente se puede remitir o contraremitir a una IPS en particular, ejemplo los niños son remitidos generalmente al Hospital Infantil cuando requieren nivel de complejidad de atención mayor.

La tercera componente principal la denominaremos **C₃**, aquí se observa la relación de las variables diagnóstico y municipio IPS receptora ya que en cada uno de los territorios al realizar un análisis de morbilidad se caracteriza por diagnósticos comunes debido a las condiciones de temperatura, clima, exposición al ruido entre otros.

La cuarta componente principal la denominaremos **C₄**, aquí se observa la relación de las variables diagnóstico, el servicio que requiere y la IPS receptora. Según el diagnóstico del paciente generalmente se remite o contrarremite a una IPS que atienda dicha patología la cual puede ser común y el servicio que requiere por los protocolos de atención que se maneja.

La quinta componente principal la denominaremos **C₅**, aquí se observa la relación de las variables diagnóstico y servicio que requiere, ya que según el diagnóstico se generan los servicios que requiere el paciente por los protocolos de atención que se manejan en cada patología.

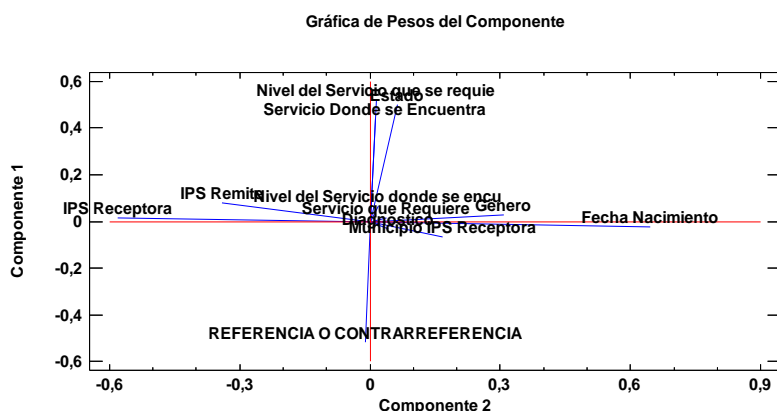
Con cada uno de los componentes principales se crea una función, si analizamos la primera componente se puede deducir que **C₁** es equivalente al peso multiplicado por la primera variable y así con cada uno de ellos, las multiplicaciones de variables originales por los pesos forman los componentes principales. Para la primera componente se obtiene la siguiente función:

$$\begin{aligned}
 \mathbf{C}_1 = & 0,0291838 * \text{Género} - 0,0232527 * \text{Fecha Nacimiento} + 0,0799881 * \text{IPS Remite} - \\
 & 0,0318321 * \text{Diagnóstico} + 0,43956 * \text{Servicio Donde se Encuentra} + 0,0665514 * \text{Nivel del} \\
 & \text{Servicio donde se encu} + 0,0132331 * \text{Servicio que Requiere} + 0,521239 * \text{Nivel del} \\
 & \text{Servicio que se requiere} - 0,518816 * \text{REFERENCIA O CONTRARREFERENCIA} + \\
 & 0,498161 * \text{Estado} + 0,0129861 * \text{IPS Receptora} - 0,0647003 * \text{Municipio IPS Receptora}
 \end{aligned}
 \tag{36}$$

Se puede analizar que con esta función se crea las nuevas variables denominadas componentes principales, para las componentes **C₂**, **C₃**, **C₄** y **C₅** se debe construir igual que la primera componente con la multiplicación de los pesos por las variables originales.

Anteriormente se tomó un eigenvalor $P=1$, ahora seleccionamos un eigenvalor $P=1,5$ que correspondería a las dos primeras componentes principales ya que al tomar valores más grandes explican mejor la variabilidad de los datos. Para observar el comportamiento de componentes C_1 y C_2 se realiza en el Statgraphics la siguiente gráfica:

Figura 35 Gráficos de pesos del componente



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Tenemos una representación bidimensional de los datos de las variables evaluadas de las componentes C_1 y C_2 , al observar las longitudes de los vectores se puede concluir que las variables que más aportan son aquellas que forman grupos de acercamiento y se encuentran asociadas a C_1 y C_2 . Para la primera componente las variables: el servicio en donde se encuentra, el nivel de servicio que requiere y estado se relacionan de manera directa en cambio la variable Referencia y Contrarreferencia hace un aporte al componente de manera inversamente proporcional. Para la segunda componente las variables fecha de nacimiento y la IPS receptora se relacionan de manera directa.

Teniendo en cuenta los resultados de la primera etapa Emssanar EPS – Pasto, se puede identificar aquellas variables que son de mayor relevancia en el comportamiento de las Referencias y Contrarreferencias para tomar acciones de mejora en los programas encaminados al cuidado de la salud, como el caso de programa de maternidad segura en donde busca la prevención de complicaciones de la mujer durante su embarazo y evita generar Referencias y mayores costos en salud. O programas de Nefroprotección para disminuir las complicaciones del hipertenso o diabético que impliquen hospitalizaciones que pudieron ser evitadas.

4.2 Etapa 2: Descripción del Comportamiento Temporal de Referencias y Contrarreferencia.

Esta etapa tiene como objetivo describir el comportamiento del costo de las Referencias y Contrarreferencia a través del tiempo.

4.2.1 Descripción de la Serie de Tiempo

Esta serie contiene los costos mensuales de las atenciones a los pacientes de la ciudad de Pasto correspondientes a los años 2015 y 2016, graficando estos datos en el programa Gretl se obtiene:

Tabla 15 Costos de los años 2015 y 2016

MES	COSTOS DEL AÑO 2015	MES	COSTOS DEL AÑO 2016
1	79.3813.551	13	325.114.002
2	96.7442.995	14	802.127.457
3	1.154.732.238	15	694.978.099
4	1.036.229.402	16	987.831.689
5	1.085.865.681	17	898.513.775
6	825.187.723	18	781.290.950
7	1.205.137.697	19	713.563.126
8	1.418.268.450	20	785.237.269
9	840.592.267	21	918.542.930
10	1.018.809.928	22	768.006.884
11	918.768.385	23	665.047.783
12	614.625.677	24	662.121.481

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Figura 36 Gráfica de la serie temporal costos 2015 y 2016



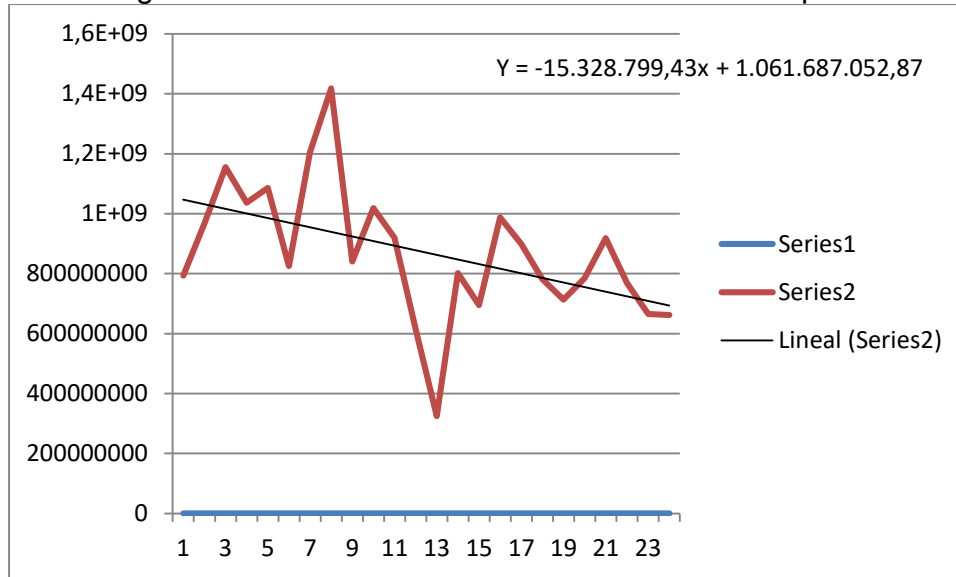
Fuente: tomado del programa Gretl.

- **Tendencia**

La tendencia se define como un cambio a largo plazo de la serie. En el programa Excel con las 24 observaciones de costos pertenecientes a los años 2015 y 2016 se obtiene la tendencia de la serie de datos, representada por la siguiente ecuación:

$$Y = -15.328.799,43x + 1.061.687.052,87 \quad (37)$$

Figura 37 Gráfica de la tendencia de la serie temporal



Fuente: tomado del programa Excel.

Tabla 16 Tendencia de los años 2015 y 2016

MES	TENDENCIA DEL AÑO 2015	MES	TENDENCIA DEL AÑO 2016
1	1.046.358.253,44	13	862.412.660,28
2	1.031.029.454,01	14	847.083.860,85
3	1.015.700.654,58	15	831.755.061,42
4	1.000.371.855,15	16	816.426.261,99
5	985.043.055,72	17	801.097.462,56
6	969.714.256,29	18	785.768.663,13
7	954.385.456,86	19	770.439.863,70
8	939.056.657,43	20	755.111.064,27
9	923.727.858,00	21	739.782.264,84
10	908.399.058,57	22	724.453.465,41
11	893.070.259,14	23	709.124.665,98
12	877.741.459,71	24	693.795.866,55

Fuente: tomado del programa Excel.

Con lo anterior se deduce que es un referente para evidenciar que la tendencia es decreciente, es decir tiende a bajar con respecto a los costos de Referencia y Contrarreferencia.

- **Estacionalidad**

Un factor importante que pueden presentar las series de tiempo es la estacionalidad, es decir ciclos en los diferentes periodos del año. La presencia de esta componente explica la existencia de estaciones y el impacto que tiene los costos que implican las atenciones de los pacientes al pasar por un proceso de Referencia y(o) Contrarreferencia en los años 2015 y 2016. Para analizar si la serie es estacional o no se verifica con el siguiente correlograma que es obtenido en el programa Statgraphics:

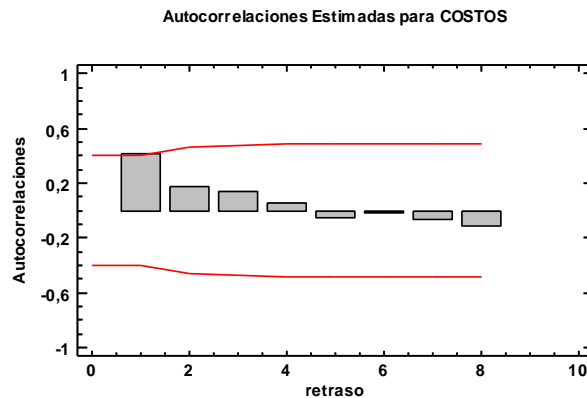
Tabla 17 Autocorrelaciones estimadas para ajustes de costos

Retraso	Autocorrelación	Error Estd.	Límite en 95,0% Inferior	Límite en 95,0% Superior
1	0,419373	0,204124	-0,400077	0,400077
2	0,17804	0,237324	-0,465148	0,465148
3	0,140341	0,242826	-0,475931	0,475931
4	0,0554532	0,246182	-0,482509	0,482509
5	-0,0563318	0,246702	-0,483528	0,483528
6	-0,0205095	0,247237	-0,484577	0,484577
7	-0,065915	0,247308	-0,484716	0,484716
8	-0,110794	0,248039	-0,486149	0,486149

El StatAdvisor: esta tabla muestra las autocorrelaciones estimadas entre los valores de COSTOS a diferentes retrasos. El coeficiente de autocorrelación con retraso k mide la correlación entre los valores de COSTOS al tiempo t y al tiempo t-k. También se muestran límites de probabilidad del 95,0% alrededor de 0. Si los límites de probabilidad a un retraso particular no contienen el coeficiente estimado, hay una correlación estadísticamente significativa a ese retraso al nivel de confianza del 95,0%. En este caso, uno de los 24 coeficientes de autocorrelación es estadísticamente significativo al nivel de confianza del 95,0%, implicando que la serie de tiempo puede no ser completamente aleatoria (ruido blanco). Puede graficar los coeficientes de autocorrelación seleccionando Función de Autocorrelación de la lista de Opciones Gráficas.

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 38 Autocorrelograma estimadas para costos



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Se observa que la serie tiempo de costos tiene tendencia y aparentemente puede ser estacional así que es posible que toda la variabilidad se la esté llevando la tendencia entonces le quitamos la tendencia y realizamos una diferencia de orden 1 y se obtiene:

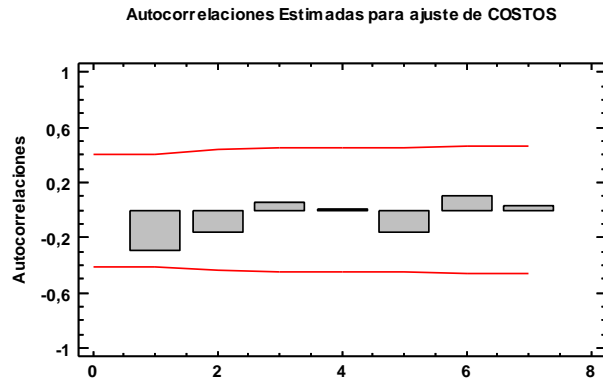
Tabla 18 Autocorrelaciones estimadas para ajuste de costos con diferencia de orden uno

<i>x</i>	<i>Autocorrelación</i>	<i>Error Estd.</i>	<i>Límite en 95,0% Inferior</i>	<i>Límite en 95,0% Superior</i>
1	-0,294081	0,208514	-0,408682	0,408682
2	-0,156342	0,225829	-0,442617	0,442617
3	0,0587599	0,230487	-0,451746	0,451746
4	0,00417962	0,231137	-0,453021	0,453021
5	-0,159412	0,23114	-0,453027	0,453027
6	0,103792	0,235872	-0,462301	0,462301
7	0,0283671	0,237849	-0,466177	0,466177

El StatAdvisor: esta tabla muestra las autocorrelaciones estimadas entre los valores de ajustado COSTOS a diferentes retrasos. El coeficiente de autocorrelación con retraso k mide la correlación entre los valores de ajustado COSTOS al tiempo t y al tiempo $t-k$. También se muestran límites de probabilidad del 95,0% alrededor de 0. Si los límites de probabilidad a un retraso particular no contienen el coeficiente estimado, hay una correlación estadísticamente significativa a ese retraso al nivel de confianza del 95,0%. En este caso, ninguno de los 24 coeficientes de autocorrelación son estadísticamente significativos, implicando que la serie de tiempo bien puede ser completamente aleatoria (ruido blanco). Puede graficar los coeficientes de autocorrelación seleccionando Función de Autocorrelación de la lista de Opciones Gráficas.

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 39 Autocorrelograma estimadas para costos con diferencia de orden uno



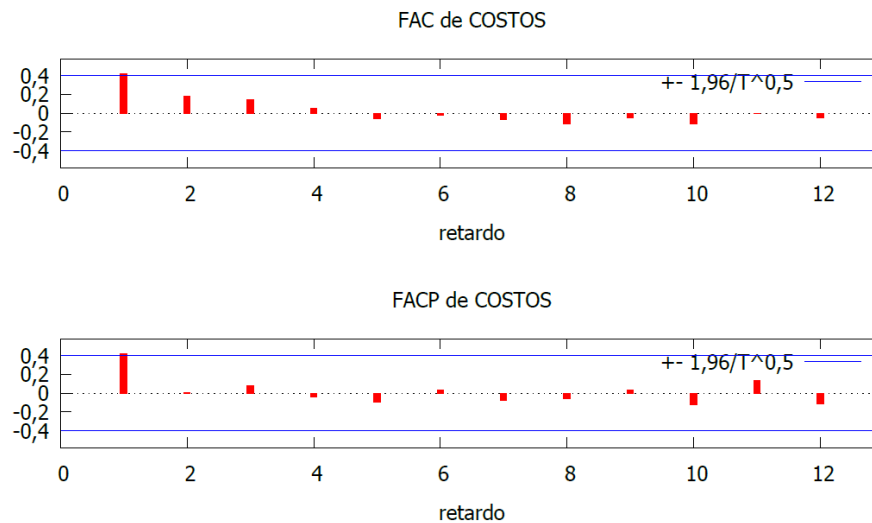
Fuente: tomado del programa Gretl.

Se observa que la serie costos resulta que no es estacional porque no permanece en un mismo nivel a largo plazo, debido a que no está correlacionado con lo que ocurre el mes anterior ni con seis meses anteriores.

- **Autocorrelaciones**

En algunos casos en una serie de tiempo sucede, que los valores que toma una variable en el tiempo no es independiente entre sí, sino que un valor depende de los valores anteriores, para ello en el programa Gretl con la base de datos de la variable costos de los años 2015 y 2016 se realiza los gráficos y la función de correlaciones.

Figura 40 Gráfico de correlación simple y parcial



Fuente: tomado del programa Gretl.

✓ **Función de autocorrelación para los costos de atención de los pacientes**

Tabla 19 Función de autocorrelación para los costos

Función de autocorrelación para COSTOS				
***, ** y * indica significatividad a los niveles del 1%, 5% y 10%				
Utilizando desviación típica $1/T^{0,5}$				
RETARDO	FAC		FACP	Estad-Q. [Valor p]
1	0,4194	**	0,4194	** 4,7715 [0,029]
2	0,1780		0,0026	5,6706 [0,059]
3	0,1403		0,0786	6,2559 [0,100]
4	0,0555		-0,0376	6,3518 [0,174]
5	-0,0563		-0,0933	6,4560 [0,264]
6	-0,0205		0,0373	6,4706 [0,373]
7	-0,0659		-0,0742	6,6301 [0,468]
8	-0,1108		-0,0554	7,1088 [0,525]
9	-0,0455		0,0376	7,1950 [0,617]
10	-0,1128		-0,1204	7,7623 [0,652]
11	-0,0026		0,1293	7,7626 [0,734]
12	-0,0497		-0,1125	7,8909 [0,794]

Fuente: tomado del programa Gretl.

En el gráfico de correlación simple se deduce que las correlaciones tienen un comportamiento sinusoidal y en el gráfico de correlación parcial hay una correlación significativa por lo que se procede a construir un modelo que mejor ajuste los datos.

- **Ajuste del modelo**

Para esta serie de tiempo que ya fue diferenciada se ajusta un modelo AR porque los coeficientes del modelo son significativos y cumplen con las condiciones de estacionariedad e invertibilidad satisfaciendo a los parámetros del modelo, como resultados se obtiene un valor de **phi_1** significativo, con un **P-valor** de 0,0216, un **akaike** positivo de 991,4437 y un **módulo** de 2,3760 siendo este mayor que 1. Se utiliza el Statgraphics para los siguientes resultados:

Tabla 20 Desviaciones típicas basadas en el Hessiano

Modelo 1: ARMA, usando las observaciones 2015:01-2016:12 (T = 24)

Variable dependiente: COSTOS

Desviaciones típicas basadas en el Hessiano

	Coeficiente	Desv. Típica	Z	valor p	
Const	8,61962e+08	6,82333e+07	12,63	<0,0001	***
phi_1	0,420867	0,183132	2,298	0,0216	**

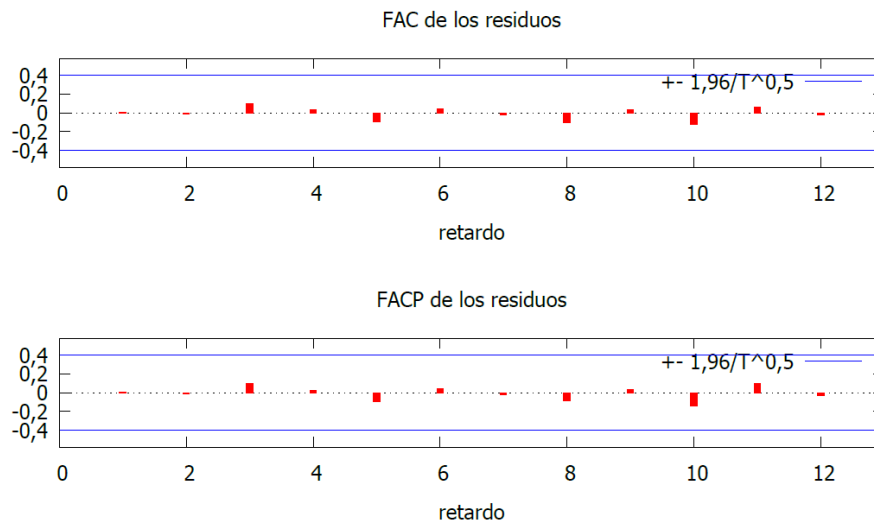
Media de la vble. dep.	8,70e+08	D.T. de la vble. dep.	2,25e+08
media innovaciones	1195054	D.T. innovaciones	1,99e+08
Log-verosimilitud	-492,7218	Criterio de Akaike	991,4437
Criterio de Schwarz	994,9779	Crit. de Hannan-Quinn	992,3813

		Real	Imaginaria	Módulo	Frecuencia
AR					
	Raíz 1	2,3760	0,0000	2,3760	0,0000

Fuente: tomado del programa Gretl.

Se utiliza el programa Gretl para observar el ajuste del modelo, obteniendo el gráfico y la función de correlación simple y parcial para los residuos.

Figura 41 Gráfico de correlación simple y parcial de los residuos.



Fuente: tomado del programa Gretl.

Tabla 21 Función de autocorrelación para los residuos

Función de autocorrelación de los residuos				
***, ** y * indica significatividad a los niveles del 1%, 5% y 10%				
Utilizando desviación típica $1/T^{0,5}$				
RETARDO	FAC	FACP	Estad-Q. [Valor p]	
1	0,0095	0,0095		
2	-0,0155	-0,0156	0,0092	[0,923]
3	0,0935	0,0938	0,2687	[0,874]
4	0,0289	0,0270	0,2949	[0,961]
5	-0,0989	-0,0974	0,6158	[0,961]
6	0,0457	0,0405	0,6882	[0,984]
7	-0,0175	-0,0266	0,6995	[0,995]
8	-0,1036	-0,0868	1,1183	[0,993]
9	0,0304	0,0315	1,1567	[0,997]
10	-0,1265	-0,1416	1,8704	[0,993]
11	0,0613	0,0974	2,0510	[0,996]
12	-0,0204	-0,0353	2,0726	[0,998]

Fuente: tomado del programa Gretl.

