

PRODEM

MANUAL

DEL

USUARIO

(VERSION 1.0)



CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA (CELADE)
COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL)
NACIONES UNIDAS

Distr.
GENERAL

LC/DEM/G.79
Serie A, No. 194
Julio de 1989

ORIGINAL: ESPAÑOL

PAQUETE PARA PROYECCIONES DEMOGRAFICAS
NACIONALES Y SUBNACIONALES
POR MICROCOMPUTADOR

(PRODEM)

Versión 1.00 (Julio 1989)

MANUAL DEL USUARIO

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL)

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA (CELADE)

Casilla 91 - Santiago, Chile

Tel: 485051 Cable: UNATIONS Telex: 441054 (ITT)

Tabla de Contenido

	Página
Capítulo I: INTRODUCCION	1
I.1 Introducción al paquete PRODEM	1
I.2 A quién está dirigido este Manual	2
I.3 El contenido de PRODEM	2
I.3.1 Módulos de proyección.	3
I.3.2 Métodos de proyección	3
I.3.2.1 Métodos demográficos.	4
I.3.2.2 Métodos Semi-Demográficos.	5
I.3.2.3 Métodos Matemáticos.	5
I.3.2.4 Utilitarios.	6
I.4. Información básica para usar el microcomputador y este manual.	8
 Capítulo II: INSTALACION DE PRODEM	 10
II.1 Configuración necesaria para usar PRODEM.	10
II.2 Instalación de PRODEM.	10
II.3 Verificación de la instalación de PRODEM	14
 Capítulo III: OPERACION GENERAL DE PRODEM.	 23
III.1 Inicio de una sesión de trabajo.	23
III.2 Los menús de PRODEM.	23
III.3 Creación y Selección de archivos de datos	26
 Capítulo IV: MODULO NACIONAL	 29
IV.1 Objetivos	29
IV.2 Información Básica	30
IV.3 Opciones del Módulo	31
IV.3.1 Parámetros Generales	31
IV.3.2 Población Base	35
IV.3.3 Parámetros de la Migración	36
IV.3.4 Parámetros de la Fecundidad	38
IV.3.5 Parámetros de la Mortalidad	40
IV.3.6 El caso de una Retroproyección	43
IV.3.7 El caso de una Proyección/Retroproyección	44
IV.4 Resultados	45
IV.5. Algoritmos de Proyección	46
IV.6 Referencias Bibliográficas.	48
 CAPITULO V: MODULO AREAS MAYORES	 49
V.1 Objetivos	50
V.2 Información Básica	50
V.3 Opciones del Módulo	51
V.3.1 Parámetros Generales	51
V.3.2 Población Base	54
V.3.3 Parámetros de la Migración	55

V.3.4	Parámetros de la Fecundidad	56
V.3.5	Parámetros de la Mortalidad	57
V.4	Resultados	58
V.5	Algoritmos de Proyección	60
V.6	Referencias Bibliográficas.	61
Capítulo VI:	MODULO AREAS INTERMEDIAS	62
VI.1	Objetivos	63
VI.2	Información Básica	63
VI.3	Relación de Cohortes	64
VI.3.1	Parámetros Generales	64
VI.3.2	Fecundidad y Mortalidad	66
VI.3.3	Población de los Censos	69
VI.3.4	Población Inicial.	69
VI.3.5	Proyección del Nivel Jerárquico Superior	69
VI.3.6	Modificación de los factores K	70
VI.4	Diferencial de Crecimiento	70
VI.4.1	Parámetros Generales	71
VI.4.2	Población de los Censos	74
VI.4.3	Proyección del Nivel Jerárquico Superior	74
VI.4.4	Modificación de los factores DC	75
VI.5.	Resultados	75
VI.6	Algoritmos de Proyección	77
VI.7	Referencias Bibliograficas	80
Capítulo VII:	MODULO URBANA - RURAL	81
VII.1	Objetivos	82
VII.2	Información Básica	82
VII.3	Opciones del Módulo	83
VII.4	Resultados	85
VII.5	Algoritmos de Proyección	85
VII.6	Referencias Bibliográficas	86
Capítulo VIII:	MODULO AREAS MENORES	87
VIII.1.	Objetivos	88
VIII.2.	Información Básica	88
VIII.3.	Opciones del Módulo	89
VIII.4.	Resultados	93
VIII.5.	Algoritmos de Proyección	93
VIII.5.1	Lineal	93
VIII.5.2	Exponencial o geométrico	93
VIII.5.3	Logística	94
VIII.5.4	Murphy	95
VIII.5.5	Pickard I	95
VIII.5.6	Pickard II	96
VIII.6.	Referencias Bibliográficas	96
Capítulo IX:	MODULO UTILITARIOS	97
IX.1	Objetivos	98
IX.2.	Opciones del Módulo	98
IX.2.1	Suma de Proyecciones	98
IX.2.2	Tabla Cuadrada	99
IX.2.3	Proyección de la Mortalidad	101

IX.2.3.1 Creación de Archivos de Mortalidad	103
IX.2.3.2 Concatenación de Archivos de Mortalidad	105
IX.2.4 Conversión de Formato	107
IX.3 Resultados	108
IX.4 Algoritmos	110
IX.5 Referencias Bibliográficas	111
Apéndice 1: USO DEL TEGLADO PARA VER LOS RESULTADOS	112
Apéndice 2: NOMBRE DE LOS ARCHIVOS DE PRODEM	113
INDICE	115

Capítulo I: INTRODUCCION

I.1 Introducción al paquete PRODEM

El Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), ha diseñado un paquete para microcomputadores que contiene un conjunto de métodos demográficos y matemáticos para elaborar y desagregar a diversos niveles geográficos de un país PROyecciones DEMográficas de Población.

Este trabajo ha sido posible gracias al apoyo recibido del Programa de Cooperación e Intercambio del CELADE con la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), el Fondo de Naciones Unidas para Actividades de Población (FNUAP) y el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) del Canadá.

Este paquete resulta muy "amistoso", ya que no necesita de una programación especial durante su utilización. Puede ser operado por cualquier usuario con conocimientos básicos tanto de demografía como en el uso de microcomputadores.

A través de su estructura Modular, permite asegurar la coherencia entre las proyecciones que se van elaborando para las diferentes Divisiones Administrativas de un país, con las del área o División Administrativa Mayor que las contiene.

A los usuarios de PRODEM, se les solicita su cooperación para mejorar y ampliar el Sistema, enviando a CELADE, comentarios sobre el paquete en general o sobre técnicas que pudieran incorporarse a futuras versiones. La correspondencia y solicitudes deben enviarse al Área de Documentación sobre Población y Procesamiento de Datos. CELADE, Casilla 91, Santiago, Chile.

I.2 A quién está dirigido este Manual

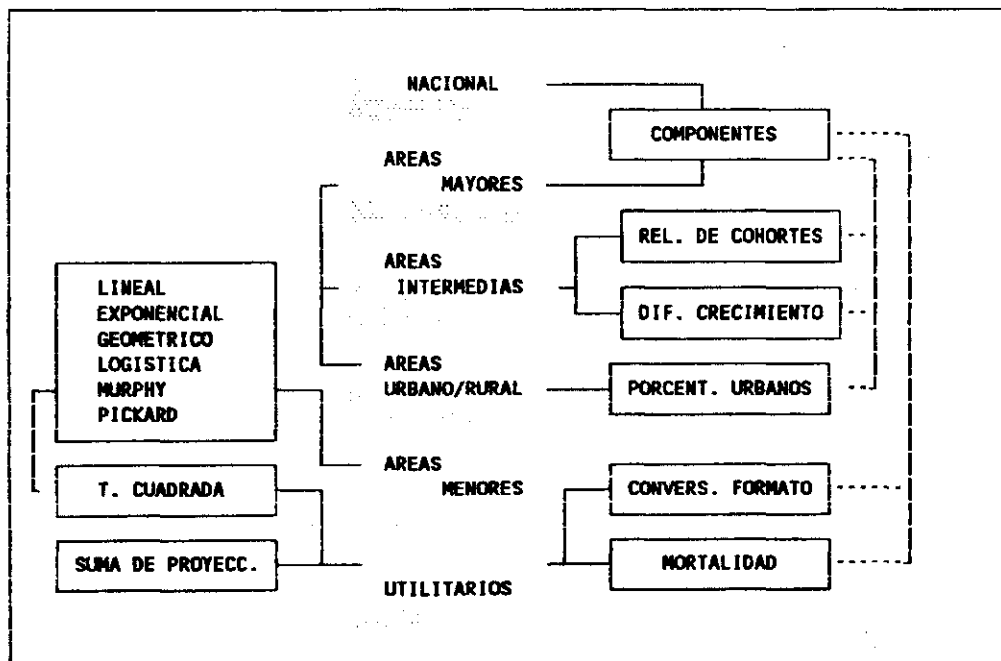
Este Manual está dirigido principalmente a personas que conocen los procedimientos demográficos para elaborar proyecciones de población. No está diseñado para introducir a los no-demógrafos en dichos procedimientos.

El Manual contiene información suficiente para facilitar la interacción entre el usuario y PRODEM y orientar a través de referencias bibliográficas, dudas de carácter metodológico.

I.3 El contenido de PRODEM

PRODEM contiene un conjunto de Módulos con capacidad de intercomunicación entre ellos, los que a su vez, contienen los diferentes Métodos de Proyección como se presenta a continuación en el siguiente Diagrama:

DIAGRAMA DE COMUNICACION ENTRE MODULOS DE PROYECCION Y METODOS UTILIZABLES



----- Comunicación entre Módulos
 ————— Métodos utilizables en el Módulo

I.3.1 Módulos de proyección.

Los Módulos de proyección que contiene PRODEM, reciben la nominación de Nacional, Areas Mayores, Areas Intermedias, Urbana Rural, Areas Menores y Utilitarios.

Estos Módulos, corresponden a bloques que permiten acceder a los métodos de proyección y constituyen una orientación respecto al nivel geográfico para el cual se elaboran las proyecciones de población de un país.

Si bien es cierto que para elaborar proyecciones de población de cualquier área geográfica el usuario puede seleccionar cualquiera de los Módulos que contiene PRODEM, para su elección es conveniente tener presente los siguientes aspectos:

- el tamaño de las areas geográficas a proyectar
- la disponibilidad de los datos básicos, y
- la estructura de las diferentes Divisiones Politico Administrativas.

I.3.2 Métodos de proyección

Los Métodos de Proyección que contiene PRODEM pueden ser clasificados como: demográficos, semi-demográficos y matemáticos.

Además de la clasificación anterior, en el Módulo Utilitarios se encuentran programados un conjunto de procedimientos que permiten: Proyectar la Mortalidad generando un archivo de datos básicos para su uso posterior en los Módulos de Proyección, desagregar proyecciones por sexo y edad a partir de la proyección de totales, agrupar dos o más proyecciones de población por sexo y grupo de edades incluyendo estimaciones de los "componentes" del crecimiento demográfico para la agrupación y por último, convertir archivos de datos básicos al formato utilizado por PRODEM.

I.3.2.1 Métodos demográficos.

En PRODEM los métodos demográficos corresponden a aquellos procedimientos que para proyectar la población, consideran la evolución experimentada por cada uno de los componentes del crecimiento de la población, es decir, la mortalidad, la fecundidad y las migraciones. Además, estos métodos se caracterizan por proyectar la población en un sentido longitudinal en el tiempo, esto es, mediante el tratamiento de cohortes.

PRODEM contiene dos programas para elaborar proyecciones por el método demográfico "de los componentes":

- Módulo Nacional, este método permite proyectar la población según sexo y edad por quinquenios para un período de 150 años, siendo factible en él, ingresar directamente los datos sobre los "componentes" o estimarse recurriendo al uso de Modelos, previo ingreso de determinados parámetros.

El programa de procesamiento corresponde a una adaptación del elaborado por la División de Población de las Naciones Unidas en 1981.

- Módulo Areas Mayores, mediante el uso del "método de los componentes", se proyecta la población por sexo y grupos de edad para tres áreas geográficas a la vez.

El uso del programa incluido en este Módulo, requiere información acerca de los "componentes" del crecimiento demográfico para un Area de Nivel Jerárquico Superior y una Area Mayor a proyectar, elaborándose a partir de estos datos, proyecciones de población para el Nivel Jerárquico Superior, para el Area Mayor y para la diferencia entre cada una de las proyecciones anteriores.

Nota. Aunque este método se encuentra en los Módulos Nacional y Areas Mayores, es posible aplicarlo a cualquier División Administrativa para la cual se disponga de los datos necesarios.

I.3.2.2 Métodos Semi-Demográficos.

En PRODEM se entiende por métodos semi-demográficos aquellos procedimientos que considerando la evolución de la población en el pasado, proyectan la población longitudinal o transversalmente tomando en cuenta algún aspecto demográfico.

Los métodos incluidos en PRODEM que poseen estas características son los siguientes:

- **Relación de Cohortes:** a partir de la composición por sexo y edad observada en dos censos para un conjunto de Areas Intermedias y una proyección de población elaborada por el "método de los componentes" para el Area de Jerarquía Superior que las contiene, se proyecta mediante un tratamiento longitudinal de la información, la población por sexo y edad de cada Area Intermedia y se ajustan los resultados a la proyección del Nivel Jerárquico Superior.

- **Diferencial de Crecimiento:** a partir de la composición por sexo y edad observada en dos censos para un conjunto de Areas Intermedias y una proyección de población para el Nivel Jerárquico Superior, basándose en una adaptación elaborada en CELADE de las ideas del "diferencial de crecimiento" desarrolladas originalmente por Naciones Unidas para proyectar la población urbana y rural, , se proyecta la población por sexo y edad de cada Area Intermedia en forma transversal y se ajustan los resultados a la proyección del Nivel Jerárquico Superior.

I.3.2.3 Métodos Matemáticos.

En PRODEM los métodos matemáticos corresponden a aquellos procedimientos cuya información observada para un conjunto de áreas geográficas en dos o más momentos en el tiempo (por ejemplo, censos), permite estimar o determinar los parámetros de una función matemática para proyectar la población.

Aunque en el Módulo Areas Menores estos procedimientos sólo permiten proyectar la población total de un conjunto de áreas geográficas, mediante una comunicación entre este Módulo y el Módulo Utilitarios, el Sistema permite desagregar estas proyecciones por sexo y edad.

Los métodos matemáticos que contiene PRODEM son los siguientes:

- **Líneal:** con información para dos momentos, se ajusta y proyecta la población mediante el uso de la línea recta.
- **Exponencial o Geométrico:** con información para dos momentos, se ajusta y proyecta la población mediante el uso de una función exponencial ó geométrica.
- **Logística:** con información para dos momentos y valores asintóticos (inferior y superior) entre los cuales está comprendido el período de proyección, se ajusta y proyecta la población mediante el uso de una función logística.
- **Murphy:** este procedimiento, corresponde a una variante de la función logística para proyectar la población y en él, con información para dos momentos, se ajusta y proyecta la población mediante el uso de una función logística bajo el supuesto que la asíntota superior corresponde a la población estimada 60 años después del último momento de observación.
- **Pickard I y II:** en estos procedimientos, con información para dos ó tres censos igualmente espaciados, se ajusta y proyecta la población en función del tiempo y de la importancia que representan las áreas a proyectar respecto del área mayor que las contiene.

Aunque originalmente el procedimiento denominado Pickard II fue desarrollado para obtener sólo una estimación de población (para un momento equivalente a la diferencia de tiempo entre el primero y último censo), PRODEM contiene una variante elaborada en CELADE que permite obtener estimaciones por quinquenios.

- **Urbana - Rural:** a partir de una proyección de población por sexo y grupos de edad para un área geográfica completa y porcentajes de población urbana proyectados para cada período que cubrirá la proyección, en PRODEM se presentan cuatro opciones para elaborar una proyección de población por sexo y grupos de edad de las áreas urbana y rural de ella.

I.3.2.4 Utilitarios.

En PRODEM se ha denominado Utilitarios al Módulo que contiene un conjunto de procedimientos que permiten efectuar operaciones "especiales" con los archivos ya existentes en el Sistema o para generar archivos de carácter auxiliar.

A través de éste Módulo se accede a los siguientes procedimientos:

- **Tabla Cuadrada:** si se cuenta con una proyección de población por sexo y grupos de edad para una Area Mayor y para un conjunto de Areas Menores con totales proyectados por sexo, más su composición por edades para un momento inicial, con este procedimiento se desagrega la población por sexo y grupos de edad para cada una de ellas ajustándose los resultados a la proyección del Area Mayor.

- **Proyección de la mortalidad:** dadas una Tabla de Mortalidad "inicial" y otra que se denomina "límite", más un conjunto de esperanzas de vida al nacer para los periodos intermedios de la proyección, mediante interpolaciones lineales de las probabilidades de morir se elaboran Tablas de Mortalidad correspondientes a los valores de las esperanzas de vida al nacer proporcionados. Se dispone además, de una opción que permite incorporar la mortalidad infantil de las tablas que se construyen.

Cuando no se ha ingresado como Tabla "límite" una Tabla de Mortalidad determinada, PRODEM ofrece la posibilidad de que ella sea seleccionada a partir de Tablas de Mortalidad Modelos que ya se encuentran incluidas en el Sistema.

Otra opción importante en el uso de este procedimiento radica en el hecho de que una vez elaboradas las Tablas de Mortalidad, el Sistema puede generar un archivo con las Relaciones de Sobrevivencia, Esperanzas de Vida al Nacer y Tasas de Mortalidad Infantil (si se han ingresado) de estas Tablas para ser automáticamente accesado en los Módulos que permiten elaborar proyecciones de población a través del "método de los componentes".

- **Suma de Proyecciones:** esta alternativa permite agregar dos o más proyecciones de población por sexo y grupos de edad, elaboradas a través del "método de los componentes" en los Módulos Nacional y Areas Mayores, obteniéndose como resultado, tanto la población por sexo y edad proyectada, como los "componentes" del crecimiento demográfico implícitos en ella.

- **Conversión de Formato:** esta opción permite "convertir" archivos con los datos básicos para elaborar en el formato PRODEM proyecciones de población por el "método de los componentes" en el formato diseñado por la División de Población de Naciones Unidas.

