

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE SALUD

PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN PARA MANEJO DE PREDIABETES EN  
ZONAS URBANAS DE COLOMBIA

KARINA PARRA NAFFAH.

CAROLINA PÉREZ ROSAS.

MANUEL CAMACHO MONTOYA, MD MSc.  
TUTOR



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE SALUD

Bogotá, D.C (Abril 26 de 2016)

## TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN .....	1
2	PROBLEMA .....	2
3	MARCO TEÓRICO .....	4
3.1	Fundamentos teóricos.....	4
3.1.1	Diabetes tipo 1 .....	4
3.1.2	Diabetes mellitus tipo 2.....	4
3.1.3	Pre diabetes .....	5
3.2	Evidencia científica del tratamiento de diabetes.....	6
3.3	Complicaciones de la diabetes .....	7
3.4	Costos de la diabetes y sus complicaciones.....	8
3.5	Acciones para diabetes en el sistema de salud colombiano .....	8
3.6	Acercamiento al manejo mundial de diabetes mellitus.....	9
3.6.1	Opciones de mejora en la atención actual del paciente diabético.....	10
3.6.2	Manejo actual para atención de pre diabetes .....	11
3.7	Modelos de gestión .....	12
3.7.1	Tipos de modelos de gestión.....	12
3.7.1.1	Elementos importantes en la gestión integral del paciente .....	14
3.7.1.1.1	Elementos relacionados con el paciente .....	14
3.7.1.1.2	Elementos relacionados con el prestador .....	15
4	OBJETIVOS .....	18
4.1	Objetivo general.....	18
4.2	Objetivos específicos .....	18
5	PROPOSITO.....	19
6	JUSTIFICACIÓN .....	20
7	METODOLOGIA.....	21
7.1	Etafa 1: Identificar modelos de gestión en pre diabetes en el exterior que puedan ser viables para aplicar en Colombia.....	21
7.1.1	Definir pregunta de investigación para resolver mediante la metodología de revisión sistemática.....	21

7.1.2	Definición de la pregunta PICO.....	21
7.1.3	Selección de bases de datos a ser utilizadas .....	22
7.1.4	Palabras claves DeCS y conectores .....	22
7.1.5	Creación cadena de búsqueda según buscador .....	24
7.1.5.1	Cadena de búsqueda para MEDLINE.....	24
7.1.5.2	Cadena de búsqueda para COCHRANE .....	24
7.1.5.3	Cadena de búsqueda para CRD YORK .....	24
7.1.5.4	Cadena de búsqueda para McMaster.....	24
7.1.6	Criterios de inclusión y exclusión.....	25
7.1.6.1	Criterios de inclusión. ....	25
7.1.6.2	Criterios de exclusión. ....	25
7.1.7	Selección de artículos.....	25
7.2	Etapas 2: análisis de modelos encontrados en revisión sistemática. ....	26
7.3	Etapas 3: Plan de ajuste y adaptación de modelo de gestión.....	29
8	VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD.....	30
9	RESULTADOS. ....	31
9.1	Búsqueda de artículos: .....	31
9.2	Análisis de guías o modelos de soporte: .....	33
9.2.1	Diabetes prevention program (DPP): Description of lifestyle intervention (the Diabetes Prevention Program Coordinating Center, 2002).....	33
9.2.1.1	Metas de actividad física y pérdida de peso .....	33
9.2.1.2	Entrenadores individuales de estilo de vida.....	34
9.2.2	Plan de estudios y sesiones supervisadas.....	35
9.2.2.1	Adherencia y mantenimiento .....	40
9.2.2.2	Sesiones supervisadas.....	40
9.2.2.3	Individualización del tratamiento mediante una “caja de herramientas” como estrategia de adherencia. ....	40
9.2.2.4	Estrategias para población según etnia.....	40

9.2.2.5	Red de centralización .....	41
9.2.3	Efectos de la dieta y el ejercicio en la prevención de la diabetes mellitus en personas con intolerancia a la glucosa. Estudio Da Quing (Pan, 1997) .....	41
9.2.3.1	Líneas de medida a tener en cuenta.....	42
9.2.3.2	Intervención dietaria. ....	43
9.2.3.3	Intervención de actividad física. ....	43
9.2.4	Estudio Finlandes de prevención de diabetes (DPS) (Lindstrom, 2003).....	44
9.2.4.1	Intervención dietaria .....	44
9.2.4.2	Intervención de actividad física. ....	45
9.2.5	Type 2 diabetes: prevention in people at high risk. National Institute for Health and Care Excellence (Excellence, 2012).....	45
9.2.6	Herramienta de tamizaje CANRISK (Robinson, 2011).....	49
9.2.7	Herramienta de tamizaje AUSDRISK (Ageing, 2010).....	53
9.2.8	Herramienta de tamizaje FINDRISK (Saaristo, 2005). ....	55
9.3	Plan de ajuste de modelo de gestión en pre diabetes: propuesta de modelo de gestión para manejo de pre diabetes en Colombia. ....	57
9.3.1	Población objetivo y descripción general del modelo .....	57
9.3.2	Selección de guías clínicas.....	62
9.3.2.1	Tamizaje .....	62
9.3.2.2	Diagnóstico.....	64
9.3.2.3	Protocolo multidisciplinario propuesto.....	65
9.3.2.3.1	Actividades de enfermería .....	68
9.3.2.3.2	Actividades de medicina general.....	69
9.3.2.3.3	Actividades de nutrición .....	70
9.3.2.3.4	Actividades de medicina del deporte. ....	72
9.3.2.3.5	Actividades educativas grupales .....	73
9.3.2.4	Coordinación administrativa .....	76
9.3.2.5	Modelo administrativo y presupuesto.....	76

9.3.2.5.1	Talento humano.....	76
9.3.2.5.1.1	Perfiles profesionales.....	78
9.3.2.5.2	Costos de operación.....	86
9.3.2.5.3	Presupuesto.....	87
9.3.2.5.4	Presupuesto requerido para inicio del programa <b>Error! Marcador no definido.</b>	
9.3.2.5.5	Tarifa de los servicios.....	89
9.3.2.5.6	Paquete de servicios ofrecidos por paciente por año.....	90
9.3.2.5.7	Estado de pérdidas y ganancias.....	91
9.3.2.5.7.1	Estado de pérdidas y ganancias año 2016. ....	91
9.3.2.5.7.2	Estado de pérdidas y ganancias proyectado año 2017.....	92
9.3.2.5.7.3	Estado de pérdidas y ganancias proyectado año 2018.....	93
9.3.2.5.8	Balance general.....	93
9.3.2.5.8.1	Balance general estimado año 2016.....	94
9.3.2.5.8.2	Proyección balance general año 2017.....	94
9.3.2.5.8.3	Proyección balance general año 2018.....	95
10	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	97
11	CONCLUSIONES.....	101
12	RECOMENDACIONES.....	103
	BIBLIOGRAFIA	
	ANEXOS	

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Pregunta PICO.....	22
Tabla 2: Palabras en DeCS.....	23
Tabla 3: Evaluación primaria de artículos.....	26
Tabla 4: Evaluación de calidad.....	28
Tabla 5: Resultados búsqueda de artículos.....	31
Tabla 6: Contenido de sesiones educativas en el DPP.....	39
Tabla 7: Actividad física estudio Da Quing.....	44
Tabla 8: Herramienta de tamizaje CANRISK.....	53
Tabla 9: Herramienta de tamizaje AUSDRISK.....	55
Tabla 10: Herramienta de tamizaje FINDRISK.....	56
Tabla 11:COLDRISK: herramienta de tamizaje para diabetes en población colombiana.....	64
Tabla 12: Cronograma de actividades propuestas para el paciente.....	68
Tabla 13: Actividad física propuesta en el modelo de gestión de pre diabetes en Colombia.....	72
Tabla 14: Descripción sesiones de educación grupal.....	76
Tabla 15: Horas laboradas por personal de salud (elaboración propia de las autoras).....	78
Tabla 16: Perfil profesional médico general.....	80
Tabla 17: Perfil profesional médico deportologo.....	81
Tabla 18: Perfil profesional enfermera.....	83
Tabla 19: Perfil profesional nutricionista-dietista.....	85
Tabla 20: Perfil profesional auxiliar de enfermería.....	86
Tabla 21: Propuesta salarial para modelo de gestión de pre diabetes (elaboración de las autoras).....	87

Tabla 22: Presupuesto aproximado primer año. ....	88
Tabla 23: Presupuesto de inicio. ....	89
Tabla 24: Tarifa de los servicios prestados. ....	90
Tabla 25: Costo de intervenciones por paciente.....	91
Tabla 26: Estado de pérdidas y ganancias estimado año 2016.....	91
Tabla 27: Estado de pérdidas y ganancias proyectado año 2017. ....	92
Tabla 28: Estado de pérdidas y ganancias proyectado año 2018. ....	93
Tabla 29: Balance general estimado año 2016.....	94
Tabla 30: Proyección balance general año 2017.....	95
Tabla 31: Proyección balance general año 2018.....	96

## **LISTADO DE GRAFICAS**

Ilustración 1: Ruta del paciente en el modelo de atención en pre diabetes propuesto..... 62



## **LISTADO DE ANEXOS.**

Anexo 1. Matriz utilizada para establecer cadenas de búsqueda

Anexo 2. Evaluación de la calidad de los artículos.

Anexo 3. Modelo de historia clínica médica.

Anexo 4. Modelo historia nutricional y alimentaria del adulto.

## 1 INTRODUCCIÓN

Actualmente, la diabetes es una de las enfermedades que más impacta la calidad de vida de las personas y en el futuro una de las que más afectará el gasto en salud, no solo por sus efectos directos sino por la morbilidad asociada.

Los pacientes con diabetes mellitus, consultan en el momento de presentar sintomatología, la cual se presenta cuando existe más de un 50% de falla de las células beta del páncreas y en la gran mayoría de veces debuta con una complicación bien sea de origen macrovascular (enfermedad coronaria, enfermedad vascular periférica), o microvascular (nefropatía, neuropatía, retinopatía, entre otras) generando un aumento considerable en los costos del sistema de salud y requiriendo procedimientos y controles de alto costo (McCulloch, 2015).

A la fecha, en Colombia se han realizado programas tales como el plan nacional de promoción de salud realizado por el ministerio de salud en 1999 con recomendaciones sobre peso, alimentación, control de glicemia y ejercicio enfocados a prevenir la diabetes (salud, 1999). Sin embargo, estos esfuerzos no han sido articulados ni sistematizados haciendo que no se observen los resultados deseados y que la atención al día de hoy sea principalmente curativa.

Por este motivo, consideramos prioritario lograr reducir el impacto de esta enfermedad en las personas retrasando o evitando el inicio de la enfermedad y sus complicaciones, lo que finalmente impactara en los costos para el sistema de salud; todo esto mediante una propuesta de un modelo de atención preventiva antes del diagnóstico de diabetes, lo que llamaremos “pre diabetes”.

Es importante aclarar que el propósito del trabajo no es realizar una tesis científica sobre la diabetes ni un modelo económico, sino desarrollar un instrumento de gestión que de los elementos conceptuales para desarrollar un programa preventivo de pre diabetes viable para la población colombiana para ser aplicado en una IPS o que sirva para el desarrollo de una empresa de atención preventiva en salud.

## 2 PROBLEMA

La diabetes es una “enfermedad crónica que ocurre bien sea cuando el páncreas no produce la cantidad suficiente de insulina o cuando el cuerpo no puede utilizar esta insulina adecuadamente” (Salud, 2015). El curso normal de la enfermedad genera la aparición de complicaciones como nefropatía, retinopatía, enfermedad cardiovascular y pie diabético entre otras, las cuales generan disminución de la calidad de vida de los pacientes por discapacidad física y por alteraciones en el organismo propias de la patología de base que llevan a alteraciones en la vida laboral, personal y familiar.

Actualmente los diferentes sistemas de salud en el mundo se encuentran soportando una carga inmensa a nivel tanto asistencial como económico dado por el aumento de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, siendo esta una de las enfermedades que presentan un crecimiento más rápido incrementando el requerimiento de presupuesto en salud para el manejo de la patología y sus complicaciones.

Para el año de 1999 existían 1.3 millones de personas diabéticas en Colombia según los datos del ministerio de salud; en el año 2000 la cifra ascendía a 1.5 millones de personas lo que significa un crecimiento anual del 15.38%. Sin embargo, si este crecimiento hubiera continuado de la misma manera, para el año 2016 la población con diabetes sería aproximadamente de 3.2 millones de personas. Al evaluar las cifras actuales, encontramos que actualmente la prevalencia de diabetes en Colombia es del 9%-10% o lo que es igual a 4 millones de personas (Federación Internacional de Diabetes, 2015). Dado esto, podemos observar que en los últimos años el crecimiento ha sido más acelerado en comparación a lo previsto posiblemente por el incremento de hábitos de vida no saludables. Cabe aclarar, que se estima que aproximadamente el 39% de las personas con diabetes aun no han sido diagnosticadas, lo cual representaría en Colombia 1.579.500 personas.

La Federación Internacional de Diabetes, en su séptimo atlas del año 2015 estimó que para sur América y América central el costo de tratamiento anual de una persona diabética sin complicaciones puede oscilar entre USD 1169 y USD 2027. Adicionalmente estima que los costos totales de la diabetes representan el 12% del presupuesto de salud de un país.

Teniendo en cuenta los costos por persona y asumiendo que solo el 61% (2.470.500 personas) de la población colombiana está diagnosticada, los costos totales de atención podrían ascender a un rango entre USD 2.9 millones y USD 5 millones en

personas sin complicaciones; por lo tanto vale la pena cuestionarse acerca de ¿a cuánto podría llegar a ascender esta cifra si incluyéramos las complicaciones típicas de la diabetes?

En el año 2012, la Organización Mundial de la Salud proyecta que para el 2030 la diabetes será la séptima causa de muerte a nivel mundial. En Colombia, para el año 2012 la diabetes ya era la tercera causa de muerte en hombres y la segunda en mujeres dentro del grupo de otras enfermedades determinado por el Ministerio de Salud y Protección Social en el análisis de situación de salud 2005-2012 (Social, 2011) lo cual genera mayor preocupación.

Muestra de ello está en países como Dinamarca, España y Estados Unidos, en donde se han implementado modelos de atención para pacientes pre diabéticos los cuales han mostrado resultados clínicos y económicos, razón por la cual consideramos que la población colombiana también se beneficiaría al tener un modelo de gestión preventivo, sistematizado y articulado en donde se establezcan las acciones básicas a desarrollar con los pacientes identificados como pre diabéticos logrando disminuir o retardar la aparición de diabetes tipo II lo que finalmente impactara el sistema de salud y los costos asociados.

Por lo tanto, al aumentar las acciones realizadas a nivel temprano se mejora la vida de los pacientes, se disminuye la carga social y se retarda o evita la aparición de diabetes tal como lo haría una intervención extrema como por ejemplo la cirugía bariátrica.

### 3 MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Fundamentos teóricos

##### 3.1.1 Diabetes tipo 1

La diabetes tipo 1 es una de las enfermedades crónicas más comunes en la infancia; es también llamada insulinodependiente, juvenil o de inicio en la infancia. Se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere de su administración diaria.

Las mayores incidencias reportadas de diabetes mellitus tipo 1 se producen en Finlandia (37-65 por 100.000 niños menores de la edad de 15 años) (Harjutsalo, 2013). Venezuela y partes de China, tienen la incidencia más baja (0,1 a 0,5 por cada 100.000 niños). Sin embargo, La incidencia en general está aumentando en todo el mundo, con crecimientos reportados de 2 a 5%por año en Europa, Oriente Medio y Australia (McCulloch, 2015).

En la diabetes tipo 1a, la deficiencia de insulina es secundaria a una destrucción autoinmune de las células beta de los islotes de langerhans en el páncreas, las cuales son responsables de la producción de insulina. Este proceso, se desarrolla en personas genéticamente susceptibles y se puede desencadenar por uno o más agentes ambientales. En la diabetes tipo 1b, la destrucción de los islotes de langerhans se realiza de forma no autoinmune (McCulloch, 2015).

Sus síntomas consisten, entre otros, en excreción excesiva de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio, hiperglucemia y la cetonemia ó cetonuria. También, puede debutar con una cetoacidosis diabética ó silenciosa. Estos síntomas pueden aparecer de forma súbita por lo que el descubrimiento es incidental.

##### 3.1.2 Diabetes mellitus tipo 2

La diabetes de tipo 2 también llamada no insulinodependiente o de inicio en la edad adulta se debe a una utilización ineficaz de la insulina. Este tipo representa el 90% de

los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física.

En los Estados Unidos, se ha evidenciado un rápido crecimiento de las tasas de prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 (McCulloch, 2015), y han documentado que este crecimiento ha sido paralelo al aumento de las tasas de obesidad, lo cual confirma que es clave incidir en factores como la obesidad para evitar una progresión a la diabetes mellitus tipo 2.

Los factores de riesgo que predisponen para la aparición de diabetes mellitus tipo 2 son la obesidad, historia familiar positiva, género femenino, grupos étnicos y razas específicas, además de las condiciones asociadas a la resistencia de la insulina como lo son los hábitos de vida poco saludables.

La obesidad predispone a la diabetes mellitus tipo 2 mediante el aumento de la resistencia periférica a la insulina mediada por la captación de glucosa. En adultos se define la obesidad por un índice de masa corporal igual o superior a 30, y sobrepeso como un índice de masa corporal igual de 25 a 29.

Según las Guías 2015 de manejo para la Diabetes de la Asociación Americana de Diabetes, las personas con dos o más factores de riesgo deben ser estudiadas para diabetes/pre diabetes (Diabetes, 2014).

### **3.1.3 Pre diabetes**

En 1997 y posteriormente en el 2003, el comité experto en el diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus, reconoció un grupo de individuos cuyos niveles de glucosa no encajaban dentro de los diagnósticos de diabetes pero eran demasiado altos para ser considerados normales. A este grupo, se le clasificó dentro de una categoría de pre diabetes caracterizada por glicemia en ayunas alterada y/o intolerancia a la glucosa, los cuales indicaban riesgo aumentado en el futuro de desarrollar diabetes. Se debe tener en cuenta que a pesar que la pre diabetes como diagnóstico ya existe, en Colombia no se ha cuantificado y no se cuentan con datos de prevalencia o costos de tratamiento.

Dentro de los criterios diagnósticos de pre diabetes encontramos: nivel alterado de glicemia en ayunas (100-125mg\dl) e intolerancia a la glucosa (glicemia plasmática 2 horas post carga de 75g de 140-199mg\dl). Estos no son solo factores de riesgo para diabetes, sino también para enfermedad cardiovascular y están asociados con

hipertensión, dislipidemia (triglicéridos elevados, HDL disminuido) y obesidad entre otros (Diabetes, 2014). De acuerdo a los criterios de diagnóstico presentados previamente, se establece la presencia de pre diabetes si una o ambas pruebas se encuentran alteradas.

Diferentes estudios, han demostrado la asociación entre hemoglobina glicosilada y riesgo de diabetes, definiendo que existe mayor riesgo cuando se presentan cifras de hemoglobina glicosilada entre 5.7% y 6.4%, Siendo el riesgo muy elevado cuando la cifra es mayor a 6% (Diabetes, 2014).

Entre otros algoritmos de diagnóstico de pre diabetes, se encuentran la presencia de diversos factores que han demostrado incrementar el riesgo de alteraciones en la glicemia como:

- Antecedente familiar.
- Sobrepeso u obesidad.
- Signos clínicos o bioquímicos de resistencia a la insulina (acantosis nigricans, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, colesterol HDL bajo, síndrome de ovarios poliquísticos).

Diferentes estudios han demostrado que al identificar e intervenir en el estilo de vida a estos pacientes, es posible evitar su progresión a diabetes hasta en el 58% de los casos (Lindstrom, 2006). Se estima que la pre diabetes genera una disminución de la reserva pancreática y que al momento de manifestarse el estado diabético, la reserva está reducida en un 50%. En teoría al intervenir a los pacientes en estado de pre diabetes se podría evitar el deterioro progresivo de las células beta o por lo menos desacelerarlo.

### **3.2 Evidencia científica del tratamiento de diabetes**

Antes del año de 1960 no se contaba con evidencia de los resultados en salud correspondientes al tratamiento de diabetes mellitus. Fue hasta el año de 1960 cuando se realizó el estudio the University Group Diabetes Program (UGDP) en donde evaluaron resultados únicamente con tratamiento medicamentoso en 4 grupos al azar que recibieron placebo, tolbutamida, fenformina, o insulina. Sin embargo, este estudio fue suspendido tras 8 años ya que se presentó un aumento en las muertes cardiovasculares en los pacientes que recibieron tolbutamida (Programme, 1976).

Posteriormente, en el año de 1993 se realizó un estudio denominado The Diabetes Control and Complications Trial (DCCT), el cual mostró que el control intensivo de la glucemia (mantener la glucosa en sangre lo más cerca posible de lo normal) reduce la incidencia y progresión de las complicaciones micro vasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía) en la diabetes tipo 1. Este estudio no determinó si lo mismo sucede en la diabetes tipo 2 (Group, 1993).

Posterior a esto, el The United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) diseñado para investigar incertidumbres sobre el tratamiento y proporcionar directrices claras para el manejo de la diabetes tipo 2. El UKPDS se creó a finales de 1970, por el Dr. Robert Turner y colegas de Oxford e incluyó 5102 pacientes. Como objetivo principal se dirigió a determinar el efecto del control intensivo de la glicemia en la incidencia de complicaciones; el objetivo secundario fue evaluar si había diferencias entre los tratamientos realizados a los pacientes.

Según el United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) se demostró que terapias agresivas buscando una hemoglobina glicosilada de 7% disminuyó a 20 años las complicaciones relacionadas con diabetes, enfermedad microvascular e infarto agudo de miocardio en un 12%, 25% y 16% respectivamente. También, se demostró que cualquier mejora en el control de la glucemia y la presión arterial reduce las complicaciones relacionadas con la diabetes (King, 1999).

### **3.3 Complicaciones de la diabetes**

Dado que la diabetes es una enfermedad no curable, conlleva a que sin un diagnóstico temprano o con inadecuado tratamiento se presenten complicaciones macrovasculares (enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares) o microvasculares (lesión ocular, nefropatía diabética, neuropatía) (Salud, 2015).

La enfermedad cardiovascular es la causa más común de muerte y discapacidad entre las personas con diabetes. En cuanto a las complicaciones renales, se presenta específicamente la nefropatía diabética. Finalmente, otra de las complicaciones específicas de la diabetes corresponde al daño visual o retinopatía diabética.

Algunos pacientes pueden presentar daños en los nervios del organismo dando lugar a la neuropatía diabética. El resultado podría ser problemas de digestión, incontinencia urinaria, impotencia y alteración de muchas otras funciones, pero las áreas afectadas con más frecuencia son las extremidades y, especialmente, los pies. La pérdida de sensibilidad es especialmente importante debido a que puede hacer que las lesiones



pasen desapercibidas, provocando graves infecciones como pie diabético generado por infecciones y úlceras que aumentan el riesgo de una persona de amputación dado que las personas con diabetes corren un riesgo de amputación que podría llegar a ser más de 25 veces mayor que el de una persona sin diabetes (Davis, 1997)

Por lo mencionado anteriormente, lograr mantener los niveles de glucemia y tensión arterial dentro de lo normal es de vital importancia (Diabetes F. I, 2014) para evitar las complicaciones asociadas a la diabetes.

### **3.4 Costos de la diabetes y sus complicaciones**

Tal como se menciona previamente, en Colombia los costos de tratamiento de las personas diabéticas sin complicaciones están entre un rango de USD 2.9 millones y USD 5 millones. Es decir el costo anual por persona sin complicaciones varía entre USD 1169 y USD 2027.

En el caso de las complicaciones de la diabetes, se ha encontrado que para Latinoamérica y el Caribe la nefropatía diabética tiene un costo promedio de USD 2.365 millones, la retinopatía diabética USD 146 millones, la enfermedad cardiovascular USD 134 millones, la enfermedad vascular periférica USD 86 millones y finalmente la neuropatía USD 71 millones (Barcelo, 2003).

### **3.5 Acciones para diabetes en el sistema de salud colombiano**

El sistema de salud colombiano es un sistema de aseguramiento casi universal que actualmente se rige por la ley 100 de 1993 en la cual se vela por un “sistema de Seguridad Social integral que garantice los derechos irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana, mediante la protección de las contingencias que la afecten” (Colombia, 1993).

Con esta ley se buscaba aumentar la cobertura de salud en la población colombiana, bajo los principios de universalidad, solidaridad, unidad, participación, integralidad y eficiencia. Del año 1993 al año 2015 con la implementación de esta ley se ha logrado una cobertura del 94.49% (Social, 2015).

Es importante mencionar que el sistema de salud colombiano es principalmente curativo a pesar de los esfuerzos realizados en programas de promoción y prevención que se han realizado, los cuales han sido aislados y no articulados. Por lo tanto no existe un modelo integral, organizado y sistemático para el manejo de la pre diabetes.

Sin embargo, las acciones curativas implementadas a la fecha tampoco han mostrado los resultados necesarios. Prueba de esto que para el año 2007 únicamente el 11.2% de los pacientes con diabetes mellitus recibieron entrenamiento sobre cómo hacer ejercicio, el 1.60% fue remitido a valoración por nutrición y el 1.78% recibió terapia farmacológica (Social M. d., 2007).

Teniendo en cuenta los programas de promoción y prevención como el plan nacional de promoción de salud realizado por el ministerio de salud en 1999 con recomendaciones sobre peso, alimentación, control de glicemia y ejercicio enfocados a prevenir la diabetes (salud, 1999), el programa de calidad de vida y poco gasto, logros de un programa de promoción y prevención en Barranquilla (Camaho, 1999) y los programas actuales de salud pública del Ministerio de salud dirigidos a hábitos saludables dentro de las que encontramos promoción de actividad física, alimentación adecuada y peso saludable.

Sin embargo, estos proyectos no cuentan con un programa de implementación específico encaminado al logro de resultados en EPS e IPS. Adicionalmente, es importante resaltar que no solo hay ausencia de un modelo articulado y sistematizado, sino que también hay ausencia de planes dirigidos hacia la pre diabetes a pesar de que el diagnóstico ya existe.

Tal vez, una de las entidades que se ha esforzado por realizar programas o desarrollar herramientas dirigidas a los pacientes con prediabetes es el Observatorio Colombiano de Diabetes quienes no solo han trabajado en el análisis estadístico de la diabetes y pre diabetes, sino que también ya han establecido lineamientos básicos a tener en cuenta para un modelo de prestación de servicios de salud para estos pacientes.

Finalmente, es importante mencionar que el presupuesto de las IPS para acciones de promoción y prevención para el año 2009 fue del 6.75% del gasto total de salud en IPS (Agudelo, 2010). Por lo tanto, puede que no exista un presupuesto amplio que permita desarrollar mejores alternativas para los pacientes, lo que lleva a centrar las acciones en el ámbito curativo.

### **3.6 Acercamiento al manejo mundial de diabetes mellitus**

En el contexto de diabetes mellitus y pre diabetes existen 4 perfiles de pacientes, los cuales requieren cada uno un manejo específico. El primer perfil es el paciente diabético con complicaciones, el cual debe ser abordado con tratamiento netamente curativo. El segundo perfil, corresponde al paciente diabético sin complicaciones quien

requiere prevención secundaria y tratamiento curativo. El tercero es el paciente con riesgo de diabetes mellitus que conoce el riesgo que presenta y requiere un manejo de pre diabetes. Por último, se encuentra el paciente con riesgo de diabetes que no sabe que tiene el riesgo y requiere tamizaje y manejo para pre diabetes.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, el presente trabajo de grado pretende abarcar los últimos 2 perfiles de pacientes. Sin embargo, es importante establecer que los cuatro tipos de pacientes requieren de un componente de educación de hábitos de vida saludables bien sea para el éxito del tratamiento o para lograr retrasar o evitar la aparición de diabetes mellitus.

El manejo educativo de los pacientes con riesgo de pre diabetes debe incluir alimentación saludable y ejercicio con el fin de controlar el peso y la glicemia sin necesidad de utilizar terapia farmacología o quirúrgica.

Adicional al componente educativo, se debe realizar un seguimiento de parámetros bioquímicos los cuales en el caso de los perfiles 3 y 4 son menos profundos ya que no incluye pruebas como excreción de albumina en orina, TSH y perfil hepático.

Dependiendo del tipo de diabetes, una vez hecho el diagnóstico se procede a dar inicio farmacológico con metformina (para diabetes mellitus tipo 2) o con insulina (para diabetes mellitus tipo 1). En los casos con diabetes tipo 2 en los que no se lograron resultados con este manejo inicial después de 3 meses de iniciado, se procede a terapia dual con metformina más sulfonilurea, inhibidores de DPP4, agonistas de GLP1, tiazolidinedionas, inhibidores de SGLT2, o insulina. Sí después de 3 meses de manejo con terapia dual no se logran metas se procede a terapia triple, y sí con esta no se logran metas después de 3 meses se procede a terapia combinada (Diabetes A. A, 2014).

### **3.6.1 Opciones de mejora en la atención actual del paciente diabético**

Uno de los principales problemas en la atención de los pacientes con diabetes es la fragmentación y la discontinuidad de la atención puesto que en múltiples oportunidades no cuentan con lugares de atención en donde el paciente pueda ser atendido de forma integral. Esto hace que deba ser sometido a tiempos de espera prolongados para consultas con especialistas, que deba tener traslados prolongados, y que además no reciba la misma información por parte de todo el personal médico ya que no existe integración en la planificación de metas de tratamiento o que las diferentes especialidades no conocen el manejo integral que se le está dando al paciente.

Por este motivo, se hace necesario que los modelos de atención en diabetes tengan en cuenta estrategias como la optimización de esfuerzos por estandarizar y monitorizar la atención a los pacientes, con metas claramente establecidas para médicos y pacientes; considerar incentivos para prestadores y pacientes con el alcance de metas; y el uso de tecnología innovadora para el manejo y seguimiento de los pacientes.

Si el principal objetivo de la atención de diabetes es generar adecuado control glicémico, se debe prestar especial atención a los esquemas de tratamiento, adherencia, estilos de vida, factores personales, familiares y acceso a atención primaria.

Por lo tanto el abordaje del paciente diabético exige profesionales con entrenamiento en diabetes, actividad física y alimentación, la participación de la familia del paciente, tratamiento adaptado al contexto familiar y lineamientos claros en lo que a metas se refiere (Tamayo, 2014).

### **3.6.2 Manejo actual para atención de pre diabetes**

A pesar que el diagnóstico de pre diabetes es tan nuevo, la Asociación Latinoamericana de diabetes ya está orientando el tratamiento hacia la prevención o retardo de la progresión de la pre diabetes a diabetes tipo 2. En forma general, se conoce que los cambios en el estilo de vida del paciente y los agentes farmacológicos que aumentan la sensibilidad a la insulina ó que impiden la absorción de carbohidratos son altamente efectivos en retardar la progresión de pre diabetes a diabetes (Diabetes A. A, 2014).

Los lineamientos generales, se basan en la pérdida de peso y el aumento de la actividad física. Estos dos factores pueden establecerse como la primera fase del tratamiento en pre diabetes. Dentro de una segunda fase se tiene en cuenta la terapia farmacológica.

Varios estudios han mostrado la eficacia en intervenciones en hábitos de vida saludables. Por ejemplo, el estudio Malmo en Suiza logro demostrar que los pacientes con pre diabetes que tuvieron intervenciones en hábitos de vida no mostraron diferencias en las tasas de mortalidad cuando se compararon con las personas sanas. Además, su tasa de mortalidad fue menos de la mitad que la de los pacientes con pre diabetes a quienes no se les realizó intervención en estilo de vida (Eriksson, 1991)

En el estudio Da Quing realizado en población china con pre diabetes, se mostró que la intervención en dieta reduce el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en un 31%,

mientras que la intervención en actividad física, reduce el riesgo en un 46% (Pan, 1997). Estos resultados concuerdan con los resultados del estudio Finnish Diabetes Prevention Study en el que se indica que estas intervenciones pueden reducir hasta en un 50% la aparición de diabetes mellitus (Lindstrom, 2003).

Más adelante, se profundizara en los tipos de intervenciones recomendadas y estudios realizados.

### 3.7 Modelos de gestión

Durante la búsqueda bibliográfica realizada para el presente trabajo de grado, se logró identificar que existe gran cantidad de evidencia científica para el manejo de pre diabetes. Sin embargo, se encuentra muy poca información sobre los modelos de gestión de alta viabilidad que puedan ser utilizados en dicha patología y a ser implementados a nivel institucional. El Observatorio de Diabetes de Colombia, ha sido la institución que ha dado algunos lineamientos sobre los modelos de gestión sugeridos para diabetes y pre diabetes teniendo en cuenta las intervenciones en los pacientes y los resultados esperados.

Se entiende modelo de atención como un “proceso en el que interactúan los diferentes componentes del servicio (escenarios de atención, tipos de servicio, disciplinas del conocimiento) a lo largo de la atención en salud, e involucrando al paciente como partícipe de dicho proceso, con el fin de obtener los mejores resultados con los recursos disponibles” (Castaño, 2014).

#### 3.7.1 Tipos de modelos de gestión

Existen diferentes tipos de modelo de atención dirigidos a reducir el costo de las enfermedades y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, estos deben superar los modelos de prestación y contratación fragmentados y centrados en la atención de alta complejidad. Se han desarrollado diferentes propuestas que se describen a continuación (Castaño, 2014).

- **Disease management o gestión de enfermedades:** Diseñado para complementar la consulta médica y disminuir vacíos de coordinación y continuidad en la atención de patologías crónicas. Han mostrado efectividad en el mejoramiento de las condiciones de salud de los pacientes y en los resultados clínicos, pero ha sido difícil demostrar los ahorros en cuanto a costos por

problemas en la metodología de toma y análisis de datos. Este enfoque está centrado en la enfermedad de base y en muchas oportunidades no aborda las comorbilidades en caso de que existan, dando espacio a una fragmentación del servicio. Este tipo de modelo incluye desde el tamizaje hasta el seguimiento intra y extra hospitalario. Requiere una estructura administrativa robusta capaz de integrar todos los actores y servicios.

- **Modelo de atención crónica:** modelo desarrollado por Edward Wagner que busca resolver la fragmentación en la atención de enfermedades crónicas, abordando las comorbilidades y garantizando la continuidad en la atención. Los 5 elementos que sientan las bases para una gestión integral son: movilización de recursos de la comunidad; creación de una organización que brinde servicios de salud seguros y de calidad; empoderamiento de los pacientes en el cuidado de su salud; diseño de un sistema de prestación basado en el trabajo en equipo, gestión de casos complejos, consultas planificadas y seguimiento de pacientes; atención basada en la evidencia, e integración entre especialistas; sistemas de información que faciliten la atención eficiente y efectiva de los pacientes. Es recomendado por la Asociación Americana de Diabetes para el manejo de la Diabetes.
- **Patient- Centered Medical Homes:** este modelo es similar al de atención crónica con la diferencia que puede también ser utilizado en otro tipo de patologías de manejo en casa. Tiene establecidos criterios mínimos como acceso y comunicación, seguimiento y registro de pacientes, gestión de la atención, apoyo para el autocuidado, seguimiento a pruebas diagnósticas, seguimiento a remisiones, reporte y mejoramiento del desempeño.
- **Accountable Care Organizations:** un centro que busca integrar el ámbito ambulatorio con el hospitalario por medio de un pago conjunto que los obligue a alinear sus funciones.
- **Unidades de práctica integrada:** institución dedicada a resolver directamente el mayor número posible de necesidades del paciente alrededor de una patología específica, a lo largo del ciclo de atención y a coordinar la atención para aquellas necesidades que no se pueden solucionar en el mismo lugar. Sus actividades las hace por medio de procesos estandarizados y seguimiento continuo de los resultados clínicos.

### 3.7.1.1 Elementos importantes en la gestión integral del paciente

Con el fin de cerrar las brechas en la atención de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ó con factores de riesgo para desarrollarla, se identifican los siguientes factores relacionados con el paciente y el prestador que son necesarios para alcanzar los resultados esperados con la implementación de un modelo de gestión (Castaño, 2014).

#### 3.7.1.1.1 Elementos relacionados con el paciente

El Observatorio de Diabetes de Colombia resalta 8 aspectos importantes los cuales se describen a continuación:

- **Perfilamiento del riesgo de la población abierta:** tamizaje inicial que se realiza en una población con diversos factores de riesgo para desarrollar una patología crónica.
- **Detección precoz:** La entidad prestadora de salud debe tener clara la población con mayor riesgo de presentar enfermedades crónicas como la diabetes y utilizar en ella herramientas de tamizaje con el fin de detectar los casos nuevos y evitar mayores costos a largo plazo.
- **Perfilamiento del riesgo:** Una vez detectado el paciente se debe hacer una clasificación del riesgo individual evaluando aspectos como entorno familiar, entorno comunitario, entorno social, entorno laboral. Estos perfiles deben ser realizados por un médico, sicólogo, trabajador social y se deben incluir en la evaluación de ingreso del paciente pues el plan de acción dependerá de las condiciones especiales de cada paciente.
- **Elaboración de plan de acción para cada paciente:** Teniendo como base el diagnóstico y la clasificación del riesgo, se diseña el plan de acción de cada paciente en donde se incluyen todas las disciplinas medicas necesarias. Se establecen las metas terapéuticas en acuerdo con el paciente, explicado los indicadores de medición y las acciones necesarias para alcanzar las metas.
- **Educación para el autocuidado:** Con el fin de mejorar la adherencia al tratamiento por parte de los pacientes, es necesario que el paciente tenga el conocimiento y la motivación para tomar el control de la enfermedad y no depender completamente del equipo de salud.

- **Apoyo para el autocuidado:** En ocasiones, brindarle educación al paciente no es suficiente y se hace necesario utilizar estrategias como los grupos de apoyo y los recursos del prestador. En los grupos de apoyo los pacientes resuelven entre ellos dudas en cuanto a adherencia, pérdida de peso y otros problemas menores pero comunes. En cuanto a los recursos del prestador se debe contar con estrategias que tengan en cuenta la resolución de dudas en cualquier horario o uso de diferentes tecnologías para realizar seguimiento o acompañamiento.
- **Cambios de hábitos:** Se den encontrar adecuadas motivaciones para que el paciente modifique sus hábitos. Se recomienda utilizar presentaciones didácticas y modelos de empoderamiento del paciente basados en teorías del aprendizaje.
- **Verificación de adherencia al tratamiento:** Se debe realizar la verificación de metas de corto y largo plazo, además es importante el acompañamiento al paciente en todas las actividades a realizar dentro del plan de acción.

### 3.7.1.1.2 Elementos relacionados con el prestador

En cuanto a los aspectos relacionados con el prestador, el Observatorio de Diabetes de Colombia destaca 10 aspectos a tener en cuenta:

- **Modelo centralizado versus descentralizado:** En el caso de enfermedades crónicas se plantean 2 posibilidades. La primera corresponde a tener unidades especializadas para una sola patología que eliminen la fragmentación de la atención en salud en donde se encuentra como ventaja tener a la población más concentrada y aumentar la curva de aprendizaje. Sin embargo, los pacientes de menores recursos tendrán una barrera de acceso ya que no podrán desplazarse hasta la unidad.

Por esto, se plantea la segunda posibilidad en donde la unidad especializada funcionara únicamente para pacientes con riesgo medio y alto, mientras que los pacientes de bajo riesgo seguirán siendo manejados en las puertas de entrada. Para determinar cuál de las dos posibilidades es mejor se debe conocer la población y el territorio específico.

- **Conformación del equipo de salud:** El manejo de los pacientes debe estar a



carga de un grupo interdisciplinario dentro del cual se cuente con médicos generales, familiares e internistas; médicos subespecialistas como endocrinólogos, nefrólogos, cardiólogos, neurólogos (los especialistas no deben estar tiempo completo en la unidad, deben reservarse para casos de mayor complejidad y actualización de guías o protocolos).

- **Historia clínica:** Idealmente debe estar sistematizada con el fin de alimentar base de datos para el análisis de indicadores y seguimiento de metas de los pacientes. La historia clínica debe integrar a todas las especialidades y grupo de apoyo para garantizar continuidad en los procesos y coordinación en el plan de acción.
- **Consulta planificada:** Antes que el paciente llegue a su cita, el personal de salud debe revisar la historia clínica, identificar los objetivos a verificar y lo que debe hacer en cuanto a ajuste del plan de acción.
- **Plan de acción para cada paciente:** Dado que cada paciente es diferente y que no basta solo con la aplicación de guías y protocolos farmacológicos, se hace necesario un plan de acción explícito, desarrollar formatos e indicadores para hacer seguimiento.
- **Coordinación de la atención:** Para ofrecer una atención integrada y de calidad es necesario tener una adecuada coordinación de la atención que permita mantener la comunicación y flujo de información en ambas vías (paciente y personal de salud). Esto con el fin de evitar repetición de procesos, alteración de planes de acción que no respondan a una visión integral del paciente y procesos no continuados.
- **Telemedicina:** Con el fin de evitar el traslado innecesario del paciente, podemos recurrir a telemedicina para realizar consultas o segundas opiniones. Esto nos ayuda a que la atención del centro médico sea aun más integral.
- **Guía de práctica clínica:** Es una herramienta vital que permite brindar servicios de salud de la más alta calidad basados en la mejor evidencia científica disponible garantizando la adecuada aplicación de los modelos de atención.
- **Evaluación del desempeño:** Medir rutinariamente los resultados clínicos y la calidad de vida es indispensable para poder buscar oportunidades de mejora de los procesos instaurados. Esto nos ayuda a priorizar problemas y proponer

soluciones interdisciplinarias. También es importante realizar evaluación de desempeño al personal de salud para evaluar temas como adherencia a buenas prácticas clínicas.

- **Documentación de los procesos y verificación de su cumplimiento:** Todos los procesos deben estar documentados y se deben realizar en concordancia con los estándares de calidad de la institución. Se debe crear una disciplina de cómo llevar a cabo las actividades asistenciales y administrativas.

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo general

Proponer un modelo de gestión clínico y operativo para pacientes ambulatorios con pre diabetes que retrase o prevenga el inicio de diabetes mellitus en zonas urbanas de Colombia.

### 4.2 Objetivos específicos

- Identificar modelos de gestión en pre diabetes en el exterior que puedan ser viables para aplicar inicialmente en zonas urbanas de Colombia, con una población de más de 50,000 personas para poder contar con una cápita de 3,000 pacientes con prediabetes para el programa.
- Ajustar un modelo de gestión de pre diabetes a las particularidades de la población Colombiana.
- Diseñar una estructura administrativa que permita construir un programa de pre diabetes.

## 5 PROPOSITO

Generar un modelo de gestión para el manejo de la pre diabetes para ser implementado por una IPS con el fin de aportar una metodología que mejore el manejo actual del paciente y que pueda ser utilizada a nivel nacional para retardar la aparición de diabetes tipo 2 y disminuir a largo plazo los costos de salud asociados a las complicaciones de esta patología.

Para la generación de dicho modelo, a nivel personal y como profesiones del área de la salud buscamos entender la complejidad del tema y los múltiples aspectos que debe incluir para así aprender cómo se podría desarrollar el modelo y saber que necesitamos administrativamente para ponerlo en marcha.

## 6 JUSTIFICACIÓN

Hoy en día, Colombia cuenta con guías hospitalarias para el manejo de diabetes; sin embargo, no existe un programa nacional integral para el abordaje del paciente pre diabético como los que se han estado desarrollando en países como Finlandia y Estados Unidos que permiten que a largo plazo haya mejor control de costos y disminución en la pérdida de calidad de vida de los pacientes que a su vez aumentan los costos indirectos en salud.

Ya que la diabetes mellitus tipo 2 es de difícil manejo y dado el gran impacto social y económico que causa, consideramos importante atacar la enfermedad de forma temprana y abarcar todos los factores susceptibles a ella adaptando un modelo de gestión de pre diabetes dirigido a pacientes que cumplan con los criterios diagnósticos de la misma con el fin de retrasar o evitar el inicio de la diabetes tipo II, generar impacto sobre el estado de salud de la población, su calidad de vida y finalmente a largo plazo disminuir los costos de la atención en paciente diabéticos.

Nuestro interés personal y laboral por ser profesionales de la salud es poder demostrar la importancia de la implementación de un programa de pre diabetes y llevarlo a la práctica en una IPS como plan piloto para posteriormente tener resultados verídicos en salud y en costo efectividad los cuales serán viables para mostrar en 3 años a partir del inicio de la implementación del modelo.

Sin embargo, es importante aclarar que en el presente trabajo de grado, el alcance será únicamente del diseño del modelo de gestión clínico y operativo más no económico y la pertinencia del mismo en el sistema de salud colombiano; la implementación y evaluación deberá hacerse en otro momento dado el tiempo que tardaríamos en tener resultados de la aplicación del mismo.

## 7 METODOLOGIA

Investigación operativa para desarrollar una propuesta de modelo de gestión para manejo de pacientes con pre diabetes que retrase o prevenga el inicio de diabetes mellitus en Colombia.

Para el completo desarrollo de la presente investigación se realizaran 3 etapas específicas con el fin de lograr el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos.

### **7.1 Etapa 1: Identificar modelos de gestión en pre diabetes en el exterior que puedan ser viables para aplicar en Colombia**

Se realizará una revisión sistemática de literatura con el fin de identificar los modelos de gestión de pre diabetes existentes, las recomendaciones que dan y su modo de aplicación. Para el desarrollo de la revisión se seguirán los pasos que se describen a continuación.

#### **7.1.1 Definir pregunta de investigación para resolver mediante la metodología de revisión sistemática**

Dado que el término pre diabetes y el manejo de la misma no ha sido implementado hace mucho tiempo especialmente en Colombia, se buscara identificar la literatura reciente (2005-2015) y los modelos en el exterior que brinden herramientas e información para el diseño de un modelo de gestión de aplicabilidad en Colombia. Para esto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

- ¿Cuáles modelos de gestión de pre diabetes existen en el mundo en los últimos diez años?

#### **7.1.2 Definición de la pregunta PICO**

Los criterios PICO proveen un consistente método para identificar componentes de algún problema en la práctica clínica, por lo tanto, mediante la definición de estos criterios se busca especificar el tipo de población, la intervención, comparación, resultados y tiempo que posteriormente van a ser utilizados para filtrar o determinar la

literatura de interés para el desarrollo del presente trabajo de grado. Estos criterios se muestran en la tabla 1.

CRITERIO		DESCRIPCIÓN
<b>P</b>	Población.	Adultos mayores de 18 años, sin importar sexo ni origen étnico.
<b>I</b>	Intervención.	modelos de gestión
<b>C</b>	Comparación.	No aplica
<b>O</b>	Resultado.	prediabetes
<b>T</b>	Tiempo.	2005-2015

**Tabla 1:** pregunta PICO

### 7.1.3 Selección de bases de datos a ser utilizadas

La búsqueda se realizará a través de las bases de datos Bibliográficas para ciencias de la salud donde se publican frecuentemente las revisiones sistemáticas en diabetes y pre diabetes como son Cochrane y MEDLINE (pubmed). Además, dado que será necesario contar con información administrativa de los modelos, se incluirá en la búsqueda CRD YORK y McMaster dado que estas bases de datos incluyen resultados económicos específicos. Además se utilizaran los metabuscadores de la Pontificia Universidad Javeriana para descargar los artículos identificados en las bases de datos mencionadas.

### 7.1.4 Palabras claves DeCS y conectores

Partiendo de la pregunta de investigación de la primera etapa se deben establecer las palabras claves que serán utilizadas en la búsqueda en las bases de datos.

Para esto lo primero que se realiza es el listado de palabras claves en DeCS (ver tabla 2), las cuales fueron identificadas en español, inglés y portugués ya que son los idiomas en los que se realizara la búsqueda de literatura.

PREGUNTA PICO	DESCRIPCIÓN	PALABRA EN DeCS		
		Español	Ingles	Portugués
P	Población. Adultos mayores de 18 años, sin importar sexo ni origen étnico.	Adulto	Adult	Adulto
		Adulto joven	Young adult	Adulto jovem
		Mediana edad	Middle age	
I	Intervención. Modelos de gestión de	Programas Nacionales de Salud	National Health Programs	Programas Nacionais de Saúde
		Administración de la Práctica Médica	Practice Management, Medical	Administração da Prática Médica
		Gestión en Salud	Health Management	Gestão em Saúde
		Manejo de la Enfermedad	Disease Management	Gerenciamento Clínico
		Guías de Práctica Clínica como Asunto	Practice Guidelines as Topic	Guias de Prática Clínica como Assunto
		Programa de prevención de enfermedades	Disease prevention programs	Prevenção de Doenças
C	Comparación.	No aplica		
		Consenso de practica clínica	Consensus guideline	Consenso de prática clínica
O	Resultado. Prediabetes	Estado prediabetico:	Prediabetic State	Estado Pré-Diabético
		Prediabetes	Prediabetes	
		Diabetes Preclínica	Prediabetic States	
T	Tiempo. Periodo de tiempo contemplado en la búsqueda	01 de enero de 2005-31 de diciembre de 2015		

**Tabla 2:** palabras en DeCS



Los conectores que se utilizaran para establecer la cadena de búsqueda según buscador son OR (inclusión interna) y AND (inclusión externa).

### **7.1.5 Creación cadena de búsqueda según buscador**

Para establecer la cadena de búsqueda a utilizar en cada base de datos se realizó una matriz (ver anexo 1) en donde utilizando los conectores establecidos y las palabras DeCS se realizaron diferentes combinaciones hasta encontrar la cadena de búsqueda de mayor sensibilidad con la que se obtuvieran los mejores resultados. La cadena de búsqueda principal se realizó en inglés dado que al realizarla en inglés y portugués no arrojaban artículos de interés. Sin embargo se incluirán artículos escritos en cualquiera de los 3 idiomas escogidos siendo el de mayor publicación el idioma inglés.

#### **7.1.5.1 Cadena de búsqueda para MEDLINE**

((Adult) AND ((disease prevention programs) OR (national health programs) OR (health management) OR (practice guideline as topic) OR (guidelines) OR (consensus guideline) AND ((prediabetic state) OR (prediabetic states) OR (prediabetes)))

#### **7.1.5.2 Cadena de búsqueda para COCHRANE**

((Adult) or (young adult)) and ((Disease prevention programs) or (consensus guideline)) and ((Prediabetic State) or (Prediabetes) or (Prediabetic States)))

#### **7.1.5.3 Cadena de búsqueda para CRD YORK**

Dado que los resultados para pre diabetes y sus sinónimos son pocos, se evaluarán todos los artículos arrojados por la búsqueda de estos términos con el fin de evaluar artículos con resultados económicos o de costo efectividad especialmente.

#### **7.1.5.4 Cadena de búsqueda para McMaster**

Dado que los resultados para pre diabetes son pocos, se evaluarán todos los artículos arrojados por la búsqueda de ((prediabetes) or (prediabetic state)) con el fin de evaluar

todos artículos relacionados con el tema publicados dentro del periodo de tiempo establecido anteriormente.

### **7.1.6 Criterios de inclusión y exclusión.**

#### **7.1.6.1 Criterios de inclusión.**

Los artículos que se tendrán en cuenta deben cumplir con los siguientes criterios:

- Tipo de estudio: Cualquier tipo de estudio
- Idioma: Español, Inglés y portugués
- Fechas de publicación: entre 2005 y 2015
- Población: Adultos entre 18 y 64 años de edad sin importar el género.
- Intervención: modelos de gestión en prediabetes o resultados de implementación de guías o recomendaciones para prediabetes.
- Resultados: Implementación de modelos o recomendaciones clínicas y administrativas.

#### **7.1.6.2 Criterios de exclusión.**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios de exclusión:

- Si un artículo no cumple alguno de los criterios de la evaluación primaria (ver tabla 3) no ingresara al estudio.
- Se excluirán artículos en los que las intervenciones ó recomendaciones hayan sido aplicadas a pacientes pre diabéticos con una comorbilidad u otra enfermedad crónica.

### **7.1.7 Selección de artículos.**

Una vez obtenidos los resultados de la búsqueda en las diferentes bases de datos indicadas en el numeral 7.1.3 se diligenciará la tabla de evaluación primaria de artículos con los datos básicos de los artículos. Esta tabla deberá completarse con la lectura del título y el resumen o abstract, para cada criterio que cumpla se dará una calificación de 1 y por cada criterio que no cumpla una calificación de 0.

Título del artículo	Esta publicado en español, inglés o portugués	Fue publicado entre los años de 2005 y 2015	Es un modelo de gestión o guía de implementación clínica de pre diabetes	Da recomendaciones clínicas, comportamentales o administrativas para pacientes con pre diabetes	Ingresa o no al estudio
	1	1	1	1	Ingresa
	1	1	1	0	No ingresa

**Tabla 3:** evaluación primaria de artículos.

## 7.2 Etapa 2: análisis de modelos encontrados en revisión sistemática.

Una vez seleccionados los artículos, se podrá realizar una descripción y análisis de cada modelo para lo cual se diligenciará el formato de evaluación de la calidad. Para esto se realizara lectura completa de cada artículo incluido con el fin de identificar la información necesaria, Para esto, se realizara una caracterización de variables para describir la información apta para ser utilizada posteriormente en el diseño del modelo de gestión. Las variables a identificar en los artículos se dividen en 6 grandes grupos:

- Recursos requeridos: Se buscara identificar que recursos físicos, económicos, humanos y de tiempos de implementación se hacen necesarios para que un modelo de gestión en pre diabetes pueda ser llevado a cabo. Dado que el modelo de gestión de pre diabetes es algo innovador y pensando en su aplicación a largo plazo, el trabajo se centrara en identificar modelos que económica y administrativamente sean viables clasificándolos como:
  - a. Viabilidad alta: el modelo requiere menos de 100 mil dólares para ser aplicado y puede ser manejado administrativamente por 1 ó 2 personas.
  - b. Viabilidad media: el modelo requiere entre 100 mil y 1 millón de dólares para ser aplicado y puede ser manejado administrativamente por 3 a 5 personas.
  - c. Viabilidad baja: el modelo requiere más de 1 millón de dólares para ser aplicado y debe ser manejado administrativamente por más de 5 personas.

Dado que en la actualidad no existen estándares determinados que establezcan los rangos de viabilidad, se conto con la experiencia administrativa del Dr. Manuel Camacho, tutor del presente trabajo de grado quien se desempeña laboralmente en el medio y tiene conocimiento del tema.

- Complejidad administrativa: Se busca establecer cómo debe estar organizado administrativamente el modelo, que procesos debe contener, posibles niveles jerárquicos del personal y su estructura organizacional. Como ya se mencionó anteriormente se tendrán en cuenta los modelos que a largo plazo puedan ser administrados con pocas personas al momento de iniciar su implementación.
- Guías o modelos de soporte: Es importante identificar si las recomendaciones o el manejo propuesto en cada uno de los artículos se sustenta o se basa en lo propuesto por algún lineamiento específico, guía de práctica clínica o consenso internacional dado que genera mayor confiabilidad en la información.
- Alcance de las intervenciones: Los estudios o modelos que tengan resultados de su implementación permiten conocer el impacto que ha generado en el paciente y en algunos casos en los costos asociados al manejo del mismo. Se busca establecer si únicamente se recomiendan intervenciones comportamentales como lo son las nutricionales o las de actividad física o si dentro de su alcance también incluye intervenciones farmacológicas, procedimientos de tomas de muestras u otros aspectos del tratamiento.
- Evidencia y resultados encontrados: Es importante conocer si las intervenciones realizadas en cada modelo o estudio son efectivas en la prevención o retraso de la aparición de diabetes mellitus tipo 2. Se determinará si cuenta con la descripción de las intervenciones (tamizaje, diagnóstico, tratamiento, seguimiento), los resultados clínicos y resultados económicos a largo plazo.
- Estructura del sistema de salud donde se implementa: Con esta última variable se busca evidenciar si cada modelo o recomendación es viable para ser aplicada en Colombia verificando similitudes entre el sistema de salud y la población perteneciente al mismo. Se debe tener en cuenta que la aplicabilidad del modelo es diferente principalmente en cuanto a recursos necesarios si hace parte de un sistema nacional de salud o si hace parte de algún sistema de aseguramiento privado.

En general, se buscará identificar la información de mayor relevancia según su evidencia científica, el diseño administrativo de los modelos y las herramientas necesarias para su implementación. El conjunto de esta información, permitirá realizar posteriormente el diseño del modelo de gestión a implementar en la población colombiana.

La matriz a diligenciar con la información correspondiente a cada variable se da a conocer en la tabla 4.

Título del artículo	Recursos requeridos			complejidad administrativa		Guías o modelos de soporte		Alcance de las intervenciones			Evidencia y resultados encontrados	Estructura del sistema de salud donde se implementa	
	Económicos	humanos	Infraestructura	Tiempo de implementación	Cantidad de personas necesarias para su manejo	Descripción	¿Soportado con una guía local?	¿Soportado en una guía internacional? ¿Cuál?	Nutricionales	Actividad física	Tratamiento médico	descripción	Descripción

**Tabla 4:** evaluación de calidad.

### **7.3 Etapa 3: Plan de ajuste y adaptación de modelo de gestión.**

Para el plan de ajuste y adaptación del modelo de gestión se tendrán en cuenta 3 aspectos fundamentales que se hacen necesarios para contar con un modelo de gestión completo que pueda ser aplicado posteriormente en la población colombiana.

El primer aspecto a tener en cuenta es el marco conceptual en donde se enmarque la necesidad de un modelo de gestión para el paciente pre diabético dadas las cifras de diabetes mellitus que actualmente se presentan en el país y la forma cómo influirá en la calidad de vida. Posteriormente se deberá tener en cuenta la selección de guías clínicas y el manejo comportamental del paciente en cuando a lo que a tamizaje, diagnostico, tratamiento y seguimiento del paciente se refiere. Por último se tendrá en cuenta el diseño administrativo del modelo y el recurso económico necesario en donde se buscará diseñar un modelo de alta viabilidad según los criterios descritos en la sección 7.2 del presente trabajo.

Para la realización de los aspectos ya mencionados se tendrán en cuenta guías y proceso que puedan ser llevados a cabo en la población colombiana teniendo en cuenta que a largo plazo de buscare abrir una nueva área de negocio e implementar el modelo.

## 8 VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD

Teniendo en cuenta el proceso metodológico descrito en la sección anterior, en donde la base para el planteamiento del modelo es la teoría encontrada en modelos de gestión ya diseñados y los resultados de algunas intervenciones, no se hace necesario contar con elevados recursos económicos ni materiales. Lo primordial para la realización del presente trabajo de grado es el recurso tecnológico, humano y la disponibilidad de tiempo para ser dedicado a la revisión de literatura y diseño del modelo de gestión.

Para la primera etapa del desarrollo del trabajo de grado, el recurso tecnológico es el de mayor relevancia. El acceso a internet y a las bases de datos será brindado por la Pontificia Universidad Javeriana lo que hará factible su realización.

Para la segunda y tercera etapa metodológica, los recursos humanos y la disponibilidad de tiempo son los de mayor prioridad; para esto se contará con el apoyo del tutor de trabajo de grado y el tiempo de las autoras para que el desarrollo del trabajo se realice según los tiempos acordados en el cronograma y dentro del presupuesto establecido.

Durante el desarrollo de todo el trabajo de grado y según necesidad, las autoras utilizarán recursos propios como acceso a internet, computadores y dispositivos de almacenamiento masivo.

Dado lo anteriormente mencionado, se hace factible la realización del trabajo de grado dentro de los tiempos y normas dadas por la universidad

En cuanto a la viabilidad, Como se ha mencionado en el presente documento, actualmente en Colombia se hace completamente necesario diseñar un modelo de gestión para el paciente pre diabético dado el control que se generaría en cuanto a calidad de vida de los pacientes y costos. Por lo tanto, la viabilidad del trabajo se logrará una vez se logre establecer un modelo de gestión en donde no se necesite gran cantidad de recursos y que sea de baja complejidad administrativa para facilitar su posterior aplicabilidad.

## 9 RESULTADOS.

## 9.1 Búsqueda de artículos:

Se realizó la búsqueda en todas las bases de datos descritas en la metodología. Se encontraron 288 artículos de los cuales se eliminaron los duplicados y los artículos que no cumplieron con los criterios de inclusión de acuerdo a la matriz evaluación primaria de los artículos de la etapa 1 en la metodología.

Los resultados de la búsqueda en cada una de las bases de datos se especifican en la Tabla 5.

Base de datos	Cadena de búsqueda	N° de artículos encontrados	N° de artículos que cumplen criterios de inclusión	Fecha de Búsqueda
MEDLINE	((Adult) AND ((disease prevention programs) OR (national health programs) OR (health management) OR (practice guideline as topic) OR (guidelines) OR (consensus guideline)) AND ((prediabetic state) OR (prediabetic states) OR (prediabetes)))	137	18	21 de Julio de 2015
COCHRANE	((adult) or (young adult)) and ((prediabetes state) or (prediabetes))	125	7	24 de Julio de 2015
CRD YORK	Prediabetes	12	7	27 de julio de 2015
McMASTER	((prediabetes) or (prediabetic state))	18	1	29 de julio de 2015

**Tabla 5:** resultados búsqueda de artículos.



Una vez obtenidos los artículos a analizar, se procedió a diligenciar la tabla de evaluación de la calidad con cada uno de los artículos. Esta tabla se encuentra en el anexo 2.

Al tener la evaluación de calidad, se realizó el análisis de las guías o modelos de soporte que fueron utilizados en los artículos arrojados por la revisión sistemática ya que son referencia en el tema de pre diabetes. Se encontró gran cantidad de información científica. Sin embargo, los estudios recientes siguen utilizando guías y recomendaciones de hace más de una década ya que han mostrado resultados óptimos con las intervenciones en estilos de vida que han realizado. Estas guías corresponden a los estudios:

- Diabetes prevention program (DPP)
- Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da-Qing IGT and Diabetes Study.
- The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity.
- Type 2 diabetes: prevention in people at high risk. NICE.

Además, es importante destacar que no se encontró un diseño operativo detallado en cuanto a necesidad de recurso humano y capital de inicio para la operación. Por este motivo, las autoras deciden proponer un modelo de alta viabilidad y baja complejidad administrativa como se describe más adelante.

## **9.2 Análisis de guías o modelos de soporte:**

### **9.2.1 Diabetes prevention program (DPP): Description of lifestyle intervention (the Diabetes Prevention Program Coordinating Center, 2002)**

El programa de prevención de diabetes fue un ensayo clínico realizado en 27 centros de salud de Estados Unidos para determinar si la terapia de cambio de estilos de vida o el tratamiento farmacológico con metformina pueden prevenir o retrasar la aparición de diabetes en personas con intolerancia a la glucosa con alto riesgo de desarrollar la enfermedad.

El estudio fue realizado durante 3 años en el centro médico de la Universidad de Pittsburgh en colaboración con el comité de intervenciones del DPP que incluía nutricionistas, psicólogos, fisiólogos del ejercicio, enfermeras y médicos. Los aspectos claves del estudio fueron:

- Metas de actividad física y pérdida de peso establecidas.
- Entrenadores individuales de estilo de vida.
- Plan de estudios básico y sesiones supervisadas.
- Clases grupales de motivación.
- Individualización del tratamiento mediante una “caja de herramientas” como estrategia de adherencia.
- Materiales y estrategias que abordan las necesidades de una población étnica diversa.
- Extensa red local y nacional de formación, retroalimentación y apoyo clínico.

#### **9.2.1.1 Metas de actividad física y pérdida de peso**

La meta de pérdida de peso para todos los participantes del DPP fue de 7% del peso corporal inicial y mantener esta pérdida de peso durante todo el estudio. La decisión de plantear el 7% del peso corporal inicial como objetivo se basó en datos epidemiológicos y resultados de pérdida de peso en anteriores estudios. Esta cantidad de peso debía perderse en los primeros 6 meses de tratamiento y se recomendaba una pérdida de 1-2 libras por semana.

En cuanto a la actividad física, se planteo una meta de 150 minutos por semana con el fin de lograr gasto de 700kcal por semana. Se recomendaba actividad física moderada. La meta se estableció por resultados anteriores en otros estudios; además, se considero una meta alcanzable y fácil de mantener a largo plazo para los pacientes que eran sedentarios.

La actividad física que se recomendó a realizar era caminata ligera, danza aeróbica, bicicleta, patinaje y natación distribuidas en 3 sesiones por semana con al menos 10 minutos por sesión. De los 150 minutos solo podían destinar 75 minutos a la realización de entrenamiento de fuerza.

#### **9.2.1.2 Entrenadores individuales de estilo de vida.**

El DPP utiliza un método basado en el individuo y no en la terapia grupal con el fin de asegurar resultados y mejorar la adherencia al tratamiento. Esto también permitía adaptar las estrategias y los materiales según las condiciones de la población (ejemplo: alfabetización, etnia).

A cada participante se le asignó un entrenador el cual era el responsable de la entrega del plan de estudios, la realización de sesiones de mantenimiento para motivar al paciente y asegurar la recopilación de datos requeridos. La mayoría de los entrenadores estaban registrados como dietistas y los profesionales debían tener como mínimo un máster en fisiología del ejercicio y psicología.

Uno de los puntos más fuertes del estudio correspondía al hecho del acompañamiento constante y contacto frecuente durante toda la intervención para evitar la deserción y lograr alcanzar las metas.

### 9.2.2 Plan de estudios y sesiones supervisadas

La intervención de estilo de vida comenzó con un componente de 16 sesiones que debía ser completado dentro de las primeras 24 semanas. Estas sesiones hacían parte de la fase más estructurada de los estilos de vida del DPP pues durante la intervención se aseguró que a todos los participantes se les enseñara la misma información básica sobre nutrición, actividad física y la autogestión conductual (los temas específicos se dan a conocer en la tabla 7). En las primeras 8 sesiones se presentaban los objetivos para la intervención del DPP haciendo énfasis en la modificación de la ingesta de energía, el aumento del gasto de energía y la necesidad de realizar un automonitoreo de su consumo de alimentos y la actividad física realizada.

Las últimas ocho sesiones, fueron dedicadas al acompañamiento psicológico, social, motivación, desafíos en el mantenimiento de hábitos de vida saludables a largo plazo.

Cada sesión tenía una duración de 30 a 60 minutos, se incluía un pesaje privado, revisión de automonitoreo, presentación de un nuevo tema, identificación de barreras personales para la pérdida de peso y la realización de actividad física y el desarrollo de un plan de acción con metas establecidas hasta la fecha de la siguiente sesión.

Las estrategias nutricionales y comportamentales incluían:

- Autocontrol de peso: cada participante fue pesado de forma privada en el inicio de cada sesión individual y se les animó a pesarse a sí mismos en casa todos los días o mínimo una vez por semana. Si los participantes no tenían una báscula de baño en su hogar, se les dio una. Se enfatizó en el uso del peso como una importante herramienta de retroalimentación y aprendizaje para regular la dieta, el ejercicio y los comportamientos personales.
- Modificación dietaria: El enfoque inicial de la intervención dietética fue en la reducción en el consumo de grasa total en lugar de calorías. Esto permitió que los participantes tuvieran una reducción en la ingesta calórica. Al mismo tiempo se enfatiza en alimentación saludable en general. Posteriormente cuando el concepto de calorías y equilibrio calórico era claro se realizaba restricción calórica de grasas y carbohidratos.

Los objetivos de calorías se calcularon bajo el principio del número de calorías diarias necesarias para lograr la pérdida de 1-2 libras por semana lo que corresponde a una restricción de 500-1000kcal/día según el peso inicial del participante.

En cuanto a la grasa, se recomendó un aporte correspondiente al 25% del valor calórico total por lo que para una dieta de 1200kcal se debían consumir 33g de grasa en participantes cuyo peso inicial fuera de 120 hasta 170libras, en una dieta de 1500kcal el consumo de grasa recomendado era de 42g para participantes con peso entre 175-215 libras, para una dieta de 1800kcal el consumo de grasa recomendado era de 50g para los participantes con un peso de 220-250 libras y para una dieta de 2000kcal el consumo recomendado de grasa era de 55g en participantes con peso inicial superior a 250 libras.

En cada sesión se realizaba educación para lograr que los participantes alcanzaran las restricciones de calorías mediante mejores decisiones como suspender los snacks, eliminar las comidas rápidas y escoger mejores restaurantes.

- Autocontrol de dieta: Todos los participantes debían llevar el registro de su alimentación y de los minutos de actividad física realizada durante las primeras 24 semanas. Este seguimiento fue considerado como uno de los puntos más fuertes del estudio para modificar comportamientos relacionados con la dieta y la actividad física. Al principio de estudio junto con el plan de estudio se entregó a cada participante instrumentos para medir las porciones (tazas y cucharas) y un cuaderno tamaño bolsillo “keeping track” con el espacio necesario para llevar el registro semanal de alimentos y actividad física. También fue entregado un contador de grasa y calorías “he DPP Lifestyle Balance Fat Counter” para indicar el contenido de grasa y calorías de 1500 alimentos incluyendo comidas típicas de alguna región. En cada sesión el entrenador revisaba los registros y hacía retroalimentación con los participantes.

Numero de sesión	Tema principal	contenido
Sesión 1	Bienvenida al programa	Busca generar compromiso con el programa de cambio de estilo de vida registrando razones personales para unirse a los beneficios del programa para el participante y la familia. Se destacan también los dos objetivos del estudio (pérdida de peso del 7% y 150 minutos de actividad física semanal). Finalmente se habla de la relación entre el entrenador y el estilo de vida de los participantes en pro de

		lograr los objetivos. Se realiza entrega de materiales
<b>Sesión 2</b>	Sea un detective de grasa	Introducir el concepto de auto-monitoreo regular de peso. Ayudar a los participantes a encontrar las principales fuentes de grasa en su dieta utilizando el "Counter Fat DPP" y mediante la lectura de etiquetas de los alimentos. Asignar una meta de gramos de grasa sobre la base de peso inicial.
<b>Sesión 3</b>	3 maneras de comer menos grasa	Practicar habilidades de auto-monitoreo, incluido el pesaje y la medición de los alimentos y la estimación de tamaño de la porción de los alimentos. Enseñar tres formas de comer menos grasa: comer alimentos altos en grasa con menos frecuencia, comer porciones más pequeñas, y sustituir alimentos ricos en grasas y enseñar nuevos métodos de cocción.
<b>Sesión 4</b>	Alimentación saludable	Hacer hincapié en la importancia de un patrón regular de comidas y comer lentamente. Usar la Pirámide de Alimentos (USDA) como modelo para una alimentación saludable y comparar los patrones de alimentación personales con estas recomendaciones. Recomendar sustitutos específicos bajos en grasa, bajos en calorías en cada nivel de la pirámide alimenticia.
<b>Sesión 5</b>	Mover los músculos	Introducir la actividad física y comenzar a construir un plan para alcanzar 150 minutos de actividad física en las próximas 4 semanas, con actividades como caminata a paso ligero.  Comenzar el autocontrol de la actividad física, así como la ingesta de alimentos.  Revisar la historia de la actividad personal y gustos y disgustos sobre actividad física.  Fomentar la asistencia a grupos supervisados sesiones de actividad física.
<b>Sesión 6</b>	Ser activo: un estilo de vida	Ayudar a los participantes a aprender a encontrar el tiempo para hacer actividad física todos los días

		<p>incluyendo sesiones cortas (10-15 min).</p> <p>Promueva actividades como por ejemplo subir escaleras y caminar.</p> <p>Enseñar los principios básicos para el ejercicio de forma segura, lo que debe hacer en caso de lesión, y saber cuándo parar.</p>
<b>Sesión 7</b>	Balance calórico	Enseñar el principio fundamental del equilibrio energético y lo que se necesita para perder 1-2 libras por semana. Para aquellas personas que han tenido poco progreso con la pérdida de peso, asignar o proporcionar un plan de comidas estructurado en calorías reducidas y reforzar concepto de automonitoreo.
<b>Sesión 8</b>	Hágase cargo de lo que lo rodea	Introducir el principio de control de estímulos. Identificar las señales en el entorno de origen del participante que conducen a una alimentación poco saludable o a no realizar actividad física.
<b>Sesión 9</b>	Resolución de problemas	<p>Presentar el modelo de cinco pasos de resolución de problemas: describir el problema con eslabones de una cadena de comportamiento, realizar lluvia de ideas de posibles soluciones, elegir una solución a intentar, hacer un plan de acción positiva, evaluar el éxito de la solución.</p> <p>Aplicar el modelo de resolución de problemas con la alimentación y el ejercicio física.</p>
<b>Sesión 10</b>	La 4 claves para comer sano afuera	Introducir cuatro habilidades básicas para el manejo de comer fuera de casa: anticipar y planificar el futuro, la afirmación positiva, control de estímulos, y elegir alimentos sanos.
<b>Sesión 11</b>	Volver a los pensamientos negativos	Practicar la identificación de patrones comunes de auto-derrota, pensamientos negativos y aprender a contrarrestar estos pensamientos con afirmaciones positivas.
<b>Sesión 12</b>	La resbaladiza	Hacer hincapié en que los resbalones son normales y aprender a recuperarse rápidamente es la clave del éxito.

	pendiente del cambio de estilo de vida.	Enseñar a los participantes a reconocer los factores personales desencadenantes de resbalones, sus reacciones a los resbalones, y lo que se necesita para volver a levantarse.
<b>Sesión 13</b>	Comience su plan de actividades	<p>Introducir los principios básicos de la capacidad aeróbica: frecuencia, intensidad, tiempo, tipo de actividad.</p> <p>Enseñar a los participantes para medir la frecuencia cardiaca y el nivel de esfuerzo percibido como una forma de determinar los niveles apropiados de actividad.</p> <p>Discutir maneras de lidiar con el aburrimiento.</p>
<b>Sesión 14</b>	Tenga señales sociales que trabajen para usted.	Plantear y desarrollar estrategias para el manejo de problemas sociales como por ejemplo ser presionados a comer en exceso, se debe empoderar al participante para promover comportamientos saludables en fiestas, vacaciones o festivos.
<b>Sesión 15</b>	Usted puede manejar el estrés	Resaltar la importancia de hacer frente al estrés, incluyendo el estrés causado por el mismo programa mediante el uso de todas las habilidades enseñadas previamente, por ejemplo: afirmación positiva, la participación de apoyo social, la resolución de problemas, la planificación, hablando de nuevo a pensamientos negativos, y ser físicamente activo.
<b>Sesión 16</b>	Formas de mantener la motivación	<p>Mejorar la motivación para mantener el cambio de comportamiento mediante la revisión de las razones personales de los participantes para unirse al programa y mediante el reconocimiento personal de éxitos hasta el momento.</p> <p>Introducir otras estrategias para mantenerse motivado incluyendo la publicación de signos de progreso, el establecimiento de nuevas metas, creando competencia amistosa, y la búsqueda de apoyo social por parte del personal del programa y otros.</p>

**Tabla 6:** contenido de sesiones educativas en el DPP.



### **9.2.2.1 Adherencia y mantenimiento**

En el DPP se incluyen sesiones individuales y grupales. Posterior a que finalicen las 16 sesiones, los participantes deben tener mínimo un encuentro cada 2 meses con el entrenador y ser contactados mínimo en una oportunidad vía telefónica entre visitas. Sin embargo, si algún participante tenía necesidad de mayor acompañamiento se podían programar otros encuentros para asegurar los resultados.

Durante la fase de mantenimiento se realizaban reuniones de refuerzo de 15 minutos de alguno de los temas de las primeras 16 semanas. Adicionalmente, se entregaba otro material “DPP Lifestyle Intervention Manual for Contacts After Core” con recomendaciones para mantener el automonitoreo por lo menos una semana en la fase de mantenimiento hasta finalizar el estudio. Se requiere que cada centro de salud ofrezca 3 cursos grupales con duración entre 4-8 semanas durante la fase de mantenimiento, para los participantes no es obligatoria la asistencia; los temas de preferencia eran actividad física, motivación, cocina vegetariana.

### **9.2.2.2 Sesiones supervisadas**

El protocolo requiere que cada clínica ofrezca supervisión de la actividad física mínimo 2 veces por semana durante todo el estudio. Los tipos de actividad supervisada correspondían a caminata, clases de aeróbicos, entrenamiento personal.

### **9.2.2.3 Individualización del tratamiento mediante una “caja de herramientas” como estrategia de adherencia.**

Para individualizar el manejo con cada participante se daban herramientas a cada uno dependiendo de las barreras personales que presentaban. Además, contaban con US\$100 durante el estudio para solucionar algún problema. Por ejemplo si un participante presentaba inconveniente para realizar actividad física se le daba este dinero para que adquiriera una cinta caminadora. También se contaban con herramientas como vales de supermercado, libros de cocina, instructor de ejercicio, etc.

### **9.2.2.4 Estrategias para población según etnia.**

Era importante que la intervención atendiera las necesidades de población de diversas etnias. Esto se logró mediante el uso de gerentes a menudo elegidos del mismo grupo étnico que el participante ya que podía adaptar la intervención para satisfacer las necesidades de los participantes.

Adicionalmente, el plan de estudios estaba disponible en Español e Inglés y fue diseñado para permitir flexibilidad de registro de nueva información o del automonitoreo. Los materiales de referencia como los folletos incluían información da sobre los tipos de alimentos y métodos de cocción utilizados por diversos grupos étnicos. El DPP proporcionaba varias alternativas para automonitoreo para los participantes con limitada lectura o habilidades matemáticas. La familia también podía acompañar siempre al participante para lograr mayor entendimiento.

#### **9.2.2.5 Red de centralización**

Contaban con una red centralizada de entrenamiento y apoyo a la intervención encargada de asegurarse que los profesionales estuvieran preparados académicamente y que se actualizaran constantemente. Adicional manejaban toda la parte administrativa como direccionamiento de los participantes, seguimiento de metas, realización de materiales e innovación de los mismos.

#### **9.2.3 Efectos de la dieta y el ejercicio en la prevención de la diabetes mellitus en personas con intolerancia a la glucosa. Estudio Da Quing (Pan, 1997)**

El estudio busco determinar si el plan de alimentación y la actividad física eran capaces de retardar, en personas con intolerancia a la glucosa oral, el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, sus complicaciones micro y macrovasculares y el exceso de mortalidad atribuible a ellas. El estudio se desarrolló en 33 clínicas de Da Qing (China) e incluyó 110.660 hombres y mujeres entre los cuales se identificaron 577 personas con intolerancia oral a la glucosa que se dividieron aleatoriamente en cuatro grupos: control, tratados con plan de alimentación, con práctica regular de actividad física y con combinación de estos dos últimos. En cada grupo se realizaron pruebas de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) cada 2 años durante 6 años para identificar a aquellos que desarrollaban diabetes mellitus tipo 2.

Los resultados demostraron a los 6 años una incidencia acumulativa de diabetes del 67,7% en el grupo control vs. 43,8% en el grupo plan de alimentación, 41,1% en el grupo de actividad física y 46,0% en el de tratamiento combinado.

El análisis ajustado por diferencias en valores basales de IMC y glucemia en ayunas demostró que el plan de alimentación produjo una reducción de presentar diabetes mellitus tipo 2 del 31% y la intervención combinada de plan de alimentación y actividad física un 42 %.

En función de estos resultados, los autores concluyeron que en personas con TGA el plan de alimentación y/o actividad física disminuye significativamente la incidencia de diabetes durante un periodo de 6 años.

### **9.2.3.1 Líneas de medida a tener en cuenta.**

La información de las mediciones era proporcionada por cada una de las 33 clínicas a donde asistían los participantes del estudio. Se tenía en cuenta el índice de masa corporal (IMC) en donde si el resultado era menor a 25 la persona era delgada y si era mayor de 25 la persona presentaba sobrepeso. Se tomaron también al inicio talla y presión arterial. En cuanto a pruebas bioquímicas, se tomo glicemia en ayunas y perfil lipídico después de 11-12 horas de ayuno nocturno. se realizo una prueba de tolerancia oral a la glucosa mediante la toma de 75g de glucosa en 2 minutos la cual fue disuelta en 300ml de agua; para esta prueba de volvió a medir glucosa en sangre a los 60 y 120 minutos después de la carga. A las 2 horas de la carga de glucosa también se tomo muestra de orina para evaluar glucosa en orina y excreción de albumina. La misma prueba de tolerancia oral a la glucosa se repitió cada 3 meses durante 6 años.

La ingesta de alimentos y la actividad física fueron cuantificadas al inicio del estudio y en cada evaluación posterior mediante formularios estandarizados y entrevistas. Para la ingesta alimentaria, los participantes debían referir la cantidad de alimentos consumidos en los últimos 3 días y se incluían alimentos como el cerdo, carne de res, camarones, aves, huevos, leche, queso de soja, frijol aceites, maní, girasol, semillas, frutas, verduras, vino y cerveza.

La actividad fue evaluada de forma estandarizada por un profesional que tenía en cuenta el tipo de actividad y su frecuencia, el modo y la duración del transporte hacia y desde el trabajo. La actividad física se determinó en minutos por día para las principales actividades, como caminar, correr, ciclismo, actividad aeróbica, danza, jardinería, y la natación.

### 9.2.3.2 Intervención dietaria.

El grupo de participantes incluidos en la intervención con dieta se dividieron en 2 subgrupos. A los participantes con IMC menor a 25 se les prescribía una dieta de 25-30kcal/kg/día, de 55-65% de carbohidratos, 10-15% de proteína y 25-30% de grasa. Adicionalmente se motivo a aumentar el consumo de verduras, controlar la ingesta de alcohol y reducir la ingesta de azúcares simples.

Para los participantes con IMC mayor de 25 se prescribía una dieta con restricción de calorías con el fin de promover pérdida de peso de 0.5-1kg/mes hasta alcanzar una IMC de 23. Se fijaban metas individuales de consumo total de calorías, cantidades diarias de cereales, verduras, carnes, leche y aceites. A los pacientes se les daban listas de intercambios para que pudieran conocer las porciones específicas de alimentos y variar la dieta. Estos pacientes también participaban en charlas grupales 1 vez por semana durante el primer mes, luego una vez por mes durante 3 meses y finalmente una vez cada 3 meses hasta finalizar el estudio.

### 9.2.3.3 Intervención de actividad física.

Los participantes en este grupo debían realizar una vez al día ejercicio si eran mayores de 50 años o 2 veces al día si eran menores de 50 años y no presentaban enfermedades cardiovasculares o artritis. Los participantes debían asistir a sesiones de asesoramiento 1 vez por semana durante el primer mes, luego una vez por mes durante 3 meses y finalmente una vez cada 3 meses hasta finalizar el estudio. La tasa de aumento de ejercicio y el tipo de actividad física recomendada dependen de la edad, los patrones de ejercicio del pasado, existencia de problemas de salud. La cantidad y el tipo de ejercicio recomendados se muestran en la tabla 7.

Intensidad	Tiempo (minutos)	Ejercicio
Leve	30	Caminar lento, viajar en autobús, ir de compras, limpiar el hogar
Moderada	20	Caminar rapido o bajar escaleras, andar en bicicleta, bailar.
Extenuante	10	Carrera lenta, subir escaleras, jugar voleibol o

		tenis de mesa
Muy extenuante	5	Saltar la cuerda, jugar al baloncesto, nadar.

**Tabla 7:** Actividad física estudio Da Quing.

#### 9.2.4 Estudio Finlandes de prevención de diabetes (DPS) (Lindstrom, 2003)

Estudio desarrollado en Finlandia en donde se evaluó el efecto a corto y largo plazo de cambios en la conducta alimentaria y la práctica de actividad física sobre el metabolismo de la glucosa y los lípidos. El estudio incluyó 522 personas de edad media, con sobrepeso e intolerancia oral a la glucosa, divididos aleatoriamente en grupo con controles y cuidados habituales y grupo con intervención intensiva en el estilo de vida.

Luego de 6 años de seguimiento, se observó en el grupo de intervención una reducción del 58% del desarrollo de diabetes. Al año y a los 3 años, las reducciones del peso fueron de 4,5 y 3,5 kg en el grupo intervención y 1,0 y 0,9 kg en el grupo control. Los cambios en los valores de glucemia y perfil lipídico fueron significativamente mayores en el grupo intervención.

El DPS incluyó 5 centros de salud, cada uno con un médico profesional, una enfermera y una nutricionista. Los fisioterapeutas o instructores de ejercicio se contrataban de manera comercial. Los criterios de inclusión para los participantes fueron: edad entre 40-64 años, IMC de 25, resultados anormales según la OMS en la prueba de tolerancia a la glucosa.

##### 9.2.4.1 Intervención dietaría

Los participantes asistían a una asesoría personal en la semana 0, 1-2, 5-6 y posteriormente en el mes 3, 4, 6 y 9. Durante el primer año las sesiones tuvieron un tema planificado de antemano (diabetes, factores de riesgo, grasas saturadas, fibra, actividad física y resolución de problemas), Sin embargo cada sesión personal era individualizada, centrándose en los problemas individuales específicos.

Adicionalmente, había sesiones de grupo voluntarias, charlas de expertos, clases de cocina baja en grasa, visitas a los supermercados locales y entrevistas o llamadas. El objetivo era brindar a los participantes todo el conocimiento y las habilidades necesarias para lograr de forma gradual, cambios de comportamiento permanentes.

El asesoramiento dietético fue basado en el registro de alimentación de 3 días, que eran diligenciados cuatro veces al año. Los participantes fueron alentados a tener metas con cosas prácticas que podrían cambiar fácilmente (por ejemplo, en lugar de un objetivo abstracto como "aumentar la ingesta de fibra" un objetivo práctico sería "comer una rebanada de pan de centeno en cada comida").

El peso era medido en cada visita y los participantes fueron también animados a medir y registrar su peso en casa sobre una base regular. La pérdida de peso recomendada era de 0,5 a 1 kg por semana. El cónyuge era invitado a unirse a las sesiones, especialmente si él o ella era la responsable de las compras y de cocinar en la familia. Dentro de las recomendaciones de nutrición se incluía un consumo máximo de grasa del 30% del valor calórico total, 10% de grasa monoinsaturada y 15g de fibra al día por cada 1000kcal.

#### **9.2.4.2 Intervención de actividad física.**

Los participantes fueron guiados individualmente para aumentar su nivel general de la actividad física. Esto era realizado por el especialista en nutrición durante las sesiones de consejería de dieta y destacado por los médicos del estudio en las visitas anuales. Se recomiendan los ejercicios de resistencia para aumentar la capacidad aeróbica y la capacidad cardiorrespiratoria. La actividad física debía ser individualizada y supervisada, incluyendo entrenamiento de resistencia de intensidad moderada para mejorar la funcionalidad, la capacidad y la fuerza del grupo de músculos grandes de la parte superior e inferior. El entrenamiento recomendado era de 30 minutos al día.

Como una estrategia para mejorar la motivación, se organizaron eventos como competencias de ejercicio o de caminatas entre los cinco centros de estudio.

#### **9.2.5 Type 2 diabetes: prevention in people at high risk. National Institute for Health and Care Excellence (Excellence, 2012)**

Las recomendaciones dadas por NICE para la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 realizadas en el 2012, fueron enfocadas para identificar personas de 18 años o más con alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, y ofrecerles programas efectivos de cambios de estilo de vida, combinando prevención primaria comunitaria e intervenciones específicas para las personas con alto riesgo. Recomiendan usarla junto con los programas de riesgo vascular, y NHS Health Check programme para personas entre 40 y 74 años.

La guía hace gran énfasis a la creación y fortalecimiento de políticas de salud pública a nivel nacional y acciones gubernamentales para prevenir la diabetes mellitus tipo 2, así como acciones comunitarias encaminadas a promover hábitos nutricionales saludables, ejercicio físico y demás actividades encaminadas a hábitos de vida saludables. Dado el alcance de nuestro trabajo, nos enfocaremos en los pasos de tamizaje y entrenamiento para prevenir la diabetes mellitus tipo 2.

#### **9.2.4.1 Promover el tamizaje para identificar personas en riesgo**

Las recomendaciones con respecto a la provisión del servicio indican que los médicos de atención primaria, enfermeros, técnicos de farmacia, trabajadores sociales y todas las personas que están involucradas con grupos de personas que podrían estar en riesgo, pueden promover, e implementar la herramienta de tamizaje que haya sido probada en cada país, y posteriormente garantizar que estos resultados sean remitidos al médico de atención primaria quien realizara la estratificación del riesgo, y garantizara el seguimiento y continuidad del tratamiento.

Recomiendan usar la herramienta de tamizaje validada en cada país, en los siguientes grupos de personas:

- Adultos mayores de 40 años, excepto mujeres embarazadas.
- Adultos entre 25 y 39 años de edad del Sur de Asia, China, África, Caribe, y minorías étnicas.
- Adultos con condiciones que aumenten el riesgo de diabetes mellitus tipo 2.

Para los grupos cuyos resultados fueron riesgo bajo o moderado recomiendan dar asesoría corta sobre el riesgo de desarrollar diabetes; beneficios de estilos de vida saludables; y como modificar factores de riesgo. El test de tamizaje se debe realizar al menos cada 5 años para este grupo.

Para los grupos de alto riesgo recomiendan hacer una hemoglobina glicosilada o una glicemia plasmática en ayunas, dependiendo de las recomendaciones de cada país.

#### **9.2.4.2 Manejo de las personas con riesgo de diabetes mellitus tipo 2**

Posterior a la estratificación del riesgo por medio de la herramienta (cuestionario) de tamizaje aprobado en cada país, realizan una estratificación del riesgo teniendo en cuenta los resultados de laboratorio y los clasifican de la siguiente manera:

- Riesgo Moderado: Un riesgo alto en el cuestionario de tamizaje pero una glicemia plasmática  $< 5.5$  mmol o HbA1c  $< 42$  mmol/mol (6%). Este grupo debe

recibir la asesoría corta descrita en el punto anterior, y debe realizarse el test de tamizaje nuevamente en 3 años.

- **Riesgo Alto:** Un riesgo alto en el cuestionario de tamizaje con una glicemia plasmática entre 5.5 mmol – 6.9 mmol o HbA1c 42 – 47 mmol/mol (6 - 6.4%). Este grupo debe recibir intervenciones grupales e individuales para el cambio de estilo de vida para prevenir la diabetes mellitus tipo 2, revisar peso, IMC y pruebas de laboratorio por lo menos una vez al año. Se debe estandarizar un sistema de seguimiento de estos pacientes para garantizar continuidad del tratamiento.
- **Posible diabetes mellitus tipo 2:** Un riesgo alto en el cuestionario de tamizaje con una glicemia plasmática  $\geq 7$ mmol o HbA1c  $\geq 48$  mmol/mol (6.5%), pero sin síntomas de diabetes mellitus tipo 2. En caso de no ser diabetes, ofrecer el mismo programa descrito para el grupo de riesgo alta. En caso de ser diabetes remitirse a la guía NICE para el manejo de la diabetes mellitus tipo 2 en el adulto.

#### **9.2.4.3 Entrenamiento para prevenir la diabetes mellitus tipo 2:**

Recomiendan que las asociaciones relacionadas con la salud, centros académicos, centros de investigación, comunidades y organizaciones voluntarias deberían establecer un programa nacional de acreditación para ser líderes de programas intensivos de cambios de estilos de vida, que deben abarcar el manejo del peso, hábitos nutricionales, ejercicio, y coaching.

#### **9.2.4.4 Intervenciones intensivas para el cambio de estilo de vida**

Debe realizarse para las personas que fueron identificadas como de alto riesgo, y debe ser dirigida por un entrenador certificado en el programa intensivo de cambios de estilos de vida.

Los grupos de intervención deben ser de 10 a 15 pacientes para ser efectivos. Recomendamos involucrar líderes de la comunidad en la creación de estos programas para garantizar que sea sensible y flexible a las necesidades de la población.

Se deben garantizar al menos 8 reuniones en un periodo de 9 a 18 meses. Los participantes deben tener al menos 16 horas de contacto con el grupo o con el entrenador, o ambos. Estas reuniones deben ser más intensivas al principio (cada 1 o dos semanas) y posteriormente más distanciadas para promover el empoderamiento del paciente en su propio cambio de estilo de vida.



Una vez culminada la intervención inicial, recomiendan ofrecer sesiones de seguimiento cada 3 meses por un periodo mínimo de 2 años para reforzar los cambios positivos y proveer apoyo en caso de recaída.

Para evaluar la calidad del programa recomiendan documentar la siguiente información de los pacientes con el fin de evaluar resultados:

- Número de personas registradas, y procedencia.
- Nivel de participación.
- Cambios en la cantidad de ejercicio físico realizado cada semana.
- Cambios en la dieta, circunferencia abdominal, e índice de masa corporal.
- Numero de educadores involucrados.
- Nivel de entrenamiento.
- Contenido del programa.
- Métodos de aplicación del programa.

#### **9.2.4.4. 1 Actividad Física.**

Inicialmente es necesario identificar lo que los pacientes ya saben sobre los beneficios de hacer actividad física, y reforzar sobre como esto puede prevenir la progresión a la diabetes.

Recomiendan realizar 150 minutos de actividad física moderada o 75 minutos de actividad física intensa en la semana. Esto debe incluir ejercicios para aumentar la fuerza muscular, al menos 2 veces por semana.

En los casos en donde no es posible alcanzar estas metas, explicar cómo pequeños aumentos en la actividad física pueden beneficiarlos.

#### **9.2.4.4.1 Manejo del peso.**

Las personas con sobrepeso y obesidad deben ser orientadas a perder peso gradualmente reduciendo la ingesta calórica. Se debe explicar que perder de un 5 a un 10% de su peso en un año es una meta realista, que les ayudara a disminuir su riesgo de tener diabetes, y otras comorbilidades. El IMC recomendado para la población general es de 18.5- 24.9 kg/m<sup>2</sup>, y para las poblaciones del sur de Asia, China, África y Caribe es de 18.5- 22.9 kg/m<sup>2</sup>. Las personas con IMC de 30 o más deben recibir un programa estructurado para pérdida de peso, dirigido por un nutricionista o personal entrenado.

Los médicos de atención primaria deben brindar soporte a las personas con IMC mayor o igual a 30, y deben considerar el uso de medicamentos (orlistat o metformina) en las personas que no logran perder peso con los cambios de estilo de vida.

Recomiendan animar a las personas a medir su peso y circunferencia abdominal periódicamente. Las recomendaciones dietarías incluyen:

- Aumentar el consumo de alimentos ricos en fibra.
- Escoger alimentos bajos en grasas y grasas saturadas.
- Tomar lácteos descremados o semidescremados.
- Escoger carnes blancas en vez de carnes procesadas.
- Asar, cocinar, en vez de fritar.
- Escoger frutas, nueces, yogures bajos en grasas.

### **9.2.6 Herramienta de tamizaje CANRISK (Robinson, 2011).**

CANRISK es el cuestionario de tamizaje canadiense destinado principalmente para los adultos de 40 a 74 años, aunque también se puede aplicar a personas más jóvenes con factores de riesgo aparentes como lo es el sobrepeso o pertenecer a grupos étnicos no caucásicos.

Las preguntas realizadas permiten averiguar si la persona está en mayor riesgo de tener prediabetes o diabetes tipo 2. Se basa en el hecho que conocer el riesgo puede ayudar a las personas a tomar decisiones saludables para reducir el riesgo o incluso impedir que el desarrollo de la diabetes.

Las preguntas abarcan los factores de riesgo importantes para la diabetes. Estos incluyen la edad, antecedentes familiares de diabetes, la etnia y otros factores. También se le pedirá que mida la circunferencia de su cintura. Las preguntas incluidas se muestran en la tabla 9. Una vez se responden todas las preguntas se suman los puntos y se obtiene un valor entre 0-21, 21-32 y mayor a 32. La puntuación entre 0-21 significa riesgo bajo (Su riesgo de tener pre diabetes o diabetes mellitus tipo 2 es bastante bajo, aunque siempre conviene mantener un estilo de vida saludable). Cuando se obtiene una puntuación entre 21-32 se tiene un riesgo moderado (es posible que desee consultar con un profesional de la salud acerca de su riesgo de desarrollar diabetes). Para finalizar cuando la puntuación es mayor a 32 se tiene un riesgo alto (es posible que desee consultar con un médico para realizar una prueba de azúcar en sangre).

Número de pregunta	Tema	Explicación dada en el cuestionario	Puntajes
1	Genero	Los hombres tienen mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.	Hombre: 6 puntos Mujer: 0 puntos.
2	Edad	A mayor edad, mayor riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2.	40-44 años: 0 puntos 45-54 años: 7 puntos 55-64 años: 13 puntos 65-74 años: 15 puntos
3	Índice de masa corporal (IMC)	La presencia de sobrepeso u obesidad incrementa el riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2.	≤ 25: 0 puntos 25-29: 4 puntos 30-34: 9 puntos ≥35: 14 puntos
4	Circunferencia de cintura.	La grasa corporal almacenada alrededor del abdomen (en lugar de las caderas y los muslos) es un factor de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2.	Hombre: ≤94cm: 0 puntos 94-102cm: 4 puntos ≥102cm: 6 puntos Mujer: ≤ 80cm: 0 puntos 80-88cm: 4 puntos ≥ 88cm: 6 puntos
5	Actividad física e ingesta de vegetales y frutas.	El aumento de la actividad física es un elemento clave en el control de peso y la reducción de la probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2.  Al comer alimentos que son ricos en fibra, se reduce la cantidad de grasa y sal en los alimentos. Además, la adición de más frutas y verduras, puede ayudar a	Actividad física: Si: 0 puntos No: 1 punto.  Consumo de vegetales y frutas: Diariamente: 0 puntos No todos los días: 2 puntos.

		controlar su dieta y mantener o perder peso.	
6	Presión arterial.	La diabetes y la presión arterial alta se encuentran a menudo juntas. Se puede disminuir el riesgo de presión arterial alta, aumentando la actividad física, reducir la sal y la grasa en su dieta, limitando el consumo de alcohol, evitando el consumo de tabaco, reduciendo el estrés y manteniendo un peso corporal saludable. Muchas personas con diabetes tipo 2 no diagnosticada tienen presión arterial alta	Ha estado alta: 4 puntos. Nunca ha estado elevada: 0 puntos.
7	Glicemia	Azúcar alta en la sangre puede indicar problemas metabólicos temporales o pre-diabetes. Un valor alto de azúcar en la sangre puede ser una señal de advertencia de estar en alto riesgo de desarrollar diabetes en el futuro. Las mujeres que han tenido diabetes gestacional (azúcar en la sangre durante el embarazo) están en mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en el futuro.	Glicemia alta: 14 puntos Nunca ha estado alta: 0 puntos.
8	Peso al nacer	Dar a luz a un bebé	Macrosomia fetal: 14

	de sus hijos (esta pregunta se omite en el caso de ser hombre)	grande más de 9 libras (4.1 kg) se relaciona con una alta ganancia de peso materno durante el embarazo y / o diabetes gestacional.	puntos. Peso normal: 0 puntos
9	Antecedentes familiares	Las familias no sólo comparten genes que influyen en el riesgo de diabetes, la cultura compartida y el estilo de vida también influyen (por ejemplo, comiendo juntos en la misma mesa).	Madre, padre, hermanos o hijos con diagnóstico de diabetes: 2 puntos por cada uno. No sabe o no ha tenido familiares diagnosticados: 0 puntos
10	Etnia	Ciertos grupos étnico-culturales tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes. El riesgo de diabetes debido al origen étnico no se puede interpretar por sí mismo sin considerar también el impacto de otros factores de riesgo en la puntuación general CANRISK.	Caucásico: 0 puntos. Aborígen: 3 puntos. Afro descendiente: 5 puntos. Asiático (del Este): 10 puntos. Asiático (del sur): 11 puntos. Otros: 3 puntos.
11	Nivel educativo	El estado de salud de un individuo mejora con el nivel de educación.  La educación mejora la capacidad de las personas para acceder y entender la información para ayudar a mantenerlos sanos.  La educación está estrechamente ligada a la	Bachillerato no finalizado: 5 puntos. Bachillerato completo: 1 punto. Universidad finalizada o sin finalizar: 0 puntos.

	situación socioeconómica y la educación eficaz para los niños y la educación permanente para adultos son contribuyentes clave para la salud.
--	--

**Tabla 8:** herramienta de tamizaje CANRISK.

### 9.2.7 Herramienta de tamizaje AUSDRISK (Ageing, 2010)

AUSDRISK es la herramienta de tamizaje Australiana utilizada para conocer el riesgo que tienen las personas para desarrollar diabetes mellitus tipo 2. Puede ser completado por el paciente o con la asistencia de una enfermera o profesional de la práctica de la salud. Está diseñado para personas Pacientes de 15-65 años. Las preguntas y la puntuación de cada una se encuentran en la tabla 10.

Una vez finalizado el cuestionario se suman los puntajes y se obtiene un valor final. Si ese valor oscila entre 0-5 se tiene bajo riesgo (una de cada 100 personas con este riesgo desarrollan diabetes mellitus tipo 2). Si el puntaje final está entre 6-11 se tiene riesgo intermedio (entre 6 y 8 una persona de cada 50 desarrolla diabetes mellitus, entre 9 y 11 una persona de cada 30 desarrolla diabetes mellitus tipo 2). Finalmente si el puntaje es de 12 o más el riesgo es alto (entre 12 y 15 una persona de cada 14 desarrolla diabetes mellitus tipo 2, entre 16 y 19 puntos una persona de cada 7 desarrolla diabetes mellitus tipo 2). Para puntajes de 20 o más una persona de cada 3 desarrollan diabetes mellitus tipo 2 (Gobierno de Australia, 2010).

Número de pregunta	Tema	Puntajes
1	edad	≤ 35 años: 0 puntos 35-44 años: 2 puntos. 45-54 años: 4 puntos 55-64 años: 6 puntos ≥65 años: 8 puntos-
2	Genero	Hombre: 3 puntos Mujer: 0 puntos
3	Tiene descendencia aborigen o isleña	No: 0 puntos Si: 2 puntos

4	Donde nació	Australia: 0 puntos Asia, medio oriente, norte de África, Europa del sur: 2 puntos Otra: 0 puntos
5	Tiene padres, hermanos o hijos diagnosticados con diabetes.	Si: 3 puntos. No: 0 puntos.
6	Le han encontrado presión alta o azúcar alta durante alguna enfermedad o embarazo	Si: 6 puntos No: 0 puntos
7	Toma medicación para la presión arterial	Si: 2 puntos No: 0 puntos.
8	Fuma diariamente	Si: 2 puntos No: 0 puntos
9	Que tan a menudo consume frutas y vegetales	Diariamente: 0 puntos No diariamente: 1 punto.
10	Realiza actividad física 30 minutos al día o 2.5 horas a la semana	Si: 2 puntos No: 2 puntos
11	Circunferencia de cintura	Hombre con descendentes asiáticos o isleños: ≤90cm: 0 puntos 90-100cm: 4 puntos ≥100: 7 puntos.  Mujer con descendentes asiáticos o isleños: ≤80cm: 0 puntos 80-90cm: 4 puntos ≥90cm: 7 puntos.  Hombre sin descendentes asiáticos o isleños: ≤102cm: 0 puntos 102-110cm: 4 puntos ≥110cm: 7 puntos  Mujer sin descendentes asiáticos o isleños:

12		≤88cm: 0 puntos 88-100cm: 4 puntos. ≥100cm: 7 puntos
	Tiene descendencia asiática o isleña	No refiere puntuación específica

**Tabla 9:** herramienta de tamizaje AUSDRISK.

### 9.2.8 Herramienta de tamizaje FINDRISK (Saaristo, 2005).

FINDRISK es la herramienta de tamizaje implementada por Finlandia para la detección de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 no diagnosticada, tolerancia anormal a la glucosa y síndrome metabólico. Este cuestionario es de una página y contiene 8 preguntas con respuestas categorizadas de edad, índice de masa corporal, circunferencia abdominal, actividad física, consumo diario de frutas y verduras, historia de hipertensión, historia de hiperglucemia e historia familiar de diabetes.

El riesgo total máximo es de 26 y se clasifica de la siguiente manera:

- < 7 Riesgo bajo: 1 de cada 100 personas va a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en 10 años.
- 7- 11 Riesgo ligeramente elevado: 1 de cada 25 personas va a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en 10 años.
- 12 – 14 Riesgo Moderado: 1 de cada 6 personas va a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en 10 años.
- 15 – 20 Riesgo Alto: 1 de cada 3 personas va a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en 10 años.
- > 20 Riesgo Muy Alto: 1 de cada 2 personas va a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en 10 años.

Número de pregunta	Tema	Puntajes
1	edad	< 45 años: 0 puntos 45-54 años: 2 puntos. 55-64 años: 3 puntos >64 años: 4 puntos
2	IMC	> 25 kg/m <sup>2</sup> : 0 puntos 25 – 30 kg/m <sup>2</sup> : 1 puntos



3	Circunferencia de cintura	> 30 kg/m <sup>2</sup> : 3 puntos
		Mujer: <80cm: 0 puntos 80-88cm: 3 puntos >88cm: 4 puntos.  Hombre: < 94 cm: 0 puntos 94 – 102 cm: 3 puntos >102cm: 4 puntos
4	Realiza actividad física 30 minutos al día	Si: 0 puntos No: 2 puntos
5	Que tan a menudo consume frutas y vegetales	Diariamente: 0 puntos No diariamente: 1 punto.
6	Toma medicación para la presión arterial	Si: 2 puntos No: 0 puntos.
7	Le han encontrado azúcar alta durante alguna enfermedad o embarazo	Si: 5 puntos No: 0 puntos
8	Tiene padres, hermanos o hijos diagnosticados con diabetes.	Si (padres, hermanos, hijos): 5 puntos. Si (tíos, abuelos, primos): 5 puntos. No: 0 puntos.

**Tabla 10:** herramienta de tamizaje FINDRISK.

A partir de esta herramienta, la organización para la excelencia de la salud - observatorio de diabetes durante el año 2015 presentó en el 24° Foro Internacional de la OES el lanzamiento de COLDRISC: Colombian Diabetes Risk Score (Colombia, 2015), una herramienta derivada de la homóloga europea FINDRISC y cuya implementación es el eje de la estrategia de tamizaje y detección temprana de la diabetes en Colombia.

COLDRISC es resultado de un proyecto de investigación liderado por la OES (Organización para la excelencia de la salud) y el Observatorio de Diabetes de Colombia (ODC) y conducido dentro de población colombiana afiliada al Sistema General de Seguridad Social en Salud cuyo objetivo fue aplicar, desarrollar y determinar la capacidad discriminativa de un instrumento, construido a partir de la

escala FINDRISC, que sea más sensible para la detección de personas con alto riesgo de trastornos del metabolismo de la glucosa en el contexto colombiano.

### **9.3 Plan de ajuste de modelo de gestión en pre diabetes: propuesta de modelo de gestión para manejo de pre diabetes en zonas urbanas de Colombia.**

El modelo de gestión propuesto corresponde a un modelo de atención crónica de acuerdo al Observatorio de Diabetes de Colombia (Castaño, 2014) ya que a pesar que no integra recursos de la comunidad si tiene en cuenta una organización que brinde servicios de salud seguros y de calidad; empoderamiento de los pacientes en el cuidado de su salud; diseño de un sistema de prestación basado en el trabajo en equipo, gestión de casos complejos, consultas planificadas y seguimiento de pacientes; atención basada en la evidencia, e integración entre especialistas; sistemas de información que faciliten la atención eficiente y efectiva de los pacientes.

Adicionalmente, cabe resaltar que es el modelo recomendado por la Asociación Americana de Diabetes para el manejo de la Diabetes y patologías similares por lo que puede resultar beneficioso para los pacientes y para el logro de resultados positivos.

Para la selección de guías clínicas, se tuvo en cuenta principalmente el estudio del Diabetes prevention program (DPP) (the Diabetes Prevention Program Coordinating Center, 2002) ya que establece un esquema muy específico de temas que deben ser incluidos en el programa y recopila el manejo nutricional y de actividad física que en esta investigación resulto ser un factor común en la mayoría de guías internacionales.

Finalmente, se realiza un modelo operativo de viabilidad alta según los criterios definidos en la metodología haciendo que sea fácil la implementación en una IPS.

#### **9.3.1 Población objetivo y descripción general del modelo**

El modelo propuesto está dirigido a hombres y mujeres mayores de 18 años que asisten a programas de atención primaria de EPS del régimen contributivo. El objetivo es contar con un modelo de gestión integral para pacientes con pre diabetes que retrase o prevenga el inicio de diabetes mellitus en Colombia. El modelo propuesto será viable para zonas urbanas Colombia y las guías o recomendaciones si tendrán en cuenta los hábitos y costumbres regionales tales como las nutricionales ya que esto asegura que el paciente tenga mejor adherencia y por ende mejores resultados. Se propone iniciar en área urbana ya que requerimos una población de más de 43,000 habitantes para poder contar con un mínimo de 3000 pacientes prediabéticos para hacer viable el inicio del programa con los recursos y personal de inicio propuestos.

Para esto, el modelo comprende las etapas de tamizaje, diagnóstico, manejo y seguimiento teniendo en cuenta los recursos económicos, físicos y humanos necesarios para llevar a cabo el modelo.

Como se mencionó este modelo asume que las personas tienen aseguramiento en salud que les garantiza acceso al sistema y la atención. Así mismo, este modelo asume que la continuidad de la atención está garantizada, es decir que las personas tendrán acceso a una atención curativa especializada en caso de necesitarlo. El moldeo propuesto es solo un componente de la atención integral de un paciente con pre diabetes.

El modelo está diseñado para tener una duración mínima de 3 años desde que el paciente es diagnosticado hasta que cumpla este periodo de tiempo; con esto se asume que se evita o retarda la aparición de diabetes mellitus. En caso que el paciente desarrolle diabetes mellitus, este debe ser tratado de manera diferente por otros profesionales fuera del programa.

Este periodo de tiempo ya que es el utilizado en el Diabetes Prevention Program (the Diabetes Prevention Program Coordinating Center, 2002) y es el de menor duración en comparación con los otros modelos. Es el sugerido inicialmente pues parece conveniente para hacer un piloto y al establecer resultados discernir si se hace o no necesario contar con un programa de seguimiento más extenso como el estudio DA QUING (Pan, 1997) o el estudio Finlandés de prevención de diabetes (DPS) cuya duración es de 6 años (Lindstrom, 2003).

Teniendo esto en cuenta, se debe destacar que el objetivo estratégico del programa es identificar tempranamente al paciente para retrasar o evitar su progresión a diabetes. El proceso operativo o táctico se describe a continuación y contiene los pasos que le dan viabilidad al modelo.

El primer aspecto a tener en cuenta es el tamizaje específico para pre diabetes, el cual se debe realizar durante el tiempo de consulta de medicina general en las unidades de atención primaria. Si se llega a encontrar un resultado positivo para riesgo de pre diabetes, el paciente debe ser dirigido al proceso de diagnóstico también en su empresa prestadora de salud.

La herramienta de tamizaje a utilizar corresponde al COLDRISC: Colombian Diabetes Risk Score (Colombia, 2015), una herramienta derivada de la homóloga europea FINDRISC mencionada anteriormente y cuya implementación es el eje de la estrategia de tamizaje y detección temprana de la diabetes en Colombia.

Posterior al tamizaje, se realiza el diagnóstico del paciente mediante pruebas bioquímicas diagnósticas, se propone utilizar en el presente modelo las guías y los puntos de corte de la Asociación Americana de Diabetes para glicemia basal y prueba de tolerancia oral a la glucosa ya que fueron las utilizadas en todos los estudios y modelos revisados; lo único que se modificó fueron los puntos de corte ya que algunos no están vigentes en la actualidad.

Una vez diagnosticado el paciente, ingresa al esquema de atención propuesto con un manejo multidisciplinario que comprende profesionales en las áreas de enfermería, medicina, nutrición y medicina del deporte.

El Diabetes Prevention Program (DPP) propone realizar un seguimiento y acompañamiento constante durante toda la intervención a los pacientes con el fin de evitar la deserción y lograr alcanzar las metas, además de proveer las herramientas necesarias para que los pacientes se adhieran al modelo.

Propone que este seguimiento sea realizado por una persona administrativa; sin embargo, para nuestro piloto, se recomienda que el seguimiento sea realizado por un auxiliar de enfermería con el fin de poder solucionar de forma más oportuna las dudas y requerimientos del pacientes además de ayudarlo con la programación de citas adicionales en caso de detectar factores de riesgo durante el seguimiento. Esto también es una decisión que ayuda a controlar costos dentro del modelo. Las acciones específicas de enfermería y auxiliar de enfermería, se describen en la sección 9.3.2.3.1.

Adicionalmente, tanto el Diabetes Prevention Program (DPP) como el estudio DA QUING y el Estudio Finlandes de prevención de diabetes (DPS) contemplan un médico general para la valoración de los pacientes y el ajuste de medicación en los casos que utilizaban metformina en los pacientes. Sin embargo, para este modelo, los pacientes contarán con citas de control constante con medicina general con el fin de mantener controlada la medicación en el caso de patologías concomitantes (hipertensión), aparición de factores de riesgo o necesidad de pruebas de laboratorio adicionales. Esto se propone para dar mayor seguridad a los pacientes y un manejo integral a los mismos con el fin de promover mejores resultados. Cabe aclarar que no se utilizarán medicamentos como metformina para el manejo de pre diabetes, el modelo se concentra en la modificación de hábitos de vida.

En cuanto al manejo nutricional, siguiendo las recomendaciones de Diabetes Prevention Program (DPP) como el estudio DA QUING y el Estudio Finlandes de prevención de diabetes (DPS) se decide fomentar la pérdida de peso en los pacientes con índice de masa corporal mayor o igual 25 (sobrepeso u obesidad).

En los pacientes que tengan un índice de masa corporal normal, es decir entre 20 y 24.9 se fomentará una dieta balanceada controlando siempre el aporte de grasa y como lo recomienda específicamente el estudio DA QUING disminuir el consumo de carbohidratos y azúcares simples. Es importante tener en cuenta que la población colombiana en sus hábitos de alimentación y en su dieta diaria tiene alto consumo de alimentos industrializados y azúcares por lo que este aspecto es de vital importancia de manejar para lograr evitar el desarrollo de diabetes mellitus.

Como se ha mencionado anteriormente otro de los pilares fundamentales de los programas de pre diabetes es la actividad física para mejorar la capacidad cardiorrespiratoria y ayudar a controlar el peso. Todos los estudios mencionados como referentes del presente modelo recomiendan sesiones de actividad diaria.

Sin embargo, El estudio Da Quing es mucho más preciso en las características como el tiempo y tipo de ejercicio de acuerdo a la edad y las patologías que presentan los pacientes, además del avance progresivo que logran los pacientes cuando alcanzan la pérdida de peso deseada y mejoran su estado físico. Por esta razón, para el presente modelo se propone el mismo esquema de ejercicio del estudio Da Quing en donde promueven sesiones guiadas, lo que permite mejorar la adherencia del paciente y realizar un adecuado seguimiento del proceso o evolución.

Finalmente, el modelo propone una serie de encuentros educativos con el fin de proporcionar a los pacientes formación sobre temas que les ayudaran a alcanzar las metas más fácilmente y que logren mayor adherencia. El ciclo de educación grupal se propone como herramienta que sirva para empoderamiento de los pacientes y motivación para modificar hábitos de vida.

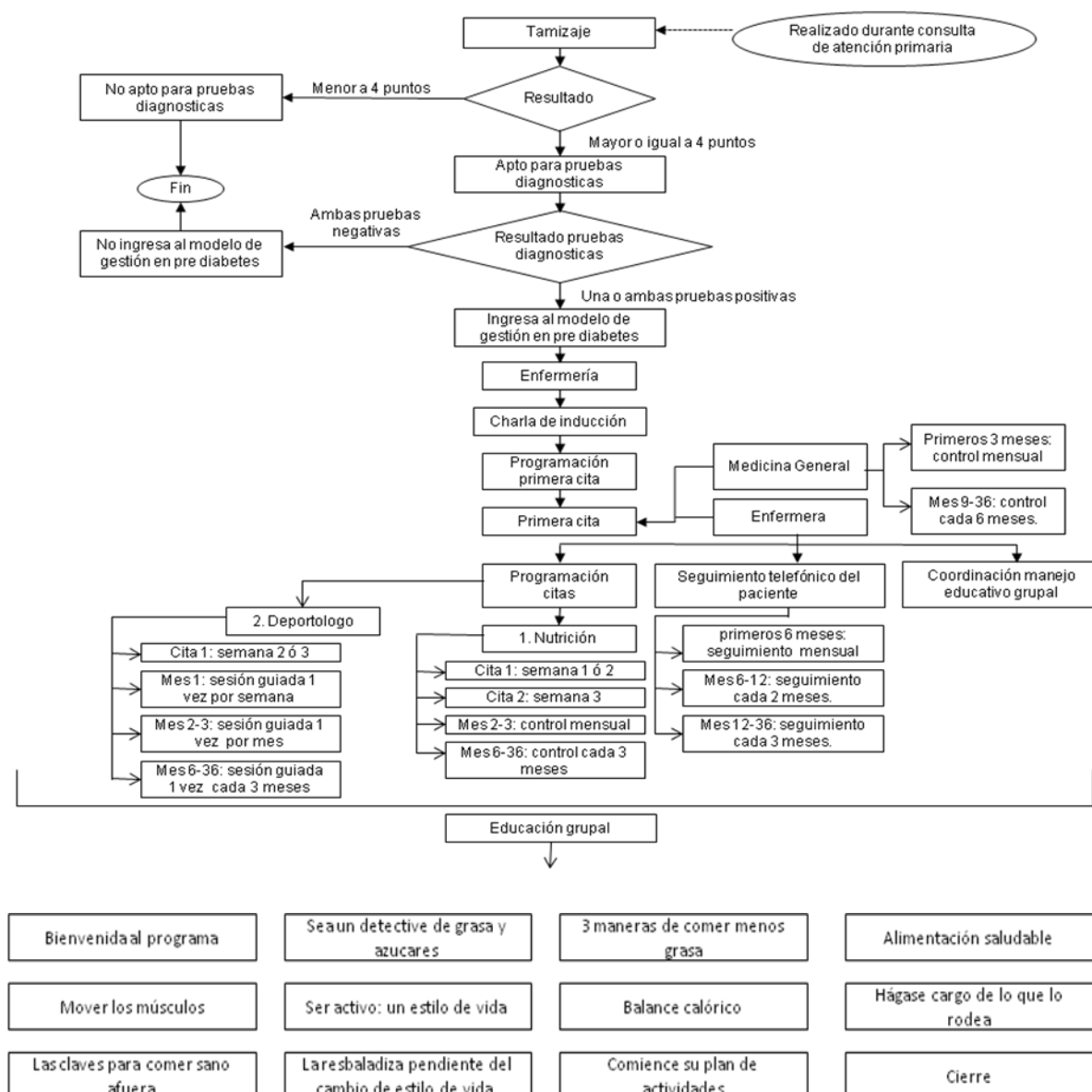
El Diabetes Prevention Program (DPP), incluyó durante los 6 años de tratamiento 18 sesiones grupales para los pacientes. Sin embargo para la realización de estas sesiones contaba con diferentes instrumentos que se entregaban a los pacientes y que por cuestiones de costos no se incluyen en el presente modelo.

Adicionalmente, dado que las jornadas laborales de la población colombiana son extensas, se proponen sesiones cada 3 meses con el fin que el paciente pueda programar su sesión educativa el mismo día de alguno de los controles que tiene con los diferentes profesionales y así evitar que el paciente abandone el programa por falta de tiempo.

Para poder dar seguimiento a los resultados del programa, se proponen los siguientes indicadores a corto y largo plazo, para poder evaluar el impacto en el ahorro en los costos que implicaría evitar o retrasar el inicio de la diabetes y sus complicaciones:

- Hemoglobina glicosilada
- Aparición de diabetes
- Función renal
- Sobrepeso
- Obesidad
- Aparición de nefropatía diabética
- Aparición de retinopatía diabética
- Aparición de Neuropatía diabética
- Aparición de enfermedad cardiovascular
- Aparición de neuropatía diabética

Para mayor claridad, en la ilustración 1 se muestra la ruta del paciente en el modelo de atención en pre diabetes propuesto.



**Ilustración 1:** ruta del paciente en el modelo de atención en pre diabetes propuesto.

### 9.3.2 Selección de guías clínicas

#### 9.3.2.1 Tamizaje

Las preguntas realizadas en COLDRISK: Colombian Diabetes Risk Score (Colombia, 2015) permiten averiguar si la persona está en mayor riesgo de tener pre diabetes o diabetes tipo 2. Se soporta en el hecho que conocer el riesgo puede ayudar a las

personas a tomar decisiones saludables para reducirlo o incluso para impedir que el desarrollo de la diabetes.

Las preguntas abarcan los factores de riesgo importantes para la diabetes. Estos incluyen la edad, antecedentes familiares de diabetes, perímetro abdominal y presencia de hipertensión arterial. Las preguntas incluidas se muestran en la tabla 11. Una vez se responden todas las preguntas se suman los puntos y se obtiene un valor entre 0 y 9. Cuando se obtiene una puntuación de 4 puntos o más se tiene 5 veces más riesgo de tener diabetes mellitus en comparación con las personas cuya puntuación es menor de 4 puntos.

Si el paciente obtiene 4 puntos o más debe ser remitido a realización de pruebas diagnósticas para diabetes. Por el contrario, si el paciente obtiene 3 puntos o menos, permanecerá siendo atendido de forma normal en los servicios de atención primaria de su EPS.

Número de pregunta	Tema	Explicación dada en el cuestionario	Puntajes	Puntaje total obtenido por el paciente
1	Edad	A mayor edad, mayor riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2.	Menos de 45 años: 0 puntos 45-54 años: 1 punto 55-64 años: 2 puntos Más de 64 años: 3 puntos	<input type="text"/>
2	Antecedentes familiares	Las familias no sólo comparten genes que influyen en el riesgo de diabetes, la cultura compartida y el estilo de vida también influyen (por ejemplo, comiendo juntos en	Madre, padre o hermanos con diagnóstico de diabetes: 2 puntos por cada uno. No ha tenido familiares (Madre, padre o hermanos) diagnosticados: 0	<input type="text"/>



		la misma mesa).	puntos	
3	Presión arterial.	La diabetes y la presión arterial alta se encuentran a menudo juntas. Se puede disminuir el riesgo de presión arterial alta, aumentando la actividad física, reducir la sal y la grasa en su dieta, limitando el consumo de alcohol, evitando el tabaco, reduciendo el estrés y manteniendo un peso corporal saludable.	Toma medicamentos para la hipertensión arterial: 2 puntos.  No toma medicamentos para la hipertensión arterial: 0 puntos.	<input type="checkbox"/>
4	Perímetro abdominal	La grasa corporal almacenada alrededor del abdomen (en lugar de las caderas y los muslos) es un factor de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2.	<b>Hombre:</b> ≤94cm: 0 puntos 94cm o más: 2 puntos. <b>Mujer:</b> ≤ 90cm: 0 puntos 90cm o más: 2 puntos	<input type="checkbox"/>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>				= <input type="checkbox"/>

**Tabla 11:**COLDRISK: herramienta de tamizaje para diabetes en población colombiana.

### 9.3.2.2 Diagnóstico

Los pacientes que obtengan 4 o más puntos en el tamizaje se encuentran con alto riesgo de presentar diabetes o pre diabetes. Por este motivo, los pacientes deben

pasar a toma de muestras de laboratorio en las que se incluyen glicemia en ayunas e intolerancia a la glucosa.

Basándose en la definición de pre diabetes, los criterios diagnósticos tienen en cuenta la concentración de glucosa en plasma en donde los valores específicos recomendados para diagnóstico de pre diabetes son:

- **Tolerancia a la glucosa alterada:** Glucosa plasmática entre 140 y 199 mg/dl, medida 2 horas después de una carga oral de 75 grs. de glucosa anhidra diluida en 300 ml de agua, debiéndose ingerir en menos de 5 minutos.
- **Glucosa alterada en ayunas:** glucosa plasmática después de un ayuno de 8 hrs y que resulte entre 100 y 125 mg/dl.

De acuerdo a los criterios de diagnóstico presentados previamente, se establece la presencia de pre diabetes si una o ambas pruebas se encuentran dentro del rango anteriormente mencionado y el paciente debe ingresar al modelo de gestión de pre diabetes. Si los valores de alguna de las 2 pruebas sobrepasan el límite superior del rango, el paciente será diagnosticado con diabetes mellitus y debe ser remitido a otro manejo especial fuera del modelo de pre diabetes. Por el contrario, si el paciente obtiene en una o ambas pruebas valores por debajo al límite superior del rango, seguirá en controles de atención en su EPS.

### 9.3.2.3 Protocolo multidisciplinario propuesto

En la tabla 12 se da a conocer el cronograma de actividades propuestas para el paciente, se describe el cronograma de actividades propuestas para el paciente en donde se involucran todas las especialidades. Posteriormente en los numerales siguientes se describen dichas actividades.

Mes de realización	actividad	responsable
Mes 1	Charla de Inducción	Enfermera y auxiliar de enfermería
	Primera consulta de medicina general y	Enfermera y médico general

	enfermería.	
	Solicitud de laboratorios	Médico general
	primera consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Segunda consulta de nutrición. Entrega plan de alimentación	Nutricionista-Dietista
	Primera consulta de medicina del deporte	Médico deportólogo
<b>Mes 2</b>	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
	Segunda consulta medicina general	Médico general
	Tercera consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
<b>Mes 3</b>	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
	Tercera consulta de medicina general	Médico general
	Cuarta consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
<b>Mes 4</b>	Primera sesión educativa: arranquemos el cambio!	Enfermera y auxiliar de enfermería
	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
<b>Mes 5</b>	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
<b>Mes 6</b>	Cuarta consulta de medicina general	Médico general
	Solicitud de laboratorios	Médico general
	Quinta consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
	Segunda sesión educativa: sea un detective de grasa.	Nutricionista-Dietista
<b>Mes 8</b>	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
<b>Mes 9</b>	Quinta consulta de medicina general	Médico general
	Sexta consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
	Tercera sesión educativa: 3 maneras de comer menos grasa	Nutricionista-Dietista
<b>Mes 10</b>	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
<b>Mes 12</b>	Séptima consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de

		enfermería
<b>Mes 15</b>	Cuarta sesión educativa: alimentación saludable	Nutricionista-Dietista
	Sexta consulta de medicina general	Médico general
	Octava consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
<b>Mes 18</b>	Quinta sesión educativa: mover los músculos	Médico deportólogo
	Novena consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
<b>Mes 21</b>	Sexta sesión educativa: ser activo. Un estilo de vida	Médico deportólogo
	Séptima consulta de medicina general	Médico general
	Decima consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
<b>Mes 24</b>	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
	Séptima sesión educativa: balance calórico	Médico deportólogo
	Decimo primera consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
<b>Mes 27</b>	Octava sesión educativa: hágase cargo de lo que lo rodea	Nutricionista-Dietista
	Octava consulta de medicina general	Médico general
	Decimo segunda consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
<b>Mes 30</b>	Novena sesión educativa: 4 claves para comer afuera	Nutricionista-Dietista
	Decimo tercera consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de

<b>Mes 33</b>		enfermería
	Decima sesión educativa: La resbaladiza pendiente del cambio de estilo de vida	Enfermera, Nutricionista-Dietista, médico deportólogo
	Novena consulta de medicina general	Médico general
	Decimo cuarta consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
<b>Mes 36</b>	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
	Decimo primera sesión educativa: comience su plan de actividades	Médico deportólogo
	Decimo quinta consulta de nutrición	Nutricionista-Dietista
	Sesión guiada de medicina del deporte	Médico deportólogo
	Seguimiento telefónico de enfermería	Enfermera y auxiliar de enfermería
	Decimo segunda sesión educativa: cierre	Enfermera, Nutricionista-Dietista, médico deportólogo

**Tabla 12:** cronograma de actividades propuestas para el paciente.

### 9.3.2.3.1 Actividades de enfermería

La persona encargada de dar la bienvenida a los pacientes que iniciaran el programa será la enfermera durante una charla de inducción programada 2 veces al mes; es decir un grupo nuevo de pacientes podrá ingresar cada 15 días al programa.

Durante la chara, cuya duración será de 90 minutos, enfermería debe dar la información necesaria del modelo, explicar su objetivo y la manera como se desarrollara el programa en los siguientes 3 años incluyendo las áreas de la salud involucradas y los temas específicos.

Posterior a la charla, cada uno de los pacientes debe programar una primera cita en la que se encontrara con la enfermera y el médico general con el fin de abrir su historia clínica y tener una valoración medica inicial logrando establecer factores de riesgo adicionales del paciente, recomendaciones medicas a tener en cuenta en el manejo nutricional y en la orientación de actividad física (la primera cita tiene una duración de 60 minutos). Todas las citas de primera vez se darán en los 4 días hábiles posteriores a la charla de inducción.

Por parte de enfermería, se entregara el material necesario para cada paciente en lo que refiere a nutrición y medicina del deporte (este material se describe detalladamente en el manejo de cada especialidad). Finalmente, asignara las citas de primera vez con cada especialidad siendo la primera la de nutrición y por ultimo medicina del deporte.

Todas estas citas de primera vez deben ser programadas para la semana 2 con el fin de que el paciente inicie su tratamiento en la semana 3 de haber iniciado el programa.

Otra de las acciones de vital importancia que debe realizar el personal de enfermería es el seguimiento telefónico a los pacientes con el fin de solucionar dudas, vigilar adherencia y proveer el apoyo necesario en lo que requiera el paciente con el fin de evitar la inasistencia y deserción del modelo. Además busca mejorar la fidelización del paciente y el compromiso con la mejora de su calidad de vida. Este seguimiento se realizara de forma mensual en los primeros 6 meses de tratamiento, luego cada 2 meses hasta el primer año y finalmente cada 3 meses hasta el tercer año.

Finalmente, enfermería se encargara de coordinar el manejo educativo grupal mediante la programación de las sesiones y convocando los pacientes (este manejo se describe en la sección 9.3.2.3.5).

#### **9.3.2.3.2 Actividades de medicina general.**

Las personas incluidas en el modelo deben asistir a controles por medicina general cada mes durante los primeros 3 meses y posteriormente cada 6 meses hasta finalizar el tiempo que dura el modelo de gestión con el fin de tener seguimiento de laboratorios y controlar otras patologías que presenten de forma adicional a su pre diabetes o que requieran tratamiento farmacológico específico.

En caso de necesitar de apoyo de otras especialidades médicas (endocrinología, nefrología, etc) los pacientes serán remitidos a dicha especialidad en la EPS sin que los profesionales hagan parte del modelo de gestión, ya que no es usual que en estados pre diabéticos los pacientes tengan complicaciones que ameriten dichos profesionales de forma permanente dentro del modelo.

Durante la primera cita, el médico debe hacer una valoración general, dar su concepto y recomendaciones para nutrición y medicina del deporte y adicionalmente debe generar una orden de laboratorios de perfil lipidico y función renal para que el paciente realice los laboratorios y tenga los resultados al momento de la cita nutrición con el fin de que se pueda establecer un plan de alimentación adecuado. Si durante esta valoración,

el médico cree pertinente alguna prueba adicional la puede ordenar. La duración de la cita de primera vez es de 60 minutos.

En las consultas de control de medicina general, el médico debe tener en cuenta además del examen físico de rutina, la toma de tensión arterial y revisar resultados de las pruebas de glicemia basal y tolerancia oral a la glucosa que ordenara en los controles cada 6 meses durante los 3 años de duración del programa. Si el médico general considera pertinente realizar pruebas de laboratorio adicionales, podrá generar la orden y realizar el seguimiento del paciente. La duración de cada cita de control es de 20 minutos.

El uso de medicamentos será contemplado únicamente en caso que durante los controles médicos y del equipo multidisciplinario se identifique un paciente adherente al tratamiento nutricional y de ejercicio físico que no logra alcanzar las metas propuestas y por lo tanto requiere un soporte farmacológico; esta nunca será una alternativa inicial.

En caso que el paciente desarrolle diabetes durante los 3 años de evaluación y seguimiento propuesto, debe salir del modelo y ser tratado como paciente diabético por otro servicio en la EPS.

La información del paciente y el seguimiento realizado por medicina general y las otras especialidades debe quedar consignada en un formato de historia clínica en donde se pueda evidenciar su evolución (ver anexo 3). Cabe aclarar que los tiempos y costos de estas actividades no están incluidos en la propuesta de modelo aquí presentada.

#### **9.3.2.3.3 Actividades de nutrición**

Uno de los factores más importantes para el logro de adecuados resultados en pacientes pre diabéticos es el manejo nutricional. Generalmente el paciente pre diabético es una persona con riesgo de sobrepeso, sobrepeso u obesidad lo que es también un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus. Es importante además de manejar el peso, promover una alimentación balanceada y saludable con ingesta controlada de grasa y azúcares simples y completamente libre de alcohol (the Diabetes Prevention Program Coordinating Center, 2002).

Bajo estas premisas se establece el manejo nutricional propuesto en el presente modelo.

Durante la primera cita individual de nutrición, se debe realizar una valoración completa que incluya anamnesis alimentaria para lo cual el paciente debe traer diligenciado el

formato de recordatorio 24 horas que le será entregado por enfermería en la primera cita. Este formato deberá contener la información de todo lo que el paciente consumió los 3 días previos a la cita. Esto es de vital importancia para conocer los hábitos de alimentación de los pacientes, los aspectos que deben ser corregidos, adicionalmente es importante conocer las preferencias y rechazos del paciente con el fin de establecer un plan de alimentación individualizado y alcanzable con el paciente que genere adherencia en los pacientes. Todos los datos de la valoración nutricional deben ser consignados en una historia clínica como la que se presenta en el anexo 4 ya que contiene los campos para toda la información necesaria para establecer un adecuado manejo nutricional. Al paciente debe entregarse copia de las 2 últimas hojas de dicha historia ya que es donde está consignado el plan de alimentación propuesto (ver anexo 4). La duración de la primera cita debe ser de 60 minutos.

Los resultados de los laboratorios solicitados por medicina general en la primera cita se tendrán en cuenta para ajustar el plan de alimentación propuesto para el paciente. También se tendrán en cuenta el examen físico y la toma de medidas antropométricas como talla, peso, circunferencia abdominal, circunferencia de carpo para establecer peso ideal.

El paciente debe volver a cita con nutrición en la semana 3 para retroalimentación del plan de alimentación propuesto e indicaciones nutricionales.

Posteriormente, se realizaran controles por nutrición mensuales durante los primeros 3 meses y luego cada 3 meses hasta el año 3. Estos controles se realizaran con el fin de ir adecuando plan de alimentación según nuevas necesidades y evolución del paciente, además de esta manera se puede brindar educación nutricional constante. Las citas de control tendrán una duración de 20 minutos.

El manejo nutricional inicial de los pacientes varía según el índice de masa corporal. En el caso de los pacientes con índice de masa corporal normal el cálculo de los requerimientos nutricionales se realizara con el peso actual y aportando de 25-30kcal/kg. En cuanto al aporte de grasa se mantendrá el consumo en el 25% del porcentaje del valor calórico total, el porcentaje de proteína debe ser del 20% y 55% de carbohidratos aproximadamente.

Para los pacientes que tienen un índice de masa corporal mayor a 25 se tendrá en cuenta el peso corregido en caso de obesidad, y el peso ideal en caso de sobrepeso. La recomendación calórica contemplan una restricción de 500-1000kcal/día con el fin de promover una pérdida de peso entre 0.5-1kg/semana.

En ambos casos, las recomendaciones nutricionales incluirán aumento en el consumo de frutas y verduras, control de consumo de grasas, eliminación de bebidas alcohólicas



y restricción de carbohidratos simples. Los temas de las recomendaciones nutricionales serán profundizados en las sesiones educativas grupales que se llevaran a cabo durante los 3 años del modelo y que se describen en la sección 9.3.2.3.5.

#### 9.3.2.3.4 Actividades de medicina del deporte.

Durante la semana 2, los participantes tendrán una cita con deportólogo para establecer un plan de actividad física acorde a su condición actual y a las metas a alcanzar en cuanto a peso y estado físico. Durante esta consulta el deportólogo debe establecer qué tipo de actividad física se debe iniciar el manejo, la duración de la misma y como debe ser el progreso. La duración de la primera cita debe ser de 30 minutos. Los participantes deben realizar 5 sesiones de ejercicio distribuidas en una vez al día ejercicio si son mayores de 50 años. En el caso de los menores de 50 años pueden escoger si hacer actividad física 2 veces al día ó una vez al día por el doble de tiempo recomendado en la tabla 13.

Adicionalmente, los pacientes deben asistir a sesiones de ejercicio guiado 1 vez por semana durante el primer mes, luego una vez por mes durante 3 meses y finalmente una vez cada 3 meses hasta finalizar el estudio. La tasa de aumento de ejercicio (tiempo de actividad) y el tipo de actividad física recomendada dependen de la edad, los patrones de ejercicio del pasado, existencia de problemas de salud. Los cambios en el esquema de actividad física los realizara el deportólogo durante las sesiones supervisadas. La cantidad y el tipo de ejercicio recomendados para iniciar se muestran en la tabla 13.

Intensidad	Tiempo (minutos)	Ejercicio
Leve	30	Caminar lento, viajar en autobús, ir de compras, limpiar el hogar
Moderada	20	Caminar rápido o bajar escaleras, andar en bicicleta, bailar.
Extenuante	10	Carrera lenta, subir escaleras, jugar voleibol o tenis de mesa
Muy extenuante	5	Saltar la cuerda, jugar al baloncesto, nadar.

**Tabla 13:** actividad física propuesta en el modelo de gestión de pre diabetes en Colombia.

### 9.3.2.3.5 Actividades educativas grupales

Como parte del apoyo que se debe ofrecer a los pacientes, el modelo propone un acompañamiento continuo mediante sesiones de grupo en donde se profundice en temas relacionados con nutrición y actividad física que faciliten la consecución de metas y logros planteados a los pacientes. Es importante resaltar que estas actividades grupales serán dictadas con personas previamente entrenadas en coaching para orientar en cambios comportamentales, dada la gran importancia de estos cambios para lograr resultados finales.

Mediante esta estrategia, se busca brindar herramientas a los pacientes para aumentar el empoderamiento y la capacidad de autocuidado. Durante la duración del modelo (3 años) se realizara una sesión cada 3 meses (12 sesiones en total) abarcando diferentes temáticas y dirigidas por los diferentes profesionales de incluidos en el modelo. En la tabla 14 se muestra el orden, la temática, la descripción y el encargado de cada sesión.

Los materiales utilizados para cada una no se detallan en el presente modelo ya que dependiendo de la institución que preste el servicio se puede o no contar con medios audiovisuales. Cada sesión tendrá una duración de 60 minutos.

Además, se debe tener en cuenta el tipo de población a quien va dirigida la sesión una vez se establezca el estrato socioeconómico al que pertenecen para ajustar el manejo.

Numero de sesión	Tema principal	contenido	Profesional a cargo
Sesión 1	Arranquemos el cambio	Busca generar compromiso con el programa de cambio de estilo de vida registrando razones personales para unirse a los beneficios del programa para el participante y la familia. Se destacan también los objetivos del estudio (pérdida de peso y actividad física semanal). Finalmente se habla de la relación entre el paciente y los profesionales que hacer parte del equipo multidisciplinario. Se realiza entrega de materiales	Enfermera/o

<b>Sesión 2</b>	Sea un detective de grasa y azúcares	Introducir el concepto de auto-monitoreo regular de peso. Ayudar a los participantes a encontrar las principales fuentes de grasa y azúcar en su dieta utilizando el recordatorio de 24 horas y mediante la lectura de etiquetas de los alimentos (taller práctico).	Nutricionista-dietista
<b>Sesión 3</b>	3 maneras de comer menos grasa	Enseñar auto-monitoreo mediante la estimación de tamaño de la porción de los alimentos. Enseñar tres formas de comer menos grasa: comer alimentos altos en grasa con menos frecuencia, comer porciones más pequeñas, y sustituir alimentos ricos en grasas y enseñar nuevos métodos de cocción.	Nutricionista-dietista
<b>Sesión 4</b>	Alimentación saludable	Hacer hincapié en la importancia de un patrón regular de comidas y comer lentamente. Usar modelos de alimentos para promover una alimentación saludable y comparar los patrones de alimentación y porciones personales con estas recomendaciones.	Nutricionista-dietista
<b>Sesión 5</b>	Mover los músculos	Taller practico de ejercicios aptos para realizar en casa, resaltar los beneficios del ejercicio para la salud y para promover o mantener un peso saludable.	Deportologo o preparador físico
<b>Sesión 6</b>	Ser activo: un estilo de vida	Ayudar a los participantes a aprender a encontrar el tiempo para hacer actividad física todos los días incluyendo sesiones cortas (10-15 min) mediante actividades cotidianas.	Deportologo o preparador físico

<b>Sesión 7</b>	Balance calórico	Enseñar el principio fundamental del equilibrio energético y lo que se necesita para perder la cantidad de peso esperada o planteada en el plan de alimentación. Para aquellas personas que han tenido poco progreso con la pérdida de peso, asignar o proporcionar un plan de comidas estructurado en calorías reducidas y reforzar concepto de automonitoreo de alimentos y porciones.	Nutricionista-dietista
<b>Sesión 8</b>	Hágase cargo de lo que lo rodea	Introducir el principio de control de estímulos. Identificar las señales en el entorno que originan conductas alimentarias inadecuadas y proponer alternativas para solucionar este aspecto (taller practico)	Nutricionista-dietista
<b>Sesión 9</b>	La 4 claves para comer sano afuera	Introducir cuatro habilidades básicas para el manejo de comer fuera de casa: anticipar y planificar, control de estímulos (ansiedad por azúcares simples, grasa, alcohol), y elegir alimentos sanos.	Nutricionista dietista
<b>Sesión 10</b>	La resbaladiza pendiente del cambio de estilo de vida.	Hacer hincapié en que los resbalones son normales y aprender a recuperarse rápidamente es la clave del éxito. Enseñar a los participantes a reconocer los factores personales desencadenantes de resbalones, sus reacciones a los resbalones, y lo que se necesita para volver a levantarse.	Enfermera/o, nutricionista, deportologo
<b>Sesión 11</b>	Comience su plan de actividades	Introducir como preparación para mantenimiento fuera del modelo los principios básicos de la capacidad aeróbica: frecuencia, intensidad,	Deportologo o preparador físico.

Sesión 12		tiempo, tipo de actividad.  Enseñar a los participantes para medir la frecuencia cardiaca y el nivel de esfuerzo percibido como una forma de determinar los niveles apropiados de actividad.	
	Cierre	Se entrega a cada paciente un certificado de finalización de la participación en el modelo. Solución de dudas para mantenimiento.	Enfermera/o, nutricionista, deportólogo

**Tabla 14:** descripción sesiones de educación grupal.

#### 9.3.2.4 Coordinación administrativa

La estructura propuesta consiste en una célula de salud que a su vez se puede organizar como una IPS independiente o como una unidad dentro de una IPS más grande. Esta célula debe contar como mínimo con una coordinación administrativa dado que el personal asistencial no tendrá a cargo temas de planeación de cronogramas, contratación, cobro y facturación.

#### 9.3.2.5 Modelo administrativo y presupuesto

##### 9.3.2.5.1 Talento humano

Para definir el tipo y número de personas que se requiere para dar funcionamiento al modelo de gestión propuesto nos basamos en el modelo de atención propuesto, y llevamos los datos a horas/hombre para poder determinar la capacidad de atención, y el talento humano requerido.

A continuación describimos el personal requerido, con el tipo de contratación, actividad realizada, cantidad de horas y proyección de la cantidad de pacientes que puede atender al año, lo cual nos da la capacidad de atender 1000 pacientes año aproximadamente.

Este análisis de talento humano requerido, horas hombre y volumen de atención nos permite estimar que la estructura tipo célula de atención puede tener una capacidad para manejar 1000 pacientes año aproximadamente.

Área de la salud	Número de personas requeridas	Actividad	Cantidad de horas	Cantidad de pacientes atendidos
Enfermería	1	Charlas de Inducción	2 horas mensuales 22 horas al año.	100 pacientes aproximadamente al mes 1100 pacientes año aproximadamente
		Horas dedicadas para consulta de primera vez cuya duración es de 60 minutos	94 horas al mes 1034 horas al año	94 consultas al mes. 1034 consultas de primera vez al año.
		Charlas de educación y/o seguimiento a pacientes	96 horas al mes 1056 horas al año	Dado que la cantidad de tiempo por cada seguimiento puede variar, no se da un número exacto de pacientes.
Auxiliar de enfermería	1	Horas dedicadas para seguimiento telefónico y coordinación de sesiones académicas	192 horas al mes 2112 horas al año	Dado que la cantidad de tiempo por cada seguimiento puede variar, no se da un número exacto de pacientes
Medicina	1	Horas dedicadas para consulta de primera vez cuya duración es de 60 minutos	96 horas al mes. 1056 horas al año	96 consultas al mes. 1056 consultas al año.

Nutrición		Horas dedicadas a controles de primeros 3 meses cuya duración es de 20 minutos	96 horas al mes. 1056 horas al año	288 consultas al mes. 3168 consultas al año.
	1	Horas dedicadas a consulta de primera vez cuya duración es de 60 minutos.	96 horas al mes. 1056 horas al año.	96 pacientes al mes. 1056 pacientes al año.
Medicina del deporte		Horas dedicadas a consulta de control cuya duración es de 20 minutos.	96 horas al mes. 1056 horas al año	288 consultas al mes. 3168 consultas al año.
	1	Horas dedicadas a consulta de primera vez cuya duración es de 30 minutos.	60 horas al mes. 660 horas al año.	120 consultas al mes. 1320 pacientes al año.
		Horas dedicadas a sesiones guiadas	60 horas al mes. 660 horas al año.	60 consultas al mes. 660 pacientes al año.

**Tabla 15:** horas laboradas por personal de salud (elaboración propia de las autoras).

### 9.3.2.5.1.1 Perfiles profesionales

A continuación realizamos la descripción del perfil del personal de salud requerido para poner en funcionamiento nuestra propuesta de modelo operativo.

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
NOMBRE DEL CARGO:	Médico General
NATURA LEZA	Asistencial ASIGNACIÓN \$ 3,300,000

DEL CARGO _____	SALARIAL: _____
FORMA DE CONTRATACIÓN	Planta

## 2. MISION GENERAL DEL CARGO:

Efectuar labores profesionales relacionadas con las actividades de atención a las personas, promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento de la pre diabetes a los pacientes.

## 3. REQUISITOS MÍNIMOS

### 3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA:

Título universitario en Medicina, con el título o certificado expedido por una institución educativa debidamente reconocida por el Estado y con carnet profesional debidamente tramitado la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá

**3.2 EXPERIENCIA LABORAL:** Experiencia mínima de un año en el área la salud en promoción y prevención o consulta externa

## 4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

### FUNCIONES

Elaboración de Historia clínica a cada uno de los usuarios que atienda, consignando la información básica de identificación, la anamnesis, la evaluación clínica, el o los diagnósticos, el plan de tratamiento a seguir y las observaciones pertinentes, ajustándose al formato de la Clínica y a la normatividad vigente

Atender oportunamente al usuario, de acuerdo a los lineamientos, teniendo en cuenta factores de movilidad.

Consulta de valoración médica primera vez

Consulta médica de control mensual durante los primeros 3 meses del programa

Consulta médica de control cada 6 meses de los meses 6 a 36 del programa

5. COMPETENCIAS		NIVEL	
		ALTO	MEDIO
1	Adaptación	X	
2	Ambición profesional	X	
3	Análisis	X	
4	Aprendizaje	X	
5	Asertividad	X	
6	Autocontrol	X	
7	Autonomía	X	
8	Creatividad	X	
9	Delegación	X	
10	Dinamismo	X	
11	Flexibilidad	X	



12	Independencia	X	
13	Iniciativa	X	
14	Integridad	X	
15	Juicio	X	
16	Liderazgo	X	
17	Negociación y conciliación	X	
18	Orientación al servicio	X	
19	Persuasión	X	
20	Planificación y Organización	X	
21	Resolución de problemas	X	
22	Sensibilidad interpersonal	X	
23	Sociabilidad	X	
24	Toma de decisiones	X	
25	Trabajo bajo presión	X	
26	Trabajo en equipo	X	
1	Atención al detalle	X	
2	Atención al público	X	
3	Auto organización	X	
4	Comunicación no verbal	X	
5	Comunicación oral y escrita	X	
6	Disciplina	X	
7	Razonamiento numérico	X	
8	Sentido de Urgencia	X	
1	Manejo de historias clínicas	X	
2	Trabajo interdisciplinario	X	
3	Experiencia en la población abordada	X	
4	Habilidades en el manejo de tecnología.	X	
5	Manejo de sistemas office y Windows	X	

**Tabla 16:** perfil profesional médico general.

<b>1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</b>		
NOMBRE DEL CARGO:	Deportólogo	
NATURALEZA DEL CARGO	Asistencial	ASIGNACIÓN SALARIAL: \$4.000.000
FORMA DE CONTRATACIÓN	Prestación de Servicios	
<b>2. MISION GENERAL DEL CARGO:</b>		
Efectuar labores profesionales relacionadas con las actividades de atención a las personas, promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento de la pre diabetes a los pacientes.		
<b>3. REQUISITOS MÍNIMOS</b>		
<b>3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA:</b>		
Título universitario en Medicina del Deporte, con el título o certificado expedido por una institución		

educativa debidamente reconocida por el Estado y con carnet profesional debidamente tramitado la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá			
<b>3.2 EXPERIENCIA LABORAL:</b> Experiencia mínima de un año en el área la salud en promoción y prevención o consulta externa			
<b>4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES</b>			
<b>FUNCIONES</b>			
Elaboración de Historia clínica a cada uno de los usuarios que atienda, consignando la información básica de identificación, la anamnesis, la evaluación clínica, el o los diagnósticos, el plan de tratamiento a seguir y las observaciones pertinentes, ajustándose al formato de la Clínica y a la normatividad vigente			
Atender oportunamente al usuario, de acuerdo a los lineamientos, teniendo en cuenta factores de movilidad.			
Consulta de valoración médica primera vez			
Sesión guiada mensual durante los primeros 3 meses del programa			
Sesión guiada cada 3 meses de los meses 6 a 36 del programa			
<b>5. COMPETENCIAS</b>		<b>NIVEL</b>	
		<b>ALTO</b>	<b>MEDIO</b>
1	Adaptación	X	
2	Ambición profesional	X	
3	Análisis	X	
4	Aprendizaje	X	
5	Asertividad	X	
6	Autocontrol	X	
7	Autonomía	X	
8	Creatividad	X	
9	Delegación	X	
10	Dinamismo	X	
11	Flexibilidad	X	
12	Independencia	X	
13	Iniciativa	X	
14	Integridad	X	
15	Juicio	X	
16	Liderazgo	X	
17	Negociación y conciliación	X	
18	Orientación al servicio	X	
19	Persuasión	X	
20	Planificación y Organización	X	
21	Resolución de problemas	X	
22	Sensibilidad interpersonal	X	
23	Sociabilidad	X	
24	Toma de decisiones	X	
25	Trabajo bajo presión	X	
26	Trabajo en equipo	X	

**Tabla 17:** perfil profesional médico deportólogo.

<b>1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</b>	
NOMBRE DEL CARGO:	Enfermera

NATURALEZA DEL CARGO	Asistencial	ASIGNACIÓN SALARIAL:
FORMA DE CONTRATACIÓN	Planta	\$2.000.000

## 2. MISION GENERAL DEL CARGO:

Efectuar labores profesionales relacionadas con las actividades de atención a las personas, promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento de la pre diabetes a los pacientes.

## 3. REQUISITOS MÍNIMOS

### 3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA:

Título universitario en enfermería, con el título o certificado expedido por una institución educativa debidamente reconocida por el Estado y con carnet profesional debidamente tramitado la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá

**3.2 EXPERIENCIA LABORAL:** Experiencia mínima de un año en el área la salud en promoción y prevención o consulta externa

## 4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

### FUNCIONES

Elaboración de Historia clínica a cada uno de los usuarios que atienda, consignando la información básica correspondiente a enfermería, al formato de la Clínica y a la normatividad vigente

Atender oportunamente al usuario, de acuerdo a los lineamientos, teniendo en cuenta factores de movilidad.

Consulta de valoración enfermería primera vez

Talleres de educación grupal

COMPETENCIAS		NIVEL	
		ALTO	MEDIO
1	Adaptación	X	
2	Ambición profesional	X	
3	Análisis	X	
4	Aprendizaje	X	
5	Asertividad	X	
6	Autocontrol	X	
7	Autonomía	X	
8	Creatividad	X	
9	Delegación	X	
10	Dinamismo	X	
11	Flexibilidad	X	
12	Independencia	X	
13	Iniciativa	X	
14	Integridad	X	
15	Juicio	X	
16	Liderazgo	X	
17	Negociación y conciliación	X	
18	Orientación al servicio	X	
19	Persuasión	X	
20	Planificación y Organización	X	
21	Resolución de problemas	X	
22	Sensibilidad interpersonal	X	
23	Sociabilidad	X	
24	Toma de decisiones	X	

25	Trabajo bajo presión	X	
26	Trabajo en equipo	X	
1	Atención al detalle	X	
2	Atención al público	X	
3	Auto organización	X	
4	Comunicación no verbal	X	
5	Comunicación oral y escrita	X	
6	Disciplina	X	
7	Razonamiento numérico	X	
8	Sentido de Urgencia	X	
1	Manejo de historias clínicas	X	
2	Trabajo interdisciplinario	X	
3	Experiencia en la población abordada	X	
4	Habilidades en el manejo de tecnología.	X	
5	Manejo de sistemas office y Windows	X	

**Tabla 18:** perfil profesional enfermera.

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
NOMBRE DEL CARGO:	<u>Nutricionista</u>
NATURALEZA DEL CARGO	ASIGNACIÓN SALARIAL: <u>\$2.000.000</u>
<u>Asistencial</u>	
FORMA DE CONTRATACIÓN	<u>Planta</u>
2. MISION GENERAL DEL CARGO:	
Efectuar labores profesionales relacionadas con las actividades de atención a las personas, promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento de pre diabetes a los pacientes.	
3. REQUISITOS MÍNIMOS	
<b>3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA:</b> Título universitario en Nutrición, con el título o certificado expedido por una institución educativa debidamente reconocida por el Estado y con carnet profesional debidamente tramitado la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá	
<b>3.2 EXPERIENCIA LABORAL:</b> Experiencia mínima de un año en el área la salud en promoción y prevención o consulta externa	
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES	
FUNCIONES	
Elaboración de Historia clínica a cada uno de los usuarios que atienda, consignando la información básica de identificación, la anamnesis, la evaluación clínica, el o los diagnósticos, el plan de tratamiento a seguir y las observaciones pertinentes, ajustándose al formato de la Clínica y a la normatividad vigente	
Atender oportunamente al usuario, de acuerdo a los lineamientos, teniendo en cuenta factores de movilidad.	
Consulta de valoración médica primera vez	
Consulta médica de control mensual durante los primeros 3 meses del programa	
Consulta médica de control cada 3 meses de los meses 6 a 36 del programa	
5. COMPETENCIAS	NIVEL

		ALTO	MEDIO	BAJO
<b>5.1 GENERALES</b>				
1	Adaptación	X		
2	Ambición profesional	X		
3	Análisis	X		
4	Aprendizaje	X		
5	Asertividad	X		
6	Autocontrol	X		
7	Autonomía	X		
8	Creatividad	X		
9	Delegación	X		
10	Dinamismo	X		
11	Flexibilidad	X		
12	Independencia	X		
13	Iniciativa	X		
14	Integridad	X		
15	Juicio	X		
16	Liderazgo	X		
17	Negociación y conciliación	X		
18	Orientación al servicio	X		
19	Persuasión	X		
20	Planificación y Organización	X		
21	Resolución de problemas	X		
22	Sensibilidad interpersonal	X		
23	Sociabilidad	X		
24	Toma de decisiones	X		
25	Trabajo bajo presión	X		
26	Trabajo en equipo	X		
<b>5.2 TÉCNICAS</b>				
1	Atención al detalle	X		
2	Atención al público	X		
3	Auto organización	X		
4	Comunicación no verbal	X		
5	Comunicación oral y escrita	X		
6	Disciplina	X		
7	Razonamiento numérico	X		
8	Sentido de Urgencia	X		
<b>5.3 ESENCIALES</b>				
1	Manejo de historias clínicas	X		
2	Trabajo interdisciplinario	X		
3	Experiencia en la población abordada	X		
4	Habilidades en el manejo de tecnología.	X		

5	Manejo de sistemas office y Windows	X		
---	-------------------------------------	---	--	--

**Tabla 19:** perfil profesional nutricionista-dietista.

1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO			
NOMBRE DEL CARGO:	Auxiliar Enfermera		
NATURALEZA DEL CARGO	Asistencial	ASIGNACIÓN SALARIAL:	\$ 1.000.000
FORMA DE CONTRATACIÓN	Planta		
2. MISION GENERAL DEL CARGO:			
Efectuar labores profesionales relacionadas con las actividades de atención a las personas, promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento de la prediabetes a los pacientes.			
3. REQUISITOS MÍNIMOS			
<b>3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA:</b>			
Título universitario en auxiliar de enfermería, con el título o certificado expedido por una institución educativa debidamente reconocida por el Estado y con carnet profesional debidamente tramitado la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá			
<b>3.2 EXPERIENCIA LABORAL:</b> Experiencia mínima de un año en el área la salud en promoción y prevención o consulta externa			
4. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES			
FUNCIONES			
Atender oportunamente al usuario, de acuerdo a los lineamientos, teniendo en cuenta factores de movilidad.			
Seguimiento telefónico mensual a pacientes			
Asistencia a labores de enfermería			
5. COMPETENCIAS		ALTO	MEDIO
1	Adaptación	X	
2	Ambición profesional	X	
3	Análisis	X	
4	Aprendizaje	X	
5	Asertividad	X	
6	Autocontrol	X	
7	Autonomía	X	
8	Creatividad	X	
9	Delegacion	X	
10	Dinamismo	X	

11	Flexibilidad	X	
12	Independencia	X	
13	Iniciativa	X	
14	Integridad	X	
15	Juicio	X	
16	Liderazgo	X	
17	Negociación y conciliación	X	
18	Orientación al servicio	X	
19	Persuasión	X	
20	Planificación y Organización	X	
21	Resolución de problemas	X	
22	Sensibilidad interpersonal	X	
23	Sociabilidad	X	
24	Toma de decisiones	X	
25	Trabajo bajo presión	X	
26	Trabajo en equipo	X	
1	Atención al detalle	X	
2	Atención al público	X	
3	Auto organización	X	
4	Comunicación no verbal	X	
5	Comunicación oral y escrita	X	
6	Disciplina	X	
7	Razonamiento numérico	X	
8	Sentido de Urgencia	X	
1	Manejo de historias clínicas	X	
2	Trabajo interdisciplinario	X	
3	Experiencia en la población abordada	X	
4	Habilidades en el manejo de tecnología.	X	
5	Manejo de sistemas office y Windows	X	

**Tabla 20:** perfil profesional auxiliar de enfermería.

### 9.3.2.5.2 Costos de operación

A pesar que el alcance de este trabajo de tesis no es la estructuración gerencial y administrativa de una IPS de servicios de prevención y promoción en diabetes, sino solamente proponer un modelo de gestión, quisimos entender el alcance, volumen de pacientes, costos y posibles ingresos de la unidad propuesta.

Por lo anterior a continuación se presenta un estimado de costos, capital de trabajo, ingresos, estado de pérdidas y ganancias, balance general.

Los salarios establecidos para el personal requerido, fueron establecidos teniendo en cuenta las actualizaciones de las tarifas con base al salario mínimo legal vigente SMLV al año 2016 y las entrevistas realizadas a expertos. Dentro del cálculo de la nómina se incluyó auxilio de transporte de \$77.700 y dotación a los empleados cuyo salario es menor a 2 SMMLV, 8.33% de cesantías, 8.33% de prima, 4.16% de vacaciones, 1% de intereses a las cesantías, 4% caja de compensación, 12% de pensión, 0,522% riesgos laborales, para un total del 47.3%. No se incluyó el porcentaje correspondiente a salud ya que la IPS deberá pagar el 9% como impuesto CREE según la reforma del año 2015. En el caso de la nómina del año 2 y 3 se utilizó la proyección del IPC del 2016 y 2017 según la Encuesta mensual de analistas del Banco de la República del mes de abril de 2016.

<u>Cargo</u>	<u>Sueldo basico</u>	Costos Mensuales (año 2016) con prestaciones fiscales y parafiscales (38.3%)	Costo anual (Año 2016) con prestaciones fiscales y parafiscales (38.3%)	Costo anual (Año 2017) con prestaciones fiscales y parafiscales (38.3%) e IPC de 6.03%	Costo anual (Año 2018) con prestaciones fiscales y parafiscales (38.3%) e IPC de 4.08%
Enfermera	\$ 2.000.000	\$ 2.766.840	\$ 33.202.080	\$ 35.204.165	\$ 36.640.495
Auxiliar de enfermería	\$ 1.257.700	\$ 1.667.679	\$ 20.012.153	\$ 21.218.886	\$ 22.084.616
Medico general	\$ 3.300.000	\$ 4.565.286	\$ 54.783.432	\$ 58.086.873	\$ 60.456.817
Nutricionista	\$ 2.000.000	\$ 2.766.840	\$ 33.202.080	\$ 35.204.165	\$ 36.640.495
Medico deportologo	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 48.000.000	\$ 50.894.400	\$ 52.970.892
Recepcionista	\$ 1.257.700	\$ 1.667.679	\$ 20.012.153	\$ 21.218.886	\$ 22.084.616
Contador	\$ 1.500.000	\$ 2.075.130	\$ 24.901.560	\$ 26.403.124	\$ 27.480.372
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 19.509.455</b>	<b>\$ 234.113.458</b>	<b>\$ 248.230.499</b>	<b>\$ 258.358.304</b>
				<b>\$ 496.460.999</b> <b>(doble del personal)</b>	<b>\$ 775.074.911</b> <b>(triple del personal)</b>

**Tabla 21:** propuesta salarial para modelo de gestión de pre diabetes (elaboración de las autoras).

### 9.3.2.5.3 Presupuesto

Para poder realizar el presupuesto fue necesario hacer un estimado de los gastos mínimos requeridos para poner en marcha el programa. Dentro de estos gastos se tuvieron en cuenta los gastos varios (trámites legales, mensajería, arreglos), computadores, papelería, muebles para 3 consultorios, sala de espera, recepción,



arriendo del local de 100mt<sup>2</sup> con 3 consultorios, una recepción y un salón para reuniones, estimados de servicios públicos de estrato 4, equipos básicos de gimnasio, y los gastos totales de nómina.

Las características para escoger la sede a arrendar, fueron basadas en el número de consultorios que requeríamos para atender 1000 pacientes anualmente, con el personal descrito en la tabla 21. Para poder atender esta cantidad de pacientes, con el personal previamente descrito, requerimos 3 consultorios, una sala para las charlas educativas y una recepción de espera. Asumiendo que cada consultorio mide aproximadamente 20mt<sup>2</sup>, estimamos que requerimos una sede de aproximadamente 100mt<sup>2</sup>.

Los costos asociados a oficina, arriendo, administración, servicios, equipos y muebles referidos en la siguiente tabla son costos aproximados basados en investigación propia de las autoras, con los precios encontrados en el Mercado para el 2016.

Para el cálculo del presupuesto del segundo y tercer año se tuvo en cuenta el doble y el triple de los gastos y en los costos el valor de nomina necesarios para mantener la calidad del servicio y poder atender 2000 y 3000 pacientes en segundo y tercer año.

<b>PRESUPUESTO</b>			
<b>Descripción</b>	<b>PRIMER AÑO</b>	<b>SEGUNDO AÑO</b>	<b>TERCER AÑO</b>
	<b>Costo Anual</b>		
Varios	\$ 3.000.000	\$ 6.361.800	\$ 9.000.000
Muebles (3 consultorios, recepción, sala de espera)	\$ 3.672.000	\$ 7.344.000	\$ 11.016.000
Computadores ( 4)	\$ 4.400.000	\$ 8.800.000	\$ 13.200.000
Equipos gimnasio	\$ 6.000.000	\$ 12.000.000	\$ 18.000.000
Servicios públicos (estrato 4)	\$ 6.600.000	\$ 13.200.000	\$ 19.800.000
Administración	\$ 7.200.000	\$ 14.400.000	\$ 21.600.000
Papelería	\$ 9.600.000	\$ 19.200.000	\$ 28.800.000
Arriendo local 100 mt <sup>2</sup> , con 3 consultorios y recepción (estrato 4)	\$ 54.000.000	\$ 108.000.000	\$ 162.000.000
Nómina	\$ 234.113.458	\$ 496.460.999	\$ 775.074.911
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 328.585.458</b>	<b>\$ 685.766.799</b>	<b>\$ 1.058.490.911</b>

**Tabla 22:** Presupuesto aproximado primer año.

### 9.3.2.5.4 Presupuesto para inicio del programa

Para iniciar labores logramos identificar un capital mínimo que cubra la operación de tres meses teniendo en cuenta que el prestador tendrá una cartera a 90 días, por lo tanto se requiere un capital inicial que cubra este periodo de tiempo.

Para calcular este presupuesto se tuvo en cuenta el valor de la nómina médica y administrativa descrita previamente en la tabla 21, y los costos varios, computadores, papelería, muebles, arriendo, administración, servicios públicos, y equipos de gimnasio, todos descritos en la tabla 22. Teniendo en cuenta estos datos, requerimos de un capital de \$ 102.150.364 COP para dar inicio al modelo de gestión operativo.

<b>PRESUPUESTO REQUERIDO PARA INICIO DE OPERACIÓN</b>				
<b>Descripción</b>	<b>pagos en mes 1</b>	<b>pagos en mes 2</b>	<b>pagos en mes 3</b>	<b>TOTAL PRIMER TRIMESTRE</b>
Varios (adecuación, Computadores ( 4)	\$ 3.000.000	---	---	---
Papelería	\$ 4.400.000	---	---	---
Muebles (3 consultorios, recepción, sala de espera)	\$ 9.600.000	---	---	---
Arriendo local 100 mt2, con 3 consultorios y recepción (estrato 4)	\$ 3.672.000	---	---	---
Administración	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000	---
Servicios públicos (estrato 4)	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	---
Equipos gimnasio	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	---
Nómina	\$ 6.000.000	---	---	---
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 19.509.455</b>	<b>\$ 19.509.455</b>	<b>\$ 19.509.455</b>	<b>\$ 102.150.364</b>

**Tabla 23:** Presupuesto de inicio.

### 9.3.2.5.5 Tarifa de los servicios

Para los ingresos del modelo, se utiliza un paquete de servicios por paciente. A continuación relacionamos el costo propuesto por cada tipo de intervención. Para esto, se tuvo en cuenta el manual tarifario ISS 2016 en donde se legalizan las tarifas hospitalarias y ambulatorias de diferentes intervenciones. Además, se incluyeron las

tarifas manejadas actualmente en instituciones como EPS Sanitas y Clínica de Occidente. Al comparar estas tarifas, encontramos que en la práctica la tarifa del mercado se encuentra en la tarifa ISS menos 20% ó 40%. Por lo anterior se decide proponer para este modelo una tarifa del ISS menos el 30% con el fin de ser competitivos en el mercado y lograr contratación con EPS del régimen contributivo.

Intervención	SANITAS	CLINICA DE OCCIDENTE	ISS 2016	ISS 2016 -30%
Consulta primera vez medicina General (60 minutos)	\$ 25.000	\$ 22.000	\$ 27.600	\$ 19.320
Consulta control medicina general (20 minutos)	\$ 17.800	\$ 17.000	\$ 27.600	\$ 19.320
Consulta primera vez enfermería (incluyendo seguimiento telefonico)	\$ 7.000	\$ 7.500	\$ 8.500	\$ 5.950
Consulta primera vez nutricionista (60 minutos)	\$ 14.000	\$ 16.000	\$ 20.000	\$ 14.000
Control nutricionista (20 minutos)	\$ 12.000	\$ 14.000	\$ 20.000	\$ 14.000
Consulta primera vez deportólogo (30 minutos)	\$ 30.000	\$ 27.000	\$ 39.800	\$ 27.860
Control deportólogo (30 minutos)	\$ 25.000	\$ 23.000	\$ 39.800	\$ 27.860
Educación grupal	\$ 18.000	\$ 20.000	\$ 25.300	\$ 17.710

**Tabla 24:** tarifa de los servicios prestados.

### 9.3.2.5.6 Paquete de servicios ofrecidos por paciente por año

De acuerdo a lo establecido en la ruta del paciente, el programa de 3 años que se plantea incluye intervenciones de medicina general, enfermería, nutrición, medicina del deporte, sesiones de educación grupal y seguimiento telefónico para garantizar adherencia al tratamiento. En total, en el transcurso de los tres años, se ofrecen 58 intervenciones en total. La distribución de las mismas las incluimos en la siguiente tabla.

Paquete de servicios por paciente	Intervenciones primer año	Intervenciones segundo año	Intervenciones tercer año	Total programa 3 años
Consulta primera vez medicina General	1	0	0	1
Consulta control medicina general	5	2	2	9
Control primera vez	1	0	0	1

enfermería				
Consulta primera vez nutricionista	1	0	0	1
Control nutricionista	7	4	4	15
Consulta primera vez deportólogo	1	0	0	1
Control deportólogo	10	4	4	18
Educación grupal	4	4	4	12
Total intervenciones	30	14	14	58
Precio por paciente	\$ 611.170	\$ 276.920	\$ 276.920	\$ 1.165.010

Tabla 25: costo de intervenciones por paciente.

### 9.3.2.5.7 Estado de pérdidas y ganancias

A continuación se presenta el estado de pérdidas y ganancias esperado para los primeros 3 años de atención del programa.

#### 9.3.2.5.7.1 Estado de pérdidas y ganancias año 2016.

Los ingresos operacionales fueron calculados teniendo en cuenta que la capacidad del programa es de 1000 pacientes año, y que se va a hacer una negociación por evento, en donde el costo de cada paciente es de \$1.165.010, donde se incluye un total de 58 intervenciones, y en donde se asume que no se van a atender pacientes particulares, ni que van a haber entradas de pacientes adicionales o pérdida de pacientes. El total por 1000 pacientes ingresados el primer año de atención sería de \$ 611.170.000

Estado de pérdidas y ganancias 2016	
<b><u>INGRESOS</u></b>	
Ingresos operacionales	\$ 611.170.000
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 611.170.000</b>
<b><u>COSTOS</u></b>	
Costos de personal	<b>\$ 234.113.458</b>
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>\$ 377.056.542</b>
<b><u>GASTOS DE OPERACIÓN</u></b>	
Varios	\$ 3.000.000
Depreciación Computadores ( 4)	\$ 880.000
Papelería	\$ 9.600.000
Depreciación Muebles (3 consultorios, recepción, sala de espera)	\$ 367.200

Depreciación Equipos gimnasio	\$ 1.200.000
Arriendo local 100 mt2, con 3 consultorios y recepción (estrato 4)	\$ 54.000.000
Administración	\$ 7.200.000
Servicios públicos (estrato 4)	\$ 6.600.000
<b><u>TOTAL GASTOS</u></b>	<b>\$ 82.847.200</b>
<b>UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTO</b>	<b>\$ 294.209.342</b>
Provisión impuesto renta	\$ 73.552.336
Provisión del CRES	\$ 26.478.841
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 194.178.166</b>

**Tabla 26:** estado de pérdidas y ganancias estimado año 2016.

### 9.3.2.5.7.2 Estado de pérdidas y ganancias proyectado año 2017

Estado de pérdidas y ganancias 2017	
<b><u>INGRESOS</u></b>	
Ingresos operacionales	\$ 941.641.827
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 941.641.827</b>
<b><u>COSTOS</u></b>	
Costos de personal	<b>\$ 496.460.999</b>
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>\$ 445.180.828</b>
<b><u>GASTOS DE OPERACIÓN</u></b>	
Varios	\$ 6.361.800
Depreciación Computadores ( 4)	\$ 1.760.000
Papelería	\$ 20.357.760
Depreciación Muebles (3 consultorios, recepción, sala de espera)	\$ 734.400
Depreciación Equipos gimnasio	\$ 2.400.000
Arriendo local 100 mt2, con 3 consultorios y recepción (estrato 4)	\$ 114.512.400
Administración	\$ 15.268.320
Servicios públicos (estrato 4)	\$ 13.995.960
<b><u>TOTAL GASTOS</u></b>	<b>\$ 175.390.640</b>
<b>UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTO</b>	<b>\$ 269.790.188</b>
Provisión impuesto renta	\$ 67.447.547
Provisión del CRES	\$ 24.281.117
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 178.061.524</b>

**Tabla 27:** estado de pérdidas y ganancias proyectado año 2017.

### 9.3.2.5.7.3 Estado de pérdidas y ganancias proyectado año 2018

Estado de pérdidas y ganancias 2018	
<b><u>INGRESOS</u></b>	
Ingresos operacionales	\$ 1.285.658.715
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 1.285.658.715</b>
<b><u>COSTOS</u></b>	
Costos de personal	<b>\$ 775.704.911</b>
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>\$ 509.953.804</b>
<b><u>GASTOS DE OPERACIÓN</u></b>	
Varios	\$ 9.932.042
Depreciación Computadores ( 4)	\$ 2.640.000
Papelería	\$ 31.782.535
Depreciación Muebles (3 consultorios, recepción, sala de espera)	\$ 1.101.600
Depreciación Equipos gimnasio	\$ 3.600.000
Arriendo local 100 mt2, con 3 consultorios y recepción (estrato 4)	\$ 178.776.759
Administración	\$ 23.836.901
Servicios públicos (estrato 4)	\$ 21.850.493
<b><u>TOTAL GASTOS</u></b>	<b>\$ 273.520.330</b>
<b>UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTO</b>	<b>\$ 236.433.474</b>
Provisión impuesto renta	\$ 59.108.369
Provisión del CRES	\$ 21.279.013
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 156.046.093</b>

**Tabla 28:** estado de pérdidas y ganancias proyectado año 2018.

### 9.3.2.5.8 Balance general

A continuación se presenta el balance general del año 2016 y las proyecciones del año 2017 y 2018.

### 9.3.2.5.8.1 Balance general estimado año 2016

<b>BALANCE GENERAL AÑO 2016</b>	
<b>ACTIVOS</b>	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	
Disponible	\$ 249.449.070
Cuentas por cobrar	<b>\$ 152.792.500</b>
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 402.241.570</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	
Propiedad, planta y equipo costo	\$ 14.072.000
depreciación	-\$ 2.447.200
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>\$ 11.624.800</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 413.866.370</b>
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>	
<b>PASIVO CORRIENTE</b>	
Impuesto renta	\$ 73.552.335
Impuesto CREE	\$ 26.478.841
Obligaciones laborales	\$ 17.657.028
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 117.688.204</b>
<b>PATRIMONIO</b>	
Capital social	\$102.000.000
RESULTADOS DEL EJERCICIO	\$ 194.178.166
RESULTADO DE EJERCICIOS ANTERIORES	
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 296.178.166</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$ 413.866.370</b>

**Tabla 29:** Balance general estimado año 2016.

### 9.3.2.5.8.2 Proyección balance general año 2017

<b>BALANCE GENERAL AÑO 2017</b>	
<b>ACTIVOS</b>	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	
Disponible	\$ 329.541.960

Cuentas por cobrar	\$ 235.410.457
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 564.952.417</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	
Propiedad, planta y equipo	
costo	\$ 28.144.000
depreciación	-\$ 7.341.600
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>\$ 20.802.400</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 585.754.817</b>
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>	
<b>PASIVO CORRIENTE</b>	
Impuesto renta	\$ 67.447.547
Impuesto CREE	\$ 24.281.117
Obligaciones laborales	\$ 19.786.463
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 111.515.127</b>
<b>PATRIMONIO</b>	
Capital social	\$102.000.000
RESULTADOS DEL EJERCICIO	\$ 178.061.524
RESULTADO DE EJERCICIOS ANTERIORES	\$ 194.178.166
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 474.239.690</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$ 585.754.817</b>

**Tabla 30:** proyección balance general año 2017.

### 9.3.2.5.8.3 Proyección balance general año 2018

<b>BALANCE GENERAL AÑO 2018</b>	
<b>ACTIVOS</b>	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	
Disponible	\$ 381.543.932
Cuentas por cobrar	\$ 321.414.679
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 702.958.611</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	
Propiedad, planta y equipo	
costo	\$ 42.216.000
depreciación	-\$ 14.683.200
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>\$ 27.532.800</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 730.491.411</b>



<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>	
<b>PASIVO CORRIENTE</b>	
Impuesto renta	\$ 59.108.369
Impuesto CREE	\$ 21.279.013
Obligaciones laborales	\$ 19.818.246
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 100.205.628</b>
<b>PATRIMONIO</b>	
Capital social	\$102.000.000
<b>RESULTADOS DEL EJERCICIO</b>	<b>\$ 156.046.093</b>
<b>RESULTADO DE EJERCICIOS ANTERIORES</b>	<b>\$ 372.239.690</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ 630.285.783</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$ 730.491.411</b>

**Tabla 31:** proyección balance general año 2018.

## 10 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En Colombia actualmente no se encuentra protocolizado o estipulado ningún modelo de gestión para paciente pre diabético aún cuando es clara la necesidad de realizar acciones que prevengan o retarden la aparición de diabetes tipo 2 en la población adulta; no solo para mejorar la calidad de vida de los pacientes, sino también para disminuir el gasto en salud que impone dicha patología, sus complicaciones y su tratamiento.

Dado esto, tomamos la decisión de proponer un modelo de gestión operativo y clínico para manejo del paciente pre diabético, con el fin de prevenir o prolongar la aparición de la diabetes, y para ser implementado en una IPS.

Es importante destacar, que el modelo que se propone en el presente trabajo de grado para Colombia busca una atención integral que incluya en su primera etapa los programas de atención primaria para realizar un tamizaje adecuado; posteriormente, busca prestar una atención en salud orientada al logro, con tiempos de atención cortos y poco fragmentada en donde el manejo por los diferentes profesionales se realice en la misma institución y quede consignado en la historia clínica del paciente.

El alcance de nuestro trabajo no es realizar el estudio de viabilidad para desarrollar una IPS de prevención y promoción en pre diabetes ni hacer el caso de negocio para ver la viabilidad financiera del modelo. Por lo que esta tesis no incluye per se un modelo económico para su implementación, tampoco busca medir el porcentaje de personas a las que se le retrasa o previene la diabetes efectivamente. En el momento de realizar el caso de negocio, se hará necesario incluir indicadores económicos como de sostenibilidad. Dado el tipo del programa, es importante aclarar que la rentabilidad será visible solo a largo plazo.

Es también importante aclarar, que estamos asumiendo contratación a 100%, que es muy difícil que suceda. Decidimos asumir un cobro por evento dado que sí cobráramos por paquete no tendríamos suficiente liquidez. Todos estos puntos requieren mayor análisis para poder montar el caso de negocio, el cual no es el propósito de este trabajo de grado.

Nuestro alcance si es construir una propuesta de modelo de gestión que incluya actividades, tiempos, recursos humanos requeridos y una propuesta de estructura de salud (una célula) que permita operativizar una propuesta piloto ya sea como unidad en una entidad existente o como una IPS independiente.

Para realizar esto necesitamos la implementación del modelo en una IPS, por un periodo mínimo de 3 años, y mediante el ensayo y error se determinará si el modelo propuesto requiere modificaciones del mismo para su adecuado funcionamiento.

De la revisión de literatura realizada es importante destacar que encontramos mucha información clínica y epidemiológica en el mundo sobre el manejo de la pre diabetes en países diferentes a Colombia, pero no encontramos ninguno con resultados administrativos o modelos económicos que nos permitieran realizar una adaptación del mismo, haciendo necesario proponer un modelo administrativo nuevo para ser implementado en Colombia que sea de alta viabilidad en cuanto la estructura administrativa y el recurso humano necesario.

El modelo en general, sigue las guías mundiales al incluir la detección temprana del riesgo mediante tamizajes, realizar intervenciones en hábitos de vida (nutricionales, de actividad física), y finalmente seguimiento especializado periódico presencial y telefónico.

Para la adaptación de guías clínicas, se tuvo en cuenta el Diabetes Prevention Program (DPP), el estudio DA QUING y el estudio Finlandes principalmente; ya que las guías NICE establecen protocolos de alto costo con mayor estratificación del riesgo y mayor necesidad de recurso humano según el riesgo obtenido. Además su alta estructuración y la necesidad de políticas públicas específicas para que se lleven a cabo las hacen difícil de implementar en el sistema de salud colombiano.

Del modelo de donde se tomó la mayor cantidad de recomendaciones es del Diabetes Prevention Program (DPP) ya que es el de menor duración haciendo que para un pilotaje se obtengan resultados de manera más rápida, pero además porque es el que se aplicó en población con características más similares a las de Colombia.

A partir de la revisión de dichas guías, se determinaron las mejores prácticas a utilizar en un modelo de pre diabetes para población colombiana teniendo en cuenta el manejo médico, nutricional y de actividad física que requiere un paciente con pre diabetes. Las principales diferencias que se establecen en el modelo de gestión propuesto es contar con un profesional en medicina de forma permanente que realice controles a los pacientes para que la atención sea más efectiva y puedan detectarse cambios de forma temprana. Además, esto permite que los pacientes con patologías asociadas tengan atención específica y se adecue su medicación de manera temprana.

En cuanto a las guías clínicas de nutrición y de actividad física, se propone mantener un manejo continuo y con sesiones educativas guiadas; sin embargo, los temas propuestos para dichas sesiones se adaptaron teniendo en cuenta los hábitos de alimentación y las características propias de los colombianos en donde prima el

sedentarismo y el alto consumo de grasas y carbohidratos simples. Además, dado que el modelo busca ser viable para su aplicabilidad no se incluyen herramientas tecnológicas específicas o de alto costo ya que este aspecto al igual que el material utilizado en las sesiones educativas puede ser adaptado dependiendo de la población a la que vaya dirigida ya que puede ser un modelo a realizar en EPS, IPS ó medicina prepagada. Las herramientas o métodos utilizados para lograr en los pacientes pueden variar desde papelería en general hasta recursos tecnológicos teniendo en cuenta el nivel socioeconómico de la población a atender.

En cuanto a la estructura administrativa propuesta, cabe resaltar que es una célula de salud conformada por nutricionista, auxiliar de enfermería, enfermera y médico general más un contador.

Si bien el alcance no era realizar un análisis financiero detallado, parece viable que por 1.6 millones de pesos por persona por 3 años se implemente el programa; pues este es un costo que de seguro se podrá cubrir si se logra reducir una complicación, hospitalización o urgencia asociada al inicio de la diabetes

Todos estos aspectos hacen que sea un modelo innovador que ponga al alcance de los pacientes una alternativa multidisciplinaria efectiva que puede generar mejores resultados en salud en comparación a los alcanzados hasta la actualidad en donde los esquemas preventivos son nulos a pesar que son la estrategia que proponen actualmente los diferentes sistemas de salud.

Nuestra propuesta del modelo de gestión responde a las necesidades identificadas por el Observatorio colombiano de Diabetes descritas en el marco teórico del presente documento en cuanto a los 8 aspectos relacionados con el paciente en donde prima la necesidad de un adecuado perfilamiento del riesgo de la población, la elaboración de un plan de acción individualizado, educación y apoyo para el autocuidado y los cambios de hábitos mediante adherencia a los tratamientos propuestos. El modelo, también responde a los 10 aspectos relacionados con el prestador en donde prima el manejo multidisciplinario mediante consultas planificadas y coordinación de la atención (ver sección 3.7.1.1.1 y 3.7.1.1.2).

Finalmente, podemos concluir que es de suma importancia tomar conciencia de la carga de enfermedad que significa la pre diabetes, y la importancia de abarcar la enfermedad desde este punto, en vez desde el diagnóstico de la diabetes, en donde el enfoque es diferente. Es necesario continuar con este tipo de modelos de manera articulada y sistemática para poder mostrar resultados y continuar con los esfuerzos de organizaciones como el Observatorio de Diabetes, para poder aterrizar los datos a la población Colombiana y tener mayor información sobre el comportamiento de dicha

patología en nuestra población. Para el momento de la implementación consideramos útil entender las intervenciones de promoción y prevención de otras patologías crónicas para identificar intervenciones o buenas prácticas que puedan ser extrapoladas a nuestro modelo.

## 11 CONCLUSIONES

- El diagnóstico de pre diabetes ya es reconocido en el mundo, sin embargo las acciones para su manejo no están articuladas o sistematizadas en países como el nuestro. Consideramos de suma importancia la implementación de un modelo de gestión de pre diabetes para la población Colombiana.
- Se encuentra gran cantidad de bibliografía clínica sobre el manejo de pre diabetes en el mundo. Sin embargo, no hay información sobre los modelos económicos o administrativos para la implementación de programas de pre diabetes.
- El presente trabajo da a conocer la primera propuesta de modelo de gestión para manejo de pre diabetes en Colombia que busca prevenir o retrasar el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 mediante la modificación de hábitos de vida que perduren en el tiempo.
- Las intervenciones básicas identificadas son el manejo nutricional, ejercicio físico, control de peso, y charlas de educación.
- Utilizando las experiencias de países como China, Estados Unidos, Finlandia y Reino Unido, se adaptaron las guías clínicas necesarias para la población colombiana con el fin de lograr resultados positivos en los pacientes y una adecuada estructuración del modelo.
- Se logró establecer una ruta adecuada para el manejo del paciente pre diabético teniendo en cuenta las diferentes áreas de la salud necesarias en el tratamiento.
- Las guías clínicas que se presentan en el modelo se encuentran adaptadas a las necesidades específicas de los pacientes pre diabéticos dado que requieren un manejo multidisciplinario integral y un seguimiento especial para lograr resultados positivos.
- El modelo de gestión busca fortalecer la atención primaria en salud y de esta manera impactar no solo en la calidad de vida de los pacientes sino en el gasto en salud secundario a la diabetes mellitus y sus complicaciones.
- El diseño del modelo tiene en cuenta la diversidad socioeconómica en la que pueda ser desarrollado por lo que puede ser aplicado utilizando diferentes herramientas y no se ciñe a costos elevados para el manejo educativo grupal.

- Es probable que el programa que se plantea en el presente documento sea auto sostenible económicamente en el tiempo si logra prevenir al menos 1 de las complicaciones que pueden presentar los pacientes.
- El presente modelo de gestión es un gran avance en cuanto al reconocimiento de la problemática de pre diabetes en Colombia y se debe seguir trabajando en el tema con el objetivo de mejorar la calidad de vida de nuestra población.
- A nivel personal, fue importante entender la complejidad clínica y administrativa necesaria para el diseño de un modelo de gestión teniendo en cuenta que puede ser una opción de una nueva línea de negocio que podemos aplicar en un futuro.

## 12 RECOMENDACIONES

- Se debe realizar un piloto en donde se valide la propuesta del modelo de gestión en pre diabetes para establecer resultados y realizar los ajustes necesarios.
- El material educativo o las herramientas recomendadas a los pacientes deben ser ajustadas según el estrato socioeconómico con el fin de generar mayor adherencia al programa y lograr los resultados esperados.
- Hacer un caso de negocio de la IPS potencialmente descrita aquí y realizar un modelo económico completo para el esquema de gestión aclararía temas de costo efectividad que no se incluyen en el presente trabajo de grado y dan mayor soporte para la implementación de modelos de prevención.
- Se recomiendan estudios que realicen seguimiento estadístico ya que esto permite probar la utilidad del modelo y el impacto en indicadores de salud de la población colombiana.



## BIBLIOGRAFIA

A Barcelo, C. A. (2003). The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bulletin of the World Health Organization* , 81:(1): 19-27.

AD Liese, A. L. (2010). Evaluating geographic variation in type 1 and type 2 diabetes mellitus incidence in youth in for US regions. *Health Place* , 16:547.

Adam Baus, G. W. (2013). Registry-based Diabetes Risk Detection Schema for the Systematic Identification of Patients at Risk for Diabetes in West Virginia Primary Care Centers. *Perspectives in Health Information Management* , 2-10.

Ageing, A. G. (1 de Mayo de 2010). *Australian Government*. Recuperado el 21 de Octubre de 2015, de <https://static.diabetesaustralia.com.au/s/fileassets/diabetes-australia/6d252140-1ff0-47b2-a83f-3cc3db348131.pdf>

Agnes Yuen, Y. S. (2010). Lifestyle and medication interventions for the prevention or delay of type 2 diabetes mellitus in prediabetes: a systematic review of randomised controlled trials. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* , 172-178.

Alba J Machado, J. M. (2007). Patrones de prescripción de antidiabeticos en un grupo de pacientes colombianos. *Revista Panamericana de Salud Pública* , 22(2):124-131.

Arlette E Hesselink, H. J. (2013). A cluster-randomized controlled trial to study the effectiveness of a protocol-based lifestyle program to prevent type 2 diabetes in people with impaired fasting glucose. *BMC Family Practice* , 2-7.

C Robinson, G. A. (2011). Validating the CARISK prognostic model for assesing diabetes risk in Canada´s multi-ethnic population. *Chronic Diseases and Injuries in Canada* , 32:19-31.

C. Gagnon, C. B.-N. (2011). A cost-effective moderate-intensity interdisciplinary weight-management programme for individuals with prediabetes. *Diabetes & Metabolism* , 410-418.

Camacho, M. (1999). Calidad de vida y poco gasto, logros de un programa de promoción y prevención en Barranquilla. *Via salud, gestión, calidad y logros* , 1.8.

Carlos Alberto Agudelo Calderón, J. C. (2010). The Colombian healthcare system: 20 years of achievements. *Instituto de Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia* , 2017-2028.

Castaño, R. A. (2014). *Elementos para el mejoramiento del desempeño en la atención integral de la diabetes*. Bogotá: Observatorio Nacional de Diabetes.

Clare E. Liddy, P. C.-A. (2013). "An Ounce of Prevention": A Primary Care Based Prevention Program for Pre-Diabetic Population. *Canadian Journal of Diabetes* , 12-17.

Colombia, C. d. (23 de Diciembre de 1993). *Alcaldía de Bogotá*. Recuperado el 23 de Marzo de 2015, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248>

Colombia, O. d. (30 de Abril de 2015). *Organización para la Excelencia de la Salud*. Recuperado el 10 de Febrero de 2016, de [http://www.cgh.org.co/productos/foro/foro\\_2015/component/k2/item/215-proyecto-coldrisc-en-el-24%20BA-foro-internacional-oes.html](http://www.cgh.org.co/productos/foro/foro_2015/component/k2/item/215-proyecto-coldrisc-en-el-24%20BA-foro-internacional-oes.html)

David McCulloch, D. M. (15 de Febrero de 2015). *uptodate*. Recuperado el 2 de Abril de 2015, de <http://www.uptodate.com>

Diabetes, A. A. (10 de Diciembre de 2014). *Asociación Americana de Diabetes*. Recuperado el 14 de Febrero de 2015, de <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/?loc=db-slabnav>

Diabetes, F. I. (10 de Noviembre de 2015). *Federación Internacional de Diabetes*. Recuperado el 29 de Febrero de 2016, de <http://www.diabetesatlas.org/>

Diabetes, F. I. (20 de Agosto de 2014). *up to date*. Recuperado el 2 de Abril de 2015, de <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/que-es-la-diabetes?language=es>

Diana Dawes, M. A. (2015). Preventing Diabetes in Primary Care: A Feasibility Cluster Randomized Trial. *Canadian Journal of Diabetes* , 111-116.

Elroy J. Aguiar, P. J. (2014). The PULSE (Prevention Using LifeStyle Education) trial protocol: a randomised controlled trial of a Type 2 Diabetes Prevention programme for men. *Contemporary Clinical Trials* , 132-144.

Eriksson, K. (1991). Prevention of type 2 (non- insulin-dependent) diabetes mellitus by diet and physical exercise. The 6 year Malmo feasibility study. *Avances en Diabetologia*, 44:891-898.

Excellence, N. I. (12 de Julio de 2012). *National Institute for Health and Care Excellence*. Recuperado el 20 de Octubre de 2015, de <http://www.nice.org.uk/guidance/ph38>

Group., T. D. (1993). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependet diabetes mellitus. *The New England Journal of Medicine* , 329: 977-986.

J Lindstrom, A. L. (2003). The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. *Diabetes Care* , 26(12):3230-3236.

Jeffrey A. Katula, M. Z. (2010). Healthy Living Partnerships to Prevent Diabetes (HELP PD): Design and methods. *Contemporary Clinical Trials* , 71-81.

Kai Liang, Y. S.-j.-p.-q.-f.-q.-x.-z.-g. (2014). Diagnostic Efficiency of Hemoglobin A1c for Newly Diagnosed Diabetes and Prediabetes in Community-Based Chinese Adults Aged 40 Years or Older. *Diabetes Technology & Therapeutics* , 1-5.

L. S. Phillips, D. C. (2009). Glucose challenge test screening for prediabetes and undiagnosed diabetes. *Diabetologia* , 1798-1807.

Lars Rydén, P. J.-P. (2013). ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *European Heart Journal* , 3035-3087.

Laura R. Saslow, S. K. (2014). A Randomized Pilot Trial of a Moderate Carbohydrate Diet Compared to a Very Low Carbohydrate Diet in Overweight or Obese Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus or Prediabetes. *PLoS ONE* , 1-11.

Leigh Perreault, Q. P. (2012). Effect of regression from prediabetes to normal glucose regulation on long-term reduction in diabetes risk: results from the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet* , 2243-2251.

Linda S. Geiss, C. J. (2010). Diabetes Risk Reduction Behaviors Among U.S. Adults with Prediabetes. *American Journal of Preventive Medicine* , 403-409.

Lindstrom, J. (2006). Finnish Diabetes Prevention Study Group. Sustained reduction. *Lancet* , 1673-1679.

M. Kaye Kramer, R. G. (2014). Evaluation of a community Diabetes Prevention Program delivered by diabetes educators in the United States: One-year follow up. *Diabetes Research and Clinical Practice* , 49-52.

M. Mata-Cases, S. A.-L.-G. (2015). Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. Grupo de Trabajo de Consensos y Guías Clínicas de la Sociedad Española de Diabetes. *Atención Primaria* , 456- 468.

Muriel Lily, M. G. (2009). Treating prediabetes with metformin. Systematic review and meta-analysis. *Canadian Family Physician* , 363-369.

Nelia P. Steyn, E. V. (2008). Conference on 'Multidisciplinary approaches to nutritional problems' Nutrition interventions for the prevention of type 2 diabetes. *Proceedings of the Nutrition Society* , 55-70.

Nisa M. Maruthur, Y. M. (2013). Early Response to Preventive Strategies in the Diabetes Prevention Program. *Journal of the Society of General Internal Medicine* , 1629-1636.

Norris SL, Z. X. (2009). Long-term non-pharmacological weight loss interventions for adults with prediabetes (Review). *Wiley* , 1-100.

O. J. Phung, N. A. (2011). Treatment Oral anti-diabetic drugs for the prevention of Type 2. *Diabetic Medicine* , 948-964.

P Aschner, H. K. (1993). Glucose intolerance in Colombia. A population-based survey in an urban community. *Diabetes Care* , 90-93.

Paromita King, I. P. (1999). The UK Prospective Diabetes Study (UKPDS): clinical and therapeutic implications for type 2 diabetes. *British Journal of Clinical Pharmacology* , 643-648.

Presidencia de la Republica de Colombia (2016). Decreto 2423 del 31 de diciembre de 1996. Actualización 1 de enero de 2016, 90-112.

Prevention, C. f. (2013). Awareness of Prediabetes — United States, 2005–2010. *Centers for Disease Control and Prevention* , 209-212.

Programme, U. G. (1976). A study on the effects of hypoglycaemic agents on vascular complications in patients with adult-onset diabetes. *Diabetes Care* , 25: 1129-1153.

Ranee Chatterjee, K. V. (2010). Screening Adults for Pre-Diabetes and Diabetes May Be Cost-Saving. *Diabetes Care* , 1484-1490.

Ronald T. Ackermann, E. A. (2008). Translating the Diabetes Prevention Program into the Community The DEPLOY Pilot Study. *American Journal of Preventive Medicine* , 357-363.

Rui Li, S. S. (2014). Diabetes Self-Management Education and Training Among Privately Insured Persons with Newly Diagnosed Diabetes — United States, 2011–2012. *Centers for Disease Control and Prevention* , 1-52.

Salud, A. p. (15 de Noviembre de 2014). *Agencia para la Investigación y Calidad de Salud*. Recuperado el 2 de Abril de 2015, de <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=48762&search=prediabetes>

salud, M. d. (9 de Septiembre de 1999). Plan Nacional de Promoción de Salud. Programa enciclopedia de la salud. *El espectador* , págs. 1-8.

Salud, O. M. (12 de Enero de 2015). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 14 de Febrero de 2015, de <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>

Sara Khangura, J. G. (2009). Evidence Summary: Pre-Diabetes. *OHRI-IRHO* , 1-9.

Scotia, D. C. (2009). Upstream Screening and Community Intervention for Prediabetes and Undiagnosed type 2 Diabetes. *Diabetes Care Program of Nova Scotia* , 1-82.

SILVIO E. INZUCCHI, P. H. (2013). Elevated HbA1c and Fasting Plasma Glucose in Predicting Diabetes Incidence Among Older Adults. *Diabetes Care* , 3923-3929.

Social, M. d. (2007). *Encuesta Nacional de Demografía y salud*. Bogotá.

Social, M. d. (21 de Diciembre de 2015). *Encuesta Nacional de Demografía y Salud*. Recuperado el 29 de Febrero de 2015, de Ministerio de Salud y Protección Social: [www.minsalud.gov.co](http://www.minsalud.gov.co)

Susan Griffey, L. P. (2015). Applying national survey results for strategic planning and program improvement: The National Diabetes Education Program. *Evaluation and Program Planning* , 83-89.

T Hoyos, M. A. (2011). Factores de no adherencia al tratamiento de personas con diabetes mellitus tipo 2 en el domicilio. La vision del cuidador familiar. *Revista Investigación y Educación en Enfermería* , 29(2):194-203.

T. Yates, K. K. (2007). The role of physical activity in the management of impaired glucose tolerance: a systematic review. *Diabetologia* , 1116-1126.

the Diabetes Prevention Program Coordinating Center, B. C. (2002). The Diabetes Prevention Program (DPP): Description of lifestyle intervention. *Diabetes Care* , 25(12): 2165–2171.

Timo Saaristo, M. P. (2005). Cross-sectional evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score: a tool to identify undetected type 2 diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome. *Journal of Diabetes & Vascular Disease Research* , 2:67–72.

TM Davis, I. S. (1997). U.K Prospective Diabetes Study. Effect of age at diagnosis on diabetic tissue damage during the first 6 years of NIDDM. *Diabetes Care* , 20(9):1435-1441.

Tuso, P. (2014). Prediabetes and Lifestyle Modification: Time to Prevent a Preventable Disease. *The Permanente Journal* , 1-6.

V Harjutsalo, R. S. (2013). Incidence of type 1 diabetes in Finland. *Journal of the American Medical Association* , 310-427.

XR Pan, G. L. (1997). Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da-Quing IGT and Diabetes study. *Diabetes Care* , 20:537-544.

Xue-Hui Meng, Y.-X. H.-P. (2013). Comparison of three data mining models for predicting diabetes or prediabetes by risk factors. *Journal of Medical Sciences* , 93-99.

Y. Heianza, Y. A. (2012). Screening for pre-diabetes to predict future diabetes using various cut-off points for HbA1c and impaired fasting glucose: the Toranomom Hospital Health Management Center Study 4 (TOPICS 4). *Diabetic Medicine* , 279-285.

**ANEXO 1.**

**MATRIZ UTILIZADA PARA ESTABLECER CADENAS DE BUSQUEDA**

Artículos encontrados por base bibliográfica MEDLINE			
Número de búsqueda	Cadena en inglés	Resultados todos los campos	Observaciones
1	Adult	6085240	Palabras que no estan en Pubmed:Practice Management, Medical[Title/Abstract], Practice Guidelines as Topic[Title/Abstract], State, Prediabetic[Title/Abstract], States, Prediabetic[Title/Abstract]
2	young adult	573338	
3	Middle age	3456704	
4	National Health Programs	36731	
5	Practice Management, Medical	24885	
6	Health Management	127685	
7	Disease Management	2156687	
8	Practice Guidelines as Topic	61415	
9	Disease prevention programs	8953	
10	consensus guideline	7893	
11	Prediabetic State	1848	
12	Prediabetes	2352	
13	Prediabetic States	1909	
14	((Adult[Title/Abstract] OR (Young adult[Title/Abstract] OR (Middle age[Title/Abstract] AND ((National Health Programs[Title/Abstract] OR (Practice Management, Medical[Title/Abstract] OR (Risk Management[Title/Abstract] OR (Health Management[Title/Abstract] OR (Disease Management[Title/Abstract] OR (Practice Guidelines as Topic[Title/Abstract] OR (Practice Management, Medical[Title/Abstract])) AND ((Prediabetic State:[Title/Abstract] OR(Prediabetic States[Title/Abstract] OR (State, Prediabetic[Title/Abstract] OR (States, Prediabetic[Title/Abstract] OR (Prediabetes[Title/Abstract]))	1	
15	((Adult OR (Young adult) OR (Middle age)) AND ((National Health Programs) OR (Practice Management, Medical) OR (Risk Management) OR (Health Management) OR (Disease Management)) AND ((Prediabetic State:) OR(Prediabetic States) OR (Prediabetes)))	531	
16	(((((adult) OR young adult) AND risk management) OR disease management) AND prediabetes) OR prediabetic state	407	
17	((((adult) OR (young adult)) AND ((risk management) OR (disease management)) AND ((prediabetes) OR (prediabetic state)))	526	
18	((((Adult) OR (Young adult) OR (Middle age)) AND ((Disease Management) OR (Health Management) OR (Practice Guidelines as Topic)) AND ((Prediabetic States) OR (State, Prediabetic) OR (Prediabetes)))	487	
19	((((Adult) OR (Middle age)) AND ((Disease Management) OR (Practice Guidelines as Topic)) AND ((Prediabetic States) OR (State, Prediabetic) OR (Prediabetes)))	468	
20	((((Adult))AND ((Disease Management)) AND ((Prediabetic States) OR (State, Prediabetic) OR (Prediabetes)))	456	
21	((((Adult))AND ((Disease Management)) AND ( (Prediabetes)))	449	
22	((((Adult) OR (Young adult) OR (Middle age)) AND ( (Practice Management, Medical) OR (Risk Management)OR (Disease Management)) AND ((Prediabetic State) OR (Prediabetes)))	515	
23	((((adult) OR (young adult)) AND ((prediabetes) OR (prediabetic state)) AND ((disease prevention) OR (disease management) OR (Health Management) OR (Practice Management, Medical)))	508	
24	((((National Health Programs) OR (Practice Management, Medical) OR (Health Management) OR (Disease Management) OR (Disease prevention)) AND ((Prediabetic State) OR (Prediabetes) OR (Prediabetic States)) AND ((Adult) OR (Young adult) OR (Middle age)))	519	
25	((((National Health Programs) OR (Health Management) OR (Disease Management) OR (Disease prevention)) AND ((Prediabetic State) OR (Prediabetes)) AND ((Adult) OR (Young adult)))	511	

26	((National Health Programs) OR (Health Management) OR (Disease Management) OR (Consensus) OR (Disease prevention)) AND ((Prediabetic State) OR (Prediabetes)) AND ((Adult) OR (Young adult))	517	
27	((Adult) AND ((disease prevention programs) OR (consensus guideline) AND ((prediabetic state) OR (prediabetes)))	19	
28	((Adult) AND ((disease prevention programs) OR (guidelines) OR (consensus guideline) AND ((prediabetic state) OR (prediabetes)))	77	
29	((Adult) AND ((disease prevention programs) OR (guidelines) OR (consensus guideline) AND ((prediabetic state) OR (prediabetic states) OR (prediabetes)))	77	
30	((Adult) AND ((disease prevention programs) OR (national health programs) OR (health management) OR (DISEASE MANAGEMENT) OR (practice guideline as topic) OR (guidelines) OR (consensus guideline) AND ((prediabetic state) OR (prediabetic states) OR (prediabetes)))	509	
31	<b>((Adult) AND (disease prevention programs) OR (national health programs) OR (health management) OR (practice guideline as topic) OR (guidelines) OR (consensus guideline) AND ((prediabetic state) OR (prediabetic states) OR (prediabetes)))</b>	121	<b>cadena escogida para la busqueda</b>
32	((Adult[Title/Abstract]) OR (Young adult[Title/Abstract]) OR (Middle age[Title/Abstract]) AND ((National Health Programs[Title/Abstract]) OR (Practice Management, Medical[Title/Abstract]) OR (Risk Management[Title/Abstract]) OR (Health Management[Title/Abstract]) OR (Disease Management[Title/Abstract]) OR (Practice Guidelines as Topic[Title/Abstract]) OR (Practice Management, Medical[Title/Abstract])) AND ((Prediabetic State:[Title/Abstract]) OR (Prediabetic States[Title/Abstract]) OR (State, Prediabetic[Title/Abstract]) OR (States, Prediabetic[Title/Abstract]) OR (Prediabetes[Title/Abstract]))	1	
33	((Adult) AND ((disease prevention programs) OR (national health programs) OR (health management) OR (disease management) OR (guidelines) OR (consensus guideline) AND ((prediabetic state) OR (prediabetic states) OR (prediabetes)))	509	
34	((Adult) AND ((disease prevention programs) OR (health management) OR (disease management) OR (practice guideline as topic) OR (guidelines) OR (consensus guideline) AND ((prediabetic state) OR (prediabetic states) OR (prediabetes)))	506	
35	((Adult) AND ((disease prevention programs) OR (national health programs) OR (health management) OR (DISEASE MANAGEMENT) OR (practice guideline as topic) OR (guidelines) AND ((prediabetic state) OR (prediabetic states) OR (prediabetes)))	509	
36	((guideline) OR (health program) OR (consensus)) AND ((prediabetes) OR (pre-diabetes) OR (prediabetic state)) NOT ((child) OR (pediatric))	642	
37	((Adult) AND ((disease prevention programs) OR (national health programs) OR (health management) OR (DISEASE MANAGEMENT) OR (practice guideline as topic) OR (consensus guideline) AND ((prediabetic state) OR (prediabetic states) OR (prediabetes)))	488	
38	((Adult) AND ((national health programs) OR (health management) OR (DISEASE MANAGEMENT) OR (practice guideline as topic) OR (guidelines) OR (consensus guideline) AND ((prediabetic state) OR (prediabetic states) OR (prediabetes)))	408	



Artículos encontrados por base bibliográfica COCHRANE			
NÚMERO DE BÚSQUEDA	CADENA EN INGLES	RESULTADOS TODOS LOS CAMPOS	OBSERVACIONES
1	Adult	435	
2	young adult	29370	
3	Middle age	2339	
4	National Health Programs	150	
5	Practice Management, Medical	34	
6	Health Management	13519	
7	Disease Management	10675	
8	Practice Guidelines as Topic	544	
9	Disease prevention programs	543	
10	consensus guideline	10602	
11	Prediabetic State	1238	
12	Prediabetes	1238	
13	Prediabetic States	1238	
14	Adult OR young adult AND National Health Programs OR Disease prevention programs AND Prediabetes OR Prediabetic State	700	
15	((Adult) or (young adult)) and ((Health Management) or (Disease Management) or (Practice Guidelines as Topic) and ((Prediabetic State) or (Prediabetes) or (Prediabetic States)))	331	
16	((Adult or young adult) and (Health Management or Disease Management or Practice Guidelines as Topic) and (Prediabetic State or Prediabetes or Prediabetic States))	3	
17	<b>((Adult) or (young adult)) and ((Disease prevention programs) or (consensus guideline)) and ((Prediabetic State) or (Prediabetes) or (Prediabetic States))</b>	648	
18	((Adult) or (young adult)) and ((Disease prevention programs) or (consensus guideline) or (guidelines)) and ((Prediabetic State) or (Prediabetes) or (Prediabetic States)))	3	
19	((adult) or (young adult)) and ((national health programs) or (practice management, medical) or (health management) or (disease management) or (practice guidelines as topic) or (disease prevention programs) or (consensus guideline)) and ((prediabetic state) or (prediabetes) or (prediabetic states)))	3	
20	((adult) or (young adult)) and (consensus) and ((prediabetes state) or (prediabetes)))	0	
21	((adult) or (young adult)) and (guidelines) and ((prediabetes state) or (prediabetes)))	2	
22	((adult) or (young adult)) and ((guidelines) or (disease prevention programs)) and ((prediabetes state) or (prediabetes)))	2	
23	((adult) or (young adult)) and ((disease management) or (disease prevention programs)) and ((prediabetes state) or (prediabetes)))	1	
24	((adult) or (young adult)) and ((prediabetes state) or (prediabetes)))	110	<b>cadena escogida para la búsqueda</b>
25	((Adult) AND (( national health programs) OR (health management) OR (DISEASE MANAGEMENT) OR (practice guideline as topic) OR (guidelines) OR (consensus guideline)) AND ((prediabetic state) OR (prediabetic states) OR (prediabetes)))	5	
26	((Adult) OR (Young adult) OR (Middle age)) AND ((National Health Programs) OR (Practice Management, Medical) OR (Risk Management) OR (Health Management) OR (Disease Management)) AND ((Prediabetic State:) OR(Prediabetic States) OR (Prediabetes)))	2	

**Artículos encontrados por base bibliográfica  
CRD YORK**

<b>Numero de búsqueda</b>	<b>Cadena en ingles</b>	<b>Resultados todos los campos</b>	<b>Observaciones</b>
1	Adult	9220	<b>Dado que los resultados para pre diabetes y sus sinónimos son pocos, se evaluarán todos los artículos arrojados por la búsqueda de estos términos con el fin de evaluar artículos con resultados económicos o de costo efectividad especialmente.</b>
2	young adult	1535	
3	Middle age	9	
4	National Health Programs	180	
5	Practice Management, Medical	0	
6	Health Management	51	
7	Disease Management	354	
8	Practice Guidelines as Topic	581	
9	Disease prevention programs	1	
10	consensus guideline	4	
11	Prediabetic State	24	
12	Prediabetes	16	
13	Prediabetic States	0	

**ANEXO 2.  
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ARTICULOS.**

Título del artículo	Recursos requeridos		Complejidad administrativa		Guías o modelos de soporte		Alcance de las intervenciones			Evidencia y resultados encontrados	Estructura del sistema de salud donde se implementa		
	Económicos	Humanos	Infraestructura	Tiempo de implementación	Cantidad de personas necesarias para su manejo	Descripción	¿Soportado con una guía local?	¿Soportado en una guía internacional? ¿Cuál?	Nutricionales	Actividad física	Tratamiento medico	Descripción	Descripción
<b>A cost-effective moderate-intensity and weight-management programme for individuals with prediabetes (C. Gagnon, 2011)</b>	El costo de la intervención es de 735 dólares por persona	En cada visita, cada participante debía ser atendido por una enfermera, encargada de evaluar el contexto social y proporcionar apoyo, revisar el progreso, y la identifica	No refiere	12 meses	El artículo no describe la cantidad de personas necesarias a nivel administrativo	No aplica	No aplica	Utiliza como base el programa de prevención de diabetes (DPP), el estudio de prevención de diabetes de Finlandia (DPS) y el estudio Da Qing de China.	Educación en porciones de vegetales, frutas y cereales	Incentivar a realizar actividad física moderada hasta alcanzar 60 minutos al día.	Se realizaron 2 valoraciones completas (al inicio y al final) teniendo en cuenta historia clínica, antropometría (perímetro abdominal, bioimpedancia), prueba de caminata de 6 minutos, calculo de requerimie	Este estudio demuestra que programas interdisciplinarios de bajo costo y de intensidad moderada genera pérdida de peso y mejoría significativa de pruebas metabólicas en pacientes pre diabéticos haciendo que no se genere la aparición de diabetes tipo 2. Además muestra como únicamente las intervenciones grupales no tienen el mismo impacto en la población.	La intervención se realiza en Canadá en donde está establecido un sistema de salud de seguro público financiado completamente por impuestos sobre la renta y donde la atención es universal.

ción de las barreras al cambio y las estrategias para superarlos. También se encontraban con la dietista que evaluaba la ingesta de alimentos y elegía dos o tres objetivos nutricionales para trabajar en hasta la próxima cita. Finalmente se veían con el endocrinólogo respons

nto calórico por medio de calorimetría, análisis de 3 días de alimentación, prueba de glucemia basal, hemoglobina glicosilada, perfil lipídico, y prueba de tolerancia a la glucosa de 75g.

able de  
entrenar  
al  
participa  
nte para  
aumenta  
r  
progresi  
vamente  
los  
niveles  
de  
actividad  
física (a  
largo  
plazo  
  
objetivo  
de 60  
min / día  
de  
actividad  
moderada)

**Early Response to Preventive Strategies in the Diabetes Prevention Program**  
(Nisa M. Maruthu r, 2013)

No refiere	No refiere	No refiere	12 meses	No refiere	No refiere	No aplica	Utiliza como base el programa de prevención de diabetes (DPP).	Se daban recomendaciones generales a los pacientes incluidos en el grupo de modificación de hábitos.	En el grupo de modificación de hábitos se daban recomendaciones de realizar actividad física de intensidad moderada mínimo 150 minutos por	Metformina 850mg iniciando una vez al día y aumentando a dos veces por día. Toma de peso y glicemia basal a los 6 meses y al año, prueba de	La mayoría de los pacientes incluidos eran de raza blanca. La pérdida de peso a los 6 meses en promedio fue de 7.2% para los pacientes incluidos en el grupo de modificación de hábitos. Para los pacientes que tomaban metformina la pérdida de peso	El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en
------------	------------	------------	----------	------------	------------	-----------	--	--	--	---	---	---

<b>Effect of regression from prediabetes to normal glucose regulation on long-term reduction in diabetes risk: results from the Diabetes Prevention Program Outcome</b>	No refiere	No refiere	No refiere	Seguimiento por 6 años	No refiere	No refiere	No refiere	Utiliza como base el programa de prevención de diabetes (DPP).	4 charlas sobre estilos de vida saludables	No refiere	Metformina 850mg iniciando una vez al día y aumentando a dos veces por día. El riesgo de diabetes lo establecen mediante in modelo matemático de regresión.	Describe que el riesgo de progresar a diabetes disminuye un 56% si en algún momento del tratamiento se logran controlar las cifras de glicemia independientemente del tratamiento que se utilice.	El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.

mes  
Study  
(Leigh  
Perreau  
It, 2012)

Healthy  
Living  
Partnerships  
to  
Prevent  
Diabetes  
(HELP  
PD):  
Design  
and  
methods  
(Jeffrey  
A.  
Katula,  
2010)

Se calculo el costo total multiplicando el costo de cada persona según servicio por el número de personas incluidas. El costo promedio se calculo dividiendo el costo total en el numero de personas y el	Nutricionista, internista, deportólogo, economista. Se mencionan en la directiva, uno de los intervenciones, uno de los reclutamiento. Sin embargo no se especifica la cantidad de personas en cada uno.	Los sitios de reunión y de toma de muestras se encuentran en la comunidad.	24 meses	No refiere	No refiere	No refiere	Utiliza como base el programa de prevención de diabetes (DPP).	2 consultas con un dietista certificado que realizaba restricción calórica (1200-1800kcal/día) para lograr perdida de 0.3kg/semana los primeros 6 meses (fase 1) y una pérdida del 5-7% de peso en los meses 7-24 (segunda fase).	Iniciar actividad física de moderada intensidad hasta alcanzar 180 minutos por semana o 30 minutos 6 días por semana.	Dentro de los exámenes realizados e incluía perfil lipidico, glicemia y toma de presión arterial.	Los programas realizados en comunidades son más económicos que los llevados a cabo en instituciones de salud ya que tienen más poder de influir en los cambios de comportamiento y hábitos de las personas.	El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.
---	--	--	----------	------------	------------	------------	--	---	---	---	---	--

recomendaban reducir de 500-1000kcal de la ingesta diaria, mantener el consumo de grasas entre el 25-30% del VCT de las cuales el 7% debían ser saturadas, el 15% debía ser de proteína. Finalmente recomendaban consumir 5 porciones de frutas y verduras y 3 porciones de cereales enteros.

En la segunda fase las



									reuniones eran una vez al mes y mantenían una dieta hipocalórica.				
<b>Preventing Diabetes in Primary Care: A Feasibility Cluster Randomized Trial</b> (Diana Dawes, 2015)	El costo promedio de la intervención por participante fue de US\$144 que corresponde a US\$35 para el podómetro, US\$50 para la visita del médico familiar y US\$58 para llamadas del facilitador.	Médico familiar, enfermera bilingüe, nutricionista y psicólogo.	No refiere	6 meses	No refiere	No refiere	No refiere	Herramienta de tamizaje CANRISK	Se utilizó un formato de frecuencia de alimentos. Menciona que dan recomendaciones de alimentación balanceada pero no menciona cuáles son.	La actividad física se evaluó utilizando el cuestionario de ejercicio the Godin Leisure-Time. El ejercicio de resistencia se evaluó mediante la prueba de caminata de 2 minutos. No menciona la recomendación específica de actividad física.	La herramienta de tamizaje utilizada fue el CANRISK. Se incluyeron paciente con Hemoglobina glicosilada entre 5.7 y 6.4%, glucosa en ayunas 6.1-6.9mmol/litro, prueba de tolerancia a la glucosa con 75g de 7.8-11mmol/L. Las pruebas se	Transcurridos los 6 meses los pacientes con intervención en estilos de vida presentaron una disminución de 0.07% en el valor de hemoglobina glicosilada, pérdida de peso de 3.2kg, disminución de 1.2 de IMC, pérdida de 3cm de perímetro de cintura. El estudio muestra que programas de 6 meses de duración orientados a modificación de hábitos producen un retraso en la aparición de diabetes mellitus tipo 2. Se menciona que a pesar de que el programa no debe	La intervención se realiza en Canadá en donde está establecido un sistema de salud de seguro público financiado completamente por impuestos sobre la renta

											<p>realizaron al inicio y a los seis meses; también se incluía perfil lipídico,</p> <p>Cada 10 días, los facilitadores llamaban a los participantes para realizar seguimiento y motivarlos.</p>	<p>ser tan extenso, el seguimiento debe hacerse hasta 5 años después de finalizada la intervención.</p>	
<p><b>The PULSE (Prevention Using LifeStyle Education) trial protocol: a randomised controlled trial of a Type 2 Diabetes Prevention programme for men</b></p>	<p>No refiere</p>	<p>evaluador Nivel 1 de antropometría según la sociedad internacional para el avance de la cineantropometría.</p>	<p>Laboratorio de rendimiento humano de la Universidad de Newcastle, Australia.</p>	<p>6 meses</p>	<p>No refiere</p>	<p>A los seis meses se realiza un examen de viabilidad del programa con el fin de conocer la opinión sobre el reclutamiento y la retención del programa además de conocer la adherencia y la satisfacción.</p> <p>Los participantes dan una</p>	<p>No refiere</p>	<p>Herramienta de tamizaje AUSDRISK</p> <p>Módulos de educación para la diabetes de la federación internacional de diabetes</p> <p>Recomendaciones sobre nutrición y las intervenciones para la diabetes de la Asociación Americana de diabetes</p> <p>Guía Australiana para alimentación saludable</p> <p>Pautas de ejercicio actuales para el tratamiento de la</p>	<p>Modificación en la distribución de micronutrientes en la dieta: carbohidratos de 45-60%, grasa de 10-20% (7% grasa saturada, 10% grasa monoinsaturada,)y proteína de 0.8-1g/kg/día. Además,</p>	<p>Se recomienda a mínimo 210 minutos de ejercicio a la semana o 30 minutos al día, que comprende 150 minutos de actividad física aeróbica a la semana y por lo menos 60 minutos</p>	<p>En cuanto a las mediciones realizadas se tomaba peso, talla, IMC, circunferencia de cintura medida en 2 puntos: el punto más estrecho entre la costilla inferior y la cresta iliaca y a</p>	<p>A pesar que se ha demostrado que los programas de prevención disminuyen en gran medida el riesgo de desarrollar diabetes, el reto es llevar estos programas a la comunidad sin necesidad de un contacto personal constante y en instalaciones específicas ya que puede no ser práctico, lograr suficiente alcance o permanecer</p>	<p>El sistema de salud Australiano es un sistema nacional de salud en donde el gobierno juega un papel importante ya que provee los fondos mas no los servicios.</p> <p>El gobierno federal financia y</p>

(Elroy J. Aguiar, 2014)

puntuación a cada aspecto del programa con el fin de establece acciones de mejora. En cada sesión de evaluación, los participantes son reembolsados con US\$10 para cubrir los gastos de transporte y estacionamiento. Durante todo el estudio, los participantes tienen derecho a US\$30.

Con cada participante se realiza seguimiento telefónico o por correo electrónico con el fin de agenda las citas y evitar la deserción.

diabetes mellitus tipo 2 y su prevención

recomienda a ingesta de sodio de 1500-2300mg al día, 25-50g de fibra/día y consumo de alimentos de bajo índice glicémico.

El programa entregado a los pacientes incluía: DVD de pérdida de peso, manual para pérdida de peso, libro para registro de pérdida de peso, cinta métrica, podómetro de calorías, contador de grasa y carbohidratos.

de actividad física de resistencia. La pérdida de peso recomendada era de 0.5-1kg por semana y 10kg a los 6 meses.

Se realizó prueba de esfuerzo submaximo, para predecir la capacidad aeróbica. La prueba se realiza en una caminadora a 4km/hr sin inclinación, la velocidad se aumenta de a 1km/hr cada 30 segundos hasta que el participante alcanza

la altura del ombligo. Si no hay punto estrecho observable se toma punto medio entre la cresta iliaca y la última costilla. Se utilizo bioimpedancia para determinar la composición corporal. Además se toma presión arterial (3 tomas con intervalos de 2 minutos cada una). Las muestras de sangre se tomaron después de 8 horas de ayuno nocturno

efectivo dentro de las comunidades o de los sistemas de atención de salud. Un programa autoadministrado tiene más posibilidades de difusión en la comunidad,

administra el sistema nacional del seguro en salud, Medicare y los beneficios farmacéuticos; los fondos de los hospitales públicos y los programas de salud de la población (con los estados y territorios); regula gran parte del sistema de salud, incluyendo los seguros privados de salud (PHI "Private Health Insurance"), las farmacéuticas y los servicios médicos. Medicare, ofrece cobertura de salud universal para los

<p>Los participantes debían reportar su frecuencia de consumo al inicio, al mes tres y al mes seis con el fin de conocer la cantidad de macronutrientes y la modificación de hábitos. La cantidad de porciones se determina usando modelos en fotografías para saber si la persona consume menos o más que el promedio.</p>	<p>el 55% de su frecuencia cardiaca máxima. Posteriormente se continúa haciendo ejercicio a esa intensidad por 4 minutos más para finalizar luego con 4 minutos más con un aumento en la elevación de la cinta del 5%. El cambio en la masa muscular se mide mediante la prueba de cuclillas y prensa de hombro por número de repeticiones por minuto.</p>	<p>(glicemia, hemoglobina glicosilada, insulina, perfil lipídico, proteína C reactiva, proteínas totales, albumina, bilirrubina total, gamaglutamiltransferasa, fosfatasa alcalina, alanina aminotransferasa y aspartato aminotransferasa. También se analizan muestras de urato, un marcador de gota asociado con riesgo de diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares.</p>	<p>ciudadanos y residentes permanentes, así como cobertura automática para personas con visas temporales de países con los que Australia tiene acuerdos recíprocos.</p>
---	--	---	---

<p><b>Translating the Diabetes Prevention Program into the Community: The DEPLOY Pilot Study</b> (Ronald T. Ackermann, 2008)</p>	<p>Aunque no se menciona la cantidad exacta, refiere que el sistema de salud puede pagar el 100% del costo del programa para un grupo de 46 personas y recuperar el valor máximo</p>	<p>Se necesita instrucción de bienestar pero no refieren cuantos ni que profesiones o formación deben tener.</p>	<p>No refiere</p>	<p>12 meses</p>	<p>No refiere</p>	<p>No refiere</p>	<p>No refiere</p>	<p>Utiliza como base el programa de prevención de diabetes (DPP)</p>	<p>Se recomienda una restricción calórica con el fin de promover la pérdida de peso del 5-10%.</p> <p>Durante el programa se realizaron 16 reuniones dentro de las cuales se incluían temas como alimentación saludable y</p>	<p>Se recomendaba realizar actividad física durante 30 minutos al día.</p>	<p>Dentro de las medidas iniciales se tenía en cuenta una prueba sanguínea capilar para evaluar el riesgo de intolerancia a la glucosa (glicemia 110-199mg/dl), colesterol total y HDL, hemoglobina glicosilada; lo último que se</p>	<p>la promoción de la pérdida de peso moderada y el aumento de actividad física previenen la aparición de diabetes en las personas que presentan prediabetes.</p> <p>En la evaluación del sexto mes, los participantes presentaron una pérdida de peso de 6%, también se presentó una disminución significativa en las cifras de colesterol total. A los 12 meses se mantiene el cambio en el peso y el colesterol</p>	<p>El estudio se realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.</p>	<p>Durante la intervención, los participantes deben reportar el reporte del podómetro y el tiempo dedicado a otro tipo de actividad física.</p>
--	--	--	-------------------	-----------------	-------------------	-------------------	-------------------	--	---	--	---	--	---	---

	3 años por el ahorro que se produce al evitar el desarrollo de diabetes y sus complicaciones.										recomendaciones para compra de alimentos.			tomaba era presión sanguínea en reposo. También se tomaba el peso. Estas mismas medidas se repetían al mes 6 y al mes 12 para analizar su variación.	total, pero además se observa un aumento de 1,9mg/dl en la cifra de HDL.	El estudio demostró que contar con instructores de bienestar es una herramienta útil para generar cambios en el estilo de vida de las personas.
<b>Glucose challenge test screening for prediabetes and undiagnosed diabetes</b> (L. S. Phillips, 2009)	Realizar el tamizaje a una persona para diagnosticar prediabetes cuesta alrededor de US\$84.	No refiere	No refiere	2 momentos específicos para el tamizaje	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	Durante la primera visita a los pacientes se le tomaba glicemia plasmática al azar y glicemia capilar al azar. Luego bebían 50g de glucosa por vía oral en 5 minutos para posteriormente transcurrir	Realizar una prueba como el tamizaje de diabetes gestacional con 50g de glucosa a cualquier hora del día es una herramienta útil para identificar los casos de intolerancia a la glucosa y poder realizar luego las pruebas específicas. Esto generaría un ahorro ya que no a todos los pacientes se les realizaría prueba en ayunas.	El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.

a una hora se volvieron a tomar las mismas medidas.

El valor del tamizaje lo cubre medicare.

En la segunda visita, los participant es se encontraban en ayuno de 11 horas, se tomo glicemia basal, luego se dio una toma via oral de 75g de glucosa y se tomaron muestras a la hora y a las dos horas después de la toma. También se tomo hemoglobina glicosilada y perfil lipidico.

<b>Lifestyle and medication interventions for the prevention or delay of type 2 diabetes mellitus in prediabetes: a systematic review of randomised controlled trials</b> (Agnes Yuen, 2010)	No refiere	No refiere	No refiere	No aplica	No refiere	No refiere	No refiere	Utiliza como base el programa de prevención de diabetes (DPP) (Knowler WC et al, 2002),	A pesar que no menciona que tipo de recomendaciones son más efectivas, refiere que entre más controlado este el paciente y mas seguimiento se realice, mejor es la adherencia al tratamiento y por lo tanto los resultados .	No refiere	Menciona que se debe suspender el manejo con acarbosa por las complicaciones que presenta. En cuanto a la metformina se debe tener precaución con los síntomas gastrointestinales.	Como resultado de la revisión sistemática se encuentra que tanto los programas de modificación de hábitos como los tratamientos farmacológicos son efectivos a la hora de prevenir el desarrollo de diabetes. Sin embargo sigue siendo poco claro cuál de las dos terapias es más eficaz a pesar que los efectos adversos con metformina y con acarbosa se encuentran registrados.	No aplica
<b>Long-term non-pharmacological weight loss interventions for adults with prediabetes</b> (Review)	No refiere	No refiere	No refiere	No aplica	No refiere	No refiere	No aplica	No aplica	Todos los estudios incluyen recomendaciones nutricionales. En lo que presentan variación es en el tiempo de tratamiento	Todos los estudios incluyen recomendaciones de actividad física. En lo que presentan variación es en el tiempo de tratamiento	El uso de medicamentos como metformina y orlistat generaron una pérdida de peso promedio de 2.8kg por lo que resulta ser menos	Los efectos de las intervenciones muestran que la pérdida de peso se cuantificó entre 0.2-6kg en los pacientes incluidos en estudios con seguimiento continuo durante un año. Los pacientes quienes tenían controles	No aplica



w)  
(Norris  
SL,  
2009)

o. o efectiva que la terapia nutricional y de actividad física.

Siete de los nueve estudios incluyeron restricción calórica especialm ente en cuanto al aporte de carbohidra tos se refiere.

Los artículos hacen referencia a la realización de sesiones supervisad as de ejercicio.

anuales presentaron pérdida de peso de 2.8kg en promedio por año.

En cuanto a la hemoglobina glicosilada se presento disminución en la cifra en 2 de los 9 estudios.

El perfil lipidico presento mejoría de las cifras en 4 de los 9 estudios al igual que la presión arterial.

El número de contactos con los pacientes ha mostrado una correlación directa con el control glicemico dada la educación en diabetes que genera cambios comportamentales .

Confer  
ence  
on  
'Multidi  
sciplina  
ry  
approa  
ches to  
nutritio

No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Las intervenciones que mejores resultados han tenido incluyen restricción	Los mejores resultados se han obtenido cuando las personas incluidas	Se pueden utilizar medicamentos como metformina, acarbosa y	Se analizaron las intervenciones y resultados de 30 estudios realizados en pacientes con prediabetes.	No aplica
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	---	--	---	---	-----------

nal problems' Symposium on 'Diabetes and health' Nutrition interventions for the prevention of type 2 diabetes. (Nelia P. Steyn, 2008)

calórica con el fin de lograr pérdida del 7% del peso inicial contemplando bajo aporte de grasas y carbohidratos simples además de aumentar el consumo de fibra a 14g por cada 1000kcal/día	realizan actividad física durante 150min/semana.	troglitazona; sin embargo no debe ser de forma rutinaria y se deben controlar los síntomas gastrointestinales y la toxicidad hepática.	4 estudios demostraron que la intervención en los estilos de vida genera importante disminución en el desarrollo de diabetes tipo 2.  16 estudios de intervención han demostrado que controlar factores modificables como el sobrepeso y la obesidad mediante modificación de la dieta, disminución de la conducta sedentaria y la promoción de actividad física disminuye el riesgo de presentar diabetes tipo 2.  Los resultados de estudios en donde se han utilizado agentes farmacológicos como metformina, acarbosa y troglitazona han sido alentadores aunque la Asociación Americana de Diabetes recomienda no
---	--	--	--

**The role of physical activity in the management of impaired glucose tolerance: a systematic review**  
(T. Yates, 2007)

No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	Reconoce que realizar actividad física al menos 60min/día se relaciona directamente con la pérdida de peso y esta con la disminución del riesgo de presentar diabetes tipo 2.	No refiere	Se incluyeron 8 artículos en esta revisión sistemática que buscaba evaluar los resultados de intervenciones con actividad física en la disminución del riesgo para presentar diabetes tipo 2.  7 estudios incluyeron terapias multicomponente que incluían ejercicio estructurado, dieta, metas de pérdida de peso,  4 estudios utilizaron la incidencia de diabetes como variable de resultado en donde encontraron una disminución del riesgo de presentar diabetes del 50% . Los otros 4 estudios	utilizarlos de forma rutinaria hasta que exista más información sobre esas intervenciones	No aplica
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	---	------------	--	---	-----------

<p><b>Treatin g prediab etes with</b></p>												<p>utilizaron la prueba de tolerancia a la glucosa (2horas post) y solo uno de ellos mostro mejoría significativa en las cifras de la prueba.</p> <p>Un estudio demostró que realizar actividad física aeróbica 3horas/semana mejora la sensibilidad a la insulina a los 6 y a los 24 meses de seguimiento.</p> <p>Ningún estudio pudo demostrar que solo por incluir actividad física se disminuyó el riesgo de diabetes o mejoro la perdida de peso pues los mejores resultados se observaron en donde la intervención incluye varios componentes</p>	<p>No aplica</p>				
	No refiere	No refiere	No refiere	Se incluyen estudi	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	Los artículos utilizaron dosis de	Los resultados pueden cambiar al aplicarse en población	

**metformin Systematic review and meta-analyses**  
(Muriel Lily, 2009)

os con  
seguimiento  
de 1 y  
3  
años.

metformina de  
850mg 2  
veces al  
día ó 3  
dosis al  
día cada  
una de  
250mg.

occidental.  
Adicionalmente el  
tiempo de  
seguimiento  
necesario para  
poder ver  
adecuados  
resultados es muy  
largo en  
comparación a  
otro tipo de  
terapia.

**Article: Treatment Oral anti-diabetic drugs for the prevention of Type 2 Diabetes**  
(O. J. Phung, 2011)

Revisión sistemática que incluyo 20 artículos para comparar el efecto de diferentes medicamentos en la disminución del riesgo de presentar diabetes tipo 2.

Las tiazolidinedionas, los inhibidores de alfa-glucosidasa y las biguanidas reducen en un 64, 40 y 27%, respectivamente el riesgo de presentar diabetes.

Las sulfonilureas y glinidas no mostraron ningún efecto

												<p>significativo.</p> <p>las tiazolidinedionas, las alfa-glucosidasas y las biguanidas preservan la función de las células beta del páncreas.</p> <p>Las tiazolidinedionas mejoran la sensibilidad de la insulina y la utilización de glucosa lo que permite que se secrete menos insulina.</p> <p>la alfa glucosidasa reduce la digestión de carbohidratos y la hiperglucemia postprandial.</p>	
<p>Evidencia Summary: Pre-Diabetes <i>To the Champlain Diabetes Strategy Advisor</i></p>	<p>Aunque la revisión no presenta números exactos, refiere que el tratamiento de prediabe</p>	<p>No refiere</p>	<p>Menciona que el tratamiento puede llevarse a cabo en una institución</p>	<p>No refiere</p>	<p>No refiere</p>	<p>No refiere</p>	<p>No refiere</p>	<p>No refiere</p>	<p>No menciona una terapia específica pero recomienda que debe estar incluida en el manejo del</p>	<p>No da recomendaciones específicas.</p>	<p>No refiere</p>	<p>Se realizó una revisión sistemática en donde se encontró:</p> <p>11 estudios demostraron que tratar la intolerancia a la glucosa retrasa la progresión a</p>	<p>No refiere</p>

<p><i>Committee</i> (Sara Khangu ra, 2009)</p>	<p>tes es costo efectivo para los sistemas de salud.</p>	<p>hospit alaria aunqu e esto aumen ta los costos del tratami ento. Si la interve nción es llevad a a la comun idad, se deben tener sitios acorda dos y profesi onales dispon ibles para la educa ción de los pacien tes en campo .</p>	<p>paciente</p>	<p>diabetes tipo 2.</p> <p>El uso de hemoglobina glicosilada es de elección para diagnosticar prediabetes pero no esta completamente validado porque los valores de hiperglicemia subdiabetica son variables.</p> <p>Los tratamientos que incluyen modificación de hábitos de vida siguen siendo los mejores para retardar la aparición de diabetes tipo 2 y generar pérdida de peso significativa. Algunos estudios tienen buenos resultados únicamente utilizando manejo dietario mientras que los que solo utilizan actividad física no son concluyentes.</p> <p>En caso que las intervenciones se quieran llevar a las</p>
--	--	---	-----------------	--

comunidades hay que controlar los factores externos y tener muy bien capacitados a los profesionales con el fin de mejorar la adherencia y los resultados.

**Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. Grupo de Trabajo de Consensos y Guías Clínicas de la Sociedad Española de Diabetes (M. Mata-Cases, 2015)**

No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	El artículo no describe la cantidad de personas necesarias a nivel administrativo	No refiere	No aplica	Hicieron una revisión narrativa de las guías de práctica clínica y publicaciones relacionadas con la detección de prediabetes y su tratamiento para prevenir la diabetes, con los siguientes criterios de estrategia de búsqueda bibliográfica: prediabetes (MESH) y texto libre; clinical query: diagnóstico y reglas de predicción clínica en las bases MEDLINE (Ovid), Embase (Ovid) y Cochrane (Willey) de 2008 a marzo 2014. Las guías NICE y DPP, Canadian Task Force on Preventive Health Care , y ADA fueron las más referenciadas. Recomiendan el cribado oportunista	dietas con restricción calórica, ya sean bajas en hidratos de carbono, bajas en grasas con restricción de hidratos de carbono o la dieta mediterránea .	semana. 60-75% de lo que se denomina el nivel de reserva cardiaca. Para calcular este nivel el Colegio Americano de Medicina del Deporte recomienda utilizar la fórmula de KarvoneN . Se recomienda un mínimo de 30 minutos	La prescripción de fármacos antiobesidad como Orlistat, puede ser una ayuda para algunos pacientes , aunque su eficacia es limitada a largo plazo. Además de la intervención dietética individualizada, en pacientes con un IMC > 35	No aplica	No aplica
------------	------------	------------	------------	---	------------	-----------	--	---	---	--	-----------	-----------



<b>Evaluat ion of a commu nity Diabete s Prevent</b>	No refieren	La U. de Pittsburg realizó una modifica ción al	Se realiza ron en 3 centro s de	12 meses post interve nción	No refiere	No refiere	No aplica	DPP		No refieren	150 minutos de actividad física por	No refieren	De las 81 personas evaluadas, 52 personas completaron el estudio. La	El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con				

con GB cada cuatro años en mayores de 45 años, o el cribado en dos etapas mediante el test de FINDRISC cada 4 años a partir de los 40 años y la GB cuando la puntuación obtenida sea mayor o igual a 15

al día de ejercicio aeróbico moderado, realizado al menos 5 días a la semana o bien, 90 minutos a la semana de ejercicio de alta intensidad. También puede realizarse una combinación de ejercicio aeróbico y ejercicio de resistencia.

kg/m<sup>2</sup> debe considerarse la posibilidad de la cirugía bariátrica

<p><b>ion Program delivered by diabetes educators in the United States: One-year follow up (M. Kaye Kramer, 2014)</b></p>	<p>programa del DPP y dió soporte para entrenamiento de los educadores en diabetes en el programa "Group Life Style Balance" (GLB). Los participantes asistían a 1 sesión de 1 hora semanal por 12 semanas. Se les asignaron tareas de auto-monitoreo de alimentación y actividad física. Después de las</p>	<p>atención ambulatoria.</p>	<p>semana</p>	<p>pérdida promedio de peso fue 5.5kg. Se encontraron pérdidas significativas en la circunferencia abdominal, presión arterial sistólica y diastólica, glicemia, y aumento de HDL. Se logró perder el peso. Mantenerlo y adicionalmente reducir factores de riesgo.</p>	<p>un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.</p>
---	--	------------------------------	---------------	---	--

12 sesiones asistían a 1 sesión mensual por 9 meses para record de peso y actividad física y para apoyo en cambios de estilo de vida.

**Applying national survey results for strategic planning and program improvement: The National Diabetes Education Program.**

NNDS es una encuesta nacional que se realiza cada 2 a 3 años a los pacientes diabéticos para evaluar cambios en actitudes en estilos de vida

No aplica

No aplica

No aplica

No refiere

No

National Diabetes Education Program (NDEP)

No aplica

No aplica

No refiere

Realizar NNDS en periodos menores de 5 años contribuye importantemente al mejoramiento continuo de NDEP

El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más

(Susan Griffey, 2015)

y ver como estos inciden en los tratamientos y resultados de los mismos. Este estudio busca evaluar como NDEP usa los resultados de estas encuestas para realizar ajustes a sus programas.

orientada a lo curativo.

No refiere

No refiere

No refiere

3 años

No refiere

No refiere

No

DPP

No refiere

No refiere

No refiere

El programa "Diabetes Self Management and Education and Training" es subutilizado aún en la población asegurada.

El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de

**Diabetes Self-Management Education and Training Among Privately Insured**

<b>Persons with Newly Diagnosed Diabetes — United States, 2011–2012</b> (Rui Li, 2014)													promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.
<b>Prediabetes and Lifestyle Modification: Time to Prevent a Preventable Disease</b> (Tuso, 2014)	No aplica	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No	ADA, FINDRISC	No refiere	150 min por semana	Metformina	Se recomienda crear centros de atención de prediabetes con guías de manejo dirigidas a prediabetes, estratificando el riesgo y dirigiendo la acción dependiendo de la estratificación.	El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.
<b>Diagnostic Efficiency of Hemoglobin A1c for Newly</b>	No refiere	Investigadores entrenados en aplicación de cuestion	Laboratorio para toma de muestras de	1 año	No refiere	No refiere	No	ADA	No refiere	No refiere	No refiere	El corte de HbA1c de 6.3% fue muy sensible y específico para el nuevo diagnóstico de DM en esta población China . E corte de	China tiene un Servicio de salud por población. Residente urbano con empleo,

<b>Diagnosed Diabetes and Prediabetes in Community-Based Chinese Adults Aged 40 Years or Older</b> (Kai Liang, 2014)		arios	HbA1c, perfil lipidico										5.9% no fue valioso para el diagnóstico de prediabetes en adultos de 40 años o mayores.	residente urbano sin empleo y residentes rurales. Los últimos dos tienen cobertura para enfermedades crónicas, mientras que el urbano empleado no tiene esta cobertura y debe pagar copagos.
<b>A Randomized Pilot Trial of a Moderate Carbohydrate Diet Compared to a Very Low Carbohydrate Diet in Overweight or Obese Individuals with Type 2</b>	Se les pagó 25 USD a las personas que completaban los tres meses.	No refiere	No refiere	3 meses . 13 clases de 2 horas.	No refiere	No refiere	ADA		Comparación entre una dieta con carbohidratos restringidos, baja en grasas, baja en calorías, (Según ADA) vs muy baja en carbohidratos, alta en grasas, no restringido	No refiere	No refiere	La dieta muy baja en carbohidratos que inducía cetosis nutricional fue más efectiva en el control glucémico, disminución de triglicéridos y pérdida de peso. Adicionalmente tuvieron menos necesidad de medicamentos comparados con el otro grupo.		El estudio se realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a

<b>Diabetes Mellitus or Prediabetes</b> (Laura R. Saslow, 2014)	a en calorías, que indiza cetosis nutricional.												lo curativo.	
<b>A cluster-randomized controlled trial to study the effectiveness of a protocol-based lifestyle program to prevent type 2 diabetes in people with impaired fasting glucose</b> (Arlette E Hesslink, 2013)	No refieren	El Médico general hace test de riesgo en diabetes y ordena teste de glucosa en ayunas, Una vez diagnosticados los casos de prediabetes, reciben 3 a 4 asesorías de dieta y ejercicio por una enfermera en un lapso de un año. Los que requieren son remitidos a nutrición	Requieren consultorio de medicina general, enfermería, y laboratorio. Se aplica cuestionario de datos generales, estado de salud y hábitos de vida, antes y después de	1 año	No refiere	No refiere	Protocolo de la Federación Holandesa de Prevención de la Diabetes "Road Map toward Diabetes Prevention"	No		No refieren	No refieren	No refieren	Resultados de costo efectividad aún no han sido reportados	Holanda tiene un sistema nacional de salud, basado en los seguros, Tienen un Seguro de Salud Nacional para los gastos médicos excepcionales; Fondos de Enfermedad Obligatorios para personas hasta cierta cantidad de ingresos y Seguros Privados, Los cuidados crónicos se financian por medio de deducciones de la nómina

		ista, fisioterapia, programa de estilo de vida y/o actividades locales de deportes	la intervención.										de los trabajadores y por Fondos Gubernamentales. La puerta de entrada es el médico general
<b>Registry-based Diabetes Risk Detection Schema for the Systematic Identification of Patients at Risk for Diabetes in West Virginia Primary Care Centers</b> (Adam Baus, 2013)	No refiere	No refiere	Busca evaluar la efectividad de implementar un software de Sistemas electrónicos de manejo de enfermedades crónicas junto con las historias clínicas	No refieren	Se realizó en asociación con la Universidad de Virginia y el programa de prevención de diabetes de Virginia.	No	ADA, CDC	No aplica	No aplica	No aplica	La implementación de este software fue efectiva en la identificación de casos de diabetes y prediabetes no diagnosticados, sin embargo los diferentes softwares existentes, costos, diversidad de historias clínicas y demás son barreras para implementación.	El estudio se realizó en Estados Unidos donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.	



			electrónicas para identificar casos de riesgo de diabetes.											
<b>Elevated HbA1c and Fasting Plasma Glucose in Predicting Diabetes Incidence Among Older Adults</b> (Silvio E. Inzucchi, 2013)	No refieren	No refieren	Laboratorio para pruebas de HbA1c y glicemia en ayunas.	7 años	No refiere	No refiere	No	ADA		No aplica	No aplica	No aplica	Los adultos mayores con glucosa plasmática en ayunas y HbA1c elevadas aumentaron de manera considerable las probabilidades de desarrollar diabetes en 7 años. El Cribado combinado con glicemia en ayunas y HbA1c puede identificar más adultos mayores en riesgo muy alto para la diabetes. Esto no es extrapolable a poblaciones más jóvenes. Esta la barrera de los costos.	El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.
<b>“An Ounce of Prevention”: A</b>		16 médicos de familia,	La clínica tenía un	2 años 4 sesiones	No refiere	El programa "Una onza de prevención" Estilos de vida y Diabetes	Canadá Diabetes Association	DPP		No refieren	No refieren	No refieren	Se ofrecieron 10 cursos desde junio de 2010 a Agosto de 2012 con 74	La intervención se realiza en Canadá en donde está

<b>Primary Care Based Prevention Program for Pre-Diabetic Population</b> (Clare E. Liddy, 2013)	2 enfermeras practicas, un farmacéutico, un nutricionista, un trabajador social, un grupo enfocado a diabetes de enfermería y nutricionista La	registro médico electrónico y era situado físicamente en 2 sitios dentro de 5 kilómetros del otro.	semanales de 2 horas. Primeros 90 minutos de videos motivacionales, de conocimiento de diabetes, recomendaciones de dieta, ejercicio y autocuidados, y 30 minutos de ejercicio activo	No aplica	utiliza herramientas educativas desarrolladas por el Programa de Prevención de Diabetes para a largo plazo el cambio de comportamiento, se basa en los principios de autogestión, trabajo en grupo e incluye una componente de ejercicio integrado. Se utilizó un enfoque de evaluación multimétodo y examinamos viabilidad y los aspectos prácticos de aplicación, tales como problemas de espacio, de personal, de contratación y retención. Por costos se implemento un programa corto de 4 semanas seguido por 12 semanas de contacto telefónico.	ion	EASD y ADA	Proteína 10- 20%	Aeróbico y/o	No refiere	participantes en total. Los resultados de las encuestas de evaluación muestran que los participantes estuvieron muy satisfechos con el contenido, así como el formato del programa La Evaluación de la eficacia con encuestas de seguimiento y las medidas clínicas ha sido difícil debido a los limitado recursos económicos y aún están en curso.	establecido un sistema de salud de seguro público financiado completamente por impuestos sobre la renta y donde la atención es universal.	
<b>ESC</b>	No	No	No	No	No aplica	No aplica	No	EASD y ADA	Proteína 10- 20%	Aeróbico y/o	No refiere	No aplica	No aplica

**Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular disease developed in collaboration with the EASD**  
(Lars Rydén, 2013)

aplica aplica aplica aplica

de la ingesta total en pacientes sin nefropatía; grasas saturadas <10% de la ingesta total o <8% si LDL esta aumentado; Los aceites ricos en ácidos grasos monoinsaturados son fuentes de grasa útiles y puede proporcionar energía total 10 a 20 % , siempre que la ingesta total de grasa no exceda del 35 % de la energía total; ácidos grasos poliinsaturados hasta 10% de ingesta diaria; grasas

resistencia >150min/s emana.

								<p>totales no mas del 35% de la ingesta total y no mas del 30% en obesos; carbohidratos 45-60% de ingesta total; fibra &gt;40gr/día. Incluir frutas, verduras, cereales</p>					
<p><b>Awareness of Prediabetes — United States, 2005–2010</b> (Prevention, 2013)</p>	<p>No aplica</p>	<p>No aplica</p>	<p>No refiere</p>	<p>1 año</p>	<p>Con el fin de examinar los cambios recientes en la conciencia de la prediabetes y factores asociados en adultos de 20 años o mayores, el CDC realizó un análisis de los datos de "National Health and Nutrition Examination Survey" (NHANES)</p>	<p>No</p>	<p>No aplica</p>	<p>No aplica</p>	<p>No aplica</p>	<p>No aplica</p>	<p>Del 2009 al 2010, solo el 11% de las personas con prediabetes eran concientes de su condición. Esto demuestra la necesidad de implementar programas de detcción e intervención temprana en la prediabetes</p>		<p>El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.</p>

<b>Comparison of three data mining models for predicting diabetes or prediabetes by risk factors</b> (Xue-Hui Meng, 2013)	No refiere	Analista de datos	Softwares de minería de datos, analistas, y bases de datos de historias clínicas	5 años	No refiere	El propósito de este estudio fue comparar múltiples modelos de predicción de la incidencia de diabetes y prediabetes basado en factores comunes de riesgo. Este estudio investigó tres modelos de clasificación de minería de datos ampliamente usados: regresión logística, redes neuronales artificiales (ANN) y árbol de decisión. La precisión, la sensibilidad y especificidad fueron utilizados para evaluarlos.	No	No	No refiere	No refiere	No refiere	Se compararon tres modelos de predicción para diabetes o prediabetes usando 12 factores de riesgo. Los resultados indicaron que el modelo de árbol C5.0 obtuvo una mejor precisión en la clasificación.	China tiene un Servicio de salud por población. Residente urbano con empleo, residente urbano sin empleo y residentes rurales. Los últimos dos tienen cobertura para enfermedades crónicas, mientras que el urbano empleado no tiene esta cobertura y debe pagar copagos
<b>Screening for pre-diabetes to predict future diabetes using various</b>	No refiere	No refiere	Chequeo médico y de laboratorios anual	5 años	No refiere	El propósito fue evaluar criterios de selección para prediabetes y determinar la eficacia de la glucosa plasmática en ayunas o la	No	ADA	No aplica	No aplica	No aplica	La combinación de HbA1c 5,7 a 6,4% y glucosa plasmática en ayunas de 5,6 a 6,9 mmol/l tienen el mejor desempeño en la reducción de la probabilidad de no	Japón tiene una cobertura universal de salud, fuertes en atención primaria y secundaria. Es de bajo

<p>cut-off points for HbA1c and impaired fasting glucose: the Toranomon Hospital Health Management Center Study 4 (Y. Heianza, 2012)</p>												<p>HbA1c ó sí juntas son la mejor combinación para su detección en población japonesa</p>	<p>diagnosticar prediabéticos, sin embargo los costos son una barrera.</p>	<p>costo y buenas tasas de equidad. Chequeos de rutina periódicos son normativos por el gobierno Japones.</p>
<p>Upstream screening and community intervention for prediabetes and undiagnosed type 2 diabetes (Scotia, 2009)</p>	<p>Fueron subsidios por el Proyecto de diabetes NS</p>	<p>Médicos familiares, enfermera, nutricionista, coordinador de proyecto</p>	<p>El CANRISK DE 16 ítems fue diseñado para evaluar el riesgo de un individuo de 10 años para el desarrollo de la DM tipo 2. Hubo una asociación significativa</p>	<p>1 año</p>	<p>No refiere</p>	<p>El Programa de Cuidado de la Diabetes de Nueva Escocia ( DCPNS ) se asoció con el sistema de salud de valle de Annapolis de la Salud ( AVH ) , la Autoridad de Salud de Guysborough Antigonish ( Gasha ) , el Departamento de NS de Salud ( DOH ) , Dalhousie Medicina de Familia, Salud Cardiovascular NS ( CVHNS ) , y el Departamento</p>	<p>No</p>	<p>Canadian Diabetes association, Canadian Diabetes Risk Assessment Questionnaire (CANRISK)</p>	<p>No refiere</p>	<p>No refiere</p>	<p>No refiere</p>	<p>Si bien hubo adecuada aceptación por la comunidad médica y población, la corta duración del estudio y la falta de uniformidad de protocolos, y laboratorios en los centros no permitió hacer un adecuado análisis del impacto realizado. Pendiente estudios a largo plazo.</p>	<p>Escocia tiene un sistema nacional de salud con cobertura universal, financiado por impuestos generales nacionales que proporciona asistencia sanitaria pública, por medio de proveedores públicos, delegando las responsabilidades de</p>	

ativa entre el estado glucémico de los participantes y seis artículos CANRISK : Índice de Masa Corporal, Historia de hiperglucemia, circunferencia de la cintura, Educación, Historia de la hipertensión, Percepción del estado de salud. Para el diagnóstico se usó glucemia en ayuna

de Promoción de la Salud y Protección NS ( DoHPP ) para ayudar a validar el Cuestionario canadiense de Diabetes de Evaluación de Riesgos ( CANRISK ) para la identificación de individuos con alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 ( DM ) y para desarrollar e implementar programas basados en la comunidad que promueven el estilo de vida cambios conocidos para prevenir o retrasar la aparición de la DM tipo 2 en personas con prediabetes ( PreDM ). Se llevó a cabo en las ciudades de Kentville y Nueva Minas ( AVH ) y el condado de Antigonish ( GAHSA ), con la coordinación

compra a nivel local. Puerta de entrada es el médico general.

s y en  
caso  
de  
estar  
elevad  
a  
gluce  
mia  
post  
carga.  
Cada  
Progra  
ma de  
Estilos  
de  
Vida  
predia  
betes  
que  
incluy  
ó 5  
compo  
nentes  
básico  
s : una  
sesión  
de  
Educa  
ción,  
sesión  
de ,  
Fijació  
n de  
Metas,  
sesión  
de  
Nutrici  
ón  
Sesión  
de  
Activid  
ad  
Física  
y  
sesión  
de  
manej  
o de

central a  
través DCPNS



			estrés Estrés											
<b>Screening Adults for Pre-Diabetes and Diabetes May Be Cost-Saving</b> (Ranee Chatterjee, 2010)	Durante tres años los costos que las pruebas le representan medicare: glucosa plasmática post carga \$180,630; glucosa plasmática post carga \$182,980; glucosa plasmática al azar \$182,780; glucosa capilar al azar \$186,090; y HA1C \$192,26	No refiere	No refiere	3 años	No refiere	Se hizo una proyección a 3 años de los costos al sistema de salud y costos sociales en 1259 adultos, comparando 5 pruebas de tamizaje ( glicemia al azar, glicemia capilar y plasmática porst carga y , HbA1c)	No	ADA		No aplica	No aplica	No aplica	Todos los costos de tamizaje fueron menores a los costos de no hacerlo (\$ 205,966 ). Bajo diferentes supuestos , los costos del sistema de salud proyectados para la detección y tto con metformina o modificación de estilo de vida serían menores que los costos de no hacerlo siempre y cuando la prevalencia de la enfermedad sea al menos el 70% de la de E.U. Los costos sociales de no realizar tamizaje pueden ser iguales o mayores.	El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.

	1												
<b>Diabetes Risk Reduction Behaviors Among U.S. Adults with Prediabetes</b> (Linda S. Geiss, 2010)	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	Se analizaron los resultados de las encuestas de National Health and Nutrition Examination survey y los pacientes que tenían pruebas de tamizaje ya realizadas y válidas.	No	ADA		No aplica	No aplica	No aplica	<p>El estudio de realiza en Estados Unidos en donde cuentan con un sistema de salud en su mayoría privado en donde los programas de promoción y prevención no son tan amplios y en donde la prestación de servicios es más orientada a lo curativo.</p> <p>Casi el 30 % de la población adulta de Estados Unidos tenía prediabetes en el período 2005-2006 , pero sólo el 7,3 % eran conscientes de que tenían. Alrededor de la mitad de los adultos con prediabetes reportados la realización de conductas de reducción de riesgo de diabetes en el último año , pero sólo alrededor de un tercio de los adultos con prediabetes habían recibido asesoramiento profesional médico sobre estos comportamientos en el pasado año .</p> <p>Se necesita aumentar los esfuerzos para mejorar el conocimiento de la prediabetes , aumentar la promoción de comportamientos saludables , y mejorar la disponibilidad de</p>



programas de  
estilo de vida  
basados en la  
evidencia para  
frenar el  
crecimiento de los  
nuevos casos  
de la diabetes.

**ANEXO 3.**  
**MODELO DE HISTORIA CLINICA MÉDICA**

Fecha: \_\_\_\_\_ Historia Clínica #: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Género: M \_\_\_ F \_\_\_ Edad (años cumplidos): \_\_\_\_\_  
Lugar y fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_  
¿Con quién vive? \_\_\_\_\_  
Estado civil: Soltero \_\_\_ Casado \_\_\_ Viudo \_\_\_ Separado \_\_\_ Otro \_\_\_  
Estudios que ha realizado: Ninguno \_\_\_ Primaria \_\_\_ Secundaria \_\_\_  
Técnicos \_\_\_ Universitarios \_\_\_ Posgrado \_\_\_  
Profesión u oficio \_\_\_\_\_  
Situación laboral: Empleado \_\_\_ Ama de casa \_\_\_ Pensionado \_\_\_  
Desempleado \_\_\_ Estudiante \_\_\_

Motivo de Consulta:

Enfermedad Actual:

Antecedentes:

Patológicos:

Cardiovasculares: \_\_\_\_\_ Pulmonares \_\_\_\_\_ Digestivos \_\_\_\_\_ Diabetes \_\_\_ Renales: \_\_\_\_\_

Farmacológicos:

Quirúrgicos:

Alérgicos:

Transfusiones:

Tóxicos:

Inmunizaciones:

Familiares:

Gineco-obstétricos:

*Revisión por sistemas:*

*Exámen físico.*

Signos Vitales. T.A. \_\_\_\_\_ T.A. \_\_\_\_\_ F.C. \_\_\_\_\_

Frec. Resp. \_\_\_\_\_ Temp. \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

Circunferencia abdominal \_\_\_\_\_

Cabeza y Cuello \_\_\_\_\_

Tórax \_\_\_\_\_

Abdomen \_\_\_\_\_

Extremidades \_\_\_\_\_

Neurológico \_\_\_\_\_

*Laboratorios y exámenes: (Anexar resultado herramienta de tamizaje*

*Diagnósticos:*

*Plan y tratamiento:*

ANEXO 4.

**MODELO HISTORIA NUTRICIONAL Y ALIMENTARIA DEL ADULTO**

**1. DATOS GENERALES**

Fecha: \_\_\_\_\_ Historia Clínica #: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Género: M \_\_\_ F \_\_\_ Edad (años cumplidos): \_\_\_\_\_  
Lugar y fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_  
¿Con quién vive? \_\_\_\_\_  
Estado civil: Soltero \_\_\_ Casado \_\_\_ Viudo \_\_\_ Separado \_\_\_ Otro \_\_\_  
Estudios que ha realizado: Ninguno \_\_\_ Primaria \_\_\_ Secundaria \_\_\_  
Técnicos \_\_\_ Universitarios \_\_\_ Posgrado \_\_\_  
Profesión u oficio \_\_\_\_\_  
Situación laboral: Empleado \_\_\_ Ama de casa \_\_\_ Pensionado \_\_\_  
Desempleado \_\_\_ Estudiante \_\_\_

En relación con sus ingresos:

\_\_\_ No percibe o inferior a un salario mínimo  
\_\_\_ 1 a 2 salarios mínimos      \_\_\_ 2 a 3 salarios mínimos  
\_\_\_ 3 a 4 salarios mínimos      \_\_\_ más de 4 salarios mínimos

En cuanto a su actividad física: ¿Con qué frecuencia lleva a cabo las siguientes actividades?

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Más de 1 vez por semana</b>	<b>Una vez por semana</b>	<b>Rara vez ó nunca</b>
Fútbol, básquetball, volleyball ó tenis			
Aeróbicos o gimnasia			
Ciclismo			
Natación			
Trotar			
Caminatas			
Otro?, Cual			

## 2. VALORACIÓN CLÍNICA

	13 OBSERVACION
Cara	
Ojos	
Boca	
Piel	
Extremidades	
Uñas	
Abdomen	

### 2.1. Medicamentos consumidos:

---

---

---

### 2.2. Suplementos: Si \_\_\_ No \_\_\_

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

---

---

### 2.3. Antecedentes personales:

---

---

---

### 2.4. Antecedentes familiares (hipertensión, infarto, diabetes, cáncer, obesidad)

---

---

---

### 3. VALORACIÓN BIOQUÍMICA

3.1. Datos de laboratorio iniciales:

Examen de laboratorio	Valor actual	Valor de referencia

### 4. VALORACION ANTROPOMETRICA

Medición	14 Valor	15 Valor	16 Interpretación
Estatura (cm)			
Peso actual (Kg.)		I.M.C.: _____	
Peso usual (Kg.)			
Peso ideal (Kg.)			
<b>Circunferencias:(cm)</b> Carpó		Estructura: _____	
Perímetro abdominal (cm)			

### 5. HISTORIA ALIMENTARIA.

Apetito: Bueno \_\_\_ Regular \_\_\_ Malo \_\_\_ Aumentado \_\_\_ Disminuido \_\_\_

Ingesta: Rápido \_\_\_ Despacio \_\_\_ Normal \_\_\_

Masticación: Normal \_\_\_ Anormal \_\_\_ Deglución: Normal \_\_\_ Anormal \_\_\_

Digestión: Normal \_\_\_ Flatulencia \_\_\_



Hábito intestinal: Normal \_\_\_ Diarrea \_\_\_ Estreñimiento \_\_\_

Alimentos preferidos:

---

---

---

Alimentos rechazados:

---

---

---

Lugar del consumo del Desayuno \_\_\_\_\_ Nueves \_\_\_\_\_ Almuerzo \_\_\_\_\_

Onces \_\_\_\_\_ Comida \_\_\_\_\_ Refrigerio \_\_\_\_\_

Adiciona sal a los alimentos: Antes de probar \_\_\_ Después \_\_\_ Nunca \_\_\_

Qué tipo de grasa emplea para la cocción de los alimentos?

	<b>SI</b>	<b>MARCA</b>
Aceite		
Margarina de recipiente		
Margarina líquida		
Margarina de barra		
Mantequilla		
Manteca vegetal		
Manteca de cerdo		
No sabe		

¿Ha realizado algún tipo de dieta? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cual? \_\_\_\_\_

En caso de haber hecho dieta, ¿Quien la prescribió? \_\_\_\_\_

Bebida alcohólicas: Diario \_\_\_ Semanal \_\_\_ Mensual \_\_\_ Anual \_\_\_ Nunca \_\_\_

Fuma: Si \_\_\_ No \_\_\_ Cantidad/día \_\_\_\_\_

## 6. FRECUENCIA DE CONSUMO

Con qué frecuencia consume

ALIMENTO	FRECUENCIA					CANTIDAD	OBSERVACIÓN
	diario	semanal	mensual	anual	nunca		
Leche entera							
Semi-descremada							
Descremada							
Deslactosada							
Kumis o yogur							
Bajo en grasa							
Queso normal							
Bajo en grasa							
Carne							
Pollo							
Pescado, atún							
Embutidos							
Huevo							
Leguminosas							
Hortalizas							
Frutas enteras							
Jugos							
Pan							
arepa							
Sopa							
Arroz							
Pasta							
Papa							
Plátano							
Preparaciones fritas							
Postres							
Azúcar							
Comidas rápidas							
Gaseosas							
Otros							

**7. RECORDATORIO DE 24 HORAS (los trae diligenciados el paciente):**

	<b>17 Preparación</b>	<b>18 Cantidad</b>
<b>Desayuno:</b> Hora _____		
<b>Nueves:</b> Hora _____		
<b>Almuerzo:</b> Hora _____		
<b>Onces:</b> Hora _____		
<b>Comida:</b> Hora _____		
<b>Refrigerio:</b> Hora _____		

**DIAGNOSTICO NUTRICIONAL:**

---

---

---

---

---

---

---

**CALCULO DE LA DIETA:**

- **Análisis cuantitativo de ingesta alimentaria actual(recordatorio 24 horas de 3 días previos):**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- **Calculo de requerimientos nutricionales y formula dietaría:**

---

---

---

---

---

---

---

<b>MACRONUTRIENTE</b>	<b>GRAMOS (g)</b>	<b>KILOCALORIAS (Kcal)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>Proteínas.</b>			
<b>Grasa.</b>			
<b>carbohidratos</b>			
<b>Energía total</b>			