Para la validación del modelo se procede a evaluar la adecuación del modelo estimado a los datos, para ello se tiene en cuenta si los residuos del modelo tienen un comportamiento similar a las innovaciones, es decir si son ruido blanco.

Como se puede observar los correlogramas simple y parcial de los residuos forman ruido blanco. Por tanto, el modelo AR que se ajustó a la serie de tiempo es adecuado.

- **Independencia**

La hipótesis de independencia de los residuos se la realiza mediante el contraste de Durbin-Watson. En el Statgraphics se obtiene:

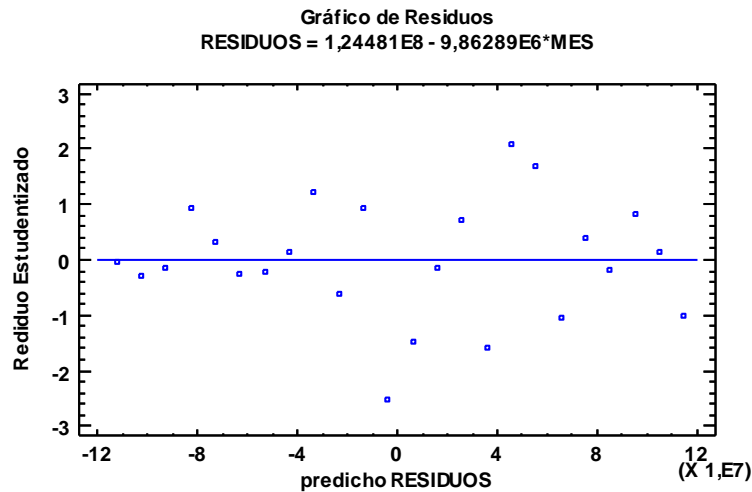
Tabla 22 Análisis de varianza de los supuestos para los residuos

Fuente	Suma de Cuadrados	GI	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	1,11868E17	1	1,11868E17	2,94	0,1003
Residuo	8,36045E17	22	3,80021E16		
Total (Corr.)	9,47913E17	23			

El StatAdvisor: el estadístico de Durbin-Watson (DW) examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se presentan en el archivo de datos. Puesto que el valor-P es mayor que 0,05, no hay indicación de una autocorrelación serial en los residuos con un nivel de confianza del 95,0%.

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 42 Gráfico de los supuestos para los residuos



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

El estadístico de Durbin-Watson mide el grado de autocorrelación entre el residuo correspondiente a cada observación y la anterior. Como su valor está próximo a 2 entonces no hay autocorrelación se concluye que los residuos son independientes.

- **Normalidad**

La normalidad se da cuando los valores de la variable aleatoria dependiente siguen una distribución normal en la población a la que pertenece la muestra. Para verificar si los residuos cumplen con la prueba de normalidad se aplica la prueba de Shapiro-Wilk porque el tamaño de la muestra es menor a 50 datos, del programa Statgraphics se obtiene lo siguiente:

Tabla 23 Pruebas de normalidad para los residuos

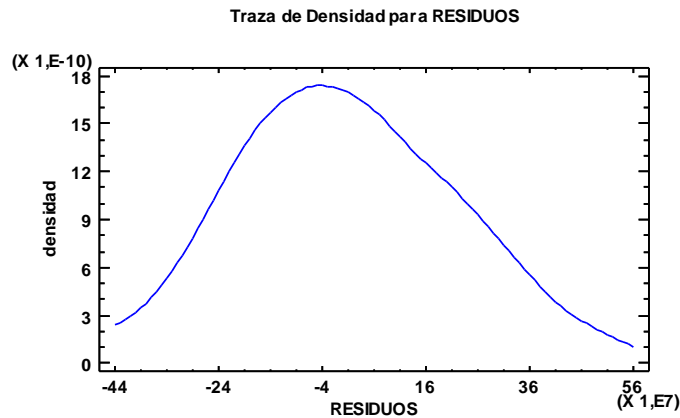
<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Valor-P</i>
Estadístico W de Shapiro-Wilk	0,979466	0,876855

El StatAdvisor: debido a que el valor-P más pequeño de las pruebas realizadas es mayor ó igual a 0,05, no se puede rechazar la idea de que RESIDUOS proviene de una distribución normal con 95% de confianza.

Fuente: tomado del programa Statgraphics.

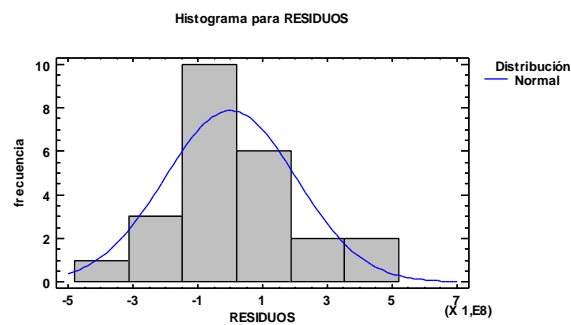
Se concluye que los residuos cumplen con el supuesto de normalidad.

Figura 43 Gráfica de densidad para los residuos



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Figura 44 Histograma para los residuos



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

- **Homocedasticidad**

El supuesto de homocedasticidad se cumple cuando la varianza del error condicional a las variables explicativas es constante a lo largo de las observaciones. En el programa Gretl se obtiene la siguiente tabla a partir de los datos de costos.

Tabla 24 Rango de estimación del modelo 2015 y 2016

Rango de estimación del modelo: 2015:01 - 2016:12							
Desviación típica de los residuos = 1,98654e+008							
Año-mes	COSTOS	Estimada	residuo	Año-mes	COSTOS	Estimada	Residuo
2015:01	7,93814e+008	8,61962e+008	-6,81488e+007	2016:01	3,25114e+008	7,57866e+008	-4,32752e+008
2015:02	9,67443e+008	8,33281e+008	1,34162e+008	2016:02	8,02127e+008	6,36020e+008	1,66107e+008
2015:03	1,15473e+009	9,06356e+008	2,48377e+008	2016:03	6,94978e+008	8,36780e+008	-1,41802e+008
2015:04	1,03623e+009	9,85180e+008	5,10497e+007	2016:04	9,87832e+008	7,91684e+008	1,96148e+008
2015:05	1,08587e+009	9,35306e+008	1,50560e+008	2016:05	8,98514e+008	9,14937e+008	-1,64229e+007
2015:06	8,25188e+008	9,56196e+008	-1,31008e+008	2016:06	7,81291e+008	8,77346e+008	-9,60547e+007
2015:07	1,20514e+009	8,46485e+008	3,58653e+008	2016:07	7,13563e+008	8,28010e+008	-1,14447e+008
2015:08	1,41827e+009	1,00639e+009	4,11875e+008	2016:08	7,85237e+008	7,99506e+008	-1,42687e+007
2015:09	8,40592e+008	1,09609e+009	-2,55501e+008	2016:09	9,18543e+008	8,29671e+008	8,88717e+007
2015:10	1,01881e+009	8,52968e+008	1,65842e+008	2016:10	7,68007e+008	8,85775e+008	-1,17768e+008
2015:11	9,18768e+008	9,27974e+008	-9,20600e+006	2016:11	6,65048e+008	8,22420e+008	-1,57372e+008
2015:12	6,14626e+008	8,85870e+008	-2,71244e+008	2016:12	6,62121e+008	7,79087e+008	-1,16966e+008

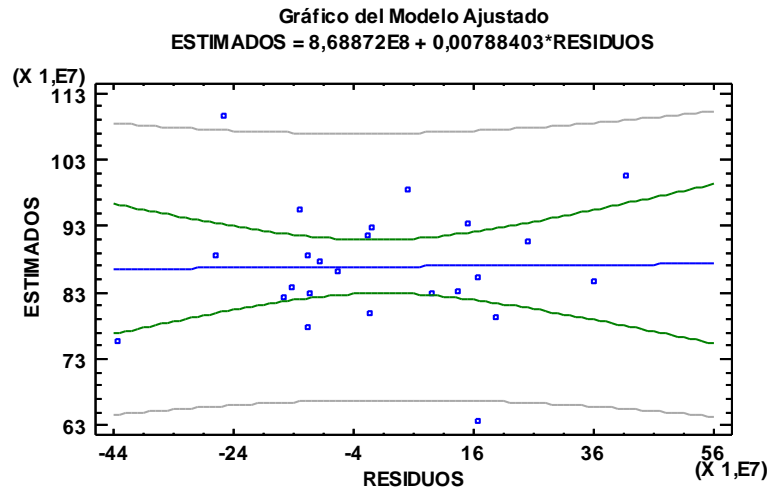
Fuente: tomado del programa Gretl.

La salida muestra los resultados de ajustar un modelo lineal para describir la relación entre ESTIMADOS y RESIDUOS. La ecuación del modelo ajustado es:

$$\text{Estimados} = 8,68872E8 + 0,00788403 * \text{Residuos} \quad (38)$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es mayor o igual a 0,05, no hay una relación estadísticamente significativa entre ESTIMADOS y RESIDUOS con un nivel de confianza del 95,0% o más.

Figura 45 Gráfica del modelo Ajustado



Fuente: tomado del programa Statgraphics.

Se observa en la gráfica anterior que los datos no presentan forma de corneta por tanto el supuesto de homocedasticidad se cumple en los residuos.

4.2.2 Pronóstico

Se realiza un pronóstico para los años 2017 y 2018 teniendo como base las 24 observaciones de los años 2015 y 2016.

- **Pronóstico de la Serie Costos Para el Año 2017**

El pronóstico se lo realiza en el programa Gretl, se crea una variable de tiempo y 12 variables ficticias una para cada mes, que permiten determinar si ha habido un cambio en los parámetros del modelo, ya sea en el intercepto o en la pendiente.

Dadas las 24 observaciones de la variable costos por mes de los años 2015 y 2016 se pronostica el año 2017 de la siguiente manera:

Tabla 25 Variables ficticias para la determinación del pronóstico.

Modelo 3: MCO, usando las observaciones 2015:01-2016:12 (T = 24)					
Variable dependiente: COSTOS					
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	6,99323e+08	1,21766e+08	5,743	0,0001	***
time	-1,99799e+07	5,55205e+06	-3,599	0,0042	***
dm2	3,45301e+08	1,63291e+08	2,115	0,0581	*
dm3	4,05351e+08	1,63574e+08	2,478	0,0307	**
dm4	5,12506e+08	1,64044e+08	3,124	0,0097	***
dm5	5,12645e+08	1,64700e+08	3,113	0,0099	***
dm6	3,43675e+08	1,65541e+08	2,076	0,0621	*
dm7	5,19766e+08	1,66562e+08	3,121	0,0097	***
dm8	6,82148e+08	1,67760e+08	4,066	0,0019	***
dm9	4,79943e+08	1,69133e+08	2,838	0,0161	**
dm10	5,13763e+08	1,70675e+08	3,010	0,0119	**
dm11	4,32243e+08	1,72382e+08	2,507	0,0291	**
dm12	2,98688e+08	1,74250e+08	1,714	0,1145	
Media de la vble. dep.	8,70e+08	D.T. de la vble. dep.	2,25e+08		
Suma de cuad. residuos	2,93e+17	D.T. de la regresión	1,63e+08		
R-cuadrado	0,747548	R-cuadrado corregido	0,472146		
F(12, 11)	2,714385	Valor p (de F)	0,054378		
Log-verosimilitud	-478,5438	Criterio de Akaike	983,0875		
Criterio de Schwarz	998,4022	Crit. de Hannan-Quinn	987,1505		
Rho	-0,192675	Durbin-Watson	2,243074		

Fuente: tomado del programa Gretl.

En la columna predicción se puede observar el pronóstico para el año 2017 con respecto a los años anteriores los costos tienden a variar y disminuir, se puede observar que a mitad de año hay una elevación al máximo de los costos.

Tabla 26 Pronóstico para el año 2017

Para intervalos de confianza 95%, $t(11, 0,025) = 2,201$

Observaciones	COSTOS	predicción	Desv. Típica	Intervalo de 95%
2017:01	indefinido	1,99826e+008	2,23466e+008	(-2,92018e+008, 6,91671e+008)
2017:02	indefinido	5,25148e+008	2,23466e+008	(3,33031e+007, 1,01699e+009)
2017:03	indefinido	5,65218e+008	2,23466e+008	(7,33730e+007, 1,05706e+009)
2017:04	indefinido	6,52393e+008	2,23466e+008	(1,60548e+008, 1,14424e+009)
2017:05	indefinido	6,32552e+008	2,23466e+008	(1,40708e+008, 1,12440e+009)
2017:06	indefinido	4,43602e+008	2,23466e+008	(-4,82428e+007, 9,35447e+008)
2017:07	indefinido	5,99713e+008	2,23466e+008	(1,07868e+008, 1,09156e+009)
2017:08	indefinido	7,42116e+008	2,23466e+008	(2,50271e+008, 1,23396e+009)
2017:09	indefinido	5,19930e+008	2,23466e+008	(2,80854e+007, 1,01178e+009)
2017:10	indefinido	5,33771e+008	2,23466e+008	(4,19263e+007, 1,02562e+009)
2017:11	indefinido	4,32271e+008	2,23466e+008	(-5,95741e+007, 9,24116e+008)
2017:12	indefinido	2,78736e+008	2,23466e+008	(-2,13109e+008, 7,70581e+008)

Fuente: tomado del programa Gretl.

Figura 46 Pronóstico 2017

Gráfico: áreas sombreadas.
Pronóstico del año 2017

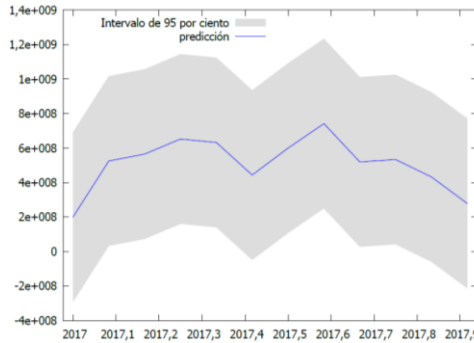


Gráfico: áreas sombreadas.
Comparación del año 2016 y pronóstico del año 2017

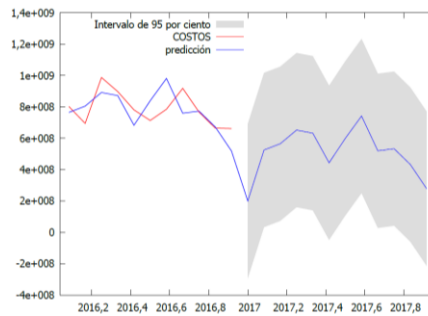
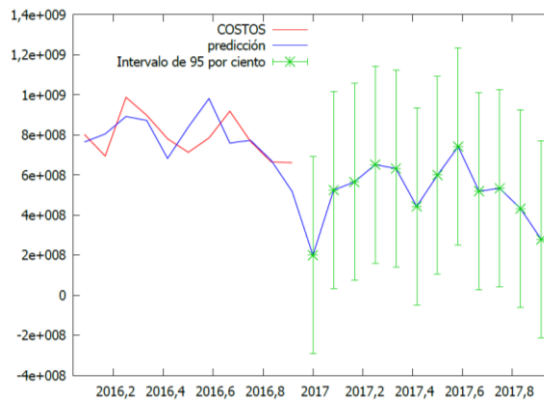


Gráfico: barras de error.
Comparación del año 2016 y pronóstico del año 2017



Fuente: tomado del programa Gretl.

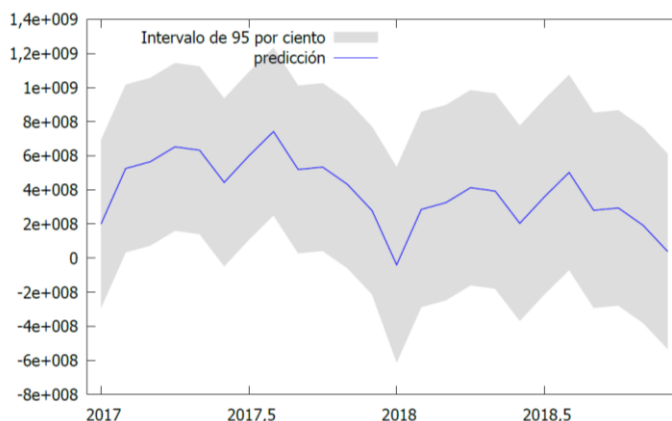
- **Pronóstico de la Serie Costos Para el Año 2018**

Tabla 27 Pronóstico para el año 2018

Para intervalos de confianza 95%, $t(11, 0,025) = 2,201$				
Observaciones	COSTOS	Predicción	Desv. Típica	Intervalo de 95%
2018:01	indefinido	-3,99318e+007	2,60177e+008	(-6,12578e+008, 5,32715e+008)
2018:02	indefinido	2,85390e+008	2,60177e+008	(-2,87257e+008, 8,58036e+008)
2018:03	indefinido	3,25460e+008	2,60177e+008	(-2,47187e+008, 8,98106e+008)
2018:04	indefinido	4,12635e+008	2,60177e+008	(-1,60012e+008, 9,85282e+008)
2018:05	indefinido	3,92794e+008	2,60177e+008	(-1,79853e+008, 9,65441e+008)
2018:06	indefinido	2,03844e+008	2,60177e+008	(-3,68803e+008, 7,76491e+008)
2018:07	indefinido	3,59955e+008	2,60177e+008	(-2,12692e+008, 9,32602e+008)
2018:08	indefinido	5,02357e+008	2,60177e+008	(-7,02894e+007, 1,07500e+009)
2018:09	indefinido	2,80172e+008	2,60177e+008	(-2,92475e+008, 8,52819e+008)
2018:10	indefinido	2,94013e+008	2,60177e+008	(-2,78634e+008, 8,66660e+008)
2018:11	indefinido	1,92513e+008	2,60177e+008	(-3,80134e+008, 7,65159e+008)
2018:12	indefinido	3,89780e+007	2,60177e+008	(-5,33669e+008, 6,11625e+008)

Fuente: tomado del programa Gretl.

Figura 47 Pronóstico 2018
Gráfico: áreas sombreadas.
Pronóstico del año 2018



Fuente: tomado del programa Gretl.

Se puede observar que en el transcurso del tiempo la variable costos tiende a disminuir, éste fenómeno se tiende a dar debido a la tendencia de los programas en salud en Colombia en donde los modelos de atención se diseñan de manera preventiva disminuyendo las necesidades del usuario a acudir a niveles de complejidad de atención mayores que generan costos a la EPS y secuelas en la salud del paciente.

Éste pronóstico le permite a Emmsanar EPS generar un control de lo que puede surgir en el tiempo relativo a las Referencias y Contrarreferencias para tomar decisiones preventivas y evitar el incremento de costos innecesarios en salud teniendo en cuenta las variables que afectan la eficiencia del proceso.

4.3 Etapa 3: Calcular la Eficiencia de Referencia y Contrarreferencia.

Ésta etapa tiene como objetivo calcular la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia en términos de costos hacia la EPS Emssanar - Pasto por la generación de demoras o desgaste temporal en el cambio del nivel de complejidad del paciente.

Se realiza un análisis de ingresos y costos según la base de datos de Referencia y Contrarreferencia para los años 2015 y 2016 de Emssanar EPS, con ésta base según la resolución 5268 de 2017 se toman los ingresos anuales por paciente por UPC los cuales son pagados por el gobierno a la institución. Adicional se incluyen los costos del paciente según su diagnóstico en el periodo evaluado y los costos del personal del proceso. Con éstas variables se realiza la formulación del modelo de la siguiente manera:

- Se establece la DMU como los trimestres de los años 2015 y 2016
- Se establecen los ingresos como el valor de UPC anual por cada afiliado registrado en la base de datos los cuales son de régimen subsidiado
- La salida 1 son los costos de la Referencia del paciente según su diagnóstico
- La salida 2 son los costos por recursos humanos para la gestión del proceso la cual es constante en todos los meses

Se genera el problema de optimización para lo cual se quiere:

- Minimizar el valor de la eficiencia del proceso de Referencia y Contrarreferencia, lo cual el coeficiente de las DMU no puede ser mayor que uno.
- Definir que las sumatorias de todos los ingresos por trimestre o por DMU deben ser iguales a cada ingreso por el valor de la eficiencia.
- Definir que las sumatorias de los costos de atención y recursos humanos en cada uno de los trimestres deben ser mayores o iguales en un trimestre, no menores.

Por lo tanto, el problema de optimización bajo programación lineal se plantea de la siguiente manera:

Función objetivo:

$$\mathbf{Min}Z = Ef \quad (39)$$

Sujeto a:

$$\sum IUPC_i * \lambda_i \geq IUPC_i * Ef \quad (40)$$

$$\sum CA_i * \lambda_i \leq CA_i \quad (41)$$

$$\sum CRH_i * \lambda_i \leq CRH_i \quad (42)$$

$$\sum \lambda_i = 1 \quad (43)$$

Variables:

$IUPC_i$ = Ingreso UPC en el trimestre i

CA_i = Costo de atención en el trimestre i

CRH_i = Costo de recurso humano en el trimestre i

Ef = Eficiencia del trimestre

λ = Coeficientes de las DMU

Adaptándolos a la DMU1

Función objetivo:

$$MinZ = Ef \quad (44)$$

Sujeto a:

$$IUPC_1 * \lambda_1 + IUPC_2 * \lambda_2 + IUPC_3 * \lambda_3 + IUPC_4 * \lambda_4 + IUPC_5 * \lambda_5 + IUPC_6 * \lambda_6 + IUPC_7 * \lambda_7 + IUPC_8 * \lambda_8 \leq IUPC_1 * Ef \quad (45)$$

$$CA_1 * \lambda_1 + CA_2 * \lambda_2 + CA_3 * \lambda_3 + CA_4 * \lambda_4 + CA_5 * \lambda_5 + CA_6 * \lambda_6 + CA_7 * \lambda_7 + CA_8 * \lambda_8 > CA_1 \quad (46)$$

$$CRH_1 * \lambda_1 + CRH_2 * \lambda_2 + CRH_3 * \lambda_3 + CRH_4 * \lambda_4 + CRH_5 * \lambda_5 + CRH_6 * \lambda_6 + CRH_7 * \lambda_7 + CRH_8 * \lambda_8 \geq CRH_1 \quad (47)$$

$$\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \lambda_4 + \lambda_5 + \lambda_6 + \lambda_7 + \lambda_8 = 1 \quad (48)$$

Los datos y su solución para cada DMU se encuentran en la Tabla 70 Formulación DEA trimestre 1 2015 hasta la Tabla 85 Cálculo de eficiencia para trimestre 4-2016, a continuación, se presentan los datos de eficiencia totales obtenidos.

Tabla 28 Resultados de eficiencia de las DMU del modelo

DMU	Eficiencia
Trimestre 1 año 2015	92.26%
Trimestre 2 año 2015	87.38%
Trimestre 3 año 2015	100%
Trimestre 4 año 2015	95.46%
Trimestre 1 año 2016	100%
Trimestre 2 año 2016	100%
Trimestre 3 año 2016	99.26%
Trimestre 4 año 2016	98.47%

Fuente: tomado del programa excel.

El modelo con lo anterior se puede concluir que la DMU con mayor eficiencia es el trimestre 4 del año 2016 para valores de lambda 1-2016 de 67.71% y 2-2016 de 32.28%, para llegar a éste realiza un análisis de ingresos y costos por cada uno de los trimestres del año 2015 y 2016 y se formula el modelo de programación lineal buscando minimizar el valor de eficiencia identificando las restricciones en el ingreso

y los costos, ésta formulación se desarrolla a través del Solver en Excel parametrizando los valores por trimestre y se obtienen los resultados presentados en el cuadro anterior.

Con estos datos Emssanar EPS puede determinar la eficiencia de los procesos de Referencia y Contrarreferencia por cada trimestre de los años 2015 y 2016 con el fin de establecer acciones para estrategias que han generado impacto y dan respuesta a las necesidades y solicitudes que llegan al centro de Referencia, entre estas acciones de mejora pueden decidirse en una atención más oportuna de las necesidades de Referencia, la ampliación de cobertura de la red de atención, la articulación con la baja complejidad para solucionar problemas de salud de manera oportuna y evitar las complicaciones del paciente en salud que requieran hospitalización o la asistencia a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

5. Conclusiones Recomendaciones y Sugerencias Para Trabajos Futuros

Se puede concluir que la determinación de variables que se relacionan con la experticia y a través de métodos estadísticos permite tener varios puntos de vista para determinar la correlación entre las mismas y analizar los ítems que tienen mayor relevancia sobre otro. Adicional las tablas realizadas con la experiencia y los métodos usados como las funciones de Weeka generan coincidencias como la variable tiempo transcurrido en horas.

En el análisis descriptivo de las variables se logra observar que las mujeres y los mayores de 18 años son los que más requieren Referencias y Contrarreferencias. Los mayores meses en donde se generaron Referencias y Contrarreferencias fue en los meses de marzo y abril de 2015 y los meses de abril, septiembre y octubre de 2016. Para el año 2015 y 2016 se observa que la IPS que genera más Referencias y Contrarreferencias es ESE Pasto salud. El servicio que genera más Referencias y Contrarreferencias es urgencias. El servicio que se requiere es el de ginecobstetricia el cual puede estar dado por las maternas.

Teniendo en cuenta las estadísticas descriptivas se recomienda a la empresa implementar programas de gestión del riesgo en salud enfocado principalmente a las mujeres como programa de atención a las maternas para evitar complicaciones en el embarazo y posteriores al mismo, de ésta manera se logra disminuir las necesidades a un siguiente nivel de complejidad. Articulado a la anterior se recomienda a Emssanar exigir a sus prestadores programas de atención para menores de 18 años para gestionar el riesgo previo a su mayoría de edad.

Se recomienda a Emssanar realizar seguimiento a las Referencias y Contrarreferencias de la Empresa Social del Estado Pasto Salud ESE y la pertinencia de las mismas con el fin de identificar si éstas, están generando el incremento de costos y colapso del sistema.

Teniendo en cuenta las investigaciones realizadas previamente como “A Data Envelopment Analysis for Evaluating Romania’s Health System” en donde se realiza un estudio de la eficiencia del Sistema de Salud de Rumania, se puede determinar que el Análisis Envolvente de datos es una técnica que permite determinar la eficiencia en varios escenarios ya sean operativos o en éste caso como se realiza al Sistema de Salud de Rumania y sus resultados generan datos para las mejoras de las instituciones.

En las diferentes investigaciones realizadas previamente se logra identificar que la aplicación de Análisis Envolvente de datos se da para Unidades productivas como Hospitales, IPS, Centros de Atención, Sistemas de Salud en términos de costos, las metodologías implementadas fueron útiles para determinar el problema de minimización que se diseñó para el proceso de Referencia y Contrarreferencia.

En los estudios investigados previamente, se logra identificar que en los resultados al menos una de las DMU objeto de estudio tenía resultados de improductividad, al igual que en el presente trabajo se logró identificar 5 DMU improductivas, es decir que el Análisis Envoltante de datos es una herramienta que permite a las instituciones o empresas medir y evaluar las Unidades productivas con menor eficiencia y sus variables que lo afectan para generar las mejoras pertinentes.

En comparación con las investigaciones realizadas previamente, el enfoque se realiza en la aplicación de Análisis Envoltante e Datos, en el presente trabajo adicional a ésta herramienta se implementa series de tiempo la cual permitió brindar un pronóstico objetivo de la tendencia de crecimiento o decrecimiento de las Referencias y Contrarreferencias con respecto a la variable costos, de ésta manera Emssanar puede planear sus operaciones a corto plazo y tomar decisiones previas para la mejora del proceso. Por otro lado, la implementación de componentes principales permite al proceso determinar de un conjunto extensor de variables, un conjunto reducido de las mismas, para explicar el comportamiento de las Referencias y Contrarreferencias.

En el análisis de componentes principales se logra identificar que las variables que tienen mayor peso son diagnóstico y servicio que requiere dado por la relación directa que existe entre los protocolos de atención para cada diagnóstico los cuales lo orientan a remitir o contraremitir servicios similares según su patología.

Se puede observar que en el transcurso del tiempo la variable costos tiende a disminuir, éste fenómeno se tiende a dar debido a la tendencia de los programas en salud en Colombia en donde los modelos de atención se diseñan de manera preventiva disminuyendo las necesidades del usuario a acudir a niveles de complejidad de atención mayores que generan costos a la EPS y secuelas en la salud del paciente.

El trimestre que genera mayor eficiencia es el trimestre 4 del año 2016 para valores de λ 1-2016 de 67.71% y 2-2016 de 32.28%, esto puede darse a que la red de prestadores en éste periodo logró ser estable si se les asigna mayor cobertura a las necesidades de Referencia y Contrarreferencia con el mantenimiento del personal.

Se sugiere a Emssanar dar continuidad al trabajo de grado adelantado con el fin de identificar la eficiencia de sus procesos para otras dependencias claves para la institución como el Área de Recobros y Atención al Cliente.

Se recomienda a otros investigadores darle seguimiento a las Referencias y Contrarreferencias del año 2017 y 2018 para verificar que la tendencia pronosticada a través de series de tiempo se dio bajo lo indicado en el presente estudio o realizar aplicación de Minería de Datos y dar respuesta a problemas de interés de la empresa tales como la cobertura de la red de prestadores para articulación con el proceso de Referencia y Contrarreferencia.

6. Referencias Bibliográficas

Alvarez-Ossorio García de Soria, M. R., Figueroa Murillo, E., Córdoba Doña, J. A., & López Fernández, F. J. (1993). Data envelopment analysis: Its use to assess efficiency of hospital preventive medicine services of andalusia. [Análisis Envolvente de Datos: aplicación en la medida de la eficiencia en los servicios de Medicina Preventiva hospitalarios de Andalucía.] *Revista De Sanidad e Higiene Publica*, 67(6), 455-464. Retrieved from

De Nicola, A., Gitto, S., & Mancuso, P. (2012). Uncover the predictive structure of healthcare efficiency applying a bootstrapped data envelopment analysis. *Expert Systems with Applications*, 39(12), 10495–10499.

Empresa Solidaria de Salud Emssanar ESS. (2016). Programa de recuperación. Resolución 2251, Agosto 2016.

Emrouznejad, A., Tavana, M., & Hatami-marbini, A. (2014). The State of the Art in Fuzzy Data Envelopment Analysis. *Performance Measurement with Fuzzy Data Envelopment Analysis*.

Fontalvo, T.J. & de la Hoz, G. (2016). Eficiencia de los hospitales de Bolívar, Colombia, por medio Análisis Envolvente de Datos. *Dimensión Empresarial*, 14(1), 95-108 JEL: D21, I11, M21 DOI

García, J. (2001). Sistema de Referencia y Contra referencia de pacientes.

Gonçalves, A. C., Noronha, C. P., Lins, M. P. E., Almeida, R. M. V. R., & Goncalves, A. C. (2007). Data envelopment analysis for evaluating public hospitals in Brazilian state capitals. *Revista De Saude Publica*, 41(3), 427–435.

Gonzalez, R. (2010). Utilización del Análisis Envolvente de Datos (DEA) en el desarrollo de una metodología para el establecimiento de costos eficientes de remuneración, en la administración, operación y mantenimiento de los sistemas. *DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA*. Trabajo de, 1–91.

Goñi Legaz, S. (1998). El Análisis Envolvente de Datos como sistema de evaluación de la eficiencia técnica de las organizaciones del sector público: aplicación en los equipos de atención primaria. *Revista Española de Financiación Y Contabilidad*, 27(97), 979–1004.

J. F. Hair, Jr., R. E. Anderson. R. L. Tatham, W. C. Black. (1999). *Análisis Multivariante*, 5.a ed. Prentice Hall Iberia, Madrid, España.

Ligarda, J., & ÑACCHA, M. (2003). La eficiencia de las organizaciones de salud a través del Análisis Envolvente de Datos. Microrredes de la Dirección de Salud IV Lima Este 2003. Anales de la Facultad de Medicina, [S.l.], v. 67, n. 2, p. 142-151, feb. 2013. ISSN 1609-9419. Disponible en: <<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/1252>>. Fecha de acceso: 29 mayo. 2017

Peña, D. (2005). Analisis de series temporales. Alianza Editorial.

Pérez, O. U., Servos, C. M., & Peris, D. G. S. (1996). Evaluation of the efficiency of primary medical centres. Application of an involved data analysis. [Evaluación de la eficiencia en centros de atención primaria. una aplicación del Análisis Envolvente de Datos] Revista Espanola De Salud Pública, 70(2), 211-220. Retrieved from www.scopus.com

Ruggiero J. (2010). Frontiers in Mayor League Baseball.

Popescu, C., Asandului, L., & Fatulescu, P. (2014). A Data Envelopment Analysis for Evaluating Romania's Health System. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 109, 1185–1189.

Serrano, V. C., Ma, O., & Blasco, B. (2006). Evaluacion De La Eficiencia Mediante El Análisis Envolvente de Datos Introducción a Los Modelos Básicos. Retrieved from.

Silberman, M., & Etchegoyen, G. (2008). Optimización del proceso de Referencia – Contrarreferencia entre niveles de atención de la salud. Evaluación de la implementación de un sistema de comunicación electrónico. PhD Proposal, 1.

Soto, J., Bernal, M., Arenas, W. (2009). Enfoque metodológico para medir la calidad de los programas académicos de la Universidad Tecnológica de Pereira. Scientia et Technica, vol. XV, núm. 42, Pereira, Colombia.

Wei, William W.S. (2006). Time Series Analysis—Univariate and Multivariate Methods, 2nd Ed., Boston, MA: Pearson Addison-Wesley.

Zhu, J. (2016). Data Envelopment Analysis Associate Series Editor. (Vol. 239). Basel: Springer.

7. Anexos

TABLAS DE RELACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 29 Relación entre variables año 2015 y 2016

CANTIDAD DE VARIABLES	EJE X	EJE Y	ANÁLISIS DE LAS VARIABLES
1.	Código Único Afiliado		Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, nivel de atención, diagnóstico, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, tiempo transcurrido (horas), estado, usuario direccionada, IPS receptora, departamento IPS receptora, municipio IPS receptora, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, nivel de atención, triage, mes de remisión; no son causa de las variables: código único, tipo de identificación, número de identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido
2.	Tipo Identificación		
3.	Número Identificación		
4.	Primer Nombre		
5.	Segundo Nombre		
6.	Primer Apellido		
7.	Segundo Apellido		
8.	Género	Departamento Afiliado, Municipio Afiliado, Fecha Envío, IPS Remite, Nivel de Atención, Diagnóstico, Servicio Donde se Encuentra, Servicio que Requiere, Fecha Direccionada, Tiempo Transcurrido (Horas), Estado, IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora, Nivel de Atención y Triage.	Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, número solicitud referencia, usuario registra, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, mes de remisión; no son causa de la variable género.
9.	Fecha Nacimiento	Departamento Afiliado, Municipio Afiliado, Fecha Envío, Nivel de Atención, Diagnóstico, Servicio Donde se Encuentra, Servicio que Requiere, Fecha Direccionada, Tiempo Transcurrido (Horas), Estado, IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora, Nivel de Atención y Triage.	Las variables: Código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, número solicitud referencia, usuario registra, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, mes de remisión; no son causa de la variable fecha de nacimiento.
10.	Departamento Afiliado	Fecha Envío, Nivel de Atención, Diagnóstico, Servicio Donde se Encuentra, Servicio que Requiere, Fecha Direccionada, Tiempo Transcurrido (Horas), Estado, IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora, Nivel de Atención, Triage y Mes de remisión.	Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, código municipio IPS receptora; no son causa de la variable departamento afiliado.

11.	Municipio Afiliado	Fecha Envío, Nivel de Atención, Diagnóstico, Servicio Donde se Encuentra, Servicio que Requiere, Fecha Direccionada, Tiempo Transcurrido (Horas), Estado, IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora, Nivel de Atención, Triage y Mes de remisión.	Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora; no son causa de la variable municipio afiliado.
12.	Número Solicitud Referencia		Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, nivel de atención, diagnóstico, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, tiempo transcurrido (horas), estado, usuario direccionada, IPS receptora, departamento IPS receptora, municipio IPS receptora, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, nivel de atención, triage, mes de remisión; no son consecuencia de las variables: número de solicitud y usuario que registra.
13.	Usuario Registra		
14.	Fecha Envío	Nivel de Atención, Diagnóstico, Servicio Donde se Encuentra, Servicio que Requiere, Fecha Direccionada, Tiempo Transcurrido (Horas), Estado, IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora, Nivel de Atención y Triage,	Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, mes de remisión; no son consecuencia de la variable fecha envío.
15.	IPS Remite	Género, Fecha Nacimiento, Departamento Afiliado, Municipio Afiliado, Departamento IPS Remite, Municipio IPS Remite, Nivel de Atención, Diagnóstico, Tiempo Transcurrido (Horas), Estado, IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora, Nivel de Atención, Triage y Mes de remisión.	Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora; no son consecuencia de la variable IPS remite.
16.	Departamento IPS Remite	Género, Fecha Nacimiento, Departamento Afiliado, Municipio Afiliado, Departamento IPS Remite, Municipio IPS Remite, Nivel de Atención, Diagnóstico, Tiempo Transcurrido (Horas), Estado, IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora, Nivel de Atención, Triage y Mes de remisión.	Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora; no son consecuencia de la variable departamento IPS remite.
17.	Municipio IPS Remite	Género, Fecha Nacimiento, Departamento Afiliado, Municipio	Las variables:

		Afiliado, Departamento IPS Remite, Municipio IPS Remite, Nivel de Atención, Diagnóstico, Tiempo Transcurrido (Horas), Estado, IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora, Nivel de Atención, Triage y Mes de remisión.	código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora: no son consecuencia de la variable municipio IPS remite.
18.	Código Departamento IPS Remite		Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, nivel de atención, diagnóstico, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, tiempo transcurrido (horas), estado, usuario direccionada, IPS receptora, departamento IPS receptora, municipio IPS receptora, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, nivel de atención, triage, mes de remisión; no son consecuencia de las variables código departamento IPS remite y código municipio IPS remite.
19.	Código Municipio IPS Remite		
20.	Nivel de Atención	Género, Fecha Nacimiento, Departamento Afiliado, Municipio Afiliado, Tiempo Transcurrido (Horas), Estado y Triage.	Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, nivel de atención, diagnóstico, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, usuario direccionada, IPS receptora, departamento IPS receptora, municipio IPS receptora, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, nivel de atención, mes de remisión: no son consecuencia de la variable nivel de atención.
21.	Diagnóstico	Género, Fecha Nacimiento, Departamento Afiliado, Municipio Afiliado, IPS Remite, Nivel de Atención, Servicio Donde se Encuentra, Servicio que Requiere, Estado, IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora, Nivel de Atención y Triage.	Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, diagnóstico, fecha direccionada, tiempo transcurrido (horas), usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, mes de remisión; no son causa de la variable diagnóstico
22.	Servicio Donde se Encuentra	Género, Fecha Nacimiento, Fecha Envío, IPS Remite, Diagnóstico, Servicio que Requiere, Tiempo Transcurrido (Horas), IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora y Triage.	Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, nivel de atención, servicio donde se encuentra, fecha direccionada, estado, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, nivel de atención, mes de remisión; no son consecuencia de la variable servicio donde se encuentra.

23.	Servicio que Requiere	Nivel de Atención, Tiempo Transcurrido (Horas), IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora y Nivel de Atención.	La variable servicio que requiere no la podemos relacionar con las siguientes variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, diagnóstico, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, estado, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, triage, mes de remisión; no son causa de la variable servicio que requiere.
24.	Fecha Direccionada	Tiempo Transcurrido (Horas), Estado, IPS Receptora, Departamento IPS Receptora y Municipio IPS Receptora.	Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, nivel de atención, diagnóstico, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, nivel de atención, triage, mes de remisión; no son causa de la variable fecha direccionada.
25.	Tiempo Transcurrido (Horas)		Las siguientes variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, nivel de atención, diagnóstico, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, usuario direccionada, tiempo transcurrido (horas), estado, usuario direccionada, IPS receptora, departamento IPS receptora, municipio IPS receptora, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, nivel de atención, triage, mes de remisión; no son causa de las variables: tiempo transcurrido, estado, usuario direccionada, IPS receptora, departamento IPS receptora, municipio IPS receptora, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora.
26.	Estado		
27.	Usuario Direccionada		
28.	IPS Receptora		
29.	Departamento IPS Receptora		
30.	Municipio IPS Receptora		
31.	Código Departamento IPS Receptora		
32.	Código Municipio IPS Receptora		
33.	Nivel de Atención		Las variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, nivel de atención, diagnóstico, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, tiempo transcurrido (horas), estado, usuario direccionada, IPS receptora, departamento IPS receptora, municipio IPS receptora, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, nivel de atención, triage, mes de remisión; no son causa de la variable nivel de atención.

34.	Triage	Fecha Envío, Nivel de Atención, Servicio que Requiere, Fecha Direccionada, Tiempo Transcurrido (Horas), Estado, IPS Receptora, Departamento IPS Receptora, Municipio IPS Receptora, Nivel de Atención y diagnóstico.	Las siguientes variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, servicio donde se encuentra, usuario direccionada, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, triage, mes de remisión; no son causa de la variable triage.
35.	Mes de remisión		Las siguientes variables: código único afiliado, tipo identificación, número identificación, primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, número solicitud referencia, usuario registra, fecha envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, código departamento IPS remite, código municipio IPS remite, nivel de atención, diagnóstico, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, fecha direccionada, tiempo transcurrido (horas), estado, usuario direccionada, IPS receptora, departamento IPS receptora, municipio IPS receptora, código departamento IPS receptora, código municipio IPS receptora, nivel de atención, triage, mes de remisión; no son causa de la variable mes de remisión.

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 30 Relación entre variables de estudio

CANTIDAD DE VARIABLES	EJE X	EJE Y	ANÁLISIS DE LAS VARIABLES
1.	Género	Departamento afiliado, municipio afiliado, fecha envío, hora de envío IPS remite, diagnóstico, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel del servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada, tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempo), estado, IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	Las variables: Tipo identificación, género, fecha nacimiento, departamento IPS remite, municipio IPS remite; no son causa de la variable género.
2.	Fecha Nacimiento	Tipo identificación, departamento afiliado, municipio afiliado, fecha envío, hora de envío, diagnóstico, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada, tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempo), estado, IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	Las variables: Género, fecha nacimiento, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite; no son causa de la variable fecha de nacimiento.
3.	Departamento Afiliado	fecha envío, hora de envío, diagnóstico, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada, tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempo), estado, IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	las variables: Tipo identificación, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite; no son causa de la variable departamento afiliado.
4.	Municipio Afiliado	Fecha envío, hora de envío, diagnóstico, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada, tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de	Las variables: Tipo identificación, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, IPS remite,

		tiempo), estado, IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	departamento IPS remite, municipio IPS remite; no son causa de la variable municipio afiliado.
5.	Fecha Envío	Género, fecha de nacimiento, diagnóstico, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada, tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempo), estado, IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	Las variables: Tipo identificación, departamento afiliado, municipio afiliado, fecha envío, hora de envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite; no son consecuencia de la variable fecha envío.
6.	Hora de envío	Género, fecha de nacimiento, diagnóstico, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempo), estado, IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	Las variables: Tipo identificación, departamento afiliado, municipio afiliado, fecha envío, hora de envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite; no son consecuencia de la variable hora de envío.
7.	IPS Remite	Género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, departamento IPS remite, municipio IPS remite, diagnóstico, tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempo), estado, IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	Las variables: Tipo identificación, fecha envío, hora de envío, IPS remite, servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada; no son consecuencia de la variable IPS remite.
8.	Departamento IPS Remite	Género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, departamento IPS remite, municipio IPS Remite, diagnóstico, tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempo) estado, IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	Las variables: Tipo identificación, fecha envío, hora de envío, IPS remite, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada; no son consecuencia de la variable departamento IPS remite.
9.	Municipio IPS Remite	Género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, departamento IPS remite, municipio IPS remite, diagnóstico, tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempo), estado, IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	Las variables: Tipo identificación, fecha envío, hora de envío, IPS remite, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada; no son consecuencia de la variable municipio IPS remite.
10.	Diagnóstico	Género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, IPS remite, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempo), estado, IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	Las variables: Tipo identificación, fecha envío, hora de envío, departamento IPS remite, municipio IPS remite, diagnóstico, fecha direccionada, hora direccionada; no son causa de la variable diagnóstico
11.	Servicio Donde se Encuentra	Género, fecha nacimiento, fecha envío, hora de envío, IPS remite, diagnóstico, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, tiempo transcurrido (horas),	Las variables:

		tiempo, transcurrido (rangos de tiempo), IPS receptora, municipio IPS receptora.	Tipo identificación, departamento afiliado, municipio afiliado, departamento IPS remite, municipio IPS remite, servicio donde se encuentra, nivel de servicio donde se encuentra, fecha direccionada, hora direccionada, estado, nivel de atención; no son consecuencia de la variable servicio donde se encuentra.
12.	Nivel del servicio donde se encuentra	Género, fecha nacimiento, fecha envío, hora de envío, IPS remite, diagnóstico, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempo), IPS receptora, municipio IPS receptora.	Las variables: Tipo identificación, departamento afiliado, municipio afiliado, departamento IPS remite, municipio IPS remite, servicio donde se encuentra, nivel de servicio donde se encuentra, fecha direccionada, hora direccionada, estado, nivel de atención; no son consecuencia de la variable nivel del servicio donde se encuentra.
13.	Servicio que Requiere	Género, fecha nacimiento, fecha envío, hora de envío, IPS remite, diagnóstico, tiempo, transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempos), IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	La variable servicio que requiere no la podemos relacionar con las siguientes variables: Tipo identificación, departamento afiliado, municipio afiliado, departamento IPS remite, municipio IPS remite, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada, estado; no son causa de la variable servicio que requiere.
14.	Nivel del servicio que se requiere	Género, fecha nacimiento, fecha envío, hora de envío, IPS remite, diagnóstico, tiempo, transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempos), IPS receptora, municipio IPS receptora, nivel de atención.	La variable servicio que requiere no la podemos relacionar con las siguientes variables: Tipo identificación, departamento afiliado, municipio afiliado, departamento IPS remite, municipio IPS remite, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada, estado; no son causa de la variable nivel del servicio que se requiere.
15.	Fecha Direccionada	Tiempo transcurrido (horas), tiempo transcurrido (rangos de tiempo), estado, IPS receptora, municipio IPS receptora.	Las variables: Tipo identificación, género, fecha nacimiento, departamento afiliado, municipio afiliado, fecha envío, hora de envío, IPS remite, departamento IPS remite, municipio IPS remite, diagnóstico, servicio donde se encuentra, nivel del servicio donde se encuentra, servicio que requiere, nivel de servicio que se requiere, fecha direccionada, hora direccionada, nivel de atención; no son causa de la variable fecha direccionada.

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

TABLAS DE CATEGORIZACIÓN PARA LAS VARIABLES DE ESTUDIO

Tabla 31 Tipo de identificación

VARIABLE	CÓDIGO
Cédula	1
Registro civil	2
Tarjeta de identidad	3

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 32 Género

VARIABLE	CÓDIGO
Femenino	1
Masculino	2

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 33 Fecha de nacimiento

AÑOS DE NACIMIENTO	EDAD	CÓDIGO
2007 – 2016	0 a 10 años	1
1997 – 2006	10 a 20 años	2
1987 – 1996	20 a 30 años	3
1977 – 1986	30 a 40 años	4
1967 – 1976	40 a 50 años	5
1957 – 1966	50 a 60 años	6
1947 – 1956	60 a 70 años	7
1937 – 1946	70 a 80 años	8
1927 – 1936	80 a 90 años	9
Inferior a 1926	90 a 100 años	10

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 34 Departamento afiliado

VARIABLE	CÓDIGO
Cauca	1
Nariño	2
Putumayo	3
Valle del Cauca	4

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 35 Municipio afiliado

VARIABLE	CÓDIGO	VARIABLE	CÓDIGO	VARIABLE	CÓDIGO
Albán	1	Iles	27	Puerto Caicedo	53
Aldana	2	Imues	28	Puerto Guzmán	54
Ancuya	3	Ipiales	29	Puerto Legizamo	55
Arboleda	4	La cruz	30	Pupiales	56
Barbacoas	5	La Florida	31	Ricaurte	57
Belén	6	La Llanada	32	Roberto Payan	58
Buenaventura	7	La Unión	33	Samaniego	59
Buesaco	8	Leguizamo	34	San Bernardo	60
Cali	9	Linares	35	San Francisco	61
Caloto	10	Magui	36	San Lorenzo	62
Chachagui	11	Mallama	37	San Miguel	63
Colón	12	Mocóa	38	San Pablo	64
Consacá	13	Nariño	39	San Pedro de Cartago	65
Contadero	14	Olaya Herrera	40	Sandona	66
Córdoba	15	Orito	41	Santacruz	67
Cuaspud	16	Ospina	42	Santander de Quilichao	68

Cumbitara	17	Palmira	43	Sapuyes	69
El Cerrito	18	Pasto	44	Sibundoy	70
El Peñol	19	Piamonte	45	Taminango	71
El Tablón de Gómez	20	Policarpa	46	Tangua	72
El Tambo	21	Popayán	47	Tumaco	73
Florida	22	Potosí	48	Túquerres	74
Francisco de Pizarro	23	Pradera	49	Valle del Guamuez	75
Funes	24	Providencia	50	Villagarzón	76
Guaitarilla	25	Puerres	51	Yacuanquer	77
Gualmatán	26	Puerto Asís	52		

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 36 Fecha de envío

VARIABLE	CÓDIGO
Enero	1
Febrero	2
Marzo	3
Abril	4
Mayo	5
Junio	6
Julio	7
Agosto	8
Septiembre	9
Octubre	10
Noviembre	11
Diciembre	12

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 37 Hora de envío

VARIABLE	RANGO	CÓDIGO
12:00 am - 2:00 am	[12 - 2)	1
2:00 am - 4:00 am	[2 - 4)	2
4:00 am - 6:00 am	[4 - 6)	3
6:00 am - 8:00 am	[6 - 8)	4
8:00 am - 10:00 am	[8 - 10)	5
10:00 am - 12:00 pm	[10 - 12)	6
12:00 pm - 2:00 pm	[12 - 2)	7
2:00 pm - 4:00 pm	[2 - 4)	8
4:00 pm - 6:00 pm	[4 - 6)	9
6:00 pm - 8:00 pm	[6 - 8)	10
8:00 pm - 10:00 pm	[8 - 10)	11
10:00 pm - 12:00 am	[10 - 12)	12

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 38 IPS remite

VARIABLE	CÓDIGO
Ahara IPS - Home Care SAS - Pasto (Nariño)	1
Amparo de Ancianos San José - Pasto (Nariño)	2
Cedit del Sur Ltda. - Pasto (Nariño)	3
Centro Médico Valle de Atriz Eu - Pasto (Nariño)	4
Clínica Cardioneurovascular Pabón SAS - Pasto (Nariño)	5
Clínica de Especialidades las Américas - Pasto (Nariño)	6
Clínica Nuestra Señora de Fátima SA - Pasto (Nariño)	7
Clínica Oftalmológica Unigarro Ltda. - Pasto (Nariño)	8
Clínica Oncológica Aurora SAS - Pasto (Nariño)	9
Compañía Operadora - Clínica Hispanoamérica SAS - Pasto (Nariño)	10

CooEmssanar IPS Ltda. - Cooperativa de Servicios Solidarios de Salud - La Aurora - Pasto (Nariño)	11
DDS - IDSN - Instituto Departamental de Salud De Nariño - Pasto (Nariño)	12
ESE Hospital Universitario Departamental de Nariño - Pasto (Nariño)	13
ESE Pasto Salud - Catambuco - Pasto (Nariño)	14
ESE Pasto Salud - El Encano - Pasto (Nariño)	15
ESE Pasto Salud - El Progreso - Pasto (Nariño)	16
ESE Pasto Salud - Gualmatán - Pasto (Nariño)	17
ESE Pasto Salud - Hospital Local Civil - Pasto (Nariño)	18
ESE Pasto Salud - La Caldera - Pasto (Nariño)	19
ESE Pasto Salud - La Rosa - Pasto (Nariño)	20
ESE Pasto Salud - Lorenzo - Pasto (Nariño)	21
ESE Pasto Salud - Primero de Mayo - Pasto (Nariño)	22
ESE Pasto Salud - San Vicente - Pasto (Nariño)	23
ESE Pasto Salud - Santa Bárbara - Pasto (Nariño)	24
Fundación Albergue el Buen Samaritano - Pasto (Nariño)	25
Fundación Hospital San Pedro - Pasto (Nariño)	26
Hermanas Hospitalarias del Sagrado Corazón de Jesús - Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro - Pasto (Nariño)	27
Hospital Infantil los Angeles - Pasto (Nariño)	28
Hospital San Rafael - Pasto (Nariño)	29
Instituto Cancerológico de Nariño Ltda. - Pasto (Nariño)	30
Instituto Radiológico del Sur SAS - Lorenzo - Pasto (Nariño)	31
Inversiones San Ignacio SAS - Clínica San Ignacio Pasto - Pasto (Nariño)	32
Medinuclear - Valle De Atriz - Pasto (Nariño)	33
Profesalud Cta. - Pasto (Nariño)	34
Proinsalud SA - Profesionales de la Salud - Pasto (Nariño)	35
Saludcoop Clínica los Andes SA - Pasto (Nariño)	36
Unidad Cardioquirúrgica de Nariño SAS - Pasto(Nariño)	37
Urcunina Salud - Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales - Pasto (Nariño)	38

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 39 Departamento IPS remite

VARIABLE	CÓDIGO
Nariño	1

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 40 Municipio IPS remite

VARIABLE	CÓDIGO
Pasto	0

Fuente: elaboración propia tomado de la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 41 Códigos clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud

CAPITULOS	CÓDIGOS	TÍTULO
1	A00-B99	Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias
2	C00-D48	Neoplasias
3	D50-D89	Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y otros trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad
4	E00-E90	Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas
5	F00-F99	Trastornos mentales y del comportamiento
6	G00-G99	Enfermedades del sistema nervioso
7	H00-H59	Enfermedades del ojo y sus anexos

8	H60-H95	Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides
9	I00-I99	Enfermedades del sistema circulatorio
10	J00-J99	Enfermedades del sistema respiratorio
11	K00-K93	Enfermedades del aparato digestivo
12	L00-L99	Enfermedades de la piel y el tejido subcutáneo
13	M00-M99	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo
14	N00-N99	Enfermedades del aparato genitourinario
15	O00-O99	Embarazo, parto y puerperio
16	P00-P96	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal
17	Q00-Q99	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas
18	R00-R99	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte
19	S00-T98	Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa
20	V01-Y98	Causas externas de morbilidad y de mortalidad
21	Z00-Z99	Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud
22	U00-U99	Códigos para situaciones especiales

Fuente: tomado de la CIE-10 de la Organización Panamericana de la salud.

Tabla 42 Diagnóstico

VARIABLE	CÓDIGO	CAPÍTULOS
Otras intoxicaciones alimentarias debidas a bacterias especificadas	A058	1
Disentería amebiana aguda	A060	1
Absceso amebiano del cerebro (g07*)	A066	1
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	A09X	1
Tuberculosis del pulmón, confirmada por hallazgo microscópico del bacilo tuberculoso en esputo, con o sin cultivo	A150	1
Tuberculosis del pulmón, confirmada histológicamente	A152	1
Tuberculosis del pulmón, confirmada por medios no especificados	A153	1
Otras infecciones meningococicas	A398	1
Otras septicemias especificadas	A418	1
Septicemia, no especificada	A419	1
Infección bacteriana, no especificada	A499	1
Fiebre recurrente, no especificada	A689	1
Encefalitis viral, no especificada	A86X	1
Fiebre del dengue [dengue clásico]	A90X	1
Otras hepatitis virales agudas especificadas	B178	1
Enfermedad por VIH, resultante en neumonía por pneumocystis carinii	B206	1
Enfermedad por VIH, resultante en otros tipos de linfoma no hodgkin	B212	1
Parotiditis, sin complicaciones	B269	1
Endocarditis debida a candida (i39.8*)	B376	1
Aspergilosis pulmonar invasiva	B440	1
Paludismo debido a plasmodium falciparum, sin otra especificación	B509	1
Lesión de sitios contiguos del labio	C008	2
Tumor maligno del tercio inferior del esófago	C155	2
Tumor maligno del fundus gástrico	C161	2
Tumor maligno del estómago, parte no especificada	C169	2
Hepatoblastoma	C222	2
Tumor maligno del hígado, no especificado	C229	2
Lesión de sitios contiguos de las vías biliares	C248	2
Tumor maligno de la cabeza del páncreas	C250	2
Tumor maligno de los bronquios o del pulmón, parte no especificada	C349	2
Tumor maligno de la columna vertebral	C412	2
Tumor maligno de hueso y del cartílago articular, no especificado	C419	2
Tumor maligno de la piel de otras partes y de las no especificadas de la cara	C443	2
Tumor maligno del retroperitoneo	C480	2
Tumor maligno de la mama, parte no especificada	C509	2
Tumor maligno del ovario	C56X	2
Tumor maligno de la pared lateral de la vejiga	C672	2
Tumor maligno del cerebro, excepto lóbulos y ventrículos	C710	2

Tumor maligno del lóbulo frontal	C711	2
Lesión de sitios contiguos del encéfalo	C718	2
Tumor maligno de la glándula tiroides	C73X	2
Otros linfomas de células y los no especificados	C845	2
Linfoma no hodgkin, no especificado	C859	2
Mieloma múltiple	C900	2
Leucemia linfoblástica aguda	C910	2
Leucemia linfocítica, sin otra especificación	C919	2
Leucemia mielocítica aguda	C920	2
Leucemia promielocítica aguda	C924	2
Leucemia, no especificada	C959	2
Carcinoma in situ de la mama, parte no especificada	D059	2
Tumor benigno del oído medio, de la cavidad nasal y de los senos paranasales	D140	3
Linfangioma, de cualquier sitio	D181	3
Leiomioma del útero, sin otra especificación	D259	3
Tumor de comportamiento incierto o desconocido del hígado, de la vesícula biliar y del conducto biliar	D376	3
Tumor de comportamiento incierto o desconocido del mediastino	D383	3
Tumor de comportamiento incierto o desconocido del ovario	D391	3
Tumor de comportamiento incierto o desconocido de las meninges cerebrales	D420	3
Tumor de comportamiento incierto o desconocido de la glándula hipófisis	D443	3
Otros síndromes mielodisplásicos	D467	3
Síndrome mielodisplásico, sin otra especificación	D469	3
Enfermedad mieloproliferativa crónica	D471	3
Tumor de comportamiento incierto o desconocido del hueso y cartilago articular	D480	3
Otras anemias por deficiencia de hierro	D508	3
Anemia por deficiencia de hierro sin otra especificación	D509	3
Anemia hemolítica autoinmune inducida por drogas	D590	3
Otras anemias hemolíticas autoinmunes	D591	3
Síndrome hemolítico-urémico	D593	3
Anemias hemolíticas adquirida, sin otra especificación	D599	3
Anemia aplásica, sin otra especificación	D619	3
Otras anemias especificadas	D648	3
Anemia de tipo no especificado	D649	3
Otras purpuras no trombocitopénicas	D692	3
Purpura trombocitopénica idiopática	D693	3
Otras trombocitopenias primarias	D694	3
Trombocitopenia no especificada	D696	3
Trombocitosis esencial	D752	3
Otras enfermedades especificadas de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	D758	3
Enfermedad de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, no especificada	D759	3
Síndrome de hiperinmunoglobulina E [IgE]	D824	3
Inmunodeficiencia, no especificada	D849	3
Hipotiroidismo congénito sin bocio	E031	4
Diabetes mellitus insulino dependiente con complicaciones circulatorias periféricas	E105	4
Diabetes mellitus insulino dependiente con otras complicaciones especificadas	E106	4
Diabetes mellitus insulino dependiente sin mención de complicación	E109	4
Diabetes mellitus no insulino dependiente con otras complicaciones especificadas	E116	4
Otras diabetes mellitus especificadas con cetoacidosis	E131	4
Otras diabetes mellitus especificadas con complicaciones no especificadas	E138	4
Diabetes mellitus, no especificada con cetoacidosis	E141	4
Diabetes mellitus, no especificada con otras complicaciones especificadas	E146	4
Diabetes mellitus, no especificada sin mención de complicación	E149	4
Otras hipoglicemias	E161	4
Hipoglicemia no especificada	E162	4
Desnutrición proteico-calórica severa, no especificada	E43X	4
Desnutrición proteico-calórica, no especificada	E46X	4
Otros trastornos del metabolismo de las lipoproteínas	E788	4
Depleción del volumen	E86X	4
Acidosis	E872	4
Otros trastornos del equilibrio de los electrolitos y de los líquidos, no clasificados en otra parte	E878	4

Trastorno metabólico, no especificado	E889	4
Demencia, no especificada	F03X	5
Síndrome amnésico orgánico, no inducido por alcohol o por otras sustancias psicoactivas	F04X	5
Delirio no superpuesto a un cuadro de demencia, así descrito	F050	5
Delirio superpuesto a un cuadro de demencia	F051	5
Delirio, no especificado	F059	5
Trastorno de ansiedad, orgánico	F064	5
Otros trastornos mentales especificados debidos a lesión y disfunción cerebral y a enfermedad física	F068	5
Trastorno mental no especificado debido a lesión y disfunción cerebral y a enfermedad física	F069	5
Trastorno mental orgánico o sintomático, no especificado	F09X	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso del alcohol: síndrome de dependencia	F102	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso del alcohol: estado de abstinencia	F103	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso del alcohol: trastorno psicótico	F105	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de opiáceos: trastorno psicótico	F115	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de cannabinoides: uso nocivo	F121	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de cannabinoides: síndrome de dependencia	F122	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de cannabinoides: estado de abstinencia	F123	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de cannabinoides: estado de abstinencia con delirio	F124	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de cannabinoides: trastorno psicótico	F125	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de sedantes o hipnóticos: intoxicación aguda	F130	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de cocaína: uso nocivo	F141	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de cocaína: trastorno psicótico	F145	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de otros estimulantes, incluida la cafeína: síndrome de dependencia	F152	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de alucinógenos: intoxicación aguda	F160	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de alucinógenos: estado de abstinencia	F163	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de alucinógenos: otros trastornos mentales y del comportamiento	F168	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco: trastorno psicótico	F175	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de disolventes volátiles: estado de abstinencia con delirio	F184	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de múltiples drogas y al uso de otras sustancias psicoactivas: intoxicación aguda	F190	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de múltiples drogas y al uso de otras sustancias psicoactivas: uso nocivo	F191	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de múltiples drogas y al uso de otras sustancias psicoactivas: síndrome de dependencia	F192	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de múltiples drogas y al uso de otras sustancias psicoactivas: estado de abstinencia	F193	5
Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de múltiples drogas y al uso de otras sustancias psicoactivas: trastorno psicótico	F195	5
Esquizofrenia paranoide	F200	5
Esquizofrenia catatónica	F202	5
Esquizofrenia indiferenciada	F203	5
Esquizofrenia simple	F206	5
Otras esquizofrenias	F208	5
Esquizofrenia, no especificada	F209	5
Trastorno psicótico agudo polimorfo, con síntomas de esquizofrenia	F231	5
Trastorno psicótico agudo de tipo esquizofrénico	F232	5
Otro trastorno psicótico agudo, con predominio de ideas delirantes	F233	5
Otros trastornos psicóticos agudos y transitorios	F238	5
Trastorno psicótico agudo y transitorio, no especificado de tipo esquizofrénico	F239	5
Otros trastornos psicóticos de origen no orgánico	F28X	5
Psicosis de origen no orgánico, no especificada	F29X	5
Manía con síntomas psicóticos	F302	5
Episodio maniaco, no especificado	F309	5
Trastorno afectivo bipolar, episodio hipomaniaco presente	F310	5
Trastorno afectivo bipolar, episodio maniaco presente sin síntomas psicóticos	F311	5
Trastorno afectivo bipolar, episodio maniaco presente con síntomas psicóticos	F312	5
Otros trastornos afectivos bipolares	F318	5

Trastorno afectivo bipolar, no especificado	F319	5
Episodio depresivo moderado	F321	5
Episodio depresivo grave sin síntomas psicóticos	F322	5
Episodio depresivo grave con síntomas psicóticos	F323	5
Otros episodios depresivos	F328	5
Episodio depresivo, no especificado	F329	5
Trastorno depresivo recurrente, episodio depresivo grave presente sin síntomas psicóticos	F332	5
Trastorno depresivo recurrente, episodio depresivo grave presente, con síntomas psicóticos	F333	5
Trastorno depresivo recurrente, no especificado	F339	5
Distimia	F341	5
Trastorno de ansiedad generalizada	F411	5
Trastorno mixto de ansiedad y depresión	F412	5
Otros trastornos de ansiedad mixtos	F413	5
Otros trastornos de ansiedad especificados	F418	5
Trastorno de ansiedad, no especificado	F419	5
Anorexia nerviosa	F500	5
Retraso mental moderado: deterioro del comportamiento significativo, que requiere atención o tratamiento	F711	5
Retraso mental moderado: deterioro del comportamiento de grado no especificado	F719	5
Otros trastornos de la conducta	F918	5
Trastorno depresivo de la conducta	F920	5
Trastorno mixto de la conducta y de las emociones, no especificado	F929	5
Otros trastornos del comportamiento social en la niñez	F948	5
Trastorno del comportamiento social en la niñez, no especificado	F949	5
Trastornos no especificados, emocionales y del comportamiento, que aparecen habitualmente en la niñez y en la adolescencia	F989	5
Trastorno mental, no especificado	F99X	5
Meningitis, no especificada	G039	6
Encefalitis, mielitis y encefalomiелitis, no especificadas	G049	6
Ataxia cerebelosa de iniciación temprana	G111	6
Síndrome neuroléptico maligno	G210	6
Otras distonias	G248	6
Trastorno extrapiramidal y del movimiento, no especificado	G259	6
Epilepsia y síndromes epilépticos sintomáticos relacionados con localizaciones (focales) (parciales) y con ataques parciales complejos	G402	6
Epilepsia y síndromes epilépticos idiopáticos generalizados	G403	6
Otras epilepsias y síndromes epilépticos generalizados	G404	6
Otras epilepsias	G408	6
Epilepsia, tipo no especificado	G409	6
Isquemia cerebral transitoria, sin otra especificación	G459	6
Apnea del sueño	G473	6
Trastornos del plexo braquial	G540	6
Otras lesiones del nervio mediano	G561	6
Polineuropatía inflamatoria, no especificada	G619	6
Polineuropatía, no especificada	G629	6
Miastenia gravis	G700	6
Miopatía, no especificada	G729	6
Paraplejia espástica	G821	6
Cuadriplejia, no especificada	G825	6
Hidrocefalo, no especificado	G919	6
Encefalopatía no especificada	G934	6
Edema cerebral	G936	6
Compresión medular, no especificada	G952	6
Enfermedad de la médula espinal, no especificada	G959	6
Úlcera de la córnea	H160	7
Queratitis, no especificada	H169	7
Otros edemas de la córnea	H182	7
Otros trastornos especificados de la córnea	H188	7
Trastorno de la córnea, no especificado	H189	7
Catarata traumática	H261	7
Luxación del cristalino	H271	7
Desprendimiento de la retina con ruptura	H330	7

Desprendimiento seroso de la retina	H332	7
Desgarro de la retina sin desprendimiento	H333	7
Desprendimiento de la retina por tracción	H334	7
Otros desprendimientos de la retina	H335	7
Retinopatía de la prematuridad	H351	7
Degeneración periférica de la retina	H354	7
Otros trastornos especificados de la retina	H358	7
Trastorno de la retina, no especificado	H359	7
Otros trastornos de la retina en enfermedades clasificadas en otras partes	H368	7
Otros glaucomas	H408	7
Glaucoma, no especificado	H409	7
Hemorragia del vítreo	H431	7
Otros trastornos del cuerpo vítreo	H438	7
Endoftalmitis purulenta	H440	7
Otras endoftalmitis	H441	7
Otros trastornos del globo ocular	H448	7
Trastorno del globo ocular, no especificado	H449	7
Trastorno del ojo y sus anexos, no especificado	H579	7
Otitis media supurativa, sin otra especificación	H664	8
Mastoiditis, no especificada	H709	8
Enfermedad de la válvula tricúspide, no especificada	I079	9
Enfermedad de múltiples válvulas, no especificada	I089	9
Hipertensión esencial (primaria)	I10X	9
Enfermedad cardiaca hipertensiva con insuficiencia cardiaca (congestiva)	I110	9
Enfermedad renal hipertensiva con insuficiencia renal	I120	9
Enfermedad cardiorenal hipertensiva con insuficiencia cardiaca (congestiva)	I130	9
Hipertensión secundaria, no especificada	I159	9
Angina inestable	I200	9
Otras formas especificadas de angina de pecho	I208	9
Angina de pecho, no especificada	I209	9
Infarto agudo transmural del miocardio de otros sitios	I212	9
Infarto transmural agudo del miocardio, de sitio no especificado	I213	9
Infarto subendocardico agudo del miocardio	I214	9
Infarto agudo de miocardio, sin otra especificación	I219	9
Infarto subsecuente del miocardio de la pared anterior	I220	9
Otras formas de enfermedad isquémica aguda del corazón	I248	9
Infarto antiguo del miocardio	I252	9
Aneurisma cardiaco	I253	9
Embolia pulmonar con mención de corazón pulmonar agudo	I260	9
Embolia pulmonar sin mención de corazón pulmonar agudo	I269	9
Hipertensión pulmonar primaria	I270	9
Derrame pericárdico (no inflamatorio)	I313	9
Estenosis (de la válvula) aortica	I350	9
Insuficiencia (de la válvula) aortica	I351	9
Estenosis de la válvula pulmonar	I370	9
Cardiomiopatía, no especificada	I429	9
Bloqueo auriculoventricular de primer grado	I440	9
Bloqueo auriculoventricular de segundo grado	I441	9
Bloqueo auriculoventricular completo	I442	9
Bloqueo fascicular derecho	I450	9
Paro cardiaco con resucitación exitosa	I460	9
Taquicardia supraventricular	I471	9
Taquicardia ventricular	I472	9
Fibrilación y aleteo auricular	I48X	9
Arritmia cardiaca, no especificada	I499	9
Insuficiencia cardiaca congestiva	I500	9
Insuficiencia cardiaca, no especificada	I509	9
Enfermedad cardiaca, no especificada	I519	9
Hemorragia subaracnoidea de arteria comunicante posterior	I603	9
Hemorragia subaracnoidea, no especificada	I609	9

Hemorragia intraencefalica en cerebelo	I614	9
Hemorragia intracraneal (no traumática), no especificada	I629	9
Infarto cerebral, no especificado	I639	9
Accidente vascular encefálico agudo, no especificado como hemorrágico o isquémico	I64X	9
Aneurisma cerebral, sin ruptura	I671	9
Encefalopatía hipertensiva	I674	9
Otras enfermedades cerebrovasculares especificadas	I678	9
Enfermedad cerebrovascular, no especificada	I679	9
Otros trastornos cerebrovasculares en enfermedades clasificadas en otras partes	I688	9
Secuelas de hemorragia subaracnoidea	I690	9
Secuelas de enfermedad cerebrovascular, no especificada como hemorrágica u oclusiva	I694	9
Aterosclerosis de las arterias de los miembros	I702	9
Aneurisma de la aorta torácica, sin mención de ruptura	I712	9
Aneurisma de la aorta abdominal, sin mención de ruptura	I714	9
Aneurisma de la aorta, sitio no especificado, sin mención de ruptura	I719	9
Aneurisma de sitio no especificado	I729	9
Tromboangeítis obliterante [buerger]	I731	9
Embolia y trombosis de arterias de los miembros superiores	I742	9
Embolia y trombosis de arterias de los miembros inferiores	I743	9
Embolia y trombosis de arterias de los miembros, no especificadas	I744	9
Embolia y trombosis de otras arterias	I748	9
Embolia y trombosis de arteria no especificada	I749	9
Flebitis y tromboflebitis de vasos superficiales de los miembros inferiores	I800	9
Flebitis y tromboflebitis de otros vasos profundos de los miembros inferiores	I802	9
Flebitis y tromboflebitis de los miembros inferiores, no especificada	I803	9
Embolia y trombosis de otras venas especificadas	I828	9
Embolia y trombosis de vena no especificada	I829	9
Venas varicosas de los miembros inferiores con ulcera	I830	9
Insuficiencia venosa (crónica) (periférica)	I872	9
Infección aguda de las vías respiratorias superiores, no especificada	J069	10
Neumonía viral, no especificada	J129	10
Otras neumonías bacterianas	J158	10
Neumonía bacteriana, no especificada	J159	10
Bronconeumonía, no especificada	J180	10
Neumonía, no especificada	J189	10
Bronquitis aguda, no especificada	J209	10
Bronquiolitis aguda, no especificada	J219	10
Absceso periamigdalino	J36X	10
Estenosis laríngea	J386	10
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica con infección aguda de las vías respiratorias inferiores	J440	10
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica con exacerbación aguda, no especificada	J441	10
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, no especificada	J449	10
Asma predominantemente alérgica	J450	10
Síndrome de dificultad respiratoria del adulto	J80X	10
Edema pulmonar	J81X	10
Otras enfermedades pulmonares intersticiales con fibrosis	J841	10
Absceso del pulmón sin neumonía	J852	10
Piotórax con fistula	J860	10
Derrame pleural no clasificado en otra parte	J90X	10
Neumotórax espontaneo a presión	J930	10
Otros tipos de neumotórax espontaneo	J931	10
Neumotórax, no especificado	J939	10
Hemitórax	J942	10
Estenosis subglótica consecutiva a procedimientos	J955	10
Insuficiencia respiratoria aguda	J960	10
Insuficiencia respiratoria, no especificada	J969	10
Enfermedades del mediastino, no clasificados en otra parte	J985	10
Enfermedad del reflujo gastroesofágico con esofagitis	K210	11
Ulcera duodenal aguda sin hemorragia ni perforación	K263	11
Ulcera duodenal crónica o no especificada, con hemorragia y perforación	K266	11

Úlcera péptica, de sitio no especificado aguda con hemorragia	K270	11
Apendicitis aguda con peritonitis generalizada	K350	11
Apendicitis aguda, no especificada	K359	11
Otros tipos de apendicitis	K36X	11
Apendicitis, no especificada	K37X	11
Hernia inguinal unilateral o no especificada, con obstrucción, sin gangrena	K403	11
Hernia inguinal unilateral o no especificada, con gangrena	K404	11
Hernia umbilical sin obstrucción ni gangrena	K429	11
Otras colitis ulcerativas	K518	11
Otras obstrucciones del intestino	K564	11
Adherencias [bridas] intestinales con obstrucción	K565	11
Otras obstrucciones intestinales y las no especificadas	K566	11
Constipación	K590	11
Absceso anorrectal	K612	11
Absceso isquiorrectal	K613	11
Fistula del intestino	K632	11
Peritonitis aguda	K650	11
Peritonitis, no especificada	K659	11
Hemoperitoneo	K661	11
Otros trastornos especificados del peritoneo	K668	11
Cirrosis hepática alcohólica	K703	11
Enfermedad toxica del hígado, con colestasis	K710	11
Enfermedad toxica del hígado, con cirrosis y fibrosis del hígado	K717	11
Enfermedad toxica del hígado, con otros trastornos hepáticos	K718	11
Fibrosis hepática	K740	11
Cirrosis biliar, no especificada	K745	11
Otras cirrosis del hígado y la no especificadas	K746	11
Hipertensión portal	K766	11
Enfermedad del hígado, no especificada	K769	11
Calculo de la vesícula biliar con colecistitis aguda	K800	11
Calculo de la vesícula biliar con otra colecistitis	K801	11
Calculo de la vesícula biliar sin colecistitis	K802	11
Calculo de conducto biliar con colangitis	K803	11
Calculo de conducto biliar con colecistitis	K804	11
Calculo de conducto biliar sin colangitis ni colecistitis	K805	11
Otras colelitiasis	K808	11
Colecistitis aguda	K810	11
Otras colecistitis	K818	11
Colecistitis, no especificada	K819	11
Obstrucción de la vesícula biliar	K820	11
Fistula de la vesícula biliar	K823	11
Colangitis	K830	11
Fistula del conducto biliar	K833	11
Pancreatitis aguda	K85X	11
Otras pancreatitis crónicas	K861	11
Trastornos de la vesícula biliar y de las vías biliares en enfermedades clasificadas en otra parte	K870	11
Hemorragia gastrointestinal, no especificada	K922	11
Impétigo [cualquier sitio anatómico] [cualquier organismo]	L010	12
Absceso cutáneo, furúnculo y ántrax de la cara	L020	12
Absceso cutáneo, furúnculo y ántrax del cuello	L021	12
Absceso cutáneo, furúnculo y ántrax del tronco	L022	12
Absceso cutáneo, furúnculo y ántrax de glúteos	L023	12
Absceso cutáneo, furúnculo y ántrax de otros sitios	L028	12
Absceso cutáneo, furúnculo y ántrax de sitio no especificado	L029	12
Celulitis de otras partes de los miembros	L031	12
Celulitis de la cara	L032	12
Celulitis de otros sitios	L038	12
Celulitis de sitio no especificado	L039	12
Otras infecciones locales especificadas de la piel y del tejido subcutáneo	L088	12
Infección local de la piel y del tejido subcutáneo, no especificada	L089	12

Eritema multiforme, no especificado	L519	12
Pioderma gangrenoso	L88X	12
Úlcera de decúbito	L89X	12
Úlcera del miembro inferior, no clasificada en otra parte	L97X	12
Úlcera crónica de la piel, no clasificada en otra parte	L984	12
Artritis, no especificada	M139	13
Artrosis primaria de otras articulaciones	M190	13
Otras vasculopatías necrotizantes especificadas	M318	13
Lupus eritematoso sistémico, sin otra especificación	M329	13
Otras espondilopatías especificadas	M488	13
Trastorno de disco cervical, no especificado	M509	13
Inestabilidad de la columna vertebral	M532	13
Radiculopatía	M541	13
Dolor en la columna dorsal	M546	13
Dorsalgia, no especificada	M549	13
Otros trastornos especificados de los músculos	M628	13
Ruptura espontánea de tendones extensores	M662	13
Ruptura espontánea de tendón no especificado	M665	13
Otros trastornos sinoviales y tendinosos en enfermedades clasificadas en otras partes	M688	13
Bursitis del olecranon	M702	13
Lesiones del hombro, no especificada	M759	13
Cuerpo extraño residual en tejido blando	M795	13
Otras osteomielitis agudas	M861	13
Otras osteomielitis crónicas	M866	13
Otras osteomielitis	M868	13
Osteomielitis, no especificada	M869	13
Osteonecrosis debida a traumatismo previo	M872	13
Síndrome nefrítico agudo: glomerulonefritis membranosa difusa	N002	14
Síndrome nefrítico: lesiones glomerulares focales y segmentarias	N041	14
Síndrome nefrítico: no especificada	N049	14
Pielonefritis crónica no obstructiva asociada con reflujo	N110	14
Pielonefritis crónica obstructiva	N111	14
Otras hidronefrosis y las no especificadas	N133	14
Pionefrosis	N136	14
Uropatía asociada con reflujo vesicoureteral	N137	14
Absceso renal y perirrenal	N151	14
Trastornos renales tubulointersticiales en enfermedades infecciosas y parasitarias clasificadas en otra parte	N160	14
Insuficiencia renal aguda, no especificada	N179	14
Insuficiencia renal terminal	N180	14
Insuficiencia renal crónica, no especificada	N189	14
Insuficiencia renal no especificada	N19X	14
Calculo del riñón	N200	14
Calculo del riñón con cálculo del uréter	N202	14
Calculo urinario, no especificado	N209	14
Ruptura de la vejiga, no traumática	N324	14
Trastorno de la uretra, no especificado	N369	14
Otros trastornos uretrales en enfermedades clasificadas en otras partes	N378	14
Infección de vías urinarias, sitio no especificado	N390	14
Hiperplasia de la próstata	N40X	14
Orquitis, epididimitis y orquiepididimitis con absceso	N450	14
Orquitis, epididimitis y orquiepididimitis sin absceso	N459	14
Otros trastornos especificados del pene	N488	14
Trastorno del testículo y del epidídimo en enfermedades clasificadas en otra parte	N511	14
Balanitis en enfermedades clasificadas en otra parte	N512	14
Salpingitis y ooforitis aguda	N700	14
Enfermedad inflamatoria del útero, no especificadas	N719	14
Otras enfermedades inflamatorias pélvicas femeninas	N738	14
Enfermedad inflamatoria pélvica femenina, no especificada	N739	14
Absceso de la glándula de Bartholin	N751	14
Otras endometriosis	N808	14

Prolapso genital femenino, no especificado	N819	14
Quiste folicular del ovario	N830	14
Oligomenorrea primaria	N913	14
Otras hemorragias uterinas o vaginales anormales especificadas	N938	14
Hemorragia vaginal y uterina anormal, no especificada	N939	14
Otros embarazos ectópicos	O008	15
Embarazo ectópico, no especificado	O009	15
Mola hidatiforme, no especificada	O019	15
Aborto retenido	O021	15
Aborto espontáneo: incompleto, complicado con infección genital y pelviana	O030	15
Aborto espontáneo: incompleto, complicado por hemorragia excesiva o tardía	O031	15
Aborto espontáneo: incompleto, con otras complicaciones especificadas y las no especificadas	O033	15
Aborto espontáneo: incompleto, sin complicación	O034	15
Aborto espontáneo: completo o no especificado, complicado con infección genital y pelviana	O035	15
Aborto espontáneo: completo o no especificado, complicado por hemorragia excesiva o tardía	O036	15
Aborto espontáneo: completo o no especificado, sin complicación	O039	15
Aborto médico: incompleto, sin complicación	O044	15
Aborto médico: completo o no especificado, sin complicación	O049	15
Otro aborto: incompleto, sin complicación	O054	15
Otro aborto: completo o no especificado, sin complicación	O059	15
Aborto no especificado: incompleto, complicado con infección genital y pelviana	O060	15
Aborto no especificado: incompleto, sin complicación	O064	15
Hipertensión esencial preexistente que complica el embarazo, el parto y el puerperio	O100	15
Edema gestacional	O120	15
Hipertensión gestacional (inducida por el embarazo) sin proteinuria significativa	O13X	15
Preeclampsia severa	O141	15
Preeclampsia, no especificada	O149	15
Preeclampsia, en periodo no especificado	O159	15
Hipertensión materna, no especificada	O16X	15
Amenaza de aborto	O200	15
Otras hemorragias precoces del embarazo	O208	15
Hiperemesis gravídica con trastornos metabólicos	O211	15
Infección no especificada de las vías urinarias en el embarazo	O234	15
Otras complicaciones especificadas relacionadas con el embarazo	O268	15
Otras complicaciones de la anestesia espinal o epidural administradas durante el embarazo	O295	15
Embarazo múltiple, no especificado	O309	15
Otras complicaciones especificadas del embarazo	O318	15
Atención materna por otras presentaciones anormales del feto	O328	15
Atención materna por desproporción debida a estrechez general de la pelvis	O331	15
Atención materna por desproporción fetopelviana de origen mixto, materno y fetal	O334	15
Atención materna por desproporción de origen no especificado	O339	15
Atención materna por cicatriz uterina debida a cirugía previa	O342	15
Atención materna por (presunta) enfermedad hereditaria en el feto	O352	15
Atención materna por (presunta) anomalía y lesión fetal no especificada	O359	15
Atención materna por déficit del crecimiento fetal	O365	15
Atención materna por otros problemas fetales no especificados	O369	15
Polihidramnios	O40X	15
Oligohidramnios	O410	15
Otros trastornos especificados del líquido amniótico y de las membranas	O418	15
Trastorno del líquido amniótico y de las membranas, no especificado	O419	15
Ruptura prematura de las membranas, e inicio del trabajo de parto dentro de las 24 horas	O420	15
Ruptura prematura de las membranas, e inicio del trabajo de parto después de las 24 horas	O421	15
Ruptura prematura de las membranas, sin otra especificación	O429	15
Placenta previa con hemorragia	O441	15
Desprendimiento prematuro de la placenta, sin otra especificación	O459	15
Hemorragia anteparto, no especificada	O469	15
Falso trabajo de parto antes de las 37 semanas completas de gestación	O470	15
Falso trabajo de parto antes de la 37 y más semanas completas de gestación	O471	15
Falso trabajo de parto sin otra especificación	O479	15
Embarazo prolongado	O48X	15

Parto prematuro	O60X	15
Trabajo de parto precipitado	O623	15
Trabajo de parto prolongado, no especificado	O639	15
Trabajo de parto obstruido debido a estrechez general de la pelvis	O651	15
Trabajo de parto y parto complicados por anomalías de la frecuencia cardíaca fetal	O680	15
Trabajo de parto y parto complicados por otras evidencias de sufrimiento fetal	O688	15
Trabajo de parto y parto complicados por sufrimiento fetal, sin otra especificación	O689	15
Retención de la placenta sin hemorragia	O730	15
Retención de fragmentos de la placenta o de las membranas, sin hemorragia	O731	15
Otras infecciones durante el trabajo de parto	O753	15
Parto único espontáneo, presentación de nalgas o podálica	O801	15
Parto por cesárea, sin otra especificación	O829	15
Infección de herida quirúrgica obstétrica	O860	15
Otras infecciones genitales consecutivas al parto	O861	15
Absceso de la mama asociado con el parto	O911	15
Feto y recién nacido afectados por otras afecciones maternas	P008	16
Feto y recién nacido afectados por afección materna no especificada	P009	16
Feto y recién nacido afectados por complicaciones maternas no especificadas del embarazo	P019	16
Feto y recién nacido afectados por otras anomalías morfológicas y funcionales de la placenta y las no especificadas	P022	16
Feto y recién nacido afectados por síndromes de transfusión placentaria	P023	16
Bajo peso para la edad gestacional	P050	16
Retardo del crecimiento fetal, no especificado	P059	16
Otros recién nacidos pretermino	P073	16
Asfixia del nacimiento, no especificada	P219	16
Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido	P220	16
Dificultad respiratoria del recién nacido, no especificada	P229	16
Aspiración neonatal de meconio	P240	16
Otros problemas respiratorios especificados del recién nacido	P288	16
Afección respiratoria no especificada del recién nacido	P289	16
Insuficiencia cardíaca neonatal	P290	16
Sepsis bacteriana del recién nacido, no especificada	P369	16
Onfalitis del recién nacido con o sin hemorragia leve	P38X	16
Incompatibilidad RH del feto y del recién nacido	P550	16
Kernicterus, no especificado	P579	16
Ictericia neonatal asociada con el parto antes de término	P590	16
Ictericia neonatal, no especificada	P599	16
Otras hipoglicemias neonatales	P704	16
Enterocolitis necrotizante del feto y del recién nacido	P77X	16
Isquemia cerebral neonatal	P910	16
Otros problemas de alimentación del recién nacido	P928	16
Muerte fetal de causa no especificada	P95X	16
Síntomas de abstinencia por el uso terapéutico de drogas en el recién nacido	P962	16
Transposición de los grandes vasos del ventrículo derecho	Q201	17
Otras malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones	Q208	17
Malformaciones congénitas de las cámaras cardíacas y sus conexiones, no especificada	Q209	17
Defecto del tabique ventricular	Q210	17
Defecto del tabique auricular	Q211	17
Defecto del tabique auriculoventricular	Q212	17
Tetralogía de fallot	Q213	17
Síndrome de hipoplasia del corazón derecho	Q226	17
Insuficiencia congénita de la válvula aortica	Q231	17
Otras malformaciones congénitas del corazón, especificadas	Q248	17
Malformación congénita del corazón, no especificada	Q249	17
Conducto arterioso permeable	Q250	17
Coartación de la aorta	Q251	17
Malformación congénita de las grandes arterias, no especificada	Q259	17
Persistencia de la vena cava superior izquierda	Q261	17
Conexión anómala total de las venas pulmonares	Q262	17
Malformación arteriovenosa periférica	Q273	17

Malformación arteriovenosa de los vasos precerebrales	Q280	17
Malformación arteriovenosa de los vasos cerebrales	Q282	17
Atresia de las coanas	Q300	17
Hipoplasia y displasia pulmonar	Q336	17
Fistula traqueoesofágica congénita sin mención de atresia	Q392	17
Atresia de los conductos biliares	Q442	17
Quiste del colédoco	Q444	17
Quiste en desarrollo del ovario	Q501	17
Quiste embrionario de la trompa de Falopio	Q504	17
Malformación congénita del útero y del cuello uterino, no especificada	Q519	17
Hipoplasia renal, bilateral	Q604	17
Hidronefrosis congénita	Q620	17
Fusión de los dedos de la mano	Q700	17
Fusión de los dedos del pie	Q702	17
Neurofibromatosis (no maligna)	Q850	17
Otras malformaciones congénitas, especificadas	Q898	17
Malformación congénita, no especificada	Q899	17
Taquicardia, no especificada	R000	18
Bradicardia, no especificada	R001	18
Soplo cardíaco, no especificado	R011	18
Epistaxis	R040	18
Dolor en el pecho al respirar	R071	18
Dolor precordial	R072	18
Dolor en el pecho, no especificado	R074	18
Abdomen agudo	R100	18
Dolor abdominal localizado en parte superior	R101	18
Dolor localizado en otras partes inferiores del abdomen	R103	18
Otros dolores abdominales y los no especificados	R104	18
Ictericia no especificada	R17X	18
Ascitis	R18X	18
Tumefacción, masa o prominencia intraabdominal y pélvica	R190	18
Otras anomalías fecales	R195	18
Tumefacción, masa o prominencia localizada en la cabeza	R220	18
Tumefacción, masa o prominencia localizada en el tronco	R222	18
Tumefacción, masa o prominencia localizada en parte no especificada	R229	18
Otras anomalías de la marcha y de la movilidad y las no especificadas	R268	18
Hematuria, no especificada	R31X	18
Retención de orina	R33X	18
Otra amnesia	R413	18
Otros síntomas y signos que involucran la función cognoscitiva y la conciencia y los no especificados	R418	18
Fiebre, no especificada	R509	18
Cefalea	R51X	18
Dolor agudo	R520	18
Síncope y colapso	R55X	18
Otras convulsiones y las no especificadas	R568	18
Choque cardiogénico	R570	18
Choque hipovolémico	R571	18
Hiperglicemia, no especificada	R739	18
Hallazgo anormal en la química sanguínea, sin otra especificación	R799	18
Otros traumatismos superficiales del párpado y de la región periocular	S002	19
Traumatismo superficial de la cabeza, parte no especificada	S009	19
Herida del párpado y de la región periocular	S011	19
Herida de otras partes de la cabeza	S018	19
Herida de la cabeza, parte no especificada	S019	19
Fractura de los huesos de la nariz	S022	19
Fractura del suelo de la órbita	S023	19
Fractura del malar y del hueso maxilar superior	S024	19
Fractura del maxilar inferior	S026	19
Fractura de otros huesos del cráneo y de la cara	S028	19
Fractura del cráneo y de los huesos de la cara, parte no especificada	S029	19

Luxación del maxilar	S030	19
Traumatismo de la conjuntiva y abrasión corneal sin mención de cuerpo extraño	S050	19
Contusión del globo ocular y del tejido orbitario	S051	19
Laceración y ruptura ocular con prolapso o pérdida del tejido intraocular	S052	19
Laceración ocular sin prolapso o pérdida del tejido intraocular	S053	19
Herida penetrante del globo ocular sin cuerpo extraño	S056	19
Otros traumatismos del ojo y de la órbita	S058	19
Traumatismo del ojo y de la órbita, no especificado	S059	19
Traumatismo cerebral difuso	S062	19
Traumatismo cerebral focal	S063	19
Hemorragia subdural traumática	S065	19
Otros traumatismos intracraneales	S068	19
Traumatismo intracraneal, no especificado	S069	19
Avulsión del cuero cabelludo	S080	19
Traumatismos múltiples de la cabeza	S097	19
Otros traumatismos de la cabeza, especificados	S098	19
Traumatismo de la cabeza, no especificado	S099	19
Herida que compromete la faringe y el esófago cervical	S112	19
Heridas múltiples del cuello	S117	19
Herida de cuello, parte no especificada	S119	19
Luxación de vértebra cervical	S131	19
Esguinces y torceduras de la columna cervical	S134	19
Otros traumatismos de la médula espinal cervical y los no especificados	S141	19
Herida de la pared anterior del tórax	S211	19
Heridas de otras partes del tórax	S218	19
Heridas del tórax, parte no especificada	S219	19
Fractura de vértebra torácica	S220	19
Neumotórax traumático	S270	19
Hemitórax traumático	S271	19
Hemoneumotorax traumático	S272	19
Heridas de otras partes y de las no especificadas del abdomen	S318	19
Fractura de vértebra lumbar	S320	19
Fractura del hueso iliaco	S323	19
Fractura del acetábulo	S324	19
Fractura del pubis	S325	19
Fracturas múltiples de la columna lumbar y de la pelvis	S327	19
Fractura de otras partes y de las no especificadas de la columna lumbar y de la pelvis	S328	19
Traumatismo de raíz nerviosa de la columna lumbar y sacra	S342	19
Traumatismo del bazo	S360	19
Traumatismo del páncreas	S362	19
Traumatismo por aplastamiento de órganos genitales externos	S380	19
Traumatismo no especificado del abdomen, de la región lumbosacra y de la pelvis	S399	19
Traumatismos superficiales múltiples del hombro y del brazo	S407	19
Fractura de la clavícula	S420	19
Fractura de la epífisis superior del humero	S422	19
Fractura de la diáfisis del humero	S423	19
Fractura de la epífisis inferior del humero	S424	19
Fractura de otras partes del hombro y del brazo	S428	19
Fractura del hombro y del brazo, parte no especificada	S429	19
Luxación de la articulación del hombro	S430	19
Luxación de la articulación acromioclavicular	S431	19
Otros traumatismos especificados del hombro y del brazo	S498	19
Contusión del codo	S500	19
Heridas de otras partes del antebrazo	S518	19
Heridas del antebrazo, parte no especificada	S519	19
Fractura de la epífisis superior del cubito	S520	19
Fractura de la epífisis superior del radio	S521	19
Fractura de la diáfisis del cubito	S522	19
Fractura de la diáfisis del radio	S523	19
Fractura de la diáfisis del cubito y del radio	S524	19

Fractura de la epífisis inferior del radio	S525	19
Fractura de la epífisis inferior del cubito y del radio	S526	19
Fractura del antebrazo, parte no especificada	S529	19
Luxación del codo, no especificada	S531	19
Traumatismo de otros vasos sanguíneos a nivel del antebrazo	S558	19
Traumatismo del tendón y musculo flexor del pulgar a nivel del antebrazo	S560	19
Traumatismo del tendón y musculo flexor de otro(s) dedo(s) a nivel del antebrazo	S561	19
Traumatismo del tendón y musculo extensor de otro(s) dedo(s) a nivel del antebrazo	S564	19
Traumatismo de otro tendón y musculo extensor a nivel del antebrazo	S565	19
Otros traumatismos especificados del antebrazo	S598	19
Traumatismos no especificados del antebrazo	S599	19
Contusión de dedo(s) de la mano, sin daño de la(s) uña(s)	S600	19
Contusión de dedo(s) de la mano, con daño de la(s) uña(s)	S601	19
Contusión de otras partes de la muñeca y de la mano	S602	19
Herida de dedo(s) de la mano, sin daño de la(s) uña(s)	S610	19
Herida de dedo(s) de la mano, con daño de la(s) uña(s)	S611	19
Heridas de otras partes de la muñeca y de la mano	S618	19
Herida de la muñeca y de la mano, parte no especificada	S619	19
Fractura del primer metacarpiano	S622	19
Fractura de otros huesos metacarpianos	S623	19
Fracturas múltiples de huesos metacarpianos	S624	19
Fractura de otro dedo de la mano	S626	19
Fracturas múltiples de los dedos de la mano	S627	19
Fractura de otras partes y de las no especificadas de la muñeca y de la mano	S628	19
Luxación de la muñeca	S630	19
Luxación de dedos de la mano	S631	19
Ruptura traumática de ligamentos del dedo de la mano en la(s) articulación(es) metacarpofalangica e interfalangica	S634	19
Esguinces y torceduras de dedo(s) de la mano	S636	19
Traumatismo del tendón y musculo flexor de otro dedo a nivel de la muñeca y de la mano	S661	19
Traumatismo del musculo y tendón intrínseco de otro(s) dedo(s) a nivel de la muñeca y de la mano	S665	19
Traumatismo de múltiples tendones y músculos flexores a nivel de la muñeca y de la mano	S666	19
Traumatismo de otros tendones y músculos a nivel de la muñeca y de la mano	S668	19
Traumatismo de tendón y musculo no especificado, a nivel de la muñeca y de la mano	S669	19
Amputación traumática de otro dedo único (completa) (parcial)	S681	19
Amputación traumática de dos o más dedos solamente (completa) (parcial)	S682	19
Herida del muslo	S711	19
Fractura del cuello del fémur	S720	19
Fractura de la diáfisis del fémur	S723	19
Fractura de la epífisis inferior del fémur	S724	19
Fractura de otras partes del fémur	S728	19
Fractura del fémur, parte no especificada	S729	19
Luxación de cadera	S730	19
Contusión de la rodilla	S800	19
Herida de la rodilla	S810	19
Herida de la pierna, parte no especificada	S819	19
Fractura de la rotula	S820	19
Fractura de la epífisis superior de la tibia	S821	19
Fractura de la diáfisis de la tibia	S822	19
Fractura de la epífisis inferior de la tibia	S823	19
Fractura del peroné solamente	S824	19
Luxación de la rotula	S830	19
Luxación de la rodilla	S831	19
Traumatismo de estructuras múltiples de la rodilla	S837	19
Traumatismo del tendón de Aquiles	S860	19
Traumatismo de múltiples tendones y músculos a nivel de la pierna	S867	19
Otros traumatismos de la pierna, especificados	S898	19
Traumatismo de la pierna, no especificado	S899	19
Traumatismos superficiales múltiples del pie y del tobillo	S907	19
Otros traumatismos superficiales del pie y del tobillo	S908	19

Herida de dedo(s) del pie con daño de la(s) uña(s)	S912	19
Heridas múltiples del tobillo y del pie	S917	19
Fractura del calcáneo	S920	19
Fractura de otro(s) hueso(s) del tarso	S922	19
Fractura de hueso del metatarso	S923	19
Fractura de los huesos del dedo gordo del pie	S924	19
Fractura de los huesos de otro(s) dedo(s) del pie	S925	19
Fractura del pie, no especificada	S929	19
Luxación de la articulación del tobillo	S930	19
Esguinces y torceduras del tobillo	S934	19
Traumatismos superficiales que afectan la cabeza con el cuello	T000	19
Fracturas que afectan el tórax con la región lumbosacra y la pelvis con miembro(s)	T027	19
Traumatismos del encéfalo y de los nervios craneales con traumatismo de nervios y medula espinal a nivel del cuello	T060	19
Otros traumatismos especificados que afectan múltiples regiones del cuerpo	T068	19
Traumatismos múltiples, no especificados	T07X	19
Fractura de la columna vertebral, nivel no especificado	T08X	19
Fractura de miembro superior, nivel no especificado	T10X	19
Luxación, esguince o torcedura de articulación o ligamento no especificado de miembro superior, nivel no especificado	T112	19
Fractura de miembro inferior, nivel no especificado	T12X	19
Cuerpo extraño en la cornea	T150	19
Cuerpo extraño en el saco conjuntival	T151	19
Cuerpo extraño en la faringe	T172	19
Cuerpo extraño en la laringe	T173	19
Cuerpo extraño en el esófago	T181	19
Cuerpo extraño en el tubo digestivo, parte no especificada	T189	19
Quemadura de la cabeza y del cuello, grado no especificado	T200	19
Quemadura de la cabeza y del cuello, de segundo grado	T202	19
Quemadura del tronco, de segundo grado	T212	19
Quemadura de la muñeca y de la mano, de tercer grado	T233	19
Quemadura de la córnea y saco conjuntival	T261	19
Corrosión de otras partes del tubo digestivo	T287	19
Quemadura de segundo grado, región del cuerpo no especificada	T302	19
Quemaduras que afectan del 20% al 29% de la superficie del cuerpo	T312	19
Congelamiento con necrosis tisular de otros sitios y de los no especificados	T349	19
Envenenamiento por antibióticos sistémicos: otros antibióticos sistémicos	T368	19
Envenenamiento por analgésicos no narcóticos, antipiréticos y antirreumáticos: salicilatos	T390	19
Envenenamiento por antiepilépticos, hipnóticos-sedantes y drogas antiparkinsonianas: benzodiazepinas	T424	19
Envenenamiento por psicotrópicos, no clasificados en otra parte: otros antipsicóticos y neurolepticos y los no especificados	T435	19
Envenenamiento por agentes principalmente sistémicos y hematológicos, no clasificados en otra parte: antagonistas de anticoagulantes, vitamina k y otros coagulantes	T457	19
Envenenamiento por diuréticos y otras drogas, medicamentos y sustancias biológicas no especificadas: otras drogas y sustancias biológicas, y las no especificadas	T509	19
Efecto toxico de disolventes orgánicos: productos del petróleo	T520	19
Efecto toxico de disolventes orgánicos: otros disolventes orgánicos	T528	19
Efecto toxico de sustancias corrosivas: álcalis cáusticos y sustancias alcalinas similares	T543	19
Efecto toxico de otras sustancias inorgánicas: fosforo y sus compuestos	T571	19
Efecto toxico de otras sustancias inorgánicas: otras sustancias inorgánicas, especificadas	T578	19
Efecto toxico de otras sustancias inorgánicas: sustancia inorgánica, no especificada	T579	19
Efecto toxico de plaguicidas [pesticidas]: insecticidas fosforados y carbonatos	T600	19
Efecto toxico de plaguicidas [pesticidas]: otros insecticidas	T602	19
Efecto toxico de plaguicidas [pesticidas]: herbicidas y fungicidas	T603	19
Efecto toxico de plaguicidas [pesticidas]: rodenticidas	T604	19
Efecto toxico de plaguicidas [pesticidas]: otros plaguicidas	T608	19
Efecto toxico de otras sustancias nocivas ingeridas como alimento: otras sustancias nocivas ingeridas como alimento	T628	19
Efecto toxico de otras sustancias y las no especificadas: pinturas y colorantes, no clasificados en otra parte	T656	19
Efecto toxico de otras sustancias y las no especificadas: efectos tóxicos de otras sustancias especificadas	T658	19
Negligencia o abandono	T740	19

Abuso sexual	T742	19
Enfisema subcutáneo traumático	T797	19
Desgarro de herida operatoria, no clasificado en otra parte	T813	19
Cuerpo extraño dejado accidentalmente en cavidad corporal o en herida operatoria consecutiva a procedimiento	T815	19
Complicaciones de procedimientos, no especificada	T819	19
Infección y reacción inflamatoria debidas a dispositivo de fijación interna (cualquier sitio)	T846	19
Falla y rechazo de trasplante de hígado	T864	19
Efecto adverso no especificado de droga o medicamento	T887	19
Otras complicaciones especificadas de la atención médica y quirúrgica, no clasificadas en otra parte	T888	19
Complicaciones no especificadas de la atención médica y quirúrgica	T889	19
Secuelas de fractura del cráneo y de huesos faciales	T902	19
Secuelas de traumatismo intracraneal	T905	19
Secuelas de traumatismo de la medula espinal	T913	19
Secuelas de traumatismo de tendón y musculo de miembro superior	T925	19
Disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas: calles y carreteras	W344	20
Cuerpo extraño que penetra a través de la piel: vivienda	W450	20
Cuerpo extraño que penetra a través de la piel: otro lugar especificado	W458	20
Mordedura o ataque de perro: otro lugar especificado	W548	20
Envenenamiento accidental por, y exposición a otras drogas, medicamentos y sustancias biológicas, y los no especificados: vivienda	X440	20
Envenenamiento accidental por, y exposición a disolventes orgánicos e hidrocarburos halogenados y sus vapores: granja	X467	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a analgésicos no narcóticos, antipiréticos y antiirreumáticos: vivienda	X600	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a analgésicos no narcóticos, antipiréticos y antiirreumáticos: escuelas, otras instituciones y áreas administrativas publicas	X602	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a analgésicos no narcóticos, antipiréticos y antiirreumáticos: área industrial y de la construcción	X606	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otras drogas que actúan sobre el sistema nervioso autónomo: vivienda	X630	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otras drogas medicamentos y sustancias biológicas, y los no especificados: vivienda	X640	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otras drogas medicamentos y sustancias biológicas, y los no especificados: institución residencial	X641	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otras drogas medicamentos y sustancias biológicas, y los no especificados: áreas de deporte y atletismo	X643	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otras drogas medicamentos y sustancias biológicas, y los no especificados: calles y carreteras	X644	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a disolventes orgánicos e hidrocarburos halogenados y sus vapores: vivienda	X660	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a plaguicidas: vivienda	X680	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a plaguicidas: institución residencial	X681	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a plaguicidas: área industrial y de la construcción	X686	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a plaguicidas: otro lugar especificado	X688	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otros productos químicos y sustancias nocivas, y los no especificados: vivienda	X690	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otros productos químicos y sustancias nocivas, y los no especificados: institución residencial	X691	20
Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otros productos químicos y sustancias nocivas, y los no especificados: áreas de deporte y atletismo	X693	20
Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación: vivienda	X700	20
Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación: escuelas, otras instituciones y áreas administrativas publicas	X702	20
Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación: otro lugar especificado	X708	20
Lesión autoinfligida intencionalmente por objeto cortante: vivienda	X780	20
Lesión autoinfligida intencionalmente por objeto cortante: otro lugar especificado	X788	20
Lesión autoinfligida intencionalmente por otros medios especificados: institución residencial	X831	20
Lesión autoinfligida intencionalmente por otros medios especificados: lugar no especificado	X839	20
Lesión autoinfligida intencionalmente por medios no especificados: institución residencial	X841	20

Envenenamiento por, y exposición a otras drogas, medicamentos y sustancias biológicas, y las no especificadas, de intención no determinada: vivienda	Y140	20
Envenenamiento por, y exposición a otras drogas, medicamentos y sustancias biológicas, y las no especificadas, de intención no determinada: comercio y área de servicios	Y145	20
Envenenamiento por, y exposición a otras drogas, medicamentos y sustancias biológicas, y las no especificadas, de intención no determinada: otro lugar especificado	Y148	20
Envenenamiento por, y exposición a otros productos químicos y sustancias nocivas, y los no especificados, de intención no determinada: lugar no especificado	Y199	20
Disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas, de intención no determinada: calles y carreteras	Y244	20
Efectos adversos de antipsicóticos y neurolépticos fenotiazínicos	Y493	20
Efectos adversos de otros antipsicóticos y neurolépticos	Y495	20
Efectos adversos de drogas psicotrópicas no especificadas	Y499	20
Procedimiento quirúrgico no especificado	Y839	20
Intoxicación alcohólica muy severa	Y913	20
Alcoholismo, nivel de intoxicación no especificado	Y919	20
Observación por sospecha de infarto de miocardio	Z034	21
Embarazo (aun) no confirmado	Z320	21
Embarazo confirmado	Z321	21
Estado de embarazo, incidental	Z33X	21
Supervisión de embarazo normal no especificado	Z349	21
Supervisión de embarazo con otro riesgo en la historia obstétrica o reproductiva	Z352	21
Supervisión de primigesta añosa	Z355	21
Supervisión de primigesta muy joven	Z356	21
Supervisión de otros embarazos de alto riesgo	Z358	21
Supervisión de embarazo de alto riesgo, sin otra especificación	Z359	21
Pesquisa prenatal del retardo del crecimiento fetal usando ultrasonido y otros métodos físicos	Z364	21
Nacido vivo, único	Z370	21
Atención de traqueotomía	Z430	21
Atención de gastrostomía	Z431	21
Otros cuidados especificados posteriores a la cirugía	Z488	21
Cuidado posterior a la cirugía, no especificado	Z489	21
Convalecencia consecutiva a cirugía	Z540	21
Historia familiar de retardo mental	Z810	21
Historia familiar de abuso de otras sustancias psicoactivas	Z813	21
Historia personal de abuso de sustancias psicoactivas	Z864	21
Historia personal de otros trastornos mentales o del comportamiento	Z865	21
Historia personal de lesión autoinfligida intencionalmente	Z915	21
Gastrostomía	Z931	21
Otros estados postquirúrgicos especificados	Z988	21

Fuente: elaboración propia basado en CIE-10 de la Organización Panamericana de la salud.

Tabla 43 Servicio donde se encuentra

VARIABLE	CÓDIGO	VARIABLE	CÓDIGO
Anestesia	1	Medicina interna	39
Cardiología	2	Nefrología	40
Cardiología pediátrica	3	Neonatología	41
Cirugía cardiovascular	4	Neumología	42
Cirugía de cabeza y cuello	5	Neurocirugía	43
Cirugía de mano	6	Neurología	44
Cirugía de tórax	7	Neuropediatría	45
Cirugía gastrointestinal	8	No aplica	46
Cirugía general	9	Obstetricia	47
Cirugía maxilofacial	10	Oftalmología	48
Cirugía neurológica	11	Oncología clínica	49
Cirugía oncológica	12	Ortopedia infantil	50
Cirugía ortopédica	13	Ortopedia pediátrica	51
Cirugía pediátrica	14	Ortopedia y/o traumatología	52
Cirugía plástica oncológica	15	Otorrinolaringología	53
Cirugía plástica y estética	16	Otros	54
Cirugía vascular	17	Otras cirugías	55

Cirugía vascular y angiológica	18	Patología	56
Cuidado agudo en salud mental o psiquiatría	19	Pediatría	57
Cuidado básico neonatal	20	Psicología	58
Cuidado intensivo adultos	21	Psiquiatría	59
Cuidado intensivo neonatal	22	Psiquiatría o unidad de salud mental	60
Cuidado intensivo pediátrico	23	Radiología e imágenes diagnósticas	61
Cuidado intermedio adultos	24	Reanimación	62
Cuidado intermedio neonatal	25	Reumatología	63
Cuidado intermedio pediátrico	26	Sala de cirugía o quirúrgicas	64
Dermatología	27	Sala de partos	65
Electrofisiología, marcapasos y arritmias cardíacas	28	Servicio de psiquiatría	66
Gastroenterología	29	Trasplante de hígado	67
Ginecología	30	Unidad de cuidados intensivos neonatal	68
Ginecología oncológica	31	Unidad de cuidados intensivos pediátrica	69
Ginecología y obstetricia	32	Unidad de cuidados intermedios adultos	70
Hematología	33	Unidad de cuidados intermedios neonatal	71
Hematología y oncología clínica	34	Unidad de cuidados intermedios pediátrica	72
Hemodinámica	35	Unidad de cuidados intensivos adultos	73
Hospitalización	36	Urgencias	74
Infectología	37	Urgencias pediátricas	75
Medicina general	38	Urología	76

Fuente: elaboración propia basado en la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 44 Nivel del servicio donde se encuentra

VARIABLE	CÓDIGO
Bajo	1
Medio, alto	2

Fuente: elaboración propia basado en la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 45 Servicio que requiere

VARIABLE	CÓDIGO	VARIABLE	CÓDIGO
Anestesiología y reanimación	1	Medicina general	34
Atención domiciliar de paciente crónico sin ventilador	2	Medicina interna	35
Cardiología	3	Medicina nuclear	36
Cardiología intervencionista y hemodinám	4	Nefrología	37
Cardiología pediátrica	5	Neonatología	38
Cirugía cardiovascular	6	Neumología	39
Cirugía de cabeza y cuello	7	Neurocirugía	40
Cirugía general	8	Neurología	41
Cirugía maxilofacial	9	No aplica	42
Cirugía oncológica	10	Oftalmología	43
Cirugía pediátrica	11	Oncología clínica	44
Cirugía plástica	12	Oncología y hematología pediátrica	45
Cirugía plástica y estética	13	Ortopedia y/o traumatología	46
Cirugía vascular	14	Otorrinolaringología	47
Cirugía vascular y angiológica	15	Otra especialidad no clasificada	48
Cuidado intensivo adultos	16	Otros	49
Cuidado intensivo neonatal	17	Otras cirugías	50
Cuidado intermedio adultos	18	Pediatría	51
Cuidado intermedio neonatal	19	Psiquiatría	52
Endocrinología	20	Radiología	53
Gastroenterología	21	Radiología e imágenes diagnósticas	54
Gastroenterología y endoscopia digestiva	22	Radioterapia	55
General adultos	23	Rehabilitación cardiopulmonar	56
Ginecología	24	Sala de reanimación	57
Ginecología oncológica	25	Unidad de cuidados intensivos neonatal	58
Hematología	26	Unidad de cuidados intensivos pediátrica	59
Hemato oncología	27	Unidad de cuidados intermedios adultos	60
	28	Unidad de cuidados intermedios neonatal	61

Hematología en el laboratorio clínico	29	Unidad de cuidados intermedios pediátrica	62
Hospitalización	30	Unidad de cuidados intensivos adultos	63
Medicina alternativa - terapia alternativa	31	Urgencias	64
Medicina de urgencias y domiciliaria	32	Urología	65
Medicina estética	33	Medicina familiar	66

Fuente: elaboración propia basado en la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 46 Nivel del servicio que se requiere

VARIABLE	CÓDIGO
Bajo	1
Alto	2

Fuente: elaboración propia basado en la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 47 Referencia o Contrarreferencia

VARIABLE	CÓDIGO
Referencia	1
Contrarreferencia	2

Fuente: elaboración propia basado en la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 48 Hora direccionada

VARIABLE	RANGO	CÓDIGO
12:00 am - 2:00 am	[12 - 2)	1
2:00 am - 4:00 am	[2 - 4)	2
4:00 am - 6:00 am	[4 - 6)	3
6:00 am - 8:00 am	[6 - 8)	4
8:00 am - 10:00 am	[8 - 10)	5
10:00 am - 12:00 pm	[10 - 12)	6
12:00 pm - 2:00 pm	[12 - 2)	7
2:00 pm - 4:00 pm	[2 - 4)	8
4:00 pm - 6:00 pm	[4 - 6)	9
6:00 pm - 8:00 pm	[6 - 8)	10
8:00 pm - 10:00 pm	[8 - 10)	11
10:00 pm - 12:00 am	[10 - 12)	12

Fuente: elaboración propia basado en la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 49 Tiempo Transcurrido en horas (rangos de tiempo)

VARIABLE	CÓDIGO
0-24	0
24-192	1
192-360	2
360-720	3
>=720	4

Fuente: elaboración propia basado en la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 50 Estado

VARIABLE	CÓDIGO
ANULADA	1
CERRADA	2
DIRECCIONADA O REMITIDO	3
CERRADA SIN REMITIR	4

Fuente: elaboración propia basado en la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 51 IPS receptora

VARIABLE	CÓDIGO
Ambulancias Aéreas de Colombia SAS - Bogotá DC (Bogotá)	1
Ambulancias San José - Pasto (Nariño)	2
Angiografía de Occidente SA - Cali (Valle)	3

Centro de Cuidados Cardioneurológicos Pabón SAS - Pasto (Nariño)	4
Centro Médico Imbanaco de Cali SA - Cali (Valle)	5
Centro Médico Imbanaco de Cali SA - Sede Seis - Cali (Valle)	6
Clínica Cardioneurológica Pabón SAS - Pasto (Nariño)	7
Clínica de Especialidades las Américas - Pasto (Nariño)	8
Clínica de Occidente - Cali (Valle)	9
Clínica de Oftalmología de Cali - Cali (Valle)	10
Clínica la Estancia SA - Popayán (Cauca)	11
Clínica Nuestra Señora de Fátima SA - Pasto (Nariño)	12
Clínica Nuestra Señora de los Remedios - Cali (Valle)	13
Clínica Oftalmológica Unigarro Ltda. - Pasto (Nariño)	14
Clínica Oncológica Aurora SAS - Pasto (Nariño)	15
Clínica San Francisco SA - Tuluá (Valle)	16
Clínica Uci del Río SA - Buga (Valle)	17
Clínica Spa Cirugía Plástica & Laser Ltda. - Pasto (Nariño)	18
Corporación Comfenalco Valle Universidad Libre - Cali (Valle)	19
Cosmitet - Corporación de Servicios Médicos Internacionales Them y Compañía Ltda. - Clínica Rey David - Cali (Valle)	20
Dds - IDSN - Instituto Departamental de Salud de Nariño - Pasto (Nariño)	21
Dumian Medical SAS - Palmira (Valle)	22
Emergencia Ambulancias SAS - Pasto (Nariño)	23
ESE Centro de Salud - San Lorenzo (Nariño)	24
ESE Centro de Salud San José - Albán (Nariño)	25
ESE Hospital Civil Ipiales - Ipiales (Nariño)	26
ESE Hospital Clarita Santos - Sandona (Nariño)	27
ESE Hospital Eduardo Santos - La Unión (Nariño)	28
ESE Hospital José María Hernández - Mocoa (Putumayo)	29
ESE Hospital Local Puerto Asís - Puerto Asís (Putumayo)	30
ESE Hospital Local Puerto Asís - Santana - Puerto Asís (Putumayo)	31
ESE Hospital Lorencita Villegas de Santos - Samaniego (Nariño)	32
ESE Hospital Pio XII - Colón (Putumayo)	33
ESE Hospital San Andrés - Tumaco (Nariño)	34
ESE Hospital San Antonio de Barbacoas - Barbacoas (Nariño)	35
ESE Hospital Susana López de Valencia - Popayán (Cauca)	36
ESE Hospital Universitario del Valle Evaristo García - Cali (Valle)	37
ESE Hospital Universitario Departamental de Nariño - Pasto (Nariño)	38
ESE Hospital Universitario San José - Popayán (Cauca)	39
ESE Pasto Salud - Hospital Local Civil - Pasto (Nariño)	40
ESE Pasto Salud - La Rosa - Pasto (Nariño)	41
ESE Pasto Salud - Lorenzo - Pasto (Nariño)	42
ESE Pasto Salud - San Vicente - Pasto (Nariño)	43
Fabulu Ltda. - Clínica Colombia ES - Cali (Valle)	44
Fundación Clínica Infantil Club Noel - Cali (Valle)	45
Fundación Hospital San Pedro - Pasto (Nariño)	46
Fundación Salud Mental del Valle - Jamundí (Valle)	47
Fundación Valle de Lili - Cali (Valle)	48
Fundonar - Fundación Oftalmológica de Nariño - Pasto (Nariño)	49
Hermanas Hospitalarias del Sagrado Corazón de Jesús - Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro - Medellín (Antioquia)	50
Hermanas Hospitalarias del Sagrado Corazón de Jesús - Hospital Mental Nuestra Señora del Perpetuo Socorro - Pasto (Nariño)	51
Hospital Infantil los Ángeles - Pasto (Nariño)	52
Hospital Sagrado Corazón de Jesús - Valle del Guamuez (Putumayo)	53
Hospital San Rafael - Pasto (Nariño)	54
Instituto Para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca - Cali (Valle)	55
Inversiones San Ignacio SAS - Clínica San Ignacio Pasto - Pasto (Nariño)	56
IPS Gestionar Bienestar Túquerres Hospital - Túquerres (Nariño)	57
IPS Puente Del Medio - Tumaco (Nariño)	58
IPS San Felipe SAS - Pasto (Nariño)	59
Oncólogos Asociados Imbanaco SA - Cali (Valle)	60
Profamilia - Pasto (Nariño)	61

Proinsalud SA - Profesionales de la Salud - Pasto (Nariño)	62
Proinsalud SA - Profesionales de la Salud - Terapia Física - Pasto (Nariño)	63
Recuperar - Centro De Medicina Física y Rehabilitación - Cali (Valle)	64
Sociedad las Lajas Ltda. - Ipiales (Nariño)	65
Solair SAS - Cali (Valle)	66
Unidad Cardioquirúrgica de Nariño SAS - Pasto (Nariño)	67
Urcunina Salud - Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales - Pasto (Nariño)	68

Fuente: elaboración propia basado en la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 52 Municipio IPS receptora

VARIABLE	CÓDIGO	VARIABLE	CÓDIGO
Albán	1	Palmira	12
Barbacoas	2	Pasto	13
Bogotá dc	3	Popayán	14
Cali	4	Puerto asís	15
Colon	5	Samaniego	16
Guadalajara de Buga	6	San Lorenzo	17
Ipiales	7	Sandona	18
Jamundí	8	Tuluá	19
La unión	9	Tumaco	20
Medellín	10	Túquerres	21
Mocoa	11	Valle del Guamuez	22

Fuente: elaboración propia basado en la base de datos 2015 y 2016.

Tabla 53 Nivel de atención

VARIABLE	CÓDIGO
Bajo	1
Medio	2
Alto	3

Fuente: elaboración propia basado en la base de datos 2015 y 2016.

TABLAS DE ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA ENTRE VARIABLES

Tabla 54 Análisis de correspondencia: IPS que remite - Diagnóstico

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA						
IPS Remite	Diagnóstico					
	19	9	10	17	1	20
28	17,252	0,030	2,679	108,437	0,000	12,320
13	3,209	5,290	0,278	0,000	0,314	0,845
24	0,446	4,837	0,000	2,717	0,713	2,378
14	1,027	0,509	0,975	0,823	0,141	0,001
8	2,371	0,000	0,018	11,779	0,564	2,735
30	0,000	1,108	0,042	0,291	1,487	7,241

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 55 Análisis de correspondencia: Ips que remite - Servicio en donde se encuentra

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA														
IPS Remite	Servicio donde se encuentra													
	17	61	67	35	43	7	76	5	54	34	18	47	63	11
23	0,168	0,112	0,056	0,168	14,777	4,113	0,000	0,056	3,364	0,056	0,112	0,056	0,056	0,112
26	48,064	74,032	0,026	11,074	0,001	0,077	0,462	0,026	0,189	0,026	74,032	0,026	0,026	0,051
11	0,002	0,001	0,001	0,002	0,020	0,002	0,009	0,001	0,030	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
8	0,026	0,017	0,009	0,026	0,342	0,026	0,154	0,009	0,513	0,009	0,017	0,009	0,009	0,017
38	0,008	0,005	0,003	0,008	0,101	0,008	0,045	0,003	4,779	0,003	0,005	0,003	0,003	0,005
36	0,006	0,004	0,002	0,006	0,080	0,006	0,036	0,002	0,121	0,002	0,004	0,002	0,002	0,004
12	0,001	0,001	0,000	0,001	0,010	0,001	0,005	0,000	0,015	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001
25	0,002	0,002	0,001	0,002	0,030	0,002	0,014	0,001	20,140	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002
31	0,001	0,001	0,000	0,001	0,010	0,001	0,005	0,000	64,298	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001
34	0,002	0,002	0,001	0,002	0,030	0,002	0,014	0,001	0,045	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002

IPS Remite	Servicio donde se encuentra													
	41	3	26	51	55	45	15	10	37	58	23	28	25	13
23	0,112	0,168	0,056	0,112	0,056	0,112	0,056	31,780	0,112	0,056	0,056	0,112	0,056	0,112
26	17,546	0,077	0,026	0,051	0,026	0,051	37,016	0,051	0,051	0,026	0,026	0,051	0,026	0,051
11	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
8	0,017	0,026	0,009	0,017	0,009	0,017	0,009	0,017	0,017	0,009	0,009	0,017	0,009	0,017
38	0,005	0,008	0,003	0,005	0,003	0,005	0,003	0,005	0,005	0,003	0,003	0,005	0,003	0,005
36	0,004	0,006	0,002	0,004	0,002	0,004	0,002	0,004	0,004	0,002	0,002	0,004	0,002	0,004
12	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001
25	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002
31	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001
34	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002

IPS Remite	Servicio donde se encuentra													
	19	6	27	1	56	42	75	66	72	70	65	34	14	
23	0,112	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,112	0,112	0,168	0,112	0,112	266,204	0,112	
26	0,051	37,016	0,026	0,026	0,026	0,026	0,051	0,051	0,077	0,051	0,051	2,081	17,546	
11	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,676	0,001	
8	0,017	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,017	0,017	0,026	0,017	0,017	11,490	0,017	
38	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,005	0,005	0,008	0,005	0,005	3,379	0,005	
36	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,006	0,004	0,004	0,183	0,004	
12	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,338	0,001	
25	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,000	0,002	
31	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,338	0,001	
34	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	1,014	0,002	

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 56 Análisis de correspondencia: Diagnóstico - Servicio en donde se encuentra

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA		
Diagnóstico	Servicio donde se encuentra	
	54	46
10	2,135	0,001
1	0,000	0,000
3	0,968	0,001

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 57 Análisis de correspondencia: IPS que remite - Servicio que se requiere

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA															
IPS que remite	Servicio que se requiere														
	36	35	26	44	15	33	2	31	50	55	19	45	37	23	18
37	0,006	0,000	0,006	0,003	0,006	0,003	0,003	0,006	0,003	359,548	0,003	0,003	0,008	0,006	0,003
11	0,001	0,180	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001
12	0,001	0,090	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
25	0,002	0,269	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001
31	0,001	0,090	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
34	0,002	1,983	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	439,891	0,002	0,001

IPS que remite	Servicio que se requiere														
	57	66	4	7	32	48	10	29	20	39	54	56	53	25	1
37	0,003	0,008	0,006	0,008	0,008	0,006	0,008	0,006	0,003	0,008	0,003	0,003	0,006	0,006	0,003
11	0,001	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
12	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
25	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001
31	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
34	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 58 Análisis de correspondencia: Diagnóstico - Servicio que se requiere

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA	
Diagnóstico	Servicio que se requiere
	52
21	0,0002

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 59 Análisis de correspondencia: Servicio en donde se encuentra - Servicio que se requiere

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA													
Servicio donde se encuentra	Servicio que se requiere												
	36	52	35	26	44	40	3	15	33	2	31	50	
52	0,147	17,435	18,822	0,147	0,073	1,611	1,175	0,147	11,693	0,073	4,957	0,073	
39	0,124	0,027	8,981	0,124	0,062	4,021	0,000	0,124	0,062	0,062	0,124	0,062	
17	0,002	0,199	0,269	0,002	0,001	0,049	0,012	0,002	0,001	1323,667	0,002	0,001	
61	0,001	0,133	3,750	0,001	0,001	0,033	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	

67	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
60	0,004	26,898	0,220	0,004	0,002	0,114	0,028	0,004	0,002	0,002	0,004	0,002
35	0,002	0,199	1,983	0,002	0,001	0,049	327,429	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001
7	0,002	0,199	0,269	0,002	0,001	0,049	0,012	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001
29	0,006	0,730	0,000	0,006	0,003	0,180	0,044	0,006	0,003	0,003	0,006	0,003
5	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
54	0,030	0,000	0,357	0,030	0,015	0,000	0,241	0,030	0,015	0,015	0,030	0,015
34	0,001	0,066	9,230	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
18	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	0,033	0,008	3973,001	0,001	0,001	0,001	0,001
47	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
63	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
11	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	28,625	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
41	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	0,033	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
3	0,002	0,199	0,269	0,002	0,001	0,049	80,866	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001
26	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
51	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	0,033	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
55	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	3975,000
45	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	0,033	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
15	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
10	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	0,033	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
37	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	0,033	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
58	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
23	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
28	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	0,033	122,289	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
25	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
13	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	28,625	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
19	0,001	26,262	0,180	0,001	0,001	0,033	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
6	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
27	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
1	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
56	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
42	0,001	0,066	0,090	0,001	0,000	0,016	0,004	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000
46	0,031	0,001	0,050	0,031	0,015	4,024	0,245	0,031	0,015	0,015	0,031	0,015
75	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	0,033	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
66	0,001	0,133	3,750	0,001	0,001	28,625	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
72	0,002	0,199	0,269	0,002	0,001	0,049	0,012	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001
70	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	0,033	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
65	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	0,033	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
14	0,001	0,133	0,180	0,001	0,001	0,033	0,008	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Servicio donde se encuentra	Servicio que se requiere											
	55	19	45	37	23	18	57	66	4	12	7	32
52	0,073	0,073	0,073	0,220	4,957	0,073	0,073	2,760	0,147	0,001	0,220	0,220
39	0,062	0,062	0,062	0,186	0,124	0,062	0,062	0,186	0,124	0,866	0,186	0,186
17	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,011	0,002	0,002
61	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
67	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
60	0,002	0,002	0,002	0,005	0,004	0,002	0,002	0,005	0,004	0,025	0,005	0,005
35	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,011	0,002	0,002
7	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,011	0,002	0,002
29	0,003	0,003	0,003	0,008	0,006	0,003	0,003	0,008	0,006	0,039	0,008	0,008
5	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
54	0,015	0,015	0,015	0,045	0,030	0,015	0,015	0,045	0,030	0,211	0,045	0,045
34	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
18	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
47	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001

63	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
11	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
41	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
3	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,011	0,002	0,002
26	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
51	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
55	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
45	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
15	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
10	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
37	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
58	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
23	0,000	0,000	3975,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
28	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
25	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
13	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	660,835	0,001	0,007	0,002	0,002
19	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
6	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
27	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
1	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
56	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
42	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,004	0,001	0,001
46	0,015	0,015	0,015	0,046	0,031	0,015	0,015	0,046	0,031	2,872	0,046	0,046
75	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
66	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
72	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,011	0,002	0,002
70	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
65	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002
14	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,007	0,002	0,002

Servicio donde se encuentra	Servicio que se requiere									
	48	10	29	20	39	54	56	53	25	1
52	0,147	0,220	0,147	0,073	0,220	0,073	0,073	0,147	0,147	0,073
39	6,207	0,186	0,124	14,229	0,186	14,229	0,062	6,207	0,124	0,062
17	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001
61	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
67	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
60	0,004	0,005	0,004	0,002	0,005	0,002	0,002	0,004	0,004	0,002
35	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001
7	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001
29	0,006	0,008	0,006	0,003	0,008	0,003	0,003	0,006	0,006	0,003
5	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
54	0,030	20,140	0,030	0,015	0,045	0,015	0,015	0,030	0,030	0,015
34	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
18	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
47	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
63	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
11	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
41	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
3	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001
26	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
51	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
55	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
45	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
15	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
10	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

37	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
58	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
23	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
28	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
25	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
13	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
19	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
6	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
27	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
1	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
56	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
42	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000
46	0,031	0,046	0,031	0,015	0,046	0,015	0,015	0,031	0,031	0,015
75	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
66	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
72	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,001
70	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
65	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
14	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 60 Análisis de correspondencia: IPS remite - Referencia y Contrarreferencia

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA			ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA		
IPS remite	Referencia y Contrarreferencia		IPS remite	Referencia y Contrarreferencia	
	1	2		1	2
28	9.263	18.291	4	0.140	0.276
23	130.578	257.836	32	0.162	0.319
20	109.113	215.451	5	0.394	0.778
18	372.905	736.328	24	47.880	94.542
26	0.272	0.537	14	23.778	46.951
13	2.601	5.136	15	0.524	1.035
29	9.373	18.508	11	0.341	0.672
37	0.395	0.780	8	5.789	11.430
7	13.887	27.421	38	1.703	3.362
10	1.374	2.712	36	0.090	0.177
9	0.519	1.026	12	0.170	0.336
6	1.356	2.677	25	0.511	1.009
17	0.159	0.314	30	3.235	6.387
27	14.416	28.465	22	72.870	143.886
1	0.162	0.319	19	119.350	235.664
35	3.808	7.519	16	1.532	3.026
21	55.048	108.696	31	0.170	0.336
3	1.362	2.689	34	0.511	1.009

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 61 Análisis de correspondencia: Diagnóstico - Referencia y Contrarreferencia

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA		
Diagnóstico	Referencia y Contrarreferencia	
	1	2
13	0.000	0.001

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 62 Análisis de correspondencia: Servicio en donde se encuentra - Referencia y Contrarreferencia

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA		
Servicio donde se encuentra	Referencia y Contrarreferencia	
	1	2
17	0.000	0.000
7	0.000	0.000
12	0.000	0.000
40	0.000	0.000

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 63 Análisis de correspondencia: Diagnóstico - Tiempo horas rango

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA		
Diagnóstico	Tiempo(rango en horas)	
	0	4
11	8.497	0.001
1	0.001	0.100

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 64 Análisis de correspondencia: Servicio en donde se encuentra - Tiempos horas rangos

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA		
Servicio en donde se encuentra	Tiempos (rango en horas)	
	0	2
43	0.000	0.241
46	4.296	0.001

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 65 Análisis de correspondencia: IPS remite - IPS receptora

IPS remite	ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA												
	IPS receptora												
	61	38	35	10	18	20	58	32	56	36	16	6	11
29	0.040	8.580	0.040	0.001	0.040	0.080	0.120	0.080	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
5	0.002	0.000	0.002	0.090	0.002	0.004	0.005	0.004	566.145	0.002	0.002	0.002	0.002
11	0.001	1.736	0.001	0.026	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
12	0.000	0.145	0.000	0.013	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.001	5.625	0.001	0.038	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
31	0.000	0.145	0.000	0.013	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34	0.001	15.113	0.001	0.038	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

IPS remite	IPS receptora												
	17	65	4	27	63	21	31	44	47	53	41	22	39
29	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.080	0.040	0.080	0.080	0.040	0.040	0.040	0.080
5	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.004	0.004	0.002	0.002	0.002	0.004
11	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
25	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002
31	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
34	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002

IPS remite	IPS receptora											
	13	24	3	60	23	50	66	2	25	1	59	9
29	0.080	0.040	0.080	0.040	0.040	0.040	0.040	0.080	0.040	23.053	23.053	0.040
5	0.004	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002
11	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
12	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
25	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
31	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
34	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 66 Análisis de correspondencia: Diagnóstico - IPS receptora

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA			
Diagnóstico	IPS receptora		
	62	5	46
10	3.244	0.000	0.086
12	0.000	0.412	1.465
3	0.214	6.389	0.000

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 67 Análisis de correspondencia: Servicio en donde se encuentra - IPS receptora

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA											
Servicio donde se encuentra	IPS receptora										
	8	61	46	35	40	51	26	18	20	58	32
9	160.487	0.066	1.727	0.066	0.000	11.484	1.818	0.066	0.133	0.199	0.133
17	0.821	0.001	0.446	0.001	0.023	0.131	0.009	0.001	0.002	0.002	0.002
61	0.548	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
38	3.244	0.011	0.015	86.389	0.339	0.001	0.136	0.011	0.023	259.167	42.212
67	0.274	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
35	0.821	0.001	0.446	0.001	0.023	0.131	0.009	0.001	0.002	0.002	0.002
43	4.534	0.010	0.001	0.010	0.302	1.740	0.121	0.010	0.020	0.030	0.020
7	0.821	0.001	0.689	0.001	0.023	0.131	0.009	0.001	660.835	0.002	0.002
5	0.274	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	1986.501	0.001	0.001
34	0.274	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
18	0.548	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001

47	1.926	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
63	0.274	0.000	4.878	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
11	0.548	0.001	1.662	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
41	0.548	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
3	0.821	0.001	0.446	0.001	0.023	0.131	0.009	0.001	0.002	0.002	0.002
26	0.274	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
51	0.548	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
55	0.274	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
45	0.548	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
15	0.274	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
10	0.548	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
37	0.548	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
58	0.274	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
23	0.274	0.000	4.878	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
28	0.548	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
25	0.274	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
13	0.374	0.001	1.662	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
19	0.548	0.001	0.297	0.001	0.015	9.581	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
6	0.274	0.000	4.878	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
27	0.274	0.000	4.878	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
1	0.274	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
56	0.274	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
42	0.274	0.000	0.149	0.000	0.008	0.044	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001
64	0.000	0.007	0.111	0.007	0.219	0.054	0.088	0.007	0.015	0.022	0.015
75	0.374	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
66	0.374	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
72	0.821	0.001	0.446	0.001	0.023	0.131	0.009	0.001	0.002	0.002	0.002
70	0.548	0.001	1.662	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
65	0.548	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001
46	251.158	0.082	15.548	0.082	0.965	12.252	0.000	0.082	0.164	0.246	0.164
14	0.548	0.001	0.297	0.001	0.015	0.087	0.006	0.001	0.001	0.002	0.001

Servicio donde se encuentra	IPS receptora										
	56	36	16	6	11	17	65	4	27	63	21
9	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	13.131	0.066	0.066	5.665
17	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
61	0.001	0.001	0.001	0.001	1986.501	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
38	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	86.389	0.011	0.023
67	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
35	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
43	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.020
7	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
34	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
18	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
47	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

63	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
11	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
41	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
26	0.000	3975.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
51	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
45	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
10	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
37	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	1986.501	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
58	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
23	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
28	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
13	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
19	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
27	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
56	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
42	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
64	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.015
75	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
66	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
72	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
70	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
65	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
46	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.164
14	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Servicio donde se encuentra	IPS receptora										
	31	44	47	53	41	22	39	13	24	3	60
9	0.066	0.133	0.133	0.066	0.066	0.066	0.133	0.133	0.066	0.133	0.066
17	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
61	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
38	0.011	0.023	0.023	86.389	0.011	0.011	0.023	0.023	0.011	0.023	0.011
67	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
35	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
43	0.010	0.020	0.020	0.010	0.010	0.010	0.020	0.020	0.010	0.020	0.010
7	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
5	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
34	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
18	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
47	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
63	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000

11	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
41	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
26	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
51	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
55	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
45	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
15	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
10	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
37	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
58	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
23	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
28	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
25	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
13	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
19	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
27	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
1	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
56	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
42	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
64	0.007	0.015	0.015	0.007	0.007	0.007	0.015	0.015	0.007	0.015	0.007
75	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
66	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
72	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
70	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
65	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
46	0.082	0.164	0.164	10.281	0.082	0.082	0.164	0.164	0.082	0.164	0.082
14	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Servicio donde se encuentra	IPS receptora							
	23	50	66	2	25	1	59	9
9	0.066	0.066	0.066	0.133	0.066	0.066	0.066	0.066
17	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
61	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
38	0.011	0.011	0.011	0.023	0.011	0.011	0.011	0.011
67	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
35	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
43	0.010	0.010	0.010	0.020	0.010	0.010	0.010	0.010
7	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
5	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
34	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
18	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
47	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
63	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

41	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
26	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
51	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
55	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
15	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
37	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
58	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
23	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
28	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
25	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
19	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
27	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
1	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
56	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
42	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
64	0.007	0.007	0.007	0.015	0.007	0.007	0.007	0.007
75	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
66	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
72	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
70	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
65	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
46	0.082	0.082	0.082	0.164	0.082	0.082	0.082	10.281
14	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 68 Análisis de correspondencia: Servicio que requiere - IPS receptora

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA										
Servicio que requiere	IPS receptora									
	61	46	38	35	18	20	58	32	56	36
8	0.101	2.717	14.743	0.101	0.101	15.988	0.303	3.149	0.101	0.101
36	0.001	0.297	0.290	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
35	0.090	0.000	201.676	0.090	0.090	0.180	0.269	0.180	0.090	0.090
26	0.001	0.297	1.736	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
6	0.007	2.401	0.001	0.007	0.007	0.014	0.021	0.014	0.007	0.007
44	0.000	0.149	0.145	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
15	0.001	0.297	0.290	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
33	0.000	0.149	0.145	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
2	0.000	0.149	5.038	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
31	0.001	0.297	0.290	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
50	0.000	0.149	0.145	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
55	0.000	0.149	0.145	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

19	0.000	0.149	0.145	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
45	0.000	4.878	0.145	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
37	0.001	0.446	5.625	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
23	0.001	0.297	0.290	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
18	0.000	4.878	0.145	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
57	0.000	0.149	0.145	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
66	0.001	0.446	0.435	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
4	0.001	0.297	0.290	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
7	0.001	0.446	0.435	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
32	0.001	0.446	0.435	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
48	0.001	0.297	1.736	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
10	0.001	0.689	0.435	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
29	0.001	1.662	0.290	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
20	0.000	0.149	0.145	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
39	0.001	5.418	0.435	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
54	0.000	0.149	0.145	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
56	0.000	0.149	5.038	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
53	0.001	0.297	0.290	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
25	0.001	0.297	1.736	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
1	0.000	0.149	0.145	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

Servicio que requiere	IPS receptora									
	16	6	43	11	17	65	4	27	63	21
8	0.101	0.101	3.206	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.101	0.202
36	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
35	0.090	0.090	0.000	9.230	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090	0.180
26	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6	140.043	0.007	0.077	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.014
44	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
15	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
33	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
2	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
31	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
50	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
55	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
19	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
45	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
37	0.001	0.001	0.008	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
23	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	1986.501	0.001	0.001	0.001
18	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
57	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
66	0.001	0.001	0.008	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
4	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7	0.001	0.001	0.008	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
32	0.001	0.001	0.008	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
48	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

10	0.001	0.001	0.008	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
29	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
20	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
39	0.001	0.001	0.008	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
54	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
56	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
53	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
25	0.001	0.001	0.006	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001

Servicio que requiere	IPS receptora									
	31	44	47	53	41	22	39	13	24	3
8	0.101	0.202	0.202	0.101	0.101	0.101	0.202	0.202	0.101	0.202
36	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
35	0.090	0.180	0.180	0.090	0.090	9.230	0.180	0.180	0.090	0.180
26	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6	0.007	0.014	0.014	0.007	0.007	0.007	0.014	0.014	0.007	69.032
44	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
15	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
33	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
2	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
31	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
50	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
55	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
19	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
45	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
37	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
23	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
18	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
57	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
66	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
4	0.001	992.251	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
32	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
48	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
29	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
20	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
39	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
54	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
56	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001
53	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
25	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001

Servicio Que requiere	IPS receptora								
	60	23	50	66	2	25	1	59	9
8	0.101	7.994	0.101	7.994	0.202	0.101	0.101	0.101	0.101
36	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
35	0.090	0.090	0.090	0.090	0.180	0.090	0.090	0.090	0.090
26	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
6	0.007	0.007	0.007	0.007	0.014	0.007	0.007	0.007	0.007
44	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
33	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
31	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
19	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
37	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
23	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
57	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
66	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
4	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	1986.501	0.001	0.001
7	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
32	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
48	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
29	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
39	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
54	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
56	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
53	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
25	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

Tabla 69 Análisis de correspondencia: Tiempo horas rangos - IPS receptora

ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA	
Tiempo (rango en horas)	IPS receptora
0	67
	0,000

Fuente: elaboración propia en el programa Infostat.

TABLAS DEL CÁLCULO DE LA EFICIENCIA

Tabla 70 Formulación DEA trimestre 1 2015

DEA 1-2015				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	1
2-2015	418139890	2947282806	122976000	1
3-2015	400867330	3463998414	122976000	1
4-2015	355526860	2552203990	122976000	1
1-2016	296512280	1822219558	122976000	1
2-2016	346170890	2667636414	122976000	1
3-2016	333936160	2417343325	122976000	1
4-2016	317383290	2095176148	122976000	1
EFICIENCIA				1

INGRESO	2862207130	<=	393670430
SALIDA1	20881849439	>=	2915988784
SALIDA 2	983808000	>=	122976000
LAMBDA	8	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 71 Cálculo de eficiencia para trimestre 1-2015

DEA 1-2015				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	0
2-2015	418139890	2947282806	122976000	0
3-2015	400867330	3463998414	122976000	0.31185864
4-2015	355526860	2552203990	122976000	0
1-2016	296512280	1822219558	122976000	0
2-2016	346170890	2667636414	122976000	0.68814136
3-2016	333936160	2417343325	122976000	0
4-2016	317383290	2095176148	122976000	0
EFICIENCIA				0.922671401

INGRESO	363228447.4	<=	363228447.4
SALIDA1	2915988784	>=	2915988784
SALIDA 2	122976000	>=	122976000
LAMBDA	1	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 72 Formulación DEA trimestre 2 2015

DEA 2-2015				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	1
2-2015	418139890	2947282806	122976000	1
3-2015	400867330	3463998414	122976000	1

4-2015	355526860	2552203990	122976000	1
1-2016	296512280	1822219558	122976000	1
2-2016	346170890	2667636414	122976000	1
3-2016	333936160	2417343325	122976000	1
4-2016	317383290	2095176148	122976000	1
			EFICIENCIA	1

INGRESO	2862207130	<=	418139890
SALIDA1	20881849439	>=	2947282806
SALIDA 2	983808000	>=	122976000
LAMBDA	8	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 73 Cálculo de eficiencia para trimestre 2-2015

DEA 2-2015				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	0
2-2015	418139890	2947282806	122976000	0
3-2015	400867330	3463998414	122976000	0.351154867
4-2015	355526860	2552203990	122976000	0
1-2016	296512280	1822219558	122976000	0
2-2016	346170890	2667636414	122976000	0.648845133
3-2016	333936160	2417343325	122976000	0
4-2016	317383290	2095176148	122976000	0
			EFICIENCIA	0.87381716

INGRESO	365377811.1	<=	365377811.1
SALIDA1	2947282806	>=	2947282806
SALIDA 2	122976000	>=	122976000
LAMBDA	1	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 74 Formulación DEA trimestre 3 2015

DEA 3-2015				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	1
2-2015	418139890	2947282806	122976000	1
3-2015	400867330	3463998414	122976000	1
4-2015	355526860	2552203990	122976000	1
1-2016	296512280	1822219558	122976000	1
2-2016	346170890	2667636414	122976000	1
3-2016	333936160	2417343325	122976000	1
4-2016	317383290	2095176148	122976000	1
			EFICIENCIA	1

INGRESO	2862207130	<=	400867330
SALIDA1	20881849439	>=	3463998414
SALIDA 2	983808000	>=	122976000
LAMBDA	8	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 75 Cálculo de eficiencia para trimestre 3-2015

DEA 3-2015				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	0
2-2015	418139890	2947282806	122976000	0
3-2015	400867330	3463998414	122976000	1
4-2015	355526860	2552203990	122976000	0
1-2016	296512280	1822219558	122976000	0
2-2016	346170890	2667636414	122976000	0
3-2016	333936160	2417343325	122976000	0
4-2016	317383290	2095176148	122976000	0
EFICIENCIA				1

INGRESO	400867330	<=	400867330
SALIDA1	3463998414	>=	3463998414
SALIDA 2	122976000	>=	122976000
LAMBDA	1	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 76 Formulación DEA trimestre 4 2015

DEA 4-2015				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	1
2-2015	418139890	2947282806	122976000	1
3-2015	400867330	3463998414	122976000	1
4-2015	355526860	2552203990	122976000	1
1-2016	296512280	1822219558	122976000	1
2-2016	346170890	2667636414	122976000	1
3-2016	333936160	2417343325	122976000	1
4-2016	317383290	2095176148	122976000	1
EFICIENCIA				1

INGRESO	2862207130	<=	355526860
SALIDA1	20881849439	>=	2552203990
SALIDA 2	983808000	>=	122976000
LAMBDA	8	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 77 Cálculo de eficiencia para trimestre 4-2015

DEA 4-2015				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	0
2-2015	418139890	2947282806	122976000	0
3-2015	400867330	3463998414	122976000	0
4-2015	355526860	2552203990	122976000	0
1-2016	296512280	1822219558	122976000	0.136539061
2-2016	346170890	2667636414	122976000	0.863460939
3-2016	333936160	2417343325	122976000	0
4-2016	317383290	2095176148	122976000	0
EFICIENCIA				0.954612965

INGRESO	339390550	<=	339390550
SALIDA1	2552203990	>=	2552203990
SALIDA 2	122976000	>=	122976000
LAMBDA	1	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 78 Formulación DEA trimestre 1 2016

DEA 1-2016				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	1
2-2015	418139890	2947282806	122976000	1
3-2015	400867330	3463998414	122976000	1
4-2015	355526860	2552203990	122976000	1
1-2016	296512280	1822219558	122976000	1
2-2016	346170890	2667636414	122976000	1
3-2016	333936160	2417343325	122976000	1
4-2016	317383290	2095176148	122976000	1
EFICIENCIA				1

INGRESO	2862207130	<=	296512280
SALIDA1	20881849439	>=	1822219558
SALIDA 2	983808000	>=	122976000
LAMBDA	8	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 79 Cálculo de eficiencia para trimestre 1-2016

DEA 1-2016				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	0
2-2015	418139890	2947282806	122976000	0
3-2015	400867330	3463998414	122976000	0

4-2015	355526860	2552203990	122976000	0
1-2016	296512280	1822219558	122976000	1
2-2016	346170890	2667636414	122976000	0
3-2016	333936160	2417343325	122976000	0
4-2016	317383290	2095176148	122976000	0
EFICIENCIA				1

INGRESO	296512280	<=	296512280
SALIDA1	1822219558	>=	1822219558
SALIDA 2	122976000	>=	122976000
LAMBDA	1	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 80 Formulación DEA trimestre 2 2016

DEA 2-2016				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	1
2-2015	418139890	2947282806	122976000	1
3-2015	400867330	3463998414	122976000	1
4-2015	355526860	2552203990	122976000	1
1-2016	296512280	1822219558	122976000	1
2-2016	346170890	2667636414	122976000	1
3-2016	333936160	2417343325	122976000	1
4-2016	317383290	2095176148	122976000	1
EFICIENCIA				1

INGRESO	2862207130	<=	346170890
SALIDA1	20881849439	>=	2667636414
SALIDA 2	983808000	>=	122976000
LAMBDA	8	"!"	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 81 Cálculo de eficiencia para trimestre 2-2016

DEA 2-2016				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	0
2-2015	418139890	2947282806	122976000	0
3-2015	400867330	3463998414	122976000	2.22045E-16
4-2015	355526860	2552203990	122976000	0
1-2016	296512280	1822219558	122976000	0
2-2016	346170890	2667636414	122976000	1
3-2016	333936160	2417343325	122976000	0
4-2016	317383290	2095176148	122976000	0
			EFICIENCIA	1
INGRESO	346170890		<=	346170890

SALIDA1	2667636414	>=	2667636414
SALIDA 2	122976000	>=	122976000
LAMBDA	1	"!"	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 82 Formulación DEA trimestre 3 2016

DEA 3-2016				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	1
2-2015	418139890	2947282806	122976000	1
3-2015	400867330	3463998414	122976000	1
4-2015	355526860	2552203990	122976000	1
1-2016	296512280	1822219558	122976000	1
2-2016	346170890	2667636414	122976000	1
3-2016	333936160	2417343325	122976000	1
4-2016	317383290	2095176148	122976000	1
EFICIENCIA				1

INGRESO	2862207130	<=	333936160
SALIDA1	20881849439	>=	2417343325
SALIDA 2	983808000	>=	122976000
LAMBDA	8	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 83 Cálculo de eficiencia para trimestre 3-2016

DEA 3-2016				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	0
2-2015	418139890	2947282806	122976000	0
3-2015	400867330	3463998414	122976000	0
4-2015	355526860	2552203990	122976000	0
1-2016	296512280	1822219558	122976000	0.296058787
2-2016	346170890	2667636414	122976000	0.703941213
3-2016	333936160	2417343325	122976000	0
4-2016	317383290	2095176148	122976000	0
EFICIENCIA				0.992611948

INGRESO	331469022.2	<=	331469022.2
SALIDA1	2417343325	>=	2417343325
SALIDA 2	122976000	>=	122976000
LAMBDA	1	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 84 Formulación DEA trimestre 4 2016

DEA 4-2016				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	1
2-2015	418139890	2947282806	122976000	1
3-2015	400867330	3463998414	122976000	1
4-2015	355526860	2552203990	122976000	1
1-2016	296512280	1822219558	122976000	1
2-2016	346170890	2667636414	122976000	1
3-2016	333936160	2417343325	122976000	1
4-2016	317383290	2095176148	122976000	1
EFICIENCIA				1

INGRESO	2862207130	<=	317383290
SALIDA1	20881849439	>=	2095176148
SALIDA 2	983808000	>=	122976000
LAMBDA	8	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.

Tabla 85 Cálculo de eficiencia para trimestre 4-2016

DEA 4-2016				
TRIMESTRE	INGRESO (VALOR UPC)	SALIDA 1 (COSTO ATENCIÓN)	SALIDA 2 (COSTO POR RH)	LAMBDA
1-2015	393670430	2915988784	122976000	0
2-2015	418139890	2947282806	122976000	0
3-2015	400867330	3463998414	122976000	0
4-2015	355526860	2552203990	122976000	0
1-2016	296512280	1822219558	122976000	0.677133726
2-2016	346170890	2667636414	122976000	0.322866274
3-2016	333936160	2417343325	122976000	0
4-2016	317383290	2095176148	122976000	0
EFICIENCIA				0.984756855

INGRESO	312545370.4	<=	312545370.4
SALIDA1	2095176148	>=	2095176148
SALIDA 2	122976000	>=	122976000
LAMBDA	1	"="	1

Fuente: elaboración propia en el programa Excel.