I.4. Información básica para usar el microcomputador y este manual.

No es necesario poseer conocimientos amplios acerca del funcionamiento del computador para usar con éxito PRODEM. Sin embargo, la información que se presenta a continuación, se estima que facilitará la comunicación entre el usuario y PRODEM.

En este manual se usan los paréntesis cuadrados "[]" para referirse a una tecla de acción directa, por ejemplo: [2], [Pg Up], [ENTER].

Durante el uso del Sistema, permanentemente PRODEM despliega un conjunto de Teclas de Función [Fx] en la parte inferior del monitor.

Estas teclas [Fx] que se ubican al extremo izquierdo del teclado principal (o, para algunas máquinas, como primera fila), permiten efectuar las siguientes operaciones:

- [F1] Entrega una breve descripción de las características del dato en el cual se encuentra ubicado el cursor.
- [F2] Carga automáticamente en los Módulos Nacional o Areas Mayores, los datos de mortalidad generados en el Módulo Utilitarios a través de la opción Proyección de la Mortalidad.
- [F3] Activa el procesamiento de una proyección de población. Ver [F8].
- [F4] Imprime los resultados de un proceso.
- [F5] Graba los datos ingresados hasta el momento de activar esta función.
- [F6] Permite borrar archivos de datos.
- [F7] Desconecta temporalmente PRODEM y vuelve al Sistema Operativo (DOS). Para retornar desde el DOS a PRODEM, el Usuario debe digitar el comando EXIT.
- [F8] Despliega en la pantalla los resultados de una proyección, cuando ha finalizado el proceso de elaboración de la misma.
- [F9] Despliega una Pantalla para configurar los Directorios de datos y trabajo del Sistema.
- [F10] Permite abandonar un Módulo ó salir definitivamente de PRODEM.
- [Ctrl] [F1] Despliega el organigrama del Sistema.

- [Home] Permite retornar a la primera Pantalla en una sesión de ingreso de datos.
- [Pg Dn] Permite ir a la Pantalla siguiente en una sesión de ingreso de datos.
- [Pg Up] Permite ir a la Pantalla anterior en una sesión de ingreso de datos.
- [Esc] Permite desbloquear una Pantalla con datos incorrectos, volviendo a la Pantalla anterior, a la del error.

Para las Pantallas de selección de Módulos y/o de Métodos se dispone de las siguientes teclas:

- [↑↓] Para seleccionar los Módulos de Proyección en el Menú Principal o archivos en la Pantalla de Selección y/o Creación de Archivos.
- [→] Para ingresar a la selección de Métodos en el Menú Principal.
- [←] Para retornar de la selección de Métodos a la selección de Módulos en el Menú Principal.

Capítulo II: INSTALACION DE PRODEM

Al momento de recibir este Manual, se le han entregado 3 discos flexibles de doble densidad. Revise cuidadosamente que en la etiqueta de cada uno de ellos además de la identificación del paquete, se lea: INSTALACION-DISCO 1, INSTALACION-DISCO 2, INSTALACION-DISCO 3.

II.1 Configuración necesaria para usar PRODEM.

En su primera versión, PRODEM ha sido diseñado para funcionar en microcomputadores tipo IBM-PC u otros compatibles como EPSON, COMPAQ, etc. y aunque el Sistema contiene algunas rutinas desarrolladas en lenguajes Fortran y C, la mayoría de sus programas y la estructura de PRODEM, han sido escritos en lenguaje BASIC, Compilador Quickbasic, Versión 3.2 de Microsoft.

El uso de PRODEM requiere contar con un mínimo de 640 Kb de memoria RAM, 1 disco duro, 1 unidad de disco flexible y un monitor (de color o monocromático). Es muy conveniente tener conectada una impresora.

II.2 Instalación de PRODEM.

Para instalar PRODEM en su equipo, siga cuidadosamente las siguientes instrucciones:

- a) Cuando su equipo se encuentre bajo el control del Sistema Operativo, es decir en modo "prompt" (C:>), inserte el DISCO 1 en el "drive" A y pase al estado A:> de la siguiente manera:

A: [ENTER]

- b) Una vez que su equipo se encuentre en el modo A:> ingrese el comando INSTALL y responda a la siguiente Pantalla:

INSTALL [ENTER]

PRODEM 1.0	Installation Procedure
Procedimiento de Instalación	
CELADE Centro Latinoamericano de Demografía Casilla 91 Santiago CHILE TELEF 485051 CABLE UNATIONS TELEX 441054 (ITT)	

¿ En que lenguaje desea los mensajes de instalación ? In what language do you want the installation messages ?
(1) English (2) Español
Seleccione el número deseado / Select the desired number

Nota. Esta versión de PRODEM no se encuentra disponible en Inglés, por lo tanto presione la tecla 2 para obtener las Pantallas y los mensajes en Español.

- c) Al seleccionar la versión en Español, en su monitor se desplegará la siguiente Pantalla:

PRODEM 1.0	Installation Procedure
Procedimiento de Instalación	

¿ En que drive/directorio va a instalar los programas de PRODEM ?
Directorio: C:\PRODEM _____
<ENTER> para continuar. <ESC> para salir

A través de esta Pantalla, se debe indicar el nombre del Directorio que contendrá los programas de PRODEM.

Nota. Una vez instalado PRODEM es necesario efectuar una operación similar a ésta, para indicar un Directorio que contendrá los archivos con datos básicos y otro donde se almacenarán los archivos de resultados o salida (Ver Capítulo III Operación General de PRODEM respecto al uso del Set-up (tecla F9).

- d) Al indicar el Directorio que contendrá los programas de procesamiento como se indicó en c) y presionando luego la tecla ENTER, aparecerá la siguiente Pantalla a través de la cual el Sistema ofrece la posibilidad de seleccionar:

PRODEM 1.0 Procedimiento de Instalación	Installation Procedure
--	------------------------

Parámetros de Instalación de PRODEM		
Directorio Sistema PRODEM: C:\PRODEM		
1) Continuar	2) Modificar	3) Abandonar
Seleccione una opción.		

- 1 Para indicar al Sistema que continuará con la instalación de PRODEM
- 2 Para modificar el nombre del Directorio que contendrá los programas de procesamiento.
- 3 Para detener la instalación de PRODEM y volver al Sistema Operativo.

- e) Copiados los archivos del Disco 1, su equipo hará sonar un BEEP y ello indica que puede continuar con la instalación de PRODEM. En el monitor se leerá el siguiente mensaje:

PRODEM 1.0 Procedimiento de Instalación	Installation Procedure
--	------------------------

Coloque Disco 2 en drive A:
Presione una tecla. <ESC> para salir

- f) Si desea continuar instalando PRODEM, en este momento coloque en el Drive A el disco rotulado como INSTALACION-DISCO 2 y presione la tecla ENTER. Si desea detener la instalación presione ESC como se indica en la Pantalla.

- g) Una vez copiados los archivos del Disco 2, el Sistema hará sonar nuevamente un BEEP y solicitará que sean cargados los archivos de programas del disco rotulado como INSTALACION-DISCO 3 a través de la siguiente Pantalla:

PRODEM 1.0 Procedimiento de Instalación	Installation Procedure
--	------------------------

Coloque Disco 3 en drive A: Presione una tecla. <ESC> para salir

En este momento, siga las mismas instrucciones indicadas en f).

- h) Una vez que se termine de copiar el último disco de instalación en su monitor, se desplegará el siguiente mensaje:

El Sistema PRODEM ha sido instalado. Después de agregar en su AUTOEXEC.BAT la secuencia: PATH=...;C:\PRODEM SET PRODEM=C:\PRODEM ejecute PRODEM ingresando el comando: PRODEM [ENTER]

- i) Cuando aparezca este mensaje, su equipo quedará en modo A:>, déjelo bajo el control del Sistema Operativo haciendo C: [ENTER] y en este instante, haciendo uso de algún Programa Editor disponible en su Sistema (por ej., Sidekick, Edlin u otro) cargue el archivo AUTOEXEC.BAT y agregue la secuencia de comandos que se indican en cuarta y quinta línea del mensaje. No olvide grabar nuevamente el archivo AUTOEXEC.BAT con estos nuevos comandos.

Nota.

Si desea utilizar Directorios diferentes para almacenar los archivos con datos básicos y para los resultados, siga las instrucciones del Capítulo III Sección III.2 de este Manual en lo referente al uso de la Pantalla Set-Up.

- Cuando modifique el archivo AUTOEXEC.BAT, salve este nuevo archivo y presione simultáneamente las teclas [Ctrl] [Alt] [Del].

II.3 Verificación de la instalación de PRODEM

Efectuadas las etapas indicadas en II.2 Instalación de PRODEM, siga cuidadosamente las instrucciones que se indican en esta Sección ya que ellas, además de permitirle "chequear" la correcta instalación del paquete, constituyen una secuencia de las operaciones básicas que se deben seguir para el uso correcto de PRODEM.

- a) Cuando el Sistema se encuentre en el modo C:>, antes de ingresar a PRODEM, es necesario generar aquellos Directorios dónde se desea almacenar tanto los datos básicos de las proyecciones, como los resultados y para ello, ingrese los siguientes comandos:

```
C:> MD PRODATA [ENTER] por ejemplo, para almacenar datos básicos  
C:> MD PROSAL [ENTER] por ejemplo, para almacenar los resultados
```

Una vez creados estos directorios, ingrese el comando:

```
PRODEM [ENTER]
```

con lo cual, en su pantalla se desplegará el logotipo del paquete.

- b) Para continuar, presione cualquier tecla ya que esto le permitirá ingresar a la Pantalla Principal de PRODEM:

PRODEM	PRINCIPAL DEFINICION DE MODULOS	Hora 11:19 Fecha 05/03/1989
--------	------------------------------------	-----------------------------

<table border="1"> <tr><td>NACIONAL</td><td>N</td></tr> <tr><td>AREAS MAYORES</td><td>Y</td></tr> <tr><td>AREAS INTERMEDIAS</td><td>T</td></tr> <tr><td>AREAS MENORES</td><td>E</td></tr> <tr><td>URBANA RURAL</td><td>U</td></tr> <tr><td>UTILITARIOS</td><td>R</td></tr> </table>	NACIONAL	N	AREAS MAYORES	Y	AREAS INTERMEDIAS	T	AREAS MENORES	E	URBANA RURAL	U	UTILITARIOS	R	<table border="1"> <tr><td>LINEAL</td></tr> <tr><td>EXPONENCIAL-GEOMETRICO</td></tr> <tr><td>LOGISTICA</td></tr> <tr><td>MURPHY</td></tr> <tr><td>PICKARD</td></tr> </table>	LINEAL	EXPONENCIAL-GEOMETRICO	LOGISTICA	MURPHY	PICKARD
NACIONAL	N																	
AREAS MAYORES	Y																	
AREAS INTERMEDIAS	T																	
AREAS MENORES	E																	
URBANA RURAL	U																	
UTILITARIOS	R																	
LINEAL																		
EXPONENCIAL-GEOMETRICO																		
LOGISTICA																		
MURPHY																		
PICKARD																		
<p>Este módulo contiene un conjunto de métodos matemáticos para proyectar la población total de una o más áreas geográficas observadas en 2 o 3 momentos en el tiempo (por ej. censos). Para desagregar estas proyecciones, por sexo y/o edades, permite el uso del método de TABLA CUADRADA.</p>																		

F1-Ayuda ← Sel Menú Ctrl F1-Esquema	F7-DOS F9-Setup F10-Salir
-------------------------------------	---------------------------

- c) Presione la tecla [F9], para indicar al Sistema los Directorios en los cuales desea almacenar los datos básicos y los resultados de las proyecciones a elaborar. Indicados los Directorios respectivos en la Pantalla de Set-up, retorne al Menú Principal de PRODEM presionando la tecla [F10].
- d) Cuando el Sistema retorne a la Pantalla Principal, presione la tecla E para indicar a PRODEM que se elaborarán proyecciones de población para un conjunto de Areas Menores.
- e) Efectuada la operación indicada en c), aparecerá un submenú en el cual se indican los métodos disponibles para proyectar la población en este Módulo. Presione la tecla ENTER para acceder a la siguiente Pantalla:

PRODEM \$\$\$\$	AREAS MENORES SELECCIONE UNO DE LOS SIGUIENTES ARCHIVOS	Hora 11:35 Fecha 05/03/1989
--------------------	--	-----------------------------

TEST ARCHIVO PARA REVISAR INSTALACION DE PRODEM		-
--	--	---

F1-Ayuda Ctrl F1-Esquema	F10-Salir
--------------------------	-----------

- f) Aquí se debe identificar el archivo de datos a crear:
 - f.1) En la primera sección, proporcione un código de cuatro caracteres, de los cuales los dos primeros siempre deben ser alfabéticos (por ej. TEST) y presione ENTER.
 - f.2) En la segunda sección, en dos líneas efectúe una breve descripción que identifique el archivo a crear (por ej., en la primera línea escriba ARCHIVO PARA REVISAR y presione ENTER; en la segunda línea escriba INSTALACION DE PRODEM y presione ENTER).

Nota. Si anteriormente se han creado archivos en este Módulo, además de la opción de creación de uno nuevo como se indicó en el punto e), mediante el uso de las teclas [↑] [↓], en esta Pantalla existe la posibilidad de seleccionar uno de ellos para modificar sus datos y/o para procesarlo.

- g) Cuando se ha identificado el archivo de datos, en el monitor se desplegará la siguiente Pantalla:

PRODEM \$\$\$\$	AREAS MENORES ELIJA ARCHIVO ANTIGUO PARA COPIA O DEFAULT	Hora 11:38 Fecha 05/03/1989
\$\$\$\$ Default del sistema		
F1-Ayuda Ctrl F1-Esquema		F10-Salir

- h) Presione ENTER para seleccionar el "default" del Sistema, el que a su vez, corresponde a un archivo ficticio con datos para uso en este Módulo.

Nota. Si anteriormente se han creado archivos en este Módulo, a través del uso de las teclas [↑] [↓] en esta Pantalla existe la posibilidad de seleccionar uno de ellos para modificar alguno de sus datos e identificarlo con el código asignado de acuerdo a las instrucciones del punto f).
 En todos los Módulos de Proyección, PRODEM contiene una serie de archivos bajo la nominación de \$\$\$\$ Default del Sistema,

los que a su vez, contienen datos básicos ficticios que sirven tanto revisar la instalación del Sistema, como para generar un nuevo archivo con datos básicos a partir de ellos.

- i) Identificado el archivo a crear (luego de presionar ENTER en la Pantalla anterior), PRODEM se encuentra en condiciones de recibir información a través de la siguiente Pantalla en este Módulo:

PRODEM TEST	AREAS MENORES SELECCION DE METODOS	Hora 11:39 Fecha 05/03/1989
----------------	---------------------------------------	-----------------------------

SELECCIONE METODO	:5
0 Lineal	
1 Exponencial o geométrico	
2 Logística	
3 Murphy	
4 Pickard I	
5 Pickard II	
GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACION	:0
0 No necesario	
1 Con totales proyectados para otros módulos	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal
--

- j) Esta Pantalla permite seleccionar el Método de Proyección de las Areas Menores, las que una vez elaboradas, pueden ser generadas como un archivo de datos para su desagregación en el Módulo Utilitarios. Nota. Fíjese que en esta Pantalla aparecen por primera vez las teclas de función [Fx] ya presentadas en el Capítulo I Sección I.4, siendo factible recién en este momento, si se presiona la tecla [F5], "salvar" el archivo en elaboración. En una situación real, cada vez que detenga la elaboración de una proyección y en especial el ingreso de los datos básicos "salve" su archivo. Presione la tecla [5] para seleccionar el Método Pickard II y luego [0] para indicar a PRODEM que no desea generar un archivo de comunicación.

Para pasar a la siguiente Pantalla presione [PgDn].

PRODEM TEST	AREAS MENORES PARAMETROS GENERALES	Hora 11:41 Fecha 05/03/1989
----------------	---------------------------------------	-----------------------------

NOMBRE DEL AREA MAYOR : AREA 1 FECHA DEL PRIMER CENSO : 29/11/1960 FECHA DEL SEGUNDO CENSO : 22/ 4/1970 FECHA DEL TERCER CENSO : 21/ 4/1980 NUMERO DE AREAS : 3 AJUSTE AL AREA MAYOR : 1 0 No 1 Si COMENTARIOS: DEFAULT DEL SISTEMA	
---	--

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal
--

- k) En esta Pantalla se solicitan descripciones generales de la información básica a ingresar, esto es, la identificación del Area Mayor que contiene las Areas Menores a proyectar, las fechas a las cuales se refiere la información básica, el número de Areas Menores a proyectar y si se desea que la suma algebraica de las poblaciones proyectadas para cada Area Menor sean ajustadas a una proyección del Area Mayor elaborada previamente.

Nota. Para cada Pantalla de ingreso de datos, la información se debe proporcionar inmediatamente a continuación de los dos puntos (:). Presione [PgDn] para acceder a la Pantalla siguiente.

PRODEM TEST	AREAS MENORES NOMBRES DE AREAS MENORES	Hora 11:44 Fecha 05/03/1989
----------------	---	-----------------------------

1. SUBAREA 1 2. SUBAREA 2 3. SUBAREA 3
--

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal
--

- l) Esta Pantalla permite identificar cada una de la Areas Menores a proyectar. Presione [PgDn] para llegar a la Pantalla de ingreso de datos propiamente tal.

(a)

PRODEM TEST	AREAS MENORES DATOS DEL AREA MAYOR	Hora 11:44	Fecha 05/03/1989
----------------	---------------------------------------	------------	------------------

AÑO	VALOR DE LA PROYECCION
1985	111245
1990	120337
1995	129411
2000	138248

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal

Verifique en su Pantalla esta información y presione [PgDn] para avanzar.

(b)

PRODEM TEST	AREAS MENORES POBLACION CENSAL	Hora 11:45	Fecha 05/03/1989
----------------	-----------------------------------	------------	------------------

AÑO	TOTAL	AREA MAYOR
1960	57277	AREA: AREA I
1970	72800	
1980	103633	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal

Verifique en su Pantalla esta información y presione [PgDn] para avanzar.

(c)

PRODEM TEST	AREAS MENORES POBLACION CENSAL	Hora 11:45	Fecha 05/03/1989
----------------	-----------------------------------	------------	------------------

AÑO	TOTAL	AREA: SUBAREA 1
1960	53609	
1970	70105	
1980	100401	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal

Verifique en la Pantalla esta información y presione [PgDn] para avanzar.

(d)

PRODEM TEST	AREAS MENORES POBLACION CENSAL	Hora 11:46	Fecha 05/03/1989
----------------	-----------------------------------	------------	------------------

AÑO	TOTAL	
1960	1296	AREA: SUBAREA 2
1970	911	
1980	654	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal

Verifique en la Pantalla esta información y presione [PgDn] para avanzar.

(e)

PRODEM TEST	AREAS MENORES POBLACION CENSAL	Hora 11:47	Fecha 05/03/1989
----------------	-----------------------------------	------------	------------------

AÑO	TOTAL	
1960	2372	AREA: SUBAREA 3
1970	1784	
1980	2578	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal

m) Las Pantallas a), b), c), d) y e), en una situación real corresponden a un conjunto de Pantallas que permiten el ingreso de los datos básicos.

Mientras en la Pantalla a) se deben ingresar las fechas y población de la proyección del Area Mayor que contiene las Areas Menores a proyectar, en las Pantallas b), c), d) y e), se debe proporcionar la información básica (censal en este caso), para el Area Mayor y cada una de las Areas Menores.

Nota. Si al llegar a la última Pantalla para el ingreso de datos (Pantalla e)) se presiona la tecla [PgDn] PRODEM colocará al pie de su monitor el siguiente mensaje "Fin de datos para este Módulo", en este momento efectúe las siguientes operaciones:

- presione la tecla [Esc] para volver a la Pantalla de Selección de Métodos,
- presione [F5] para "salvar" el archivo recién creado, y
- presione [F3] para elaborar las proyecciones con el método seleccionado y espere la siguiente Pantalla de resultados:

PRODEM TEST	LISTADO DE SALIDA	Hora 11:48	Fecha 3/5/1989
----------------	-------------------	------------	----------------

METODO PICKARD II				
A R E A	1985	1990	1995	2000
SUBAREA 1	107962	117185	126270	135257
SUBAREA 2	497	387	297	228
SUBAREA 3	2784	2764	2843	2762
AREA I	111243	120336	129410	138247

- n) Nótese que en esta Pantalla con las proyecciones de población de las Areas Menores, presenta al pie del monitor un conjunto de teclas cuya función es la de recorrer los resultados en la Pantalla cuando la salida supera la capacidad del monitor. Esta Pantalla aparecerá cada vez que se procese con la tecla [F3] una proyección o si ya ha sido procesada, al presionar la tecla [F8]. Una vez revisados los resultados, se debe presionar la tecla [F10] para salir de la opción de resultados en Pantalla y presionar [F4] para listar los resultados observados en su impresora.
- o) Para salir de PRODEM presione la tecla [F10] y responda las preguntas que él le proporciona antes de abandonar la sesión de trabajo.

Si PRODEM ha desplegado en su monitor toda la información presentada en esta Sección del Manual, entonces está en condiciones de utilizar el Paquete para elaborar proyecciones de población en todos los Módulos que él contiene.

Si al instalar PRODEM, no ha logrado reproducir la información proporcionada en esta Sección del Manual, proceda de la siguiente forma:

- Verifique una vez más los procedimientos indicados para la correcta instalación del Sistema.
- Recuerde que para el correcto funcionamiento de PRODEM, es imprescindible contar con 640 K de capacidad disponibles. Por lo tanto, revise que su equipo no presente ningún obstáculo para proporcionar esta capacidad ya que habitualmente, por ejemplo, la presencia de "programas residentes" tales como Sidekick u otros generan este problema.

En estos casos, proceda a eliminar de el Autoexec.bat, aquellos programas que crea usted que dificultan el buen funcionamiento de su Sistema para elaborar proyecciones de población.

- Revise nuevamente que PRODEM está en el Path correspondiente y que exista el comando SET PRODEM = C:\PRODEM.

- Verifique que el Path en el archivo Autoexec.bat contenga solamente los path necesario para el uso frecuente de su equipo. Una opción para solucionar este problema, consiste en modificar el archivo Config.sys agregando los siguientes comandos en este archivo:

```
Shell-command.com /p /e:256
```

Importante! Antes de efectuar esta operación, consulte al Departamento de Computación de su Oficina.

Una vez efectuada esta operación, grabe el nuevo archivo Config.sys y presiones simultáneamente las teclas [Ctrl] [Alt] [Del].

- Si a pesar de estas revisiones PRODEM aún no funciona correctamente en su equipo, comuníquese con CELADE describiendo en forma clara y directa el problema encontrado.

Capítulo III: OPERACION GENERAL DE PRODEM.

III.1 Inicio de una sesión de trabajo.

Si PRODEM no se encuentra instalado siga las especificaciones dadas en el Capítulo II, Sección II.2. Ahora, si PRODEM ya se encuentra en el equipo y el microcomputador está bajo el control del Sistema Operativo (DOS), para iniciar una sesión de trabajo se debe ingresar el siguiente comando:

```
C:> PRODEM [ENTER]
```

Cuando se proporciona el comando PRODEM, en el monitor se despliega el logotipo del Sistema y para continuar con el trabajo, en este instante se debe presionar cualquier tecla.

III.2 Los menús de PRODEM.

PRODEM posee dos menús para acceder a los procedimientos de proyección y un conjunto de Pantallas, para el ingreso de los datos.

A través de su menú principal, PRODEM carga poderosos Módulos con capacidad de intercomunicación entre ellos, los que a su vez, contienen tanto los Métodos de Proyección, como las pantallas que facilitarán la comunicación entre el usuario y el Sistema.

Junto al menú principal, PRODEM cuenta con un sub-menú que permite seleccionar el Método de Proyección a través de la siguiente pantalla:

PRODEM	PRINCIPAL DEFINICION DE MODULOS	Hora 13:41 Fecha 02/06/1989
--------	------------------------------------	-----------------------------

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>NACIONAL</td><td style="text-align: right;">N</td></tr> <tr><td>AREAS MAYORES</td><td style="text-align: right;">Y</td></tr> <tr><td>AREAS INTEREDIAS</td><td style="text-align: right;">T</td></tr> <tr><td>AREAS MENORES</td><td style="text-align: right;">E</td></tr> <tr><td>URBANA RURAL</td><td style="text-align: right;">U</td></tr> <tr><td>UTILITARIOS</td><td style="text-align: right;">R</td></tr> </table>	NACIONAL	N	AREAS MAYORES	Y	AREAS INTEREDIAS	T	AREAS MENORES	E	URBANA RURAL	U	UTILITARIOS	R	<table border="1" style="width: 80%; margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td>RELACION DE COHORTES</td><td style="text-align: right;">H</td></tr> <tr><td>DIFEREN DE CRECIMIENTO</td><td style="text-align: right;">F</td></tr> </table>	RELACION DE COHORTES	H	DIFEREN DE CRECIMIENTO	F
NACIONAL	N																
AREAS MAYORES	Y																
AREAS INTEREDIAS	T																
AREAS MENORES	E																
URBANA RURAL	U																
UTILITARIOS	R																
RELACION DE COHORTES	H																
DIFEREN DE CRECIMIENTO	F																

Permite proyectar población por sexo y edad de una o más áreas a través de los métodos de RELACION DE COHORTES y DIFERENCIAL DE CRECIMIENTO. En éste módulo se debe disponer para dos momentos, por ej. censos, de la población de las áreas y la proyección del área jerárquica superior que las contiene.

F1-Ayuda ↔ Sel-Menú Ctrl-F1-Eschema	F7-DOS F9-Setup F10-Salir
-------------------------------------	---------------------------

En esta pantalla la selección de un Módulo de Proyecciones o de un método de proyección implícito en él, se efectúa presionando en el teclado principal la letra de identificación o ubicando con las teclas [↑] o [↓] el Módulo y Método a utilizar y luego presionando [ENTER].

Nótese que al seleccionar alguno de los Módulos, al costado derecho de la pantalla pueden ser seleccionados los métodos de proyección implícitos en él. Si aún no se ha seleccionado el método de proyección, PRODEM ofrece las siguientes posibilidades:

- a) Presionando simultáneamente las teclas [Ctrl] [F1], en el monitor se despliega una pantalla que contiene el esquema del Sistema, lo que permite recordar aquellos Módulos con intercomunicación durante el uso continuado de PRODEM. Para volver a la selección de Módulos presione [F10].
- b) Si se desea trabajar en otro Módulo de Proyección distinto al elegido, al presionar la tecla [-], el Sistema queda en condiciones de efectuar una nueva selección del Módulo.

En el caso de los Módulos Nacional y Areas Menores no se presenta la posibilidad de seleccionar métodos de proyección, por lo tanto, al presionar la tecla con la letra que los identifica, inmediatamente se cargará el programa

correspondiente para elaborar proyecciones de población a través del método "de los componentes".

Importante! En PRODEM es factible direccionar los lugares de almacenamiento de la información básica y la elaborada. Para esto, cuando haya verificado la correcta instalación del Paquete de acuerdo a las pautas indicadas en el Capítulo II Sección II.3 y su equipo se encuentre bajo el control del Sistema Operativo efectúe las siguientes operaciones:

C:> MD nombre de Directorio para archivos de datos (por ej., PRODATA) [ENTER]

C:> MD nombre de Directorio para archivos de resultados (por ej., PROSAL) [ENTER]

Si está utilizando PRODEM por primera vez, previo a la selección de un Módulo de Proyección presione la tecla [F9] e indique los Directorios de Datos y Trabajo a través de la siguiente pantalla:

```
PRODEM                                     | Set-Up |
-----|-----
Directorio de datos   : C:\prodata
Directorio de trabajo : C:\prosal
Lenguaje              : ESP

Nombre de paso completo del directorio de datos

F10-Salir
```

Es conveniente señalar que también existe la posibilidad de trabajar con diskettes flexibles y en ese caso, el direccionamiento debe estar orientado al Drive en que se insertará el diskette respectivo, por ejemplo, A:

Durante el uso de PRODEM, permanentemente se encuentran activas todas las teclas de función, sin embargo, sólo es factible utilizar las teclas: i) [F9] Set-Up, al momento de desplegarse el Menú que permite seleccionar los Módulos, ii) [F6] Borrar Archivos, cuando se presenta la pantalla de Selección

y Creación de Archivos y [F2] Cargar Archivo con datos sobre la Mortalidad, cuando se trabaja en los Módulos Nacional y Areas Mayores.

III.3 Creación y Selección de archivos de datos

En cada Módulo de Proyección, una vez seleccionado el procedimiento para proyectar la población, PRODEM despliega una pantalla denominada "Selección o Creación de Archivo" y en la cual, el Usuario puede crear un nuevo archivo de trabajo o seleccionar un archivo de datos básicos ya creado para su procesamiento o modificación.

Las pantallas de manipulación de archivos son las siguientes:

(A)

PRODEM \$\$\$\$	RELACION DE COHORTES SELECCIONE UNO DE LOS SIGUIENTES ARCHIVOS	Hora 10:17	Fecha 02/07/1989
--------------------	---	------------	------------------

EJE1 Proyeccion para Manual de PRODEM ccnn *** CREAR UNA NUEVA PROYECCION ***	02/07/89 10:17
---	----------------

F1-Ayuda Ctrl F1-Eschema F6-Borra	F10-Salir
-----------------------------------	-----------

(B)

PRODEM \$\$\$\$	RELACION DE COHORTES ELIJA ARCHIVO ANTIGUO PARA COPIA O DEFAULT	Hora 10:11	Fecha 02/07/1989
--------------------	--	------------	------------------

\$\$\$\$ Default del sistema	-
------------------------------	---

F1-Ayuda Ctrl F1-Eschema	F10-Salir
--------------------------	-----------

(C)

PRODEM EJE2	RELACION DE COHORTES SELECCIONE AREA DE JERARQUIA SUPERIOR	Hora 10:06	Fecha 02/07/1989
----------------	---	------------	------------------

** NO SELECCIONA ARCHIVO CON AREA MAYOR los datos serán ingresados manualmente EJE1 Proyeccion para Manual de PRODEM	02/07/89 10:04
---	----------------

F1-Ayuda Ctrl F1-Eschema	F10-Salir
--------------------------	-----------

Para crear un archivo se utilizan las pantallas (A) y (B), debiéndose efectuar en ellas las siguientes operaciones:

1. En la pantalla (A), ubicar el cursor frente a la opción `ccnn` y luego de dar [ENTER], asignar un código de identificación de cuatro caracteres cuyos dos primeros caracteres siempre deben ser alfabéticos (por ejemplo: EJE1, EJEM, EJ05) luego, en dos líneas, ingresar alguna descripción del archivo a crear.
2. PRODEM entonces desplegará la pantalla (B), siendo factible en esta oportunidad:
 - 2.1. Crear un archivo totalmente nuevo al seleccionar la opción `$$$$` Default del sistema.
 - 2.2. Crear un archivo nuevo a partir de otro existente. En este caso, utilizando las teclas [↑] o [↓], en esta pantalla se selecciona el archivo (ya creado) que servirá de base para generar el nuevo y se presiona [ENTER] para su copia automática.

En los Módulos Areas Mayores, Intermedias y Urbana-rural, debido a que los métodos de proyección incluidos en ellos utilizan archivos para el Area de Jerarquía Superior, la creación de archivos PRODEM se efectúa utilizando las pantallas A, B y C como sigue:

3. En la pantalla (A), siguiendo las instrucciones dadas en los párrafos 1. y 2., se identifica el archivo para el área geográfica a proyectar.
4. Después de la operación indicada en 3., el Sistema desplegará la pantalla (C) y en ella, se debe seleccionar el archivo con los datos del área de nivel jerárquico superior que comprende las áreas a proyectar.

Si no se dispone de este archivo en el Sistema, seleccionando la opción "No Selecciona Archivo con Area de Jerarquía Superior", la información para esta área geográfica se proporciona manualmente una vez finalizado el ingreso de todos los datos básicos correspondientes a las áreas a proyectar.

Importante!

- a) Cuando se trabaja con el método "Componentes" en Areas Mayores, PRODEM carga automáticamente como archivos de nivel Jerárquico Superior tanto aquellos archivos creados en el Módulo Nacional como en este mismo Módulo de Proyecciones.
- b) Para este mismo método (Componentes), durante el ingreso de la información se debe identificar el archivo correspondiente a la proyección que se obtendrá como Resto. Ver Capítulo III, Sección B de este Manual.
- c) Si se utilizan los métodos Relación de Cohortes o Diferencial de Crecimiento, los archivos del Area de Jerarquía Superior que despliega PRODEM, se refieren a aquéllos ingresados manualmente o a los elaborados ya sea a través del Módulo Nacional o del Módulo Areas Mayores (método "Por Componentes") si se ha indicado al momento de su elaboración la comunicación con el Módulo Areas Intermedias.
- d) En el caso del Módulo Areas Menores, recuérdese que sólo es factible elaborar proyecciones para totales, por lo tanto, no se dispone de Pantallas para el despliegue de archivos del nivel jerárquico superior.
- e) Nótese que PRODEM proporciona la posibilidad de crear archivos totalmente nuevos a través de la opción "\$\$\$\$ Default del Sistema". Este "default", corresponde a datos ficticios que se han incluido en el Paquete, con el propósito de revisar su instalación y el de proporcionar al usuario orientaciones respecto del número de dígitos y características que debe poseer la información para la variable donde se encuentra ubicado el cursor. Recuerde que aunque trabaje con esta opción, su archivo de datos básicos será registrado por PRODEM de acuerdo a la descripción proporcionada en la Pantalla (A).
- f) Cuando se ha utilizado PRODEM y se efectúa un listado en pantalla de los archivos que contiene el Directorio de Trabajo o el de Datos (mediante el uso del comando DIR), todos ellos se encontrarán identificados de la forma:

PRxxxxnn.EXT

donde, PR son caracteres dados por el Sistema, xxxx se refieren a la identificación del archivo dada por el usuario, nn es la identificación del Módulo de proyecciones dada por el Sistema y EXT es la identificación del archivo dada por el Sistema para diferenciar archivos de salida (OUT), de datos básicos (INP), de uso temporal (TMP) y otros (ver Apéndice 2 de este Manual).

Capítulo IV: MODULO NACIONAL

PRODEM	PRINCIPAL DEFINICION DE MODULOS	Hora 13:41 Fecha 02/06/1989
--------	------------------------------------	-----------------------------

NACIONAL	N	Componentes
AREAS MAYORES	Y	
AREAS INTEREDIAS	T	
AREAS MENORES	E	
URBANA RURAL	U	
UTILITARIOS	R	

Permite proyectar población por sexo y edad de una o más áreas a través de los métodos de RELACION DE COHORTES y DIFERENCIAL DE CRECIMIENTO. En este módulo se debe disponer para dos momentos, por ej. censos, de la población de las áreas y la proyección del área jerárquica superior que las contiene.

F1-Ayuda ↔ Sel-Menú Ctrl-F1-Esquema F7-DOS F9-Setup F10-Salir

Al seleccionar el Módulo Nacional, el Sistema cargará el Programa de Proyecciones de Población elaborado por la División de Población de las Naciones Unidas (Versión 1981), que permite elaborar proyecciones de población mediante el uso del "método de los componentes".

En este Módulo, PRODEM va presentando en forma ordenada, un conjunto de pantallas que facilitan enormemente el ingreso de los datos básicos que requiere el Paquete para su funcionamiento correcto.

IV.1 Objetivos

En este Módulo, se elaboran proyecciones y/o retroproyecciones de población por sexo y grupos quinquenales de edad (desde el grupo 0-4 años hasta el grupo abierto 80 y más años de edad), para un período de 150 años, es decir, 30 quinquenios.

Además de la población proyectada por sexo y grupos de edad, para cada quinquenio del período que cubre la proyección, es factible obtener como resultado la información básica ingresada y una serie de indicadores y medidas resumen de los "componentes del crecimiento demográfico".

IV.2 Información Básica

El programa incorporado en este Módulo utiliza la siguiente información básica:

- Población total por sexo, según grupos quinquenales de edad para el año base de la proyección.
- Saldos migratorios netos por sexo, según grupos quinquenales de edad, para cada quinquenio de proyección.
- Tasas brutas de reproducción, para cada quinquenio de proyección.
- Tasas específicas de fecundidad por edad de la madre, para cada quinquenio de proyección.
- Esperanza de vida al nacer por sexo, para cada quinquenio de proyección.
- Relaciones de sobrevivencia por sexo, según grupos quinquenales de edad, para cada quinquenio de proyección.

Si el usuario no dispone de la información detallada como se indica y que corresponde a los datos que se utilizan frecuentemente para elaborar proyecciones de población a nivel Nacional, PRODEM ofrece la posibilidad de usar "Modelos" ya incorporados en él, elaborando a partir de ciertos antecedentes sobre los "componentes" del crecimiento de la población, estimaciones de ellos para cada período de la proyección de acuerdo a los requisitos básicos para la operación del programa. Ver Sección IV.3 Opciones del Módulo.

IV.3 Opciones del Módulo

En el Módulo Nacional, PRODEM ofrece la posibilidad de describir las características generales: i) de la proyección a elaborar (Parámetros Generales), ii) de los datos correspondientes a cada uno de los "componentes" (Parámetros de Migración, Fecundidad y Mortalidad) y iii) ingresar la información apropiadamente tal.

IV.3.1 Parámetros Generales

Una vez identificado el archivo a crear (Ver Capítulo II, Sección D.), a continuación se despliega la pantalla sobre Parámetros Generales y en ella, se comunica a PRODEM el tipo de proyección a realizar y los datos disponibles para ello:

PRODEM EJEM	NACIONAL PARAMETROS GENERALES	Hora 13:46	Fecha 02/06/1989
----------------	----------------------------------	------------	------------------

NOMBRE DE LA POBLACION :		GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACION :	
AÑO INICIAL DE LA PROYECCION :		0 No necesario	
AÑO TERMINO DE LA PROYECCION :		1 Con población proyectada por	
AÑO BASE DE LA PROYECCION :		edad y sexo para otros módulos	
TIPO DE PROYECCION :		TIPO DE SALIDA :	
0 Proyección		0 Total incluye entrada	
1 Retroproyección		1 Entrada + Resumen indic. demográficos	
2 Proyección/Retroproyección		2 Entrada + Proyección por sexo y edad	
3 Proyección. Imprime datos		3 Pobl de entrada + Resumen indic demogr	
entre el año inicio y base			
POBLACION ENTRE 5-24 AÑOS :		SELECCION DIRECTA DE COMPONENTES :	
0 No dadas. Imprime años simples		0 Flujo normal	2 Fecundidad
1 Dadas. Imprime años simples		1 Migración	3 Mortalidad
2 No dadas. Imprime grupos edades			
COMENTARIOS:			

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal

NOMBRE DE LA POBLACION

Con un máximo de 28 caracteres, se identifica el área geográfica a proyectar.

ANO INICIAL DE LA PROYECCION (AI)**ANO TERMINO DE LA PROYECCION (AT)****ANO BASE DE LA PROYECCION (AB)**

Corresponde al período de proyección y la diferencia entre estas fechas, deben ser múltiplos de cinco. Además de indicar el período que cubrirá la proyección, es necesario que estos años tengan una relación directa con el TIPO DE PROYECCION a elaborar.

TIPO DE PROYECCION

Este parámetro debe guardar una relación directa con el orden cronológico en que fueron proporcionadas las fechas para el período que cubrirá la proyección. Para la selección:

0 PROYECCION

es decir, proyección desde año AI=AB en el tiempo, la relación debe ser:

$$AI - AB < AT$$

1 RETROPROYECCION

es decir, retroproyección desde año AT=AB hacia atrás en el tiempo, la relación debe ser:

$$AI < AT - AB$$

2 PROYECCION Y RETROPROYECCION

es decir, proyección desde AB hasta AT y retroproyección desde AB hasta AI, la relación debe ser:

$$AI < AB < AT$$

3 PROYECCION

es decir, proyección desde AB hasta AT e impresión de los datos entre AI y AB si éstos se han proporcionado:

$$AI < AB < AT$$

POBLACION ENTRE 5-24 ANOS

La selección de alguno de sus códigos, permite indicar al Sistema tanto las características con que será ingresada la composición por sexo y edad de la población base, como la desagregación en la obtención de los resultados. Se utilizan los siguientes códigos:

- 0 indica que la población por edades simples no será ingresada como dato en la población base; pero se desea que PRODEM elabore una estimación de ella utilizando los Multiplicadores de Sprague.
- 1 se ingresa información por edades simples para el año base y los resultados deben contener esta misma desagregación por edad.
- 2 la población base y los resultados, contendrán solamente la población por grupos quinquenales de edad.

GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACION

Al seleccionar el código 1 en este parámetro durante el procesamiento de la proyección en elaboración, se logra que el Sistema genere un archivo para su uso posterior en otro Módulo de proyecciones, como archivo de datos a nivel Jerárquico Superior.

TIPO DE SALIDA

Este parámetro, a través de sus códigos permite indicar al Sistema el detalle con que se desea la impresión de los resultados (Ver Sección e. Resultados):

- 0 indica que la salida contendrá las proyecciones de población, los datos de entrada y un resumen de los indicadores demográficos más importantes.
- 1 indica que la salida contendrá los datos ingresados y un cuadro resumen de indicadores demográficos.
- 2 indica que la salida contendrá los datos básicos de la proyección y la composición por sexo y grupos de edad para cada quinquenio de la proyección.

- 3 indica que la salida contendrá la población por sexo y edad ingresada para uno o más quinquenios y un conjunto de indicadores demográficos.

SELECCION DIRECTA DE LOS COMPONENTES

Este parámetro permite seleccionar en forma rápida las Pantallas de algún "componente" del crecimiento de la población, para las opciones según detalle:

- 0 se indica que se ingresará (o modificará) información para todos los componentes del crecimiento demográfico en el siguiente orden: población base, migración, fecundidad y mortalidad.
- 1 se indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información referida solamente a la migración. PRODEM se situará automáticamente en la Pantallas de este "componente".
- 2 se indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información referida solamente a la fecundidad. PRODEM se situará automáticamente en la Pantallas referentes a este "componente".
- 3 se indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información referida solamente a la mortalidad. PRODEM se situará automáticamente en las Pantallas referentes a estos "componentes".

Nota. Para el ingreso inicial use siempre la opción "0". Cuando desee repetir una proyección modificando sólo alguno de los "componentes" del crecimiento de la población, por ejemplo, para formular una nueva hipótesis de evolución de la fecundidad utilice la opción "2".

COMENTARIOS

En esta sección de la Pantalla, en dos líneas el Usuario puede registrar algunas observaciones relacionadas con el archivo de proyecciones a crear.

IV.3.2 Población Base

Una vez proporcionada la información sobre los Parámetros Generales, presione la tecla [PgDn] para ingresar la población por sexo y edad a partir de la cual se inicia la proyección, es decir, la población base:

PRODEM EJEM	NACIONAL POBLACION DEL AÑO BASE	Hora 13:49	Fecha 02/06/1989
----------------	------------------------------------	------------	------------------

AÑO:	EDAD	HOMBRES	MUJERES
TOTAL HOMBRES:	0- 4		
TOTAL MUJERES:	5- 9		
	10-14		
	15-19		
	20-24		
	25-29		
	30-34		
	35-39		
	40-44		
	45-49		
	50-54		
	55-59		
	60-64		
	65-69		
	70-74		
	75-79		
	80-Y+		

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal
--

Esta pantalla requiere que en primer lugar se ingrese la población base total para cada sexo y luego, aquella correspondiente a cada grupo de edad. Para esto, digite el dato y presione [ENTER] o [↵].

Importante!

- a) Finalizado el ingreso de los datos, si la suma de la población por edades es distinta de los totales por sexo, PRODEM entregará en la pantalla el total sumado indicando la columna que tiene el error, sin permitir la continuación del trabajo mientras no efectúe la modificación. En este caso, posicione el cursor con [↵] o [↵] en el dato erróneo e ingrese la información correcta.

- b) Si en el parámetro "Población entre 5-24 años" se ha seleccionado la opción 1, finalizado el ingreso de los datos por grupos de edad y presionando la tecla [PgDn] se despliega la pantalla para ingresar la población por edades simples de 5 a 24 años.

IV.3.3 Parámetros de la Migración

Una vez ingresada la población base, se proporciona la información sobre Migración, para lo cual, se deben seleccionar las opciones deseadas en la siguiente pantalla:

PRODEM EJEM	NACIONAL PARAMETROS DE MIGRACION	Hora 14:16 Fecha 02/06/1989
AÑO DE INICIO DE LA MIGRACION : AÑO DE TERMINO DE LA MIGRACION : TIPO DE DATO PARA MIGRACION : 0 No se considera migración 1 Migrantes por sexo + Distr % por sexo y edad 3 Migrantes por sexo y edad 4 Tasas netas de migración + Distr % ambos sexos 5 Totales migrantes ambos sexos 6 Tasas netas de migración		
F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-terPANT Pg-PrxPANT F10-Sal		

AÑO DE INICIO DE MIGRACION (FIM)
 AÑO DE TERMINO DE MIGRACION (FTM)

Los datos a ingresar en este parámetro, corresponden a aquellos años que limitan el periodo para el que se considerará migración y cuya diferencia debe ser múltiplo de cinco o nula. La relación que debe existir entre ellas y las correspondientes a las del periodo de la proyección es la siguiente:

$$AI \leq FIM < FTM \leq AT$$

TIPO DE DATO PARA MIGRACION

Comunica a PRODEM las características que poseen los datos sobre Migración para el período de la migración comprendido entre los años inicial y final. Se puede seleccionar las siguientes opciones:

- 0 para indicar que la proyección a elaborar no contempla información sobre la migración.
- 1 para ingresar el total de migrantes por sexo de cada quinquenio y una distribución relativa única (con cuatro decimales), por sexo y edad. En este caso, la suma algebraica respecto al total de migrantes para cada sexo debe ser igual a 1. Si el saldo migratorio neto es negativo, ingrese este valor precedido del signo menos (-).
- 3 para proporcionar en valores absolutos, los saldos migratorios netos totales por sexo y edad de cada período (con el signo menos (-) si los saldos migratorios netos son negativos).
- 4 si sólo dispone de tasas netas de migración para ambos sexos (por mil, con dos decimales) para cada período y una distribución relativa única (con cuatro decimales y signo menos (-) si la información corresponde a saldos migratorios netos negativos), por sexo y edad de los migrantes. En este caso, la suma de las distribuciones debe ser igual a 1 respecto del total de migrantes de ambos sexos.
- 5 si se dará para cada período solamente los saldos migratorios netos correspondientes a ambos sexos (con signo - para saldos migratorios netos negativos) y se solicitará al Sistema que adopte como estructura por sexo y edad de los migrantes, la semi-suma de las poblaciones por sexo y edad estimadas para el año inicial y final del quinquenio al que se refieren los saldos migratorios netos ingresados.
- 6 si para cada período se cuenta, sólo con tasas netas de migración correspondientes a ambos sexos (por mil, con dos decimales) y se desea que el Sistema estime la estructura por sexo y edad de los migrantes del modo indicado en la opción 5.

Dependiendo de las opciones seleccionadas en Tipo de dato para Migración, al presionar [PgDn] se desplegarán las pantallas que permiten ingresar los datos referentes a este "componente" del crecimiento demográfico.

IV.3.4 Parámetros de la Fecundidad

Las opciones para ingresar los datos sobre la Fecundidad se proporcionan a través de la siguiente Pantalla:

PRODEM EJEM	NACIONAL PARAMETROS DE FECUNDIDAD	Hora 14:19	Fecha 02/06/1989
----------------	--------------------------------------	------------	------------------

TIPO DE DATO PARA FECUNDIDAD	:
0 Distr relativa de tasas de fecund por quinquenio	
1 Tasas de fecundidad por quinquenio	
3 Distr relativa única de tasas de fecundidad	
4 Conjunto único de tasas de fecundidad	
5 Modelo AFRICANO	
6 Modelo ARABE	
7 Modelo ASIATICO	
TASAS BRUTAS DE REPRODUCCION	:
0 Dadas por el usuario	
1 Modelo de fecundidad decreciente	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal
--

TIPO DE DATO PARA FECUNDIDAD

Es el parámetro mediante el cual se comunican al Sistema las características relacionadas con la estructura por edades de la Fecundidad. Se puede usar los siguientes códigos:

- 0 ingresar (con cuatro decimales) una estructura relativa de tasas de fecundidad por edades y tasas brutas de reproducción para cada quinquenio de la proyección.
- 1 ingresar (con cuatro decimales) tasas de fecundidad por edad y (opcionalmente) tasas brutas de reproducción para cada quinquenio de la proyección.
- 3 ingresar una estructura relativa única de tasas de fecundidad por edad, con cuatro decimales para todo el periodo de la proyección y tasas brutas de reproducción para cada quinquenio.

- 4 ingresar un conjunto único de tasas de fecundidad (con cuatro decimales), para todo el período de la proyección y (opcionalmente) tasas brutas de reproducción para cada quinquenio.

5,6,7

para solicitar al Sistema que a partir de la tasas brutas de reproducción dadas (con dos decimales) para cada quinquenio, seleccione en los Modelos de Fecundidad diseñados por Naciones Unidas y que contiene PRODEM estructuras de fecundidad válida para cada quinquenio de la proyección.

TASA BRUTA DE REPRODUCCION

Aquí se debe seleccionar la opción para ingresar el nivel de la fecundidad, el que a su vez, debe ser proporcionado en términos de tasas brutas de reproducción (TBR).

Para proporcionar el nivel de la fecundidad se dispone de las siguientes alternativas:

- 0 indica que la TBR será ingresada (con tres decimales) para todos los quinquenios de la proyección. Para codificar esta opción, recuerde la opción seleccionada en TIPO DE DATO PARA FECUNDIDAD.
- 1 solicita al Sistema que elabore una estimación de la TBR para cada período de la proyección. La selección de esta opción, implica disponer de:
- (a) la TBR para el año base de la proyección (excepto si el año que iniciará su descenso es diferente del año base),
 - (b) el valor de la TBR antes de iniciarse su descenso,
 - (c) el número de años que van desde el momento del descenso hasta que la TBR sea igual a 1 y
 - (d) el año en que se inicia el descenso.

Importante! Previo al ingreso de los datos básicos sobre la fecundidad, es conveniente tener presente lo siguiente:

- a) para las opciones 0,1,3 o 4 en Tipo de dato para Fecundidad, el parámetro Tasas Brutas de Reproducción siempre debe ser "0"; y
- b) cuando el parámetro Tasas Brutas de Reproducción se ha codificado "0", se debe ingresar la relación de masculinidad al nacimiento, con dos decimales. El "default" del Sistema es 1.05.

Seleccionados los Parámetros de la Fecundidad, al presionar [Pg Dn] el Sistema desplegará una serie de pantallas que permiten ingresar tanto la estructura, como el nivel de la fecundidad. En caso de elaborar una retroproyección, ver Sección d.6 de este Capítulo.

IV.3.5 Parámetros de la Mortalidad

La información acerca de la Mortalidad es proporcionada a través de las siguiente Pantalla:

PRODEM EJEM	NACIONAL PARAMETROS DE MORTALIDAD	Hora 14:20	Fecha 02/06/1989
----------------	--------------------------------------	------------	------------------

ELIJA...	
TIPO DE TABLA DE VIDA :	
1 Modelo NU	4 Mod ESTE
2 Mod OESTE	5 Mod SUR
3 Mod NORTE	6 Dada por el usuario
ESPERANZAS DE VIDA AL NACER :	
0 Dadas por el usuario	
1 Modelo de mortalidad decreciente	
O BIEN...	
F2 :Selección de archivo de comunicación generado en el módulo UTILITARIOS (opción PROY DE LA MORTALIDAD), que contiene esperanzas de vida al nacer, relaciones de sobrevivencia y tasas de mortalidad infantil.	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal
--

TIPO DE TABLA DE VIDA

Es el parámetro mediante el cual se comunica al Sistema las características que reúne la información básica a proporcionar respecto de la Mortalidad:

- 1 indica que a partir de la Esperanza de Vida al Nacer por sexo que se proporcionará para cada quinquenio, PRODEM debe estimar Relaciones de Sobrevivencia utilizando las Tablas de Mortalidad Modelo de Naciones Unidas elaboradas en 1955.
- 2, 3, 4 y 5 indica que a partir de la Esperanza de Vida al Nacer por sexo que se proporcionará para cada quinquenio, PRODEM debe estimar Relaciones de Sobrevivencia utilizando las Tablas de Mortalidad Modelo de Coale y Demeny elaboradas en 1965.

- 6 indica que para cada quinquenio de la proyección, toda la información sobre la Mortalidad por sexo será ingresada por el Usuario, es decir, Relaciones de Sobrevivencia (con cinco decimales), Esperanzas de Vida al Nacer (con dos decimales) y opcionalmente, Tasas de Mortalidad Infantil (con cinco decimales).

ESPERANZAS DE VIDA AL NACER

En este Módulo, el nivel de la mortalidad debe ser expresado en términos de Esperanza de Vida al Nacer (con dos decimales), las posibilidades para ingresar esta información son las siguientes:

- 0 para indicar que el nivel de la mortalidad por sexo de cada quinquenio será ingresado directamente (con dos decimales) por el usuario.
- 1 para solicitar al Sistema que estime Esperanzas de Vida al Nacer por sexo para cada quinquenio.
Al seleccionar esta opción, se debe disponer de:
 - a) la Esperanza de Vida al Nacer por sexo del primer quinquenio de la proyección y
 - b) el incremento total en años que se espera experimente este nivel antes de alcanzar el valor de 55 años para ambos sexos.

Con estos datos, el Sistema estimará Esperanzas de Vida al Nacer por sexo para cada quinquenio del período que cubre la proyección y, si el nivel de 55 años para ambos sexos es alcanzado antes del último quinquenio de proyección, la evolución de los niveles de mortalidad futuros serán determinados por el Sistema de acuerdo a las variaciones contempladas en el Modelo de Evolución diseñado por la División de Población de las Naciones Unidas.

- F2 esta opción, permite seleccionar y cargar en el archivo que se está creando, aquél generado en el Módulo Utilitarios, método Proyección de la Mortalidad. Al seleccionar F2, codifica automáticamente el parámetro Tipo de Tabla de Vida como 6.

Importante! Previo al ingreso de los datos básicos, es conveniente tener presente las siguientes consideraciones:

- a) Si en el parámetro Tipo de Tabla de Vida se ha seleccionado el uso de Tablas Modelo (opciones 1 a 5), el Sistema presentará la siguiente Pantalla:

PRODEM EJEM	NACIONAL SELECCION DE RELACIONES DE SOBREVIVENCIA	Hora 14:25 Fecha 02/06/1989
----------------	--	-----------------------------

RELACIONES DE SOBREVIVENCIA :
0 Selecc del modelo de tabla de vida
1 Selecc usando el método modificado

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal
--

RELACIONES DE SOBREVIVENCIA

Es una opción que permite indicar el origen de la estructura de la mortalidad por sexo para cada quinquenio de la proyección. Si selecciona:

- 0 las Relaciones de Supervivencia serán estimadas adoptando la Tabla de Vida Modelo seleccionada de acuerdo a los valores de Esperanzas de Vida al Nacer, dados para cada quinquenio.
- 1 se comunica al Sistema que para estimar la Mortalidad se proporcionarán Esperanzas de Vida al Nacer por Sexo y Relaciones de Supervivencia asimilables al Año Base de la proyección, y con estos datos la mortalidad será proyectada de acuerdo al "método modificado".

Nota. Utilice esta opción sólo si se prevee que la mortalidad de la población en estudio tenderá a descender, ya que, a partir de la información proporcionada, el Sistema estimará que la Estructura de la Mortalidad por Sexo evolucionará gradualmente a aquélla correspondiente al nivel de Mortalidad más bajo en el Modelo seleccionado, es decir, a aquel Modelo que presenta la esperanza de vida más alta.

Si no se dispone de Relaciones de Supervivencia, esta opción permite también el ingreso de la Población Estacionaria (con cinco decimales) para el Año Base.

Importante!

Si se ha seleccionado la opción 1 en el parámetro Tipo de Tabla de Vida y 0 para Esperanzas de Vida al Nacer, la Pantalla para Relaciones de Supervivencia debe codificarse como "0" en las Tablas de Coale y Demny.

IV.3.6 El caso de una Retroproyección

Cuando se elabora una retroproyección una vez ingresados los Parámetros Generales, paso previo al ingreso de los Parámetros de los Componentes, el Sistema consulta sobre aquellas características que se relacionan con los procedimientos para estimar la Población del Grupo de edades 80 años y más y las Tasas Brutas de Reproducción a través de las siguientes Pantallas:

PRODEM EJEM	NACIONAL TASA BRUTA DE REPRODUCCION	Hora 14:35	Fecha 02/06/1989
----------------	--	------------	------------------

TASA BRUTA DE REPRODUCCION : 0 No se considera 1 Se considera

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal
--

TASA BRUTA DE REPRODUCCION

- 0 indica que no se proporcionarán tasas brutas de reproducción para cada quinquenio de la retroproyección y que se ingresará un conjunto único de estructuras de fecundidad por edad.
- 1 indica que se ingresarán estructuras de fecundidad para cada quinquenio de la retroproyección y las tasas brutas de reproducción deben ser calculadas por el Sistema.

En el caso del grupo de edades final (o abierto), el Sistema proporciona dos opciones para estimar la distribución de la población de los grupos 75-79 y 80 años y más de edad a través de la siguiente pantalla:

PRODEM EJEM	NACIONAL ESTIMACION DE LOS GRUPOS FINALES DE EDAD	Hora 14:33	Fecha 02/06/1989
----------------	--	------------	------------------

ESTIMAR POBLACION DE 75-79 Y 80+ AÑOS : 0 Modelo OESTE población estable 1 Modelo MU población estacionaria

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sal
--

ESTIMAR POBLACION DE 75-79 Y 80 ANOS Y MAS

- 0 permite indicar al Sistema que para el nivel de Esperanza de Vida al Nacer dado, la población del grupo de edades 75-79 años se desea estimar utilizando la proporción que representa la Población Estable de 75-79 años, respecto de la Población Estable de 75 años y más de edad en el Modelo Oeste de las Tablas de Coale y Demeny.
- 1 permite indicar al Sistema que para el nivel de Esperanza de Vida al Nacer dado, la población de los grupos de edades 75-79 y 80 años y más de edad se estimarán a partir del Modelo de Población Estacionaria de Naciones Unidas estableciendo la relación entre la suma de la Población de 75-79 años y la de 80 años y más de edad, con la Población de 70 años y más de edad en dicho Modelo.

IV.3.7 El caso de una Proyección/Retroproyección

Cuando se elabora una proyección y retroproyección simultáneamente, una vez ingresados los Parámetros Generales, paso previo al ingreso de los Parámetros de los Componentes, se debe tener presente que:

a) Para la retroproyección

- Es necesario especificar las características que se relacionan con los procedimientos para estimar la Población del Grupo de edades 80 años y más.
- PRODEM adoptará como estructura de la fecundidad (para todos los quinquenios de la retroproyección), aquella ingresada para el primer quinquenio de proyección.
- La pantalla Tasas Brutas de Reproducción debe codificarse: 1 Se Considera.

b) Para la proyección

- la población del año base por sexo y grupos quinquenales de edad.
- la información acerca de los "componentes" del crecimiento demográfico, de acuerdo a lo expuesto en las Secciones IV.3.2 a IV.3.5 de este Capítulo.

IV.4 Resultados

Para obtener los resultados, una vez efectuadas todas las etapas que se mencionaron en este Capítulo, presione la tecla [F3].

Los resultados que se obtienen al utilizar el Módulo Nacional, están directamente relacionados con el código asignado en el parámetro Tipo de Salida de la Pantalla Sobre Parámetros Generales (ver Sección IV.3.1. de este Capítulo) y son los siguientes:

a) Los datos básicos:

- Población inicial por sexo, según grupos quinquenales de edad.
- Saldos migratorios netos por sexo, según grupos quinquenales de edad, para cada quinquenio del período que cubre la proyección.
- Tasa Bruta de Reproducción para cada quinquenio del período que cubre la proyección.
- Tasas específicas de fecundidad por edad, para cada quinquenio del período que cubre la proyección.
- Esperanza de vida al nacer para ambos sexos y relaciones de sobrevivencia por sexo, según grupos quinquenales de edad, para cada quinquenio del período que cubre la proyección.

b) Cada cinco años del período que cubre la proyección:

b.1) Indicadores de la Composición de la Población:

- Población por sexo, según grupos quinquenales de edad y edades simples de 5 a 24 años (cuando se solicita).
- Distribución relativa de la población por sexo, según grupos de edad.
- Relaciones de Masculinidad, según grupos quinquenales de edad.

b.2) Medidas Resumen:

- Población total de 15 a 64 años.
- Población femenina de 15 a 49 años.
- Relación de dependencia.
- Relación niños-mujeres.
- Índice de masculinidad de la población total.
- Edad mediana de la población.

c) Indicadores demográficos por quinquenio:

- Tasa de crecimiento anual media.
- Tasa bruta de natalidad.
- Tasa bruta de mortalidad.
- Tasa de crecimiento natural.
- Total de nacimientos y defunciones.
- Número de migrantes netos y tasas netas de migración.
- Tasa bruta y neta de reproducción.
- Tasa global y general de fecundidad.
- Esperanza de vida al nacer, total y por sexo.
- Tasa de mortalidad infantil total y por sexo.

IV.5. Algoritmos de Proyección

En este Módulo, a partir de una población base e información sobre la fecundidad, la mortalidad y la migración para cada quinquenio del período que cubrirá la proyección, PRODEM proyecta la población utilizando los siguientes algoritmos:

- para la población menor de 5 años:

$${}_5N_0^{t+5} = B^{t,t+5} * P_b^{t,t+5} + {}_5M_0^{t,t+5}$$

- para la población de 5 a 75 años:

$${}_5N_{x+5}^{t+5} = {}_5N_x^t * {}_5P_x^{t,t+5} + {}_5M_{x+5}^{t,t+5}$$

- para la población mayor de 80 años:

$$N_{80 y +}^{t+5} = N_{75 y +}^t * {}_5P_{75 y +}^{t,t+5} + M_{80 y +}^{t,t+5}$$

en estas relaciones,

${}_5N_x^t$ es la población de un grupo quinquenal de edades al momento t

${}_5N_{x+5}^{t+5}$ es la población de un grupo quinquenal de edades proyectada al momento t+5

$B^{t,t+5}$ son los nacimientos del período t,t+5

$P_b^{t,t+5}$ es la relación de sobrevivencia del período t,t+5 que aplicada a los nacimientos de este período, permite estimar la población de 0-4 años al momento t+5

${}_5P_x^{t,t+5}$ son relaciones de sobrevivencia del período t,t+5 que aplicadas a un grupo quinquenal de edades en el momento t, permiten estimar la población del grupo quinquenal de edades siguiente en el momento t+5

${}_5M_{x+5}^{t,t+5}$ es el saldo migratorio neto (inmigrantes menos emigrantes) de un grupo quinquenal de edades para el período t,t+5

IV.6 Referencias Bibliográficas.

- CELADE, Métodos para proyecciones demográficas, Serie E, N°1003, San José, Costa Rica, 1984.
- Coale y Demeny, Regional Model Life Tables and Stable Populations, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1966.
- DANE-CELADE, Seminario Internacional sobre Proyecciones Subnacionales de Población, Girardot, Colombia, 1988.
- NACIONES UNIDAS, Modelos de Mortalidad por Sexo y Edad: Tablas Modelo de Mortalidad para Países Insuficientemente Desarrollados, ST/SOA/Serie A/22, Nueva York, 1963.
- , World Population Prospects as Assessed in 1973, Sales N°E.76.XIII.4, 1973.
- , A Modified Method Estimating Age-Specific Survival Ratios, ESA/P/WP.61, Nueva York, 1977.
- , A User's Manual to the Population Projection Computer Programme of the Population Division of the United Nations, Nueva York, 1982.

CAPITULO V: MODULO AREAS MAYORES

Este Módulo, permite proyectar la población a través de tres procedimientos: Método de los Componentes, Relación de Cohortes y Diferencial de Crecimiento según se presenta en la Pantalla que permite seleccionar este Módulo y sus Métodos:

PRODEM	PRINCIPAL DEFINICION DE MODULOS	Hora 13:41 Fecha 02/06/1989
--------	------------------------------------	-----------------------------

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>NACIONAL</td><td>N</td></tr> <tr><td>AREAS MAYORES</td><td>Y</td></tr> <tr><td>AREAS INTERMEDIAS</td><td>T</td></tr> <tr><td>AREAS MENORES</td><td>E</td></tr> <tr><td>URBANA RURAL</td><td>U</td></tr> <tr><td>UTILITARIOS</td><td>R</td></tr> </table>	NACIONAL	N	AREAS MAYORES	Y	AREAS INTERMEDIAS	T	AREAS MENORES	E	URBANA RURAL	U	UTILITARIOS	R	}	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>COMPONENTES</td><td>C</td></tr> <tr><td>RELACION DE COHORTES</td><td>H</td></tr> <tr><td>DIFEREN DE CRECIMIENTO</td><td>F</td></tr> </table>	COMPONENTES	C	RELACION DE COHORTES	H	DIFEREN DE CRECIMIENTO	F
NACIONAL	N																			
AREAS MAYORES	Y																			
AREAS INTERMEDIAS	T																			
AREAS MENORES	E																			
URBANA RURAL	U																			
UTILITARIOS	R																			
COMPONENTES	C																			
RELACION DE COHORTES	H																			
DIFEREN DE CRECIMIENTO	F																			

Permite proyectar población por sexo y edad de una o más áreas a través de los métodos de RELACION DE COHORTES y DIFERENCIAL DE CRECIMIENTO. En éste módulo se debe disponer para dos momentos, por ej. censos, de la población de las áreas y la proyección del área jerárquica superior que las contiene.

F1-Ayuda → Sel-Menú Ctrl-F1-Esquema	F7-DOS F9-Setup F10-Salir
-------------------------------------	---------------------------

Para una mejor comprensión de las opciones que posee cada método, en esta Sección se describen sólo aquellas operaciones que deben efectuarse para la elaboración de proyecciones de población por sexo y edad a través del "método de los componentes", mientras que los métodos de "relación de cohortes" y "diferencial de crecimiento", se tratan con mayores detalles en la Sección C. Módulo Areas Intermedias, de este Capítulo.

V.1 Objetivos

Al seleccionar en el Módulo Areas Mayores, el método "Componentes", PRODEM activará la adaptación elaborada en CELADE del Programa de Proyecciones de Población de la División de Población de las Naciones Unidas, para elaborar proyecciones de población por sexo y grupos quinquenales de edad.

Con este método, se elaboran proyecciones de población por sexo y grupos quinquenales de edad (desde el grupo 0-4 años hasta el grupo abierto 80 años y más de edad), para tres áreas geográficas y para un período de hasta 15 quinquenios.

Las áreas geográficas que se proyectan con este procedimiento, corresponden a una de nivel Jerárquico Superior (que ya ha sido proyectada anteriormente por el "método de los componentes"), un Area Mayor y un área que se obtiene como diferencia entre las anteriores y que se denomina Resto.

Una de las ventajas de este Módulo, es que él posee la factibilidad de continuar con la desagregación de las proyecciones del Area Mayor y el Resto si se cuenta con información básica apropiada para el uso del "método de los componentes".

Además de la población proyectada por sexo y grupos de edad para cada quinquenio del período que cubren las proyecciones, se puede obtener como resultado la información básica ingresada y una serie de indicadores y medidas resumen de la fecundidad, la mortalidad y la migración.

V.2 Información Básica

Para elaborar proyecciones de población por el "método de los componentes", en este Módulo se requiere la siguiente información básica:

b.1 Para el nivel Jerárquico Superior:

- Una proyección por sexo, según grupos quinquenales de edad elaborada a través del "método de los componentes" ya sea en el Módulo Nacional ó en este mismo Módulo si corresponde a una desagregación de proyecciones.

b.2 Para el Area Mayor:

- Población total por sexo, según grupos quinquenales de edad para el año base de la proyección.
- Saldos migratorios netos por sexo, según grupos quinquenales de edad, para cada quinquenio de proyección.
- Tasas brutas de reproducción, para cada quinquenio de proyección.
- Tasas específicas de fecundidad por edad de la madre, para cada quinquenio de proyección.
- Esperanza de vida al nacer por sexo, para cada quinquenio de proyección.
- Relaciones de sobrevivencia por sexo, según grupos quinquenales de edad, para cada quinquenio de proyección.

Además de la información detallada el Sistema ofrece la posibilidad de ingresar para el Area Mayor "medidas resumen de los componentes del crecimiento demográfico". Información que a su vez, mediante la selección de "Modelos" ya incorporados en PRODEM, permite obtener estimaciones de los "componentes del crecimiento demográfico" que cumplen con los requisitos básicos para la operación del programa. Ver Sección d. Opciones del Módulo de este Capítulo.

V.3 Opciones del Módulo

En este Módulo y para este procedimiento de proyección, una vez identificado el archivo del Area Mayor (Ver Capítulo III, Sección III.3) y seleccionado el archivo de nivel Jerárquico Superior, PRODEM ofrece la posibilidad de describir las características generales: i) de la proyección a elaborar (Parámetros Generales), ii) de los datos correspondientes a cada uno de los "componentes" (Parámetros de Migración, Fecundidad y Mortalidad) y iii) ingresar la información propiamente tal.

V.3.1 Parámetros Generales

Identificado el archivo del Area Mayor a proyectar y seleccionado el archivo de Nivel Jerárquico Superior, a continuación se despliega la pantalla sobre Parámetros Generales cuya información se proporciona como se detalla a continuación:

PRODEM EJE1	POR COMPONENTES PARAMETROS GENERALES	Hora 14:42 Fecha 02/06/1989
----------------	---	-----------------------------

AREA JERARQUIA SUPERIOR (AJS) :	
PERIODO DE PROYECCION DEL AJS :	
NOMBRE DE LA POBLACION :	
AÑO INICIAL DE LA PROYECCION :	
AÑO TERMINO DE LA PROYECCION :	
NOMBRE DE LA POBLACION GENERADA : POR DIFERENCIA (AJS-Area Mayor)	
GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACION :	SELECCION DIRECTA DE COMPONENTES:
0 No necesario	0 Flujo normal 2 Fecundidad
1 Con población proyectada por edad y sexo para otros módulos	1 Migración 3 Mortalidad
COMENTARIOS:	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir
--

**AREA JERARQUIA SUPERIOR (AJS)
PERIODO DE PROYECCION DEL AJS**

La información de estos parámetros aparece automáticamente, ya que corresponde al Area de nivel Jerárquico Superior seleccionada, esto es, el área geográfica que contiene el Area Mayor a proyectar.

NOMBRE DE LA POBLACION

Con un máximo de 28 caracteres, en esta Sección de la Pantalla se indica el nombre del Area Mayor a proyectar.

**AÑO INICIAL DE LA PROYECCION (AI)
AÑO TERMINO DE LA PROYECCION (AT)**

Las fechas que se ingresan en estos parámetros deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) el año que se proporciona para AI, debe ser menor que aquel correspondiente a AT.

- b) AI y AT, deben ser fechas que están comprendidas en el período que cubre la proyección del nivel Jerárquico Superior.

NOMBRE DE LA POBLACION GENERADA POR DIFERENCIA

Con cuatro caracteres, de los cuales los dos primeros deben ser alfabéticos, en este parámetro se debe dar el nombre de la proyección que se obtendrá por diferencia entre el área de nivel Jerárquico Superior y el Area Mayor a proyectar.

GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACION

Este parámetro permite indicar al Sistema, si se desea o no utilizar posteriormente como archivos del Area Mayor, (para continuar su desagregación) los archivos que se procesan en este Módulo.

Al seleccionar la opción 1. Con población proyectada por edad y sexo para otros Módulos y presionar la tecla [Pg Dn], PRODEM desplegará una pantalla que permite indicar al Sistema cuales de los archivos de proyección a procesar se utilizará posteriormente en otro Módulo.

PRODEM EJE1	POR COMPONENTES COMUNICACION CON OTROS MODULOS	Hora 14:49 Fecha 02/06/1989
----------------	---	-----------------------------

GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACIONES PARA :
0 Area mayor
1 Area obtenida por diferencia
2 Ambas

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir
--

Puede seleccionar los siguientes códigos según sea el caso:

- 0 si se utilizará para desagregaciones posteriores sólo la proyección del Area Mayor a elaborar.
- 1 si se utilizará para desagregaciones sucesivas la proyección que se obtiene por diferencia entre la de nivel Jerárquico Superior y el Area Mayor a elaborar.
- 2 si se empleará para desagregaciones sucesivas la proyección del Area Mayor y la que se obtiene por diferencia.

SELECCION DIRECTA DE LOS COMPONENTES

Esta sección permite comunicar al Sistema el orden en que serán ingresados (o modificados) los datos básicos y se pueden escoger las siguientes opciones:

- 0 se indica que se ingresará (o modificará) información para todos los componentes del crecimiento demográfico en el siguiente orden: población base, migración, fecundidad y mortalidad,
- 1 se indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información referida solamente a la migración, por lo tanto PRODEM irá directamente a las pantallas que permiten ingresar esta información,
- 2 se indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información referida solamente a la fecundidad, por lo tanto PRODEM irá directamente a las pantallas que permiten ingresar esta información,
- 3 se indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información referida solamente a la mortalidad, por lo tanto, PRODEM irá directamente a las pantallas que permiten ingresar esta información

COMENTARIOS

En esta sección de la Pantalla, en dos líneas el Usuario puede registrar algunas observaciones relacionadas con la proyección del Area Mayor a elaborar, las que a su vez serán impresas junto a los resultados.

V.3.2 Población Base

Una vez proporcionada la información sobre los Parámetros Generales, seleccione la pantalla siguiente para ingresar la población por sexo y edad a partir de la cual se inicia la proyección, esto quiere decir, la población base.

Al igual que en el Módulo Nacional, previo al ingreso de los datos a cerca de la evolución futura de la migración, la fecundidad y la mortalidad, para cada uno de ellos es necesario describir las características que posee la información básica (cifras absolutas, estructuras, uso de modelos, etc.) a través de las siguientes Pantallas:

V.3.3 Parámetros de la Migración

Ingresa la población base, si en Parámetros Generales se seleccionó las opciones 0 o 1 para "Selección Directa de Componentes", presionando [Pg Dn] se llega a la pantalla para ingresar la información sobre Migración:

PRODEM EJET	POR COMPONENTES PARAMETROS DE MIGRACION	Hora 14:52	Fecha 02/06/1989
----------------	--	------------	------------------

AÑO DE INICIO DE LA MIGRACION	:	
AÑO DE TERMINO DE LA MIGRACION	:	
TIPO DE DATO PARA MIGRACION	:	
0 No se considera migración 3 Migrantes por sexo y edad 6 Tasas netas de migración		

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir
--

AÑO INICIO DE LA MIGRACION
AÑO TERMINO DE LA MIGRACION

En esta sección, la diferencia entre ambas fechas debe indicar el período de la proyección que contemplará migración, o sea, como primera fecha se ingresará el año inicial del primer quinquenio para el cual se considera migración y como fecha de término, el año inicial del último quinquenio para el cual se dispone de esta información.

TIPO DE DATO PARA MIGRACION

Los datos acerca de este componente del crecimiento de la población, pueden ser ingresados una vez seleccionado alguno de los siguientes códigos:

- 0 No se considera migración
- 3 Migrantes por sexo y edad

Si se dispone de saldos migratorios netos (diferencia entre inmigrantes y emigrantes) por sexo y grupos de edad, para el período indicado entre las fechas de inicio y término de la migración. Si la diferencia da como resultado emigración, ingrese los datos precedidos del signo menos (-).

6 Tasas netas de migración

Cuando se dispone solamente de tasas netas de migración para cada quinquenio y, correspondientes a la población total de ambos sexos. Si las tasas resultan negativas, ingrese su valor precedido del signo menos (-) y expresado en miles, con dos decimales.

V.3.4 Parámetros de la Fecundidad

Ingresada la población base, si en la pantalla Parámetros Generales, con parámetro "Selección Directa de Componentes" se ha seleccionado la opción 0, una vez ingresada la información sobre Migración, la pantalla siguiente permite proporcionar la información sobre Fecundidad.

Se debe recordar que otra posibilidad para ingresar directamente a la Pantalla que solicita los datos sobre Fecundidad, es haber seleccionado la opción 2 en el parámetro "Selección Directa de Componentes" de la Pantalla de Parámetros Generales.

Los datos sobre la Fecundidad, se pueden proporcionar a través de las siguiente Pantalla:

PRODEM	POR COMPONENTES	Hora 14:53	Fecha 02/06/1989
EJE1	PARAMETROS DE FECUNDIDAD		

TIPO DE DATO PARA FECUNDIDAD	:
0 Distr relativa de tasas de fecund por quinquenio	
1 Tasas de fecundidad por quinquenio	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir
--

- 0 indica que se ingresará una estructura relativa de tasas de fecundidad por edades para cada quinquenio de la proyección, con cuatro decimales.
- 1 se especifica que para cada quinquenio del período que cubre la proyección, se proporcionarán directamente tasas de fecundidad por edad, con cuatro decimales.

V.3.5 Parámetros de la Mortalidad

Los datos sobre la Mortalidad, se pueden proporcionar a través de la siguiente Pantalla:

PRODEM EJE1	POR COMPONENTES PARAMETROS DE MORTALIDAD	Hora 14:55	Fecha 02/06/1989
----------------	---	------------	------------------

ELIJA...
TIPO DE TABLA DE VIDA :
1 Modelo MU
2 Modelo OESTE
3 Modelo NORTE
4 Modelo ESTE
5 Modelo SUR
6 Dada por el usuario
O BIEN...
F2 : Selección de archivo de comunicación generado en el módulo UTILITARIOS (opción PROY DE LA MORTALIDAD), que contiene esperanzas de vida al nacer, relaciones de sobrevivencia y tasas de mortalidad infantil.

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir
--

- 1 para indicar que la estructura de la mortalidad (relaciones de sobrevivencia por sexo y edad), deben ser seleccionadas por el Sistema a partir de las Tablas de Vida Modelo elaboradas por las Naciones Unidas en 1955.
- 2,3,4,5 para indicar que la estructura de la mortalidad, será seleccionada por el Sistema, recurriendo al uso de alguno de los Modelos de Mortalidad implícitos en las Tablas de Vida Modelo de Coale y Demeny.
- 6 para indicar que la información acerca de la estructura y el nivel de la mortalidad proviene de otras Tablas de Mortalidad distintas de las especificadas en los códigos anteriores.
- F2 con esta opción, se desplegará una Pantalla que permite seleccionar y cargar en el archivo que se está creando, aquél con información sobre este componente para cada periodo de la proyección, generado previamente en el

Módulo Utilitarios (opción Proyección de la Mortalidad). La selección de F2, codifica automáticamente el parámetro Tipo de Tabla de Vida como 6 (Dadas por el Usuario).

V.4 Resultados

Los resultados que se obtienen al utilizar el "método de los componentes" en el Módulo Areas Mayores, corresponden a los mismos en el caso del área geográfica a proyectar y del área geográfica que se obtiene por diferencia (o Resto), mientras que para el Area de Nivel Jerárquico Superior, si ella fue procesada en el Módulo Nacional, los resultados corresponderán a la desagregación indicada para este archivo en dicha oportunidad.

Para el área geográfica a proyectar y el Resto es factible obtener los siguientes resultados:

a) Datos básicos ingresados (sólo para el área geográfica a proyectar):

- Población base por sexo, según grupos quinquenales de edad.
- Saldos migratorios netos por sexo, según grupos quinquenales de edad, para cada quinquenio del período que cubre la proyección.
- Tasas específicas de fecundidad por edad, para cada quinquenio del período que cubre la proyección.
- Esperanza de vida al nacer para ambos sexos y relaciones de sobrevivencia por sexo, según grupos quinquenales de edad para cada quinquenio del período que cubre la proyección.

b) Cada cinco años del período que cubre la proyección:

b.1) Indicadores de la Composición de la Población:

- Población por sexo, según grupos quinquenales de edad.
- Distribución relativa de la población por sexo, según grupos de edad.
- Relaciones de Masculinidad, según grupos quinquenales de edad.

b.2) Medidas Resumen:

- Población total de 15 a 64 años.

- Población femenina de 15 a 49 años.
- Relación de dependencia.
- Relación niños-mujeres.
- Índice de masculinidad de la población total.
- Edad mediana de la población.

c) Indicadores demográficos por quinquenio:

- Tasa de crecimiento anual media.
- Tasa bruta de Natalidad.
- Tasa bruta de mortalidad.
- Tasa de crecimiento natural.
- Total de nacimientos y defunciones.
- Número de migrantes netos y tasas netas de migración.
- Tasa bruta y neta de reproducción.
- Tasa global y general de fecundidad.
- Esperanza de vida al nacer total y por sexo.
- Tasa de mortalidad infantil total y por sexo (sólo si se ingresó como dato básico y no se obtiene para el resto).

V.5 Algoritmos de Proyección

Los algoritmos utilizados para proyectar la población por sexo y grupos de edad en este procedimiento, corresponden a los mismos presentados para el Módulo Nacional en el caso del área geográfica de nivel Jerárquico Superior (JS) y del Area Mayor (AM). La diferencia fundamental radica en la estimación de los "componentes " del crecimiento demográfico para el Area que se obtiene por diferencia de las anteriores o Resto (R).

Se tiene que:

- NJS es la población del área geográfica de Nivel Jerárquico Superior.
- NAM es la población del Area Mayor a proyectar.
- NR es la población del área geográfica que se obtiene por diferencia entre NJS y NAM.

a) La población proyectada se obtiene mediante la siguiente relación:

$${}_5NR_x^t = {}_5NJS_x^t - {}_5NAM_x^t$$

que es la población de un grupo quinquenal de edades al momento t, que se obtiene de la diferencia entre la población de nivel Jerárquico Superior y aquella del Area Mayor para el mismo grupo quinquenal de edades en el instante t.

$${}_5NR_x^{t+5}$$

es la población de un grupo quinquenal de edades proyectada al momento t+5.

b) La fecundidad se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$1/5({}_5BR_x^{t,t+5}) = 1/2[{}_5fJS_x^{t,t+5}({}_5NFJS_x^{t,t+5} + {}_5NFJS_x^{t+5,t+5}) - {}_5fAM_x^{t,t+5}({}_5NFAM_x^{t,t+5} + {}_5NFAM_x^{t+5,t+5})]$$

son los nacimientos estimados por edad de la madre para el quinquenio t,t+5, que se calculan de la diferencia entre el producto de las tasas específicas de fecundidad (${}_5f_x$) por edad y la población femenina media (NF) en edades fértiles para el nivel Jerárquico Superior y el Area Mayor, en el período t,t+5.

$${}_5fR_x^{t,t+5} = [1/5 * {}_5BR_x^{t,t+5}] / [1/2 * ({}_5NFR_x^t + {}_5NFR_x^{t+5})]$$

$$TGF^{t,t+5} = 5 * \sum {}_5f_x^{t,t+5} \quad \text{para cada grupo de edad entre 15 y 49 años.}$$

c) La migración se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$${}_5MR_x^{t+5} = {}_5MJS_x^{t+5} - {}_5MAM_x^{t+5}$$

corresponde al saldo neto de migrantes de un grupo quinquenal de edades para el período t,t+5 y que se obtiene, de la diferencia entre los migrantes netos del nivel Jerárquico Superior y los del Area Mayor para ese mismo período t,t+5 y grupo quinquenal de edades. En el caso del Area Mayor, la migración incluye tanto la migración internacional como la interna.

d) La mortalidad (relaciones de sobrevivencia) se obtiene de la siguiente manera:

$${}_5PR_x^{t,t+5} = [{}_5NR_{x+5}^{t+5} - {}_5MR_{x+5}^{t+5}] / {}_5NR_x^t$$

son las relaciones de sobrevivencia que aplicadas a un grupo quinquenal de edades en el momento t, permiten estimar la población que llega con vida al grupo de edades siguiente en el momento t+5. Nótese que en el numerador de estas relaciones interviene la población de un grupo de edades en el momento t+5, excluida la migración.

$${}_5PR_b^{t,t+5} = [{}_5NR_0^{t+5} - {}_5MR_0^{t+5}] / BR^{t,t+5}$$

es la relación de sobrevivencia que aplicada a los nacimientos, permite estimar la población que alcanza el grupo de edades 0-4 años en el momento t+5.

La esperanza de vida al nacer (e_0^0) se calcula en función de las relaciones de sobrevivencia por edades.

V.6 Referencias Bibliográficas.

CELADE, Métodos para proyecciones demográficas, Serie E, N°1003, San José, Costa Rica, 1984.

DANE-CELADE, Seminario Internacional sobre Proyecciones Subnacionales de Población, Girardot, Colombia, 1988.

Rincón, M., Sistema para elaborar proyecciones de población de áreas geográficas de un país, según sexo y grupos de edades, por el método de los componentes, CELADE, San José, Costa Rica, 1985.

Capítulo VI: MODULO AREAS INTERMEDIAS

Este Módulo contiene programas para elaborar proyecciones de población por sexo y grupos quinquenales de edad a través de los siguientes métodos: Componentes, Relación de Cohortes y Diferencial de Crecimiento. La pantalla que permite acceder a estos métodos en el Menú Principal es la siguiente:

PRODEM	PRINCIPAL DEFINICION DE MODULOS	Hora 13:41 Fecha 02/06/1989
--------	------------------------------------	-----------------------------

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>NACIONAL</td><td style="text-align: right;">N</td></tr> <tr><td>AREAS MAYORES</td><td style="text-align: right;">Y</td></tr> <tr><td>AREAS INTERMEDIAS</td><td style="text-align: right;">T</td></tr> <tr><td>AREAS MENORES</td><td style="text-align: right;">E</td></tr> <tr><td>URBANA RURAL</td><td style="text-align: right;">U</td></tr> <tr><td>UTILITARIOS</td><td style="text-align: right;">R</td></tr> </table>	NACIONAL	N	AREAS MAYORES	Y	AREAS INTERMEDIAS	T	AREAS MENORES	E	URBANA RURAL	U	UTILITARIOS	R	—	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>POR COMPONENTES</td><td style="text-align: right;">C</td></tr> <tr><td>RELACION DE COHORTES</td><td style="text-align: right;">H</td></tr> <tr><td>DIFEREN DE CRECIMIENTO</td><td style="text-align: right;">F</td></tr> </table>	POR COMPONENTES	C	RELACION DE COHORTES	H	DIFEREN DE CRECIMIENTO	F
NACIONAL	N																			
AREAS MAYORES	Y																			
AREAS INTERMEDIAS	T																			
AREAS MENORES	E																			
URBANA RURAL	U																			
UTILITARIOS	R																			
POR COMPONENTES	C																			
RELACION DE COHORTES	H																			
DIFEREN DE CRECIMIENTO	F																			

Permite proyectar población por sexo y edad de una o más áreas a través de los métodos de RELACION DE COHORTES y DIFERENCIAL DE CRECIMIENTO. En éste módulo se debe disponer para dos momentos, por ej. censos, de la población de las áreas y la proyección del área jerárquica superior que las contiene.

F1-Ayuda → Sel-Menú Ctrl-F1-Esquema	F7-DOS F9-SetUp F10-Salir
-------------------------------------	---------------------------

Como se mencionó en el Capítulo V Módulo Areas Mayores, aquí se detallarán las normas para utilizar los procedimientos denominados Relación de Cohortes y Diferencial de Crecimiento.

Para su aplicación, se requiere que la suma de las áreas intermedias y/o menores a proyectar (Area geográfica de Nivel Jerárquico Superior) cuente con una proyección de población elaborada por el "método de los componentes", por lo tanto, este Módulo no permite la elaboración de proyecciones de población para áreas geográficas independientes.

VI.1 Objetivos

Con estos métodos se elaboran proyecciones de población por sexo y grupos quinquenales de edad (desde el grupo 0-4 años hasta el grupo abierto 80 años y más de edad) en forma simultánea para un máximo de diez áreas geográficas y para un período igual o menor, al que cubre la proyección del Area Mayor que las comprende.

Además de la población proyectada por sexo y grupos de edad para cada quinquenio del período que cubren las proyecciones, es factible obtener como resultado la información básica ingresada y algunas medidas relacionadas con las estructuras por edad proyectadas e índices de masculinidad.

VI.2 Información Básica

Los programas incorporados en este Módulo operan con la siguiente información básica:

VI.2.1 Para el Nivel Jerárquico Superior:

- Una proyección por sexo, según grupos quinquenales de edad elaborada a través del "método de los componentes", ya sea en el Módulo Nacional ó en el Módulo Areas Mayores.
Si no se ha elaborado esta proyección en PRODEM y la información será ingresada en forma manual para cada quinquenio del período que cubre la proyección del Nivel Jerárquico Superior, se debe disponer de:
 - a) la población por sexo y grupos quinquenales de edad.
 - b) una estructura relativa única de tasas específicas de fecundidad por edad.
 - c) relaciones de sobrevivencia al nacimiento, por sexo.

VI.2.2 Para las Areas Intermedias a proyectar:

- Población total por sexo, según grupos quinquenales de edad para dos censos levantados consecutivamente.

VI.3 Relación de Cohortes

Una vez identificado el archivo de las Areas Intermedias y seleccionado el archivo del Nivel Jerárquico Superior (Ver Capítulo III. Creación y Selección de Archivos de Datos), a continuación PRODEM despliega la pantalla sobre Parámetros Generales cuya información se proporciona como se detalla a continuación:

VI.3.1 Parámetros Generales

PRODEM EJE2	RELACION DE COHORTES PARAMETROS GENERALES	Hora 14:59	Fecha 02/06/1989
----------------	--	------------	------------------

NOMBRE DEL AREA MAYOR	:	
FECHA DEL PRIMER CENSO	:	
FECHA DEL SEGUNDO CENSO	:	
FECHA POBLACION INICIAL	:	
NUMERO DE QUINQUENIOS	:	
NUMERO DE AREAS A PROYECTAR	:	
FACTORES DE CRECIMIENTO (K)	:	SELECCION DEL INGRESO DE DATOS :
0 Originales		0 Flujo normal 3 Pobl inicial
1 Modificados		1 Fec Area mayor 4 Proy Area mayor
		2 Pobl censos 5 Modificación K
COMENTARIOS:		

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir
--

NOMBRE DEL AREA MAYOR

Para este parámetro, en un máximo de 28 caracteres que pueden ser numéricos o alfanuméricos se proporciona el nombre del Area de Nivel Jerárquico Superior que contiene las Areas Intermedias a proyectar.

**FECHA DEL PRIMER CENSO
 FECHA DEL SEGUNDO CENSO**

De acuerdo al siguiente formato, dd/mm/aaaa, aquí se ingresa la fecha exacta del primero y segundo censo para los cuales se dispone de información correspondiente a las áreas geográficas a proyectar, así por ejemplo, si el primer censo fué levantado el 3 de abril de 1970 y el segundo el 26 de octubre de 1983, la información de esta sección debe ingresarse como 03/04/1970 y 26/10/1983 respectivamente.

FECHA POBLACION INICIAL

En este parámetro, se ingresa con cuatro dígitos el año inicial de las proyecciones, fecha que a su vez, debe estar comprendida por el período que cubre la proyección del Area Mayor que las contiene.

NUMERO DE QUINQUENIOS

En este parámetro se debe ingresar el número de quinquenios que comprenden las proyecciones de población para cada una de las áreas intermedias y cuyo valor, puede ser igual o menor que aquél que contiene la proyección del Area de Nivel Jerárquico Superior.

Si es menor, este número debe referirse a fechas que estén contenidas en la proyección de Nivel Jerárquico Superior.

NUMERO DE AREAS

En un número no superior a 10, aquí se ingresa la cantidad de Areas Intermedias a proyectar.

FACTORES DE CRECIMIENTO K

Este parámetro, permite el cálculo y modificación de los "factores de crecimiento (K)" de las Areas Intermedias a proyectar:

0 Originales

corresponde a la opción que se debe seleccionar al elaborar por primera vez una proyección de población para las Areas Intermedias o en su defecto, cada vez que se desee obtener los factores K a partir de la información básica.

1 Modificados

permite cambiar los factores K iniciales (o los ya modificados). Al seleccionar este código, el parámetro Selección del Ingreso de Datos se debe codificar 5 (Modificación K).

SELECCION DEL INGRESO DE DATOS

Este parámetro permite comunicar al Sistema el orden en que serán ingresados (o modificados) los datos básicos, y ello se logra mediante el uso de las siguientes opciones:

0 indica que se ingresará (o modificará) toda la información básica.

1 indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información referida solamente a la fecundidad y mortalidad del Nivel Jerárquico Superior.

- 2 indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información referida solamente a los censos de población.
- 3 indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información referida solamente a la población inicial.
- 4 indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información solamente referida a la proyección del Area Mayor.
- 5 indica que en este archivo se modificarán los factores diferenciales de crecimiento (K) calculados con la información observada.

Importante! Al seleccionar esta opción, previamente ejecute con [F3] las proyecciones con los datos básicos observados, codificando 0 en el parámetro FACTORES DE CRECIMIENTO (K). Luego, codifique 1 en el parámetro FACTORES DE CRECIMIENTO (K).

COMENTARIOS

En este parámetro, en dos líneas es factible efectuar alguna observación o comentario respecto a las proyecciones en elaboración.

Finalizado el ingreso de los Parámetros Generales, la próxima pantalla permite proporcionar la identificación de cada Area Intermedia a proyectar y en ellas, los nombres de las áreas geográficas deben ser ingresados en el mismo orden en que se proporcionará la información para cada una de ellas.

VI.3.2 Fecundidad y Mortalidad

Ingresados los Parámetros Generales e identificadas las Areas Intermedias, las próximas pantallas permitirán el ingreso de los datos relativos a la fecundidad y la mortalidad del Area de Nivel Jerárquico Superior que contiene las Areas Intermedias a proyectar.

Respecto a este parámetro recuérdese que:

- a) El ingreso de esta información se puede efectuar en forma manual si esto se ha indicado al seleccionar el Archivo de Nivel Jerárquico Superior. En este caso proporcione los datos utilizando las opciones del parámetro SELECCION DEL INGRESO

DE DATOS de la pantalla anterior.

- b) Si el archivo del Area de Nivel Jerárquico Superior ya se encontraba en PRODEM y fue seleccionado en su oportunidad, esta información se encontrará ingresada automáticamente.

Las pantallas para proporcionar la información acerca de la fecundidad y la mortalidad son las siguientes:

PRODEM EJEZ	RELACION DE COHORTES FECUNDIDAD Y MORTALIDAD DEL AREA MAYOR	Hora 15:02 Fecha 02/06/1989
----------------	--	-----------------------------

TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD (en miles)		RELACIONES DE SOBREVIVENCIA AL NACIMIENTO		
QUINQUENIO	TASAS	QUINQUENIO	HOMBRES	MUJERES
1980-85		1980-85		
1985-90		1985-90		
1990-95		1990-95		
1995-00		1995-00		

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir
--

TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD

En esta pantalla, con dos decimales y expresadas por mil, para cada quinquenio de la proyección se proporcionan las Tasas Globales de Fecundidad del Area Mayor.

RELACIONES DE SOBREVIVENCIA AL NACIMIENTO

En esta sección, con cinco decimales se deben ingresar las Relaciones de Supervivencia al Nacimiento (P_b) por sexo, para cada quinquenio de la proyección del Nivel Jerárquico Superior.

Ingresadas las tasas globales de fecundidad y las relaciones de supervivencia al nacimiento, al presionar la tecla [Pg Dn] PRODEM despliega la siguiente pantalla:

PRODEM	RELACION DE COHORTES	Hora 15:04	Fecha 02/06/1989
EJE2	FECUNDIDAD DEL AREA MAYOR		

NACIMIENTOS		ESTRUCTURA DE LA FECUNDIDAD
QUINQUENIO	TOTAL	EDAD
1980-85		15-19
1985-90		20-24
1990-95		25-29
1995-00		30-34
		35-39
		40-44
		45-49

RELACION DE MASCULINIDAD AL NACER :

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir

NACIMIENTOS

En esta sección se ingresa el total de nacimientos (para ambos sexos) del Nivel Jerárquico Superior, para cada quinquenio de la proyección.

ESTRUCTURA DE LA FECUNDIDAD

Con un máximo de tres decimales, aquí se debe ingresar una estructura relativa única de la fecundidad correspondiente al Nivel Jerárquico Superior.

RELACION DE MASCULINIDAD AL NACIMIENTO

Esta sección, con dos decimales, permite indicar el número de nacimientos masculinos por cada nacimiento femenino en el Nivel Jerárquico Superior.

VI.3.3 Población de los Censos

Si en PRODEM se ha seleccionado la opción 0 Flujo normal, para el parámetro general SELECCION DEL INGRESO DE DATOS, una vez proporcionados los datos sobre fecundidad y mortalidad del Area de Nivel Jerárquico Superior, la

próxima pantalla permite el ingreso de la información censal. Recuérdese que otra forma de ingresar directamente a este parámetro, es habiendo seleccionado la opción 2. Población Censos en SELECCION DEL INGRESO DE DATOS.

En esta sección, para el primer y segundo censo se requiere el ingreso de la población por sexo y grupos quinquenales de edad del Nivel Jerárquico Superior y para cada una de las Areas Intermedias a proyectar.

VI.3.4 Población Inicial.

Para ingresar la población inicial de las proyecciones, en el parámetro SELECCION DEL INGRESO DE DATOS se requiere haber seleccionado la opción 3. Población Inicial o en su defecto, habiendo codificado este mismo parámetro como 0. Flujo Normal, los datos se proporcionan una vez terminado el ingreso de las poblaciones censales.

En este procedimiento, como población inicial se debe ingresar la población por sexo y grupos de edad del Area de Nivel Jerárquico Superior y de cada una de las Areas Intermedias a proyectar.

Esta información, debe corresponder a una fecha comprendida en la proyección del Nivel Jerárquico Superior y la suma de cada una de ellas, debe reproducir la población del Area de Nivel Jerárquico Superior para esta misma fecha.

VI.3.5 Proyección del Nivel Jerárquico Superior

La población por sexo y grupos de edad del Area Mayor puede ser ingresada en forma automática o manualmente.

El ingreso de datos automáticos de esta población, si ella corresponde a una proyección de población generada en PRODEM, se logra seleccionando el archivo correspondiente en la pantalla de SELECCION DEL AREA MAYOR al inicio del trabajo en este Módulo.

Si no se dispone del archivo del Area Mayor en PRODEM, al indicar en la pantalla de SELECCION DEL ARCHIVO DEL AREA MAYOR que estos datos serán ingresados manualmente y seleccionando en el parámetro SELECCION DEL INGRESO DE DATOS la opción 4. Proyección del Area Mayor, PRODEM presenta un conjunto de pantallas para proporcionar la composición por sexo y grupos de edad del Area Mayor referida a cada quinquenio del período que cubrirán las proyecciones

de las Areas Intermedias.

VI.3.6 Modificación de los factores K

Los "índices diferenciales de crecimiento" o "factores k", que constituyen uno de los elementos más importantes de este método de proyección de la población, se calculan a partir de la información censal, por lo tanto, para su modificación se requiere haber elaborado previamente, con este mismo procedimiento, proyecciones de población de las Areas Intermedias.

Al codificar 5. Modificación K en el parámetro SELECCION DEL INGRESO DE DATOS, para cada Area Intermedia a proyectar, PRODEM despliega los factores (con cinco decimales) calculados originalmente, siendo factible en esta oportunidad, reconsiderar los valores ya existentes en el Sistema.

Importante! Una vez finalizada la modificación de los "factores K", antes de procesar las proyecciones de población, verifique que la pantalla de Parámetros Generales en el parámetro FACTORES DE CRECIMIENTO (K) contenga el código 1. Modificados.

VI.4 Diferencial de Crecimiento

Una vez identificado el archivo de las Areas Intermedias y seleccionado el archivo del Nivel Jerárquico Superior (Ver Capítulo III. Creación y Selección de Archivos de Datos), a continuación PRODEM despliega la pantalla sobre Parámetros Generales cuya información se proporciona como se detalla a continuación:

VI.4.1 Parámetros Generales

PRODEM EJE2	DIFEREN DE CRECIMIENTO PARAMETROS GENERALES	Hora 15:08	Fecha 02/06/1989
----------------	--	------------	------------------

NOMBRE DEL AREA MAYOR :	
FECHA DEL PRIMER CENSO :	
FECHA DEL SEGUNDO CENSO :	AÑO BASE PROYECCION DEL AREA MAYOR :
AÑO POBLACION INICIAL :	
NUMERO AREAS :	DIFERENCIAL DE CRECIMIENTO (DC) :
	0 Originales
	1 Modificados
PERIODO DE PROYECCION :	SELECCION DEL INGRESO DE DATOS :
1 Quinquenal	0 Flujo normal
2 Anual	4 Fecha especial
	1 Pobl censos
	5 DC modelo
NUMERO DE PERIODOS :	2 Pobl Area mayor
	6 Modificación DC
	3 Fechas DC
COMENTARIOS:	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir

NOMBRE DEL AREA MAYOR

Para este parámetro, en un máximo de 28 caracteres que pueden ser numéricos o alfanuméricos se proporciona el nombre del Area Mayor que contiene las Areas Intermedias a proyectar. Si el archivo del Area Mayor ya se encontraba en PRODEM, este parámetro contendrá el nombre de dicho archivo.

FECHA DEL PRIMER CENSO FECHA DEL SEGUNDO CENSO

De acuerdo al siguiente formato, dd/mm/aaaa, aquí se ingresa la fecha exacta del primer y segundo censo para los cuales se dispone de información correspondiente a las áreas geográficas a proyectar, así por ejemplo, si el primer censo fué levantado el 3 de abril de 1970 y el segundo el 26 de octubre de 1983, la información de esta sección debe ingresarse como 03/04/1970 y 26/10/1983 respectivamente.

AÑO POBLACION INICIAL

En el mismo formato utilizado para ingresar las fechas de los censos de población, en este parámetro se ingresa la fecha inicial de las proyecciones para las Areas Intermedias a proyectar, la que a su vez, debe ser mayor o igual a aquella con que se inicia la proyección del Area Mayor que las contiene.

NUMERO DE AREAS

En un número no superior a 31, aquí se ingresa la cantidad de Areas Intermedias a proyectar.

PERIODO DE PROYECCION

Este parámetro permite indicar al Sistema que:

1 Quinquenal

se elaborarán proyecciones de población para un periodo de cuatro quinquenios del periodo total al que se refiere la proyección del Area Mayor.

2 Anual

los resultados deben referirse a proyecciones para 6 u 11 años consecutivos. Ver parámetro SELECCION DEL INGRESO DE DATOS, opción 4. Años Especiales.

NUMERO DE PERIODOS

En este parámetro se debe ingresar el número de quinquenios (o años) que comprenderán las proyecciones de población para cada una de las Areas Intermedias. En el caso de proyectar por quinquenios, el valor de este parámetro debe ser igual o inferior a 4, mientras que para proyecciones anuales, su valor puede ser 6 u 11 años.

AÑO BASE PROYECCION DEL AREA MAYOR

En este parámetro, con cuatro dígitos se debe indicar el año en que se inicia la proyección del Area Mayor que contiene las Areas Intermedias a proyectar.

DIFERENCIALES DE CRECIMIENTO (DC)

Este parámetro, permite el cálculo y modificación de los "factores diferenciales de crecimiento (DC)" de las Areas Intermedias a proyectar:

0 Originales

corresponde a la opción que se debe seleccionar al elaborar por primera vez una proyección de población para las Areas Intermedias o en su defecto, cada vez que se desee obtener los factores DC a partir de la información básica.

1 Modificados

permite cambiar los factores DC iniciales (o los ya modificados). Al seleccionar este código, el parámetro Selección del Ingreso de Datos se debe codificar 5 (Modificación DC).

SELECCION DEL INGRESO DE DATOS

Este parámetro permite comunicar al Sistema el orden en que serán ingresados (o modificados) los datos básicos, y ello se logra mediante la selección de las siguientes opciones:

- 0 indica que se ingresará (o modificará) toda la información básica.
- 1 indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información referida solamente a los censos de población.
- 2 indica que para este archivo se ingresará (o modificará) información solamente referida a la proyección del Nivel Jerárquico Superior.
- 3 indica que para este archivo se proporcionará (o modificará)

solamente el año límite para alcanzar los Diferenciales de Crecimiento Modelos (o límites) en cada una de las áreas a proyectar.

- 4 indica que para este archivo, en el formato dd/mm/aa, se proporcionarán (o modificarán) las fechas para las cuales se desean las proyecciones de población anuales. Seleccione esta opción sólo si en el Parámetro General PERIODO DE PROYECCION ha seleccionado la opción 2. Anual e ingrese como máximo 10 años comprendidos en el período que cubre la proyección del Area Mayor.
- 5 indica que para este archivo se proporcionarán (o modificarán) los Diferenciales de Crecimiento (DC) Modelo (o límites) referidos a las Areas Intermedias a proyectar.
- 6 indica que en este archivo se modificarán los factores diferenciales de crecimiento (DC) calculados con la información observada. Importante! Al seleccionar esta opción previamente ejecute con [F3] las proyecciones con los datos básicos observados, codificando 0 en el parámetro FACTORES DE CRECIMIENTO (DC). Luego, codifique 1 en el parámetro FACTORES DE CRECIMIENTO (DC).

COMENTARIOS

En este parámetro, en dos líneas es factible efectuar alguna observación o comentario respecto a las proyecciones en elaboración, las que posteriormente saldrán impresas al obtener los resultados.

Finalizado el ingreso de los Parámetros Generales, al presionar [Pg Dn] PRODEM presenta una pantalla que permite proporcionar la identificación de cada Area Intermedia a proyectar y cuyos nombres, deben ser ingresados en el mismo orden en que se proporcionará su información.

VI.4.2 Población de los Censos

Si en PRODEM se ha seleccionado la opción 0 Flujo normal, para el parámetro general SELECCION DEL INGRESO DE DATOS, una vez proporcionados los datos sobre fecundidad y mortalidad del Area de Nivel Jerárquico Superior, la próxima pantalla permite el ingreso de la información censal. Recuérdese que otra forma de ingresar directamente a este parámetro, es habiendo seleccionado la opción 2. Población Censos en SELECCION DEL INGRESO DE DATOS.

En esta sección, para el primero y segundo censo se requiere el ingreso de la población por sexo y grupos quinquenales de edad del Nivel Jerárquico Superior y para cada una de las Areas Intermedias a proyectar.

VI.4.3 Proyección del Nivel Jerárquico Superior

La población por sexo y grupos de edad del Area Mayor puede ser ingresada en forma automática o manualmente.

El ingreso de datos automáticos de esta población, si ella corresponde a una proyección de población generada en PRODEM, se logra seleccionando el archivo correspondiente en la pantalla de SELECCION DEL AREA MAYOR al inicio del trabajo en este Módulo.

Si no se dispone del archivo del Area Mayor en PRODEM, al indicar en la pantalla de SELECCION DEL ARCHIVO DEL AREA MAYOR que estos datos serán ingresados manualmente y seleccionando en el parámetro SELECCION DEL INGRESO DE DATOS la opción 4. Proyección del Area Mayor, PRODEM presenta un conjunto de pantallas para proporcionar la composición por sexo y grupos de edad del Area Mayor referida a cada quinquenio del periodo que cubrirán las proyecciones de las Areas Intermedias.

VI.4.4 Modificación de los factores DC

Los "índices diferenciales de crecimiento" o "factores DC", que constituyen uno de los elementos más importante de este método de proyección de la población, se calculan a partir de la información censal, por lo tanto, para su modificación se requiere haber elaborado previamente, con este mismo procedimiento, proyecciones de población de las Areas Intermedias.

Al codificar 5. Modificación DC en el parámetro SELECCION DEL INGRESO DE DATOS, para cada Area Intermedia a proyectar PRODEM despliega los factores (con cinco decimales) calculados originalmente, siendo factible en esta oportunidad, reconsiderar los valores ya existentes en el Sistema.

Importante! Una vez finalizada la modificación de los "factores DC", antes de procesar las proyecciones de población verifique que la pantalla de Parámetros Generales en el parámetro FACTORES DE CRECIMIENTO (DC) contenga el código 1. Modificados.

VI.5. Resultados

Los resultados que se obtienen al utilizar los métodos de "relación de cohortes" y "diferencial de crecimiento" son los siguientes:

Relación de Cohortes

- Población total por sexo, según grupos quinquenales de edad para el Area Mayor y cada Area Intermedia al momento de los censos.
- Relaciones de sobrevivencia al nacimiento por sexo del Area Mayor, para cada quinquenio del período que cubre la proyección.
- Estructura relativa única de la fecundidad y relación de masculinidad al nacimiento para el Area Mayor.
- Porcentajes de población para cada Area Intermedia, respecto del Area Mayor por sexo y para cada grupo de edad, al momento de los censos.
- Coeficientes de crecimiento del Area Mayor por sexo, según grupos de edad, para cada quinquenio del período que cubre la proyección.
- Indices de crecimiento diferencial o factores K por sexo, según grupos quinquenales de edad.
- Tasas globales de fecundidad por Areas geográficas, según quinquenios.
- Población total "sin ajustar" por sexo, según grupos quinquenales de edad, para quinquenio de proyección.
- Población total "ajustada" por sexo, según grupos quinquenales de edad, para cada quinquenio de proyección.
- Porcentajes de población para cada Area Intermedia, respecto del Area Mayor por sexo y para cada grupo de edad, para cada quinquenio de proyección.
- Estructura relativa de la población por sexo, según grupos de edad para el año inicial y final de la proyección.
- Indices de Masculinidad según grupos quinquenales de edad para cada quinquenio de proyección.

Diferencial de Crecimiento

- Tasas anuales medias de crecimiento por sexo, según grupos de edades para cada quinquenio del período de proyección.
- Diferenciales de crecimiento por sexo, según grupos de edad.
- Población total por sexo, según grupos quinquenales de edades, para cada quinquenio (o año) de proyección.
- Población total de 15 a 64 años, para cada quinquenio (o año) de proyección.
- Índice de dependencia de ambos sexos, para cada quinquenio (o año) de proyección.
- Población femenina total de 15 a 49 años, para cada quinquenio (o año) de proyección.
- Relación niños-mujeres, para cada quinquenio (o año) de proyección.
- Índice de masculinidad total, para cada quinquenio (o año) de proyección.
- Edad mediana de la población total, para cada quinquenio (o año) de proyección.
- Distribución relativa de la población total por sexo, según grupos quinquenales de edad, para cada quinquenio (o año) de proyección.
- Índice de masculinidad según grupos quinquenales de edades, para cada quinquenio (o año) de proyección.

VI.6 Algoritmos de Proyección

Los algoritmos utilizados para proyectar la población por sexo y grupos de edades con estos procedimientos son los siguientes:

Método de Relación de Cohortes

Este procedimiento, en términos generales sigue una lógica demográfica muy similar a la del "método de los componentes" como se verá a continuación. Sus algoritmos de proyección para un Area Intermedia comprenden

los siguientes parámetros:

- para la población menor de 5 años:

$${}_5N_0^{t+5} = B^{t,t+5} * P_b^{t,t+5} * K_b^{t,t+5}$$

- para la población de 5 a 75 años:

$${}_5N_{x+5}^{t+5} = {}_5N_x^t * {}_5CR_x^{t,t+5} * {}_5K_x^{t,t+5}$$

- para la población mayor de 80 años:

$$N_{80 y +}^{t+5} = N_{75 y +}^t * {}_5CR_{75 y +}^{t,t+5} * {}_5K_{75 y +}^{t,t+5}$$

donde,

${}_5N_x^t$ es la población de una Area Intermedia para un grupo quinquenal de edades, en el momento t.

${}_5N_{x+5}^{t+5}$ es la población de una Area Intermedia para un grupo quinquenal de edades, proyectada al momento t+5.

$B^{t,t+5}$ son los nacimientos del período t,t+5 de una Area Intermedia, estimados a partir de una estructura de la fecundidad del Area Mayor e índices diferenciales de fecundidad que se derivan de la relación de masculinidad al nacimiento observada en el Area Intermedia al momento del último censo.

$P_b^{t,t+5}$ es la relación de sobrevivencia del Area Mayor que contiene al Area Intermedia a proyectar y que aplicada a los nacimientos de esta última, permite estimar el grupo de edades 0-4 años en el momento t+5.

${}_5K_x^{t,t+5}$ es el índice de crecimiento diferencial de un Area Intermedia respecto al Area Mayor y que aplicado a un grupo quinquenal de edades en el momento t, permite obtener el grupo de edades siguientes en el momento t+5. Este índice diferencial de crecimiento, se obtiene relacionando la población por cohortes y sexo observada en dos censos para el Area Intermedia y el

Area Mayor respectivamente.

$K_b^{t,t+5}$ es el índice de crecimiento diferencial de un Area Intermedia, que junto a la relación de sobrevivencia al nacimiento permite estimar la población del grupo de edades 0-4 años al momento t+5. Este índice, se deriva a partir del valor de K estimado para el grupo de edades 5-9 años.

${}_5CR_x^{t,t+5}$ es el coeficiente de crecimiento del Area Mayor que se calcula para cada quinquenio de la proyección de población en esta área. Este coeficiente, se estima relacionando la población de un grupo quinquenal de edades en el momento t+5 y aquella correspondiente al grupo de edades anterior en el momento t.

Método del Diferencial de Crecimiento

Este método que engloba el efecto de los diversos componentes del cambio demográfico, tiene implícitas las ideas del diferencial de crecimiento propuestas por Naciones Unidas en el Manual para proyectar la Población por Areas Urbana y Rural.

En una adaptación para proyectar la población total por sexo y grupos de edad, elaborada en CELADE, el programa de procesamiento contempla el siguiente algoritmo de proyección:

$${}_5N_x^{t+5} = \frac{100}{1 + (Nc^t / Na^t) * \exp^{-Dca * n}}$$

donde,

${}_5N_x^{t+5}$ es la población de un grupo quinquenal de edades en el Area Intermedia, proyectada al momento t+5.

Nct es la diferencia entre las poblaciones del Area Mayor y del Area Intermedia en el momento t, correspondientes al grupo de edades a proyectar.

Na^t es la población del Area Intermedia en el momento t, correspondiente al grupo de edades a proyectar.

- DCa es el diferencial de crecimiento del grupo de edades a proyectar, y que se calcula como la diferencia entre las tasas de crecimiento intercensal (exponencial) del complemento del Area Intermedia al Area Mayor y aquella correspondiente al mismo grupo de edades en el Area Intermedia.
- n representa el año para el cual se elabora la proyección, esto es, el tiempo transcurrido entre el último censo y la fecha de proyección.

VI.7 Referencias Bibliograficas

- DANE-CELADE, Seminario Internacional sobre Proyecciones Subnacionales de Población, Girardot, Colombia, 1988.
- Duchesne, Louis, Método de proyecciones de población por sexo y edad para áreas intermedias y menores. Método de relación de cohortes, CELADE, Santiago, Chile, 1987.
- Rincón, M. y Hernández, H., Programa para elaborar proyecciones de población de áreas pequeñas por sexo y grupos de edades, CELADE, San José, Costa Rica, 1988.

Capítulo VII: MODULO URBANA - RURAL

Este Módulo que permite elaborar proyecciones por áreas Urbana y Rural a través de los métodos "Componentes", "Relación de Cohortes" y Diferencial de Crecimiento", contiene además una opción que se ha denominado Urbana - Rural y cuyas alternativas de operación serán tratadas en este Capítulo.

La pantalla que identifica este Módulo en el Menú Principal de PRODEM es la siguiente:

PRODEM	PRINCIPAL DEFINICION DE MODULOS	Hora 13:41 Fecha 02/06/1989
--------	------------------------------------	-----------------------------

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>NACIONAL</td><td>N</td></tr> <tr><td>AREAS MAYORES</td><td>Y</td></tr> <tr><td>AREAS INTEREDIAS</td><td>T</td></tr> <tr><td>AREAS MENORES</td><td>E</td></tr> <tr><td>URBANA RURAL</td><td>U</td></tr> <tr><td>UTILITARIOS</td><td>R</td></tr> </table>	NACIONAL	N	AREAS MAYORES	Y	AREAS INTEREDIAS	T	AREAS MENORES	E	URBANA RURAL	U	UTILITARIOS	R	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>COMPONENTES</td><td>C</td></tr> <tr><td>REL DE COHORTES</td><td>H</td></tr> <tr><td>DIF DE CRECIMIENTO</td><td>F</td></tr> <tr><td>URBANA - RURAL</td><td>R</td></tr> </table>	COMPONENTES	C	REL DE COHORTES	H	DIF DE CRECIMIENTO	F	URBANA - RURAL	R
NACIONAL	N																				
AREAS MAYORES	Y																				
AREAS INTEREDIAS	T																				
AREAS MENORES	E																				
URBANA RURAL	U																				
UTILITARIOS	R																				
COMPONENTES	C																				
REL DE COHORTES	H																				
DIF DE CRECIMIENTO	F																				
URBANA - RURAL	R																				

Permite proyectar población por sexo y edad de una o más áreas a través de los métodos de RELACION DE COHORTES y DIFERENCIAL DE CRECIMIENTO. En éste módulo se debe disponer para dos momentos, por ej. censos, de la población de las áreas y la proyección del área jerárquica superior que las contiene.

F1-Ayuda → Sel-Menú Ctrl-F1-Esquema	F7-DOS F9-SetUp F10-Salir
-------------------------------------	---------------------------

VII.1 Objetivos

En la opción Urbana - Rural, utilizando como datos básicos porcentajes de población urbana, se propone un conjunto de soluciones que permiten desagregar una proyección de población por sexo, según grupos quinquenales de edad en proyecciones por áreas Urbana y Rural.

La proyección de población Total puede haber sido elaborada en PRODEM o ingresada al Sistema en forma manual, determinándose para ella (previo ingreso de porcentajes de población Urbana), en primer lugar la población Urbana por sexo y grupos de edad y luego por diferencia, la población Rural correspondiente al mismo período que cubre la proyección del Area Mayor.

VII.2 Información Básica

Las opciones incorporadas en la opción Urbana- Rural de este Módulo operan con la siguiente información básica:

Para la Población Total:

- Una proyección de población por sexo y grupos de edad referida al Area Mayor a desagregar por áreas Urbana y Rural.
- Porcentajes de población Urbana con alguna de las siguientes características:
 - a) por sexo, según grupos de edad para cada quinquenio del período que cubre la proyección del Area Total.
 - b) por sexo y grupos quinquenales de edad para el año inicial de la proyección y totales por sexo para cada quinquenio del período que cubre la proyección del Area Total.
 - c) por sexo y grupos quinquenales de edad para el año inicial de la proyección y de ambos sexos para cada quinquenio del período que cubre la proyección del Area Total.
 - d) por sexo y grupos quinquenales de edad para cada quinquenio anterior a un determinado quinquenio y porcentajes de población urbana por sexo, desde este quinquenio en adelante hasta completar el período que cubre la proyección del Area Total.

La proyección de población Total puede haber sido elaborada en PRODEM o ingresada al Sistema en forma manual, determinándose para ella (previo ingreso de porcentajes de población Urbana), en primer lugar la población Urbana por sexo y grupos de edad y luego por diferencia, la población Rural correspondiente al mismo período que cubre la proyección del Area Mayor.

VII.2 Información Básica

Las opciones incorporadas en la opción Urbana- Rural de este Módulo operan con la siguiente información básica:

Para la Población Total:

- Una proyección de población por sexo y grupos de edad referida al Area Mayor a desagregar por áreas Urbana y Rural.
- Porcentajes de población Urbana con alguna de las siguientes características:
 - a) por sexo, según grupos de edad para cada quinquenio del período que cubre la proyección del Area Total.
 - b) por sexo y grupos quinquenales de edad para el año inicial de la proyección y totales por sexo para cada quinquenio del período que cubre la proyección del Area Total.
 - c) por sexo y grupos quinquenales de edad para el año inicial de la proyección y de ambos sexos para cada quinquenio del período que cubre la proyección del Area Total.
 - d) por sexo y grupos quinquenales de edad para cada quinquenio anterior a un determinado quinquenio y porcentajes de población urbana por sexo, desde este quinquenio en adelante hasta completar el período que cubre la proyección del Area Total.

VII.3 Opciones del Módulo

Una vez seleccionado el archivo del Area Mayor a desagregar por Areas Urbana -Rural (si él se encontraba en PRODEM) o al elegir la opción de Ingreso Manual de este archivo, en este Módulo y para las opciones de proyección que él contiene mediante un conjunto de pantallas PRODEM ofrece la posibilidad de describir las características generales de la proyección a elaborar (Parámetros Generales) y efectuar el ingreso de la información propiamente tal:

PRODEM EJ03	PORCENTAJES URBANOS PARAMETROS GENERALES	Hora 15:23 Fecha 03/02/1989
----------------	---	-----------------------------

NOMBRE DEL AREA	:
AÑO INICIO DE LA PROYECCION	:
AÑO TERMINO DE LA PROYECCION	:
PROCEDIMIENTO	:
0 Aplicación de porcentajes dados. 1 Desagregación por edad a partir de totales por sexo. 2 Interpolación lineal de totales por sexo y desagregación por edad. 3 Aplicación de porcentajes dados y desagregación por edad a partir de totales por sexo.	
COMENTARIOS:	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir
--

NOMBRE DEL AREA

Con un máximo de 28 caracteres, en esta Sección de la Pantalla se indica el nombre del Area Total a proyectar por áreas urbana y rural.

AÑO INICIO DE LA PROYECCION (AI)
AÑO TERMINO DE LA PROYECCION (AT)

La diferencia entre las fechas que se ingresan en estas variables deben ser múltiplos de cinco y es necesario que:

- a) el año que se proporciona para AI sea menor que aquél correspondiente a AT.

- b) los años dados para AI y AT, se encuentren dentro del periodo que cubre la proyección del Area Mayor.

PROCEDIMIENTO

Permite señalar las operaciones que debe efectuar el Sistema una vez proporcionadas las proporciones de población urbana y proyectar así, la población Urbana. Se pueden utilizar las siguientes opciones:

- 0 para indicar que se ingresarán proporciones de población Urbana por sexo y grupos quinquenales de edad (con cuatro decimales), para cada uno de los periodos que cubre la proyección y que ellos deben ser aplicados directamente a la proyección del Area Mayor.
- 1 para indicar que se ingresará un juego de proporciones de población Urbana por sexo y grupos quinquenales de edad para el año inicial de la proyección y los porcentajes correspondientes sólo a la población urbana por sexo para cada quinquenio a proyectar. Todas las proporciones deben ser ingresados con cuatro decimales.
- 2 para ingresar proporciones de población Urbana por sexo y grupos de edades correspondientes al año inicial de la proyección y la proporción de población Urbana por sexo para algún momento específico de proyección. Todas las proporciones deben ser ingresados con cuatro decimales.
- 3 para indicar al Sistema que se ingresarán proporciones de población Urbana por sexo según grupos de edad para cada quinquenio de la proyección hasta un quinquenio determinado y luego, para los quinquenios restantes hasta cubrir el periodo total de proyección, se proporcionarán solamente proporciones de población urbana por sexo. Todas las proporciones deben ser ingresadas con cuatro decimales.

COMENTARIOS

En esta Sección, el Usuario dispone de dos líneas para efectuar alguna observación o comentarios respecto a las proyecciones en elaboración.

VII.4 Resultados

Al utilizar los procedimientos que permiten proyectar la población Urbana y Rural de un Area Total, a partir de la proyección de porcentajes de población Urbana de ella, PRODEM entregará como resultados la población proyectada por áreas Urbana -Rural y sexo, según grupos quinquenales de edad y los porcentajes urbanos por sexo y grupos de edad para cada quinquenio del periodo que cubre la proyección.

VII.5 Algoritmos de Proyección

De acuerdo a la información básica proporcionada, la diferencia entre cada procedimiento radica exclusivamente en la forma de estimar los porcentajes de población urbana ya que PRODEM, utiliza solo el siguiente algoritmo para proyectar la población:

$${}_5NU_x^t = {}_5N_x^t * {}_5U_x^t$$

donde,

- ${}_5NU_x^t$ es la población urbana del Area Total proyectada al momento t, para un grupo quinquenal de edades.
- ${}_5N_x^t$ es la población total del Area Total proyectada al momento t, para un grupo quinquenal de edades.
- ${}_5U_x^t$ es el porcentaje de población urbana del Area Total proyectado al momento t, para un grupo quinquenal de edades.

La proyección de los porcentajes de población urbana por sexo y grupos de edad del Area Total, para cada procedimiento de este Módulo se calcula aplicando a los porcentajes (por sexo y edad) del año inicial de la proyección, el "diferencial" por sexo que se obtiene entre los porcentajes urbanos totales por sexo, proyectados para un quinquenio y los correspondientes al del quinquenio anterior. (Ver pantalla Parámetros Generales en la sección Opciones del Módulo).

VII.6 Referencias Bibliográficas

- CELADE, Métodos para proyecciones demográficas, Serie E, N°1003, San José, Costa Rica, 1984.
- DANE-CELADE, Seminario Internacional sobre Proyecciