



**CUARTO BLOQUE – OPCION DE GRADO II EGPIN – E2017-1
(Baquero Villamil Giovanni Alexander) Grupo (001)**

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BI QUE PERMITA
CONTROLAR EL COSTO MÉDICO DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON
DIABETES MELLITUS DE LA EPS SALUDVIDA EN EL DEPARTAMENTO DE
ANTIOQUIA.**

AUTORES:

BERNAL RODRIGUEZ ADOLFO ENRIQUE – CÓDIGO 1712010075

MARRUGO MORENO CLARA CECILIA - CÓDIGO 1311969025

MARTÍNEZ DIAZ DIANA MILENA - CÓDIGO 1712010029

ASESOR: MSC Giovanni Alexander Baquero Villamil

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INTELIGENCIA DE
NEGOCIOS
BOGOTÁ, D.C. 2018**

Contenido

2. Título	4
3. Resumen	4
a. Español	4
4. Tema	5
a. Dedicación	5
5. Problema	6
6. Justificación	7
7. Marco contextual	7
7.1. Misión	7
7.2. Visión	8
8. Marco conceptual	8
9. Estado del arte	10
9.1. Marco legal	12
10. Fundamentación del proyecto	13
10.1 Objetivo General	13
10.2 Objetivos Específicos, actividades y cronograma	14
10.3. Metodología	18
10.3.1. Presentacion del Proyecto	18
10.3.2. Levantamiento de Información	18
10.3.3. Análisis de Información	19
10.4. Presupuesto General del proyecto	19
10.4.1. Costos fijos.....	20
10.4.2. Gastos de Personal	20
10.4.3. Gastos Administrativos	21
11. Plan de Adquisiciones	22
11.1. Necesidad de Adquisiciones externas	22
11.2. [Identificación de Adquisiciones	22
11.3. Diagrama de flujo de las adquisiciones]	23
11.4. Tipos de contrato a utilizar	23
11.5. Proceso de efectuar las adquisiciones	24
11.6. Proceso de control de las adquisiciones	24
12. Plan de interesados	24

12.1	Registro de Interesados	24
9.1.	Gestión de los Interesados	25
13.	Plan de Riesgos	25
13.1.	Equipo de Trabajo	25
13.2.	Proceso de identificación de riesgos	26
14.	Viabilidad Financiera	27
14.1.	Costo mensual por paciente controlado de Diabetes Milletus	28
14.2	. Complicación de la patología Diabetes Milletus	29
15.	Conclusiones y recomendaciones	29
15.1	. Conclusiones	29
15.2.	Recomendaciones	30
Tabla 1 -	Dedicación – Tabla Propia	5
Tabla 2 -	Presupuesto General - Tabla propia	20
Tabla 3 -	Costos Fijos - Tabla propia	20
Tabla 4 -	Tabla Gastos de personal - Tabla propia	21
Tabla 5 -	Gastos Administrativos - Tabla propia	21
Tabla 6 -	Identificación de Adquisiciones - tabla propia	23
Tabla 7 -	Gestión de los Interesados - tabla propia	25
Tabla 8 -	Tabla equipo de trabajo plan de riesgo - Tabla propia	25
Tabla 9 –	Proceso de identificación de Riesgos del proyecto – Tabla propia	26
Tabla 10 -	Costos – Tabla propia	27
Tabla 11 -	Costo mensual por paciente controlado de Diabetes Milletus – Tabla propia	28
Tabla 12 -	Complicaciones de la patología Diabetes Milletus – Tabla propia	29
Ilustración 2 -	Propia Espina de Pescado	6
Ilustración 3 -	Diagrama de flujo de adquisiciones	23
Ilustración 4 -	Diagrama de Flujo identificación de riesgos	26

2. Título

Propuesta de un sistema de información de BI que permita controlar el costo médico de los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus de la EPS SALUDVIDA en el departamento de Antioquia.

3. Resumen

a. Español

El sector salud en Colombia es uno de los más importantes, pero también es uno de los que más déficit presupuestal presenta, el costo de atender los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus es muy alto por lo que incentivar el control y los buenos hábitos de vida de los pacientes evitará generar costos adicionales en tratamientos y evolución de la misma.

El siguiente proyecto propone por medio del uso de una herramienta de inteligencia de negocios (BI), brindar mecanismos que permitan a la EPS SALUD VIDA, tomar decisiones correctivas y preventivas frente a los costos médicos de los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus en el Departamento de Antioquia, por lo anterior se plantea mediante informes y un tablero de control, determinar cuáles son los factores de riesgos que incrementan estos costos.

Inglés

The health sector in Colombia is one of the most important, but it is also one of the most budget deficits, the cost of caring for patients diagnosed with Diabetes Mellitus is very high, thus encouraging control and good habits of life of patients will avoid generating additional costs in treatments and evolution of it.

The following project proposes, through the use of a business intelligence (BI) tool, to provide mechanisms that allow the EPS SALUD VIDA, to take corrective and preventive decisions against the medical costs of patients diagnosed with Diabetes Mellitus. 2 in the Department of Antioquia, because of the above it is proposed through reports and a control panel, to determine which are the risk factors that increase these costs

4. Tema

Según los estados financieros del año 2017 de la EPS SALUD VIDA los costos médicos para enfermedades de alto costo representaron un 104% de su ingreso de UPC (Unidad de Pago de Capitación) y lo establecido para las aseguradoras de salud es un 92% según el Ministerio de Salud y Protección Social, lo que evidencia un desfase del 12%, por lo tanto este proyecto se desarrollará mediante el uso de un sistema de inteligencia de negocios, que permitirá identificar las causas de los altos costos médicos de los pacientes de diabetes, analizando los datos recopilados en las sedes de la EPS del Departamento de Antioquia.

a. Dedicación

A continuación, se muestra los porcentajes de dedicación de cada una de las actividades a desarrollar en el proyecto:

Tipo de Actividad	Sub-actividad	% de Dedicación
Investigación teórica	Análisis de costos de tratamientos y prevención	15%
Diseño del Proyecto	Elaboración documento propuesta de proyecto	20%
Desarrollo	Prototipo/Piloto	35%
	Ambiente de Producción	30%

Tabla 1 - Dedicación – Tabla Propia

5. Problema

Las cifras de tratamientos que se presentan en las EPS son alarmantes frente a la incidencia de la población colombiana con Diabetes y otras enfermedades que son consideradas de Alto Costo, dado que consumen en gran medida los recursos destinados para la atención de otras enfermedades, procedimientos o incluso, el poder sostener hospitales o unidades de atención en los que los ciudadanos colombianos puedan ser atendidos.

El problema que tiene hoy en día la EPS SALUDVIDA S.A. es que no cuenta con una base de datos actualizada de los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus , ya que esta información es de uso de cada IPS adscrita a la misma, razón por la cual no se tiene un control centralizado de los pacientes, sus estados actuales, hábitos de vida y alimenticios, que permitan diseñar estrategias de seguimiento y prevención con el fin de disminuir los costos de esta patología.

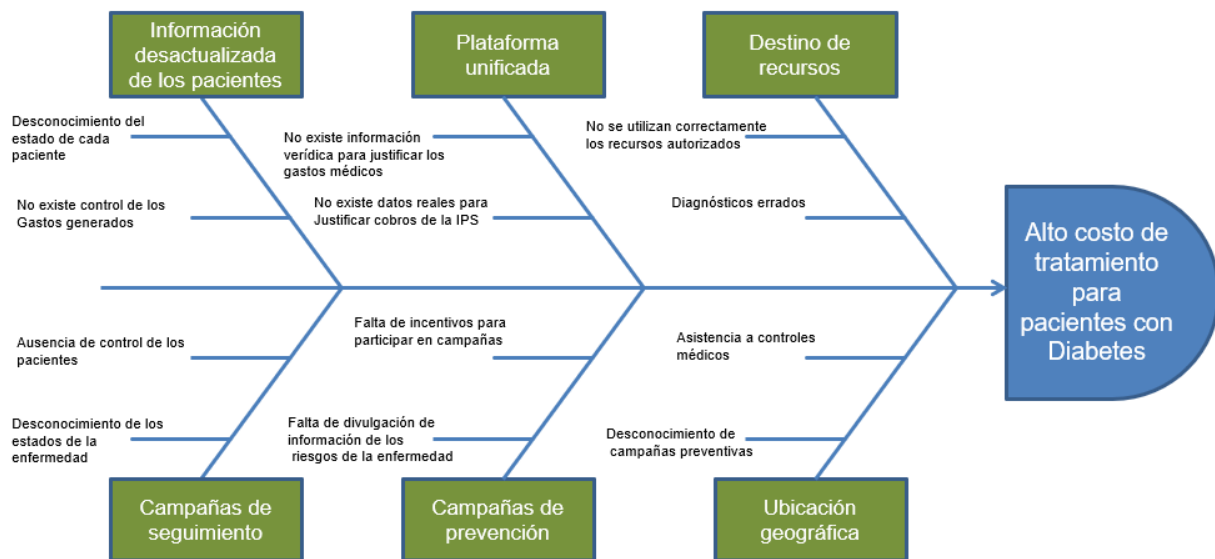


Ilustración 1 - Propia Espina de Pescado

6. Justificación

Con este proyecto se busca por medio de la utilización de un sistema de inteligencia de negocios que la EPS SALUDVIDA S.A. pueda determinar las causas que generan los incrementos de los costos médicos de los pacientes diagnosticados con diabetes .

El uso del sistema BI, permitirá la creación de tableros de control e informes que servirán como herramienta para identificar las características de la problemática planteada y tomar decisiones oportunas que permitan crear o modificar estrategias encaminadas a mejorar la utilización de los recursos asignados.

Así mismo, mejorar la calidad de vida de los pacientes disminuyendo complicaciones que conlleven a hospitalizaciones, tratamientos quirúrgicos o mortalidad.

7. Marco contextual

El proyecto se originó en la ciudad de Bogotá en la Entidad Promotora de Salud Vida E.P.S, sociedad anónima de naturaleza abierta, con personería jurídica, aprobada por la superintendencia Nacional de Salud mediante la Resolución 1231 del 20 de junio de 2001, para administrar los regímenes contributivo y subsidiado del SGSSS a nivel nacional.

7.1. Misión

Con nuestros colaboradores, construimos un modelo de atención y servicio en salud integral, continuo y efectivo, basado en el conocimiento de nuestros afiliados y sus familias, buscando alianzas con individuos, comunidades y prestadores; para así asegurar nuestra permanencia.

7.2. Visión

Seremos reconocidos por la mejor experiencia de atención y servicio en salud para con nuestros afiliados y sus familias, generando valor para los grupos de interés.

8. Marco conceptual

EPS: es una Entidad Promotora de Salud y es la encargada de promover la afiliación al sistema de seguridad social. La EPS no genera servicio médico, solo administrativo y comercial.

PLAN OBLIGATORIO DE SALUD - POS: es el conjunto de servicios de atención en salud a que tiene derecho todo afiliado al Régimen Contributivo, cuya prestación debe ser garantizada por las Entidades Promotoras de Salud. (S.O.S)

COSTO MEDICO: recursos monetarios que destina la aseguradora en salud para el gasto de la prestación de sus afiliados.

UNIDAD DE PAGO POR CAPITACIÓN (UPC): es el valor anual que se reconoce por cada uno de los afiliados al sistema general de seguridad social en salud (SGSSS) para cubrir las prestaciones del Plan Obligatorio de Salud (POS), en los regímenes contributivo y subsidiado. (Minsalud, 2018)

DIABETES: la diabetes es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de azúcar, o glucosa, en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce.

La diabetes de tipo 1 (también llamada insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia) se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de esta

hormona. Se desconoce aún la causa de la diabetes de tipo 1 y no se puede prevenir con el conocimiento actual.

La diabetes de tipo 2 (también llamada no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta) se debe a una utilización ineficaz de la insulina. Este tipo representa la mayoría de los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física.

Los síntomas pueden ser similares a los de la diabetes de tipo 1, pero a menudo menos intensos. En consecuencia, la enfermedad puede diagnosticarse solo cuando ya tiene varios años de evolución y han aparecido complicaciones. (Salud, Informe mundial sobre la diabetes, 2018)

FACTORES DE RIESGO: los factores de riesgo se utilizan como auxiliares para determinar, predecir o prevenir el desarrollo de la enfermedad o de sus complicaciones como sobrepeso, obesidad, hipertensión arterial, trastornos del metabolismo del colesterol y triglicéridos, sedentarismo, estrés emocional, tabaquismo y alcoholismo. Los factores de riesgo pueden evidenciarse en cualquier etapa de la enfermedad, lo que puede facilitar el tratamiento oportuno y evitar complicaciones que conlleven a muerte de los pacientes.

PENTAHO: es una herramienta de **Business Intelligence** desarrollada bajo la filosofía del software libre para la gestión y toma de decisiones empresariales. Es una plataforma compuesta de diferentes programas que satisfacen los requisitos de **BI**. Ofreciendo soluciones para la gestión y análisis de la información, incluyendo el análisis multidimensional **OLAP**, presentación de informes, minería de datos y creación de cuadros de mando para el usuario. (Gravitar)

BUSINESS INTELLIGENCE (BI): proceso que facilita el análisis de los datos que posee una empresa, para convertirlos en conocimiento e información útil que apoye las decisiones de negocios.

PER CAPITA: es el concepto que denomina a aquella variable económica que indica la relación que existe entre el Producto Bruto Interno (PBI) y la cantidad de habitantes de una nación.

9. Estado del arte

La Diabetes Mellitus es uno de los principales problemas de salud pública mundial. El número de personas diagnosticadas con el padecimiento se ha incrementado en las últimas décadas. Tan solo en los últimos tres años, en número de pacientes con Diabetes Mellitus de ha duplicado en el mundo. En el año 2010 se registro un total 285 millones de pacientes con diabetes, de los cuales el 90% tenía Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2).¹

A escala mundial se calcula que 422 millones de adultos tenían diabetes en 2014, por comparación con 108 millones en 1980. Desde 1980 la prevalencia mundial de la diabetes (normalizada por edades) ha ascendido a casi el doble —del 4,7% al 8,5%— en la población adulta. Esto se corresponde con un aumento de sus factores de riesgo, tales como el sobrepeso y la obesidad. En el último decenio, la prevalencia de diabetes ha aumentado con más rapidez en los países de ingresos medianos que en los de ingresos altos.

La diabetes causó 1,5 millones de muertes en 2012 y las elevaciones de la glucemia por encima de los valores ideales provocaron otros 2,2 millones de muertes por efecto de un aumento del riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. De estas muertes, el 43% se produce antes de la edad de 70 años. El porcentaje de las muertes atribuibles a la hiperglucemia o a la diabetes que se producen antes de los 70 años de edad es mayor en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. (Informe Mundial sobre la Diabetes, 2016).

¹ RENTERÍA, Isaías Balderas, *Diabetes, obesidad y síndrome metabólico*: México: Editorial El Manual Moderno, 2015, Pag 4.

Según World Diabetes Foundation, en America latina, en 2006, vivían con diabetes 16.2 millones de personas, se espera que esta cifra aumente en los próximos 18 años a 32.7 millones.²

La prediabetes es extremadamente frecuente en algunas poblaciones y su presencia parece ir en aumento. Se ha estimado que uno de cada adulto americano tiene una combinación de prediabetes y factores de riesgo que ameritan el manejo intensivo (probablemente farmacéutico) de ellos. El incremento del riesgo de enfermedades cardiovasculares que representa la diabetes, aunque modesto, se magnifica por la cantidad de sujetos con prediabetes que existen en la actualidad, cuyo número se incrementará irremediamente, a menos que ejerzan políticas de salud debidamente orientadas a disminuir la ocurrencia de prediabetes y su eventual evolución a diabetes.³

Por otro lado, la diabetes tipo 2 es la forma más común de diabetes en los adultos y con frecuencia asociada a la obesidad. Según la Asociación Colombiana de Diabetes, el 7% de la población colombiana mayor de 30 años tiene diabetes tipo 2, y debido a que esta puede presentar una fase asintomática prolongada, alrededor del 30 a 40% desconocen su enfermedad. Su etiología es desconocida, pero puede deberse a una respuesta alterada de la insulina y una disminución de la célula beta, que llevan a un incremento de los niveles de glucosa en la sangre debido al deterioro de la acción de la insulina y/o la secreción de la insulina.⁴

Para Colombia, en el año 2000, se estimó el costo atribuido a la DM en 2586.8 millones de dólares, de los cuales 2172 millones correspondieron a costos indirectos y 415 a costos directos. El costo directo per cápita debido a la DM se estimó en 442US\$. Esta última cifra resultó llamativa, dado que, correspondió al menor costo directo per cápita de toda la región: el costo promedio per cápita

² FUENTES, Pedro Luis Aguilera, Modelo pedagógico para favorecer cambios en el estilo de vida del adulto de la tercera edad dirigidos a prevenir la diabetes mellitus: Cuba: D - Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”, 2010, Pag 20

³ BÁRCENA, David González, Prediabetes y sociedad: México: Editorial Alfil, S. A. de C. V., 2011, Pag 12

⁴ BERNAL, Oscar, La salud en Colombia: Universidad de los Andes., 2012, Pag 238

de la región se estimó en 730US\$ y el mayor correspondió a Cuba con 1219US\$. Los autores consideraron que este valor, pudo resultar de una baja estimación para Colombia de consultas y hospitalizaciones en población general (0.7 consultas por 100 habitantes y 6.1 hospitalizaciones por 100 habitantes). El exceso de costo por DM estimado para Colombia fue de 211US\$ (el promedio para la región se estimó en 319US\$).

Las estimaciones de Barceló y cols. incluyeron además la del costo anual de la atención de la DM por persona, que, si bien no se calculó específicamente para Colombia, sí se estimó para los países del mismo grupo de PNB per cápita: 607US\$ por persona, para el año 2000 en Chile y México. Más tarde, el estudio de González y cols. presentó la estimación de costos asociados a DM tipo 2 en Colombia desde las perspectivas social y del Ministerio de Salud como pagador

De acuerdo con la suma de estas estimaciones, para el 2007, el costo anual de la atención de la DM controlada, por paciente, –sin contemplar el escenario de las complicaciones– correspondió a \$2´438.000, que ascienden a \$7´166.000 cuando la farmacoterapia incluye insulina, mientras que, los costos indirectos superaron los 12 millones de pesos. En promedio, el costo total anual para Colombia se estimó en 1015 millones de dólares (435 millones correspondieron a costos directos y 580 millones a costos indirectos) por concepto de la atención de un cuadro de DM tipo 2 bajo control, el cual alcanza los 2.7 millones de dólares al adicionar los costos de las complicaciones.

9.1. Marco legal

Dentro del marco legal del sector Salud se tomó para el desarrollo del proyecto lo siguiente;

Ley Estatutaria en salud (1751 de 2015) trae diferentes beneficios para los usuarios, uno de ello es que la salud para los colombianos de ahora en adelante es un derecho fundamental, es decir, a

nadie se le puede negar el acceso al servicio de salud y tienen derecho a un servicio oportuno, eficaz y de calidad.

Resolución 5269 de 2017, por la cual se actualiza integralmente el Plan de Beneficios en Salud con cargo a la Unidad de Pago por Capitación (UPC).

Resolución 1429 de 2016, por el cual se modifica la estructura de la Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud-ADRES –y se dictan otras disposiciones.

Resolución 2463 de 2014, que mediante la Resolución 4700 del 2008, se estableció la estructura de reporte de información y la periodicidad de presentación de la misma, para la enfermedad renal Crónica – ERC, la hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus.

10. Fundamentación del proyecto

10.1 Objetivo General

El objetivo de este proyecto es mediante el uso de un sistema de inteligencia de negocios (BI) permitir controlar el costo médico de la patología de los pacientes con la Diabetes Mellitus del departamento de Antioquia.



**CUARTO BLOQUE – OPCION DE GRADO II EGPIN – E2017-1
(Baquero Villamil Giovanni Alexander) Grupo (001)**

10.2 Objetivos Específicos, actividades y cronograma

Objetivo Específico No. 1							
1. Realizar el levantamiento de información para la actualización de los pacientes diagnosticados con la Diabetes Mellitus.							
Alcance							
<ul style="list-style-type: none"> Realizar una verificación del estado actual de los pacientes con Diabetes Mellitus en los municipios del departamento de Antioquia. Cuantificar los pacientes nuevos en el programa diagnosticados con Diabetes Mellitus durante el último año. 							
Productos							
Base de datos actualizada con la información recopilada y la información suministrada por la EPS.							
Actividades							
No	Descripción	Cronograma					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Actualizar la base de datos de acuerdo con los informes del Ministerio de Salud y el BDUA frente a las personas fallecidas.						
2	Revisar las historias clínicas en cada uno de los municipios del departamento para determinar						



**CUARTO BLOQUE – OPCION DE GRADO II EGPIN – E2017-1
(Baquero Villamil Giovanni Alexander) Grupo (001)**

	cuáles han sido los avances favorables y no favorables de los pacientes.						
3	Identificar a los pacientes nuevos que han llegado por primera vez al programa y los han diagnosticados con la enfermedad de diabetes.						

Objetivo Específico No. 2.							
Realizar un análisis comparativo de los pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus frente a los costos médicos							
Alcance							
Realizar el análisis integral de la información para determinar los costos médicos más relevantes de los pacientes de Diabetes Mellitus al Departamento de Antioquia.							
Productos							
Entrega de información analizada para actualizar los sistemas de información de la EPS SALUDVIDA S.A. para desarrollo de los entregables.							
Actividades							
No	Descripción	Cronograma					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6



**CUARTO BLOQUE – OPCION DE GRADO II EGPIN – E2017-1
(Baquero Villamil Giovanny Alexander) Grupo (001)**

1	Identificar cada uno de los pacientes de acuerdo al tipo de diabetes y su costo médico asociado a la misma.						
2	Analizar los costos medicos de acuerdo con las ubicaciones geográficas reportadas por los pacientes, para comparar costos de controles y campañas de prevención realizadas.						

Objetivo Específico No. 3
Desarrollo de informes y tableros de control, basados en la información obtenida por el sistema de inteligencia de negocios.
Alcance
Entrega de documentación técnica y funcional del proyecto.
Productos
<ul style="list-style-type: none"> Entrega de tableros de control bajo la plataforma PENTAHO que permitan analizar las cifras de los costos médicos de la enfermedad, de acuerdo con las características de los pacientes. Presentar informes de los pacientes diagnosticados, con el fin que la EPS SALUDVIDA S.A. tome decisiones frente a los costos médicos que le generan cada uno de los pacientes controlados y no controlados
Actividades



**CUARTO BLOQUE – OPCION DE GRADO II EGPIN – E2017-1
(Baquero Villamil Giovanni Alexander) Grupo (001)**

No	Descripción	Cronograma					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Actualizar la plataforma PENTAHO, con la información obtenida de las IPS adscritas.						
2	Generar Tableros de control que demuestren costo médico de cada uno de los pacientes diagnosticados con Diabetes en el departamento de Antioquia.						

10.3. Metodología

10.3.1. Presentacion del Proyecto

Para la iniciación del proyecto se realizarán jornadas de trabajo donde estarán presentes las personas asignadas por la EPS, en donde se expondrán los objetivos, alcance y entregables del mismo, así como establecer las características y metodologías que se realizarán en las reuniones periódicas de seguimiento, con el fin de minimizar las posibles desviaciones y tomar medidas correctivas que permitan cumplir los tiempos establecidos para el cierre del proyecto.

10.3.2. Levantamiento de Información

Se plantea la verificación de las historias clínicas que reposan en las IPS adscritas a la EPS SALUDVIDA, apoyándose en el conocimiento del médico especialista, quien certificará que los datos almacenados hayan sido diligenciados correctamente y en caso que se encuentren irregularidades coordinará con la IPS la corrección de los mismos, con el fin que la base que se vaya a utilizar para procesar en la herramienta de BI sea consistente para tener la certeza que la información sea confiable y que permitan tomar decisiones correctas y oportunas, encaminadas a la obtención de resultados de acuerdo con los objetivos del proyecto.

Una vez diligenciada la base, se procederá a la cuantificación y segmentación de los pacientes de acuerdo con las características propias de la enfermedad, esto con el fin de iniciar el proceso de comparación y verificación de los diagnósticos, de tal forma que permita la validación de las estrategias actuales de atención y prevención existentes.

De acuerdo con la información obtenida, se determinarán los costos generados a los pacientes con tratamientos avanzados o tratamientos controlados y así determinar si aquellos pacientes hospitalizados, requieren necesariamente ser tratados por especialistas en entidades hospitalarias adscritas a la EPS o por el contrario ser incluidos en el programa de hospitalización domiciliaria,

con visitas periódicas de profesionales que lleven el control del estado de los mismos, permitiendo la reducción de costos médicos.

Como resultado de la información también se pueden determinar aquellos pacientes recientemente vinculados al programa, permitiendo brindar una atención especializada evitando complicaciones y disminuyendo los costos de los tratamientos médicos.

10.3.3. Análisis de Información

Desarrollo de informes y tableros de control, basados en la información obtenida por el sistema de inteligencia de negocios.

Basados en la información obtenida, se desarrollarán tableros de control con indicadores que permitirán entender en que etapa del tratamiento se incrementaron los costos médicos y determinar el detalle de la causa.

Igualmente se buscará la creación de campañas de sensibilización a los pacientes diagnosticados, sus familias y afiliados a la EPS sobre la importancia de buenos hábitos alimenticios, control de peso, actividad física y demás que permitan el desarrollo de la enfermedad.

10.4. Presupuesto General del proyecto

Para el desarrollo de la propuesta, a continuación se presenta el presupuesto que se ejecutará por un periodo de 6 meses, tiempo en el que se tiene previsto la implementación y puesta en marcha del proyecto.

Rubro	UPB	Financiación propia	Otra institución (indique nombre(s))	Total
Personal		Si	N/A	\$ 23.300
Equipos		Si	N/A	\$ 4.619
Materiales		Si	N/A	\$ 300
Software		Si	N/A	\$ 2.500
Bibliog.		N/A	N/A	\$ -
Viajes		Si	N/A	\$ 10.000
Total				\$ 40.719

Tabla 2 - Presupuesto General - Tabla propia

10.4.1. Costos fijos

Se estima una inversión fija para equipos de cómputo de \$4.619 millones, estos computadores serán utilizados para la elaboración de los informes durante el proceso de recolección de historias clínicas.

Inversiones Fijas (en miles de pesos)				
Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Vida Útil	Total Inversión
Equipo portátil HP Probook 240 GB	2	\$ 1.570	3 años	\$ 3.140
Impresora Multifuncional LaserJet HP Pro M281fdw Color	1	\$ 1.479	4 años	\$ 1.479
			Total	\$ 4.619

Tabla 3 - Costos Fijos - Tabla propia

10.4.2. Gastos de Personal

Dentro de este rubro, se requiere un grupo profesional y de apoyo para el desarrollo de la propuesta.

Presupuesto aproximado en miles de pesos			
Descripción	Cantidad	Recursos Propios	Salario Mensual
Gerente General	1	Si	\$ 5.000
Gerente Operativo	1	Si	\$ 5.000
Desarrollador de Software	1	Si	\$ 2.500
Auditor Médico	1	Si	\$ 5.000
Especialista en Salud Pública	1	Si	\$ 4.000
Técnico en bases de datos	1	Si	\$ 1.800
Total			23.300

Tabla 4 - Tabla Gastos de personal - Tabla propia

10.4.3. Gastos Administrativos

Dentro de los gastos administrativos se incluyen los viáticos de dos (2) profesionales y un (1) técnico, los cuales realizarán visita al Departamento de Antioquia con el fin de revisar, analizar y extraer la información existentes en las IPS, sobre los pacientes y los costos que están generando cada una de las personas con el tratamiento, bajo los parámetros hospitalarios y ambulatorios. Así mismo, se incluyen los gastos de papelería y la licencia de uso de la herramienta PENTAHO (este valor corresponde a la suscripción mensual por el uso de la herramienta).

Presupuesto aproximado en miles de pesos							
Rubro	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	TOTAL
Gastos de Viáticos	\$ 10.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10.000
Útiles/Papelería	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 50	\$ 300
Licencia PENTAHO	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 15.000
							\$ 25.300

Tabla 5 - Gastos Administrativos - Tabla propia

11. Plan de Adquisiciones

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto.

Incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto, la administración de cualquier contrato emitido por una empresa externa (el comprador) que esté adquiriendo el proyecto a la organización ejecutante (el vendedor), así como la administración de las obligaciones contractuales contraídas por el equipo del proyecto en virtud del contrato.

11.1. Necesidad de Adquisiciones externas

En nuestro proyecto no se hace necesario adelantar un procedimiento de contratación de personal externa, ya que iniciaremos con contratos directos.

Se celebrará un contrato de compra para proveer los servicios necesarios para la operación de las oficinas en el Departamento de Antioquia (implementos de oficina) al igual un contrato de tecnología (portátiles y software).

La red integral de atención para el levantamiento de la información estará situada en la instalación de la entidad Promotoras de Salud conformada por dos puestos de trabajo, internet de 10 megas de navegación, una impresora, una línea telefónica.

11.2. Identificación de Adquisiciones

Para el desarrollo de la propuesta del sistema de información de BI que permita controlar el costo médico de los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus de la EPS SALUDVIDA en el Departamento de Antioquia, se realizará la adquisición de los siguientes insumos:

DESCRIPCION	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	USO
Equipos de Computo	2	Procesador Intel Core i3-3217U , sistema operativo Windows 8 velocidad del procesador 1.8 GHz, memoria de 4GB DDR3 SDRAM (1 DIMM) Tarjeta gráfica intel HD 4000 con memoria	\$ 1.570.000	\$ 3.140.000	Implementacion y puesta en marcha del proyecto
Impresoras Multifuncional	1	Velocidad en impresión, escaneo, copiadora	\$ 1.479.000	\$ 1.479.000	
Software PENTAHO	Mensual	Este valor corresponde a la suscripción de uso por la vigencia del proyecto por lo que la entidad deberá realizar su propia suscripción para dar continuidad al mismo	\$ 2.500.000	\$ 2.500.000	
Implementos de Oficina	Mensual	Implementos de oficina y papeleria	\$ 50.000	\$ 50.000	

Tabla 6 - Identificación de Adquisiciones - tabla propia

11.3. Diagrama de flujo de las adquisiciones

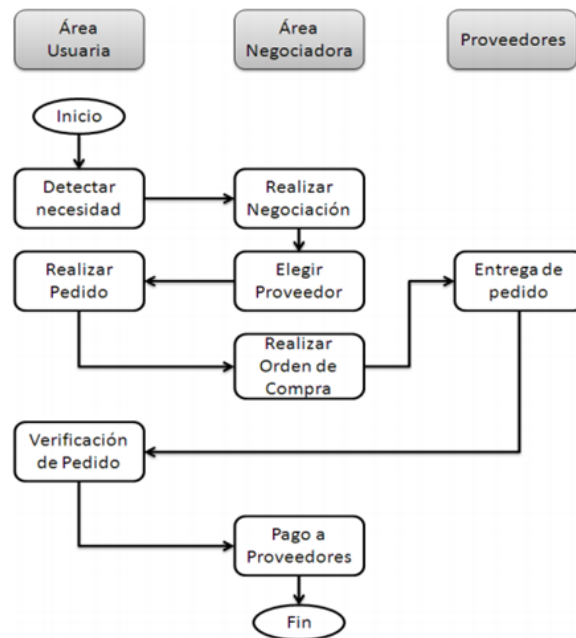


Ilustración 2 - Diagrama de flujo de adquisiciones

11.4. Tipos de contrato a utilizar

Contratos de Precio Fijo (PF): Se utilizará este tipo de contrato para adquirir bienes y servicios, ya que se cuenta con las especificaciones requeridas.

11.5. Proceso de efectuar las adquisiciones

Planificar las adquisiciones: Mediante comité con los directivos se establecerá las necesidades de la oficina ubicada en el departamento de Antioquia.

Efectuar las adquisiciones: Se solicitará a cada uno de los proveedores las cotizaciones de los insumos y recursos para seleccionar y adjudicar el contrato.

Administrar las adquisiciones: Se Supervisará y/o monitoreará los contratos para que se cumplan las obligaciones adquiridas por los contratistas en virtud de los mismos.

Cerrar las adquisiciones: Se Liquidará cada contrato de adquisición, determinando si toda las obligaciones se cumplieron a cabalidad y documentando los errores para futuros proyectos a realizar.

11.6. Proceso de control de las adquisiciones

Este proceso será administrado por ambas partes para verificar el cumplimiento mutuo de las responsabilidades adquiridas en el contrato de compra de insumos.

12. Plan de interesados

Los interesados del proyecto se ven afectados de forma positiva, ya que la propuesta permitiría la reducción de costos de los tratamientos médicos de los pacientes.

12.1 Registro de Interesados.

La Gestión de los interesados del proyecto adquiere cada vez mayor importancia en la Gerencia de Proyectos, pues demuestra la participación eficaz de los interesados en la ejecución y toma de decisiones para la culminación exitosa del proyecto.

Adicionalmente a las personas que conforman el proyecto (Gerente General, Gerente Operativo, Desarrollador de Software, auditor médico, Especialista en Salud Pública y Técnico en base de

datos), también hacen parte los directivos de SALUD VIDA EPS, los cuales son afectados por el avance del proyecto.

9.1. Gestión de los Interesados

INFORMACION DE IDENTIFICACION				INFORMACION DE EVALUACION				CLASIFICACION DE LOS INTERESADOS		
Nombre	Puesto	Organización / Empresa	Rol en el Proyecto	Requisitos Principales	Expectativas Principales	Grado de Influencia	Grado de Interés	Fase Mayor de Interés	Interno/Externo	Partidario/Neutral/Reticente
Gina Cecilia Marugo Moreno	Gerente Proyecto	Proyecto	Desarrollo del proyecto en todo su conjunto	Acta de Constitución	Contribuir a mejorar la vida de los pacientes de la EPS SALUDVIDA	Alto	Alto	Inicio, planificación, ejecución, seguimiento y cierre	Interno	Partidario
Diana Martínez Díaz	Gerente Operativo	Proyecto	Administrativa y operativa del proyecto			Medio	Alto	Inicio, planificación y cierre	Interno	Partidario
Diana Toscano	Directora Nacional de cuentas de alto costo	Salud Vida EPS	Brindar información de los pacientes con Diabetes	Informes de los avances encontrados en el transcurso del proyecto		Medio	Medio	Inicio, seguimiento y cierre	Externo	Partidario
Luis Guillermo Jaramillo	Vicepresidente de Proyectos	Salud Vida EPS	Aprueba los estudios previos del proyecto			Medio	Medio	Inicio, seguimiento y cierre	Externo	Partidario
Claudia Helena Morales	Vicepresidente Financiero	Salud Vida EPS	Aprueba los recursos para la implementación del proyecto			Medio	Medio	Inicio, seguimiento y cierre	Externo	Partidario
Juan Carlos Vera	Vicepresidente de Salud	Salud Vida EPS	Supervisa las estadísticas de los avances durante la ejecución del proyecto			Medio	Medio	Inicio, seguimiento y cierre	Externo	Partidario

Tabla 7 - Gestión de los Interesados - tabla propia

13. Plan de Riesgos

13.1. Equipo de Trabajo

Rol	Responsabilidad
Auditor Interno	Responsable de identificar los posibles riesgos que pueden llegar a presentar en proyecto, de tal forma que este en la capacidad de identificar los controles, la manera en que se controla mitiga o se trata. Esta persona hace parte de la organización.
Analista de Riesgos	Se hace indispensable una persona que en primera línea realice la identificación de los riesgos, esta persona desde su conocimiento documentara los hallazgos encontrados teniendo la aprobación del auditor interno.
Personal Experto	Dar el conocimiento sobre el área de negocio afectada de tal manera que el analista o auditor pueda identificar los riesgos según el conocimiento aportado por la persona experta.
Gerente de Proyecto	Encargado de aprobar los controles para mitigar los riesgos, así como también la manera idónea de tratarlo, así mismo es responsabilidad de este transferir los hallazgos al personal interesado en el desarrollo del proyecto.

Tabla 8 - Tabla equipo de trabajo plan de riesgo - Tabla propia

13.2. Proceso de identificación de riesgos

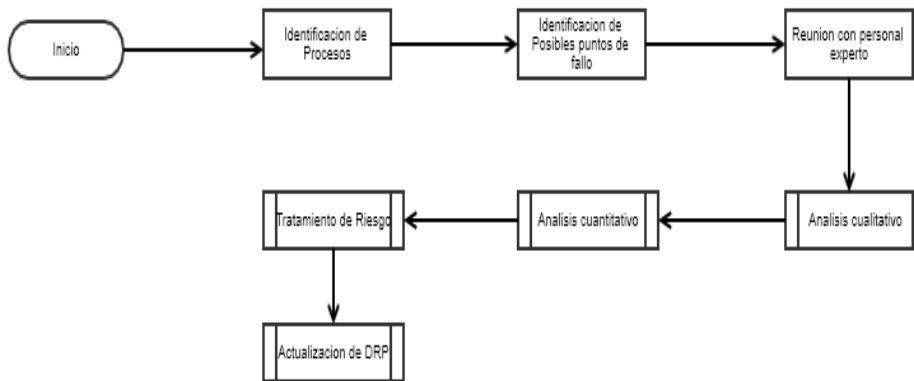


Ilustración 3 - Diagrama de Flujo identificación de riesgos

Actividad	Descripción	Periodicidad	Responsable
Identificación de Procesos	Se identifican los procesos críticos que afectan directa e indirectamente el hito a desarrollar	Por cada iteración de que se presente en el cronograma del proyecto	Auditor Interno/ Analista de Riesgos
Identificación de Posibles puntos de fallo	Se plantean los posibles puntos de fallo de los procesos involucrados de tal manera que puedan plantear los riesgos a corroborar con el personal experto	Por cada iteración de que se presente en el cronograma del proyecto	Auditor Interno/ Analista de Riesgos
Reunión con personal experto	Se realiza una sesión de trabajo con el personal experto en el proceso involucrado de tal manera que puedan reunir los insumos necesarios para realizar el correspondientes análisis cuantitativo y cualitativo del riesgo.	Por cada iteración de que se presente en el cronograma del proyecto	Auditor Interno/ Personal Experto
Análisis cualitativo	De acuerdo con los insumos encontrados se procede a caracterizar los riesgos en la matriz de riesgo definida en presente documento	Por cada iteración de que se presente en el cronograma del proyecto	Auditor Interno/ Analista de Riesgos
Análisis cuantitativo	Se pone en evidencia el impacto que pudiese tener el riesgo en cuanto a cantidad de cliente y valor monetario	Por cada iteración de que se presente en el cronograma del proyecto	Auditor Interno/ Analista de Riesgos
Tratamiento de Riesgo	Se define la estrategia para tratar el el riesgo la cual puede ser: minimización o evitación.	Por cada iteración de que se presente en el cronograma del proyecto	Auditor Interno/ Gerente de Proyecto
Actualización de DRP	Por se deben actualizar las políticas de recuperación de desastres de tal manera que se ponga en evidencia la manera por la cual el proyecta retoma su cauce si llegase materializar el riesgo	Por cada iteración de que se presente en el cronograma del proyecto	Auditor Interno/ Gerente de Proyecto

Tabla 9 – Proceso de identificación de Riesgos del proyecto – Tabla propia

14. Viabilidad Financiera

A continuación se establecen los costos que se tendrán en el proceso de ejecución del proyecto, así mismo se ha contemplado el valor total del proyecto con un porcentaje de oportunidad del 20%, el cual ha sido definido por los Gerentes proponentes.

COSTOS	
SOFTWARE	15.000
HARDWARE	4.619
GASTOS DE PERSONAL	149.800
ELEMENTOS DE OFICINA	300
Valor Total antes de impuestos	169.719
Impuestos	59.402
Total despues de impuestos	229.121
IVA 16%	36.659
TOTAL	265.780
Tasa de Oportunidad 20 %	53.156
VALOR TOTAL	318.936

Tabla 10 – Costos – Tabla propia

Definido el valor total del proyecto, se realiza el análisis de viabilidad para la EPS SALUDVIDA, en donde se muestra el beneficio adquirido por la misma, una vez sea realizada la finalización del proyecto.

La Viabilidad financiera se ve representada mediante el costo-beneficio (B/C) la cual se refleja a través de la implementación del sistema de inteligencia de negocios, donde la EPS podrá monitorear en tiempo real la prestación de los servicios de sus usuarios y así poder controlar los tratamientos utilizados en función de la utilización correcta de los recursos, por lo anterior se podrá identificar criterios como: identificación de pacientes con mayor grado de hospitalización, demanda de medicamentos de alto costo, hospitalizaciones y monitoreo continuo de la población del departamento de Antioquia, con el fin que la EPS pueda tomar decisiones y generar planes de mejora.

El último reporte de la nota técnica de la EPS SALUDVIDA ante el Ministerio de Salud y Protección Social registra un porcentaje de 104% de UPC lo que representa una sobre utilización de recursos del 12%.

Del porcentaje autorizado por el Ministerio de Salud y Protección Social para la enfermedad DM la EPS asigna hasta el 22% del costo médico del rubro de las patologías de cuentas de alto costo, lo que hace ver la necesidad de reducir dichos costos mediante el análisis y control de los estados de los pacientes.

14.1. Costo mensual por paciente controlado de Diabetes Milletus.

Para lo anterior se han realizado proyecciones a los costos anuales por paciente con DM controlada y afiliados a la EPS SALUDVIDA por valor de \$3.974 millones sin tratamiento de insulina, y con insulina un valor de \$11.679 millones.

Recursos Utilizados en atención médica e Insulinoterapia	Costo mensual por paciente año 2017 (miles de pesos)
Actividades de prevención	\$ 26
Determinación de glicemia	\$ 28
Educación	\$ 26
Promoción de la Salud	\$ 10
Atención psicológica	\$ 18
Consulta de nutrición	\$ 20
Seguimiento clínico (HbA1c+consulta medicina general)	\$ 135
Tiras de Glucometría	\$ 952
Glucómetro	\$ 42
Protección frente a riesgo cardiovascular (perfil lipídico+estatina genérica)	\$ 77
Protección frente a riesgo renal (seguimiento+tira reactiva)	\$ 13
Tratamiento diario con metformina+sulfonilúrea	\$ 2.627
Terapia con insulina (incluyendo metformina+insulina NPH+jeringas)	\$ 10.332
Total	\$ 14.306

Tabla 11 – Costo mensual por paciente controlado de Diabetes Milletus – Tabla propia

Por lo anteriormente expuesto, se plantea por medio del uso del sistema de inteligencia de negocios la disminución de los costos de tratamientos de pacientes con complicaciones mediante el seguimiento periódico y las campañas de prevención para los mismos.

14.2. Complicación de la patología Diabetes Milletus

Complicación de la DM	Costo mensual por paciente año 2017 (miles de pesos)		Muestra de 100 pacientes		Propuesta en la disminución del costo médico en un 8%	
	Directos	Indirectos	Directos	Indirectos	Directos	Indirectos
Amputación	\$ 683	\$ 525	\$ 68.275	\$ 52.539	\$ 5.462	\$ 4.203
Enfermedad Cardíaca	\$ 1.769	\$ 7.716	\$ 176.906	\$ 771.584	\$ 14.152	\$ 61.727
Nefropatía	\$ 185	\$ 76	\$ 18.528	\$ 7.614	\$ 1.482	\$ 609
Retinopatía	\$ 140	\$ 693	\$ 13.960	\$ 69.290	\$ 1.117	\$ 5.543
Ataque cerebrovascular	\$ 1.089	\$ 500	\$ 108.885	\$ 50.001	\$ 8.711	\$ 4.000
TOTAL	\$ 3.866	\$ 9.510	\$ 386.554	\$ 951.028	\$ 30.924	\$ 76.082

Tabla 12 – Complicaciones de la patología Diabetes Milletus – Tabla propia

De acuerdo con las cinco complicaciones mas relevantes de la enfermedad, se ha tomado una muestra de 100 pacientes en donde se estima una disminución del 8% para reducir los costos en función de las nuevas estrategias de seguimiento control y prevención que se establecen por parte de la EPS un vez sea implementado el proyecto.

Por lo anteriormente expuesto desde el punto de vista financiero, el proyecto ha demostrado ser viable para la toma de decisiones frente al Control y disminución del costo médico en SALUDVIDA EPS.

15. Conclusiones y recomendaciones

15.1 . Conclusiones

- ✓ Se recomienda que la EPS tome medidas urgentes para la disminución de los costos generados por la falta de control a los pacientes que presentan complicaciones.
- ✓ Controlada la enfermedad con buenos hábitos, se podrá evitar complicaciones a futuro.

- ✓ De los 2.605 registros de la base suministrada por parte de la EPS de los pacientes con diabetes Mellitus, se tomó una muestra de 100 pacientes para determinar el beneficio frente a la disminución del 8% del costo médico, en donde se evidencia un ahorro significativo, lo que, una vez obtenida la información concreta de la cantidad de pacientes con hospitalización y las características de los mismos, representaría una cifra mayor de recursos para campañas de prevención.

15.2. Recomendaciones

- ✓ Una vez sea implementada y desarrollada la herramienta de inteligencia de negocios frente a los pacientes diagnosticados con DM, esta será de gran utilidad para implementarla en otras patologías de alto costo.
- ✓ La aplicación del sistema de Inteligencia de Negocios podrá ser utilizada a nivel nacional para disminuir el costo global de las enfermedades de alto costo.
- ✓ Es importante implementar campañas de prevención en todas la regiones para sensibilizar a los pacientes y sus familias, con los cambios de hábitos alimenticios y actividad física, que requiere dicha enfermedad con el fin de disminuir los costos médicos.

Referencias

- Aschner, P. (2018). Epidemiología de la diabetes en Colombia. *ELSEVIER*.
- Bárcena, D. G. (2011). *Prediabetes y sociedad*. Mexico: Editorial Alfil, S. A. de C. V.
- Bernal, O. (2012). *La salud en Colombia*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Fuentes, P. L. (2010). *Modelo pedagógico para favorecer cambios en el estilo de vida del adulto de la tercera edad dirigidos a prevenir la diabetes mellitus*. D - Universidad de Ciencias Pedagógicas “José de la Luz y Caballero”.
- Gravitar. (s.f.). *Pentaho*. Obtenido de <https://gravitar.biz/pentaho/>
- Heraldo, E. (10 de 04 de 2016). *elheraldo.co*. Obtenido de <https://www.elheraldo.co/tendencias/la-diabetes-un-enemigo-que-cobra-fuerza-253578>
- (2016). *Informe Mundial sobre la Diabetes*. Ginebra: Ediciones de la OMS.
- Minsalud. (2018). *Gobierno de Colombia*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/UPC_S.aspx
- OMS. (2016). *WHO*. Obtenido de <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=96525E9CD7F24A53D604BBDCA0677FB9?sequence=1>
- Opinión, L. (s.f.). En Colombia 4.5 millones de personas sufren de diabetes. *La Opinión*.
- Organization, W. H. (s.f.). *World Health Organization*. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf;jsessionid=8920983CACFCA44B1D3B6B0D77EA67C2?sequence=1
- Rentería, I. B. (2015). *Diabetes, obesidad y síndrome metabólico*. México: Editorial El Manual Moderno.
- S.O.S. (s.f.). *Servicio Occidental de Salud*. Obtenido de http://www.sos.com.co/wps/portal/sitio-internet/afiliados/que_es_pos/que_es_pos!/ut/p/b1/jZDJboMwAES_JR9QbLM49tE1MvkKYWldwqUiCSGIPUTQ8vWIPbWKusxtpDfS6IElhCCq4j5L42tWV3Hx0SP8gshSNcRShYQKDPkndbnhjhqg-QTsvgKQBwQyS_NsjnVIEP7fHv4QBv_ar0GU7UtlOJQKVCjWsE5Vg2CCED
- Salud, O. M. (2016). *Informe Mundial sobre la Diabetes*. OMS.
- Salud, O. M. (Abril de 2016). *www.who*. Obtenido de <http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/es/>
- Salud, O. M. (Noviembre de 2017). *www.who.int*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Salud, O. M. (2018). *Informe mundial sobre la diabetes*. Obtenido de <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
- Tamayo, D. C. (s.f.). *Diabetes en Colombia*. Obtenido de https://odc.org.co/files/Diabetes_en_Colombia_-_Costos_asociados_con_su_cuidado.pdf
- who*. (s.f.). Obtenido de <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
- World Health Organization*. (2016). Obtenido de <http://www.who.int/diabetes/global-report>
- www.saludvidaeps.com*. (s.f.). Obtenido de <https://www.saludvidaeps.com/index.php/corporativo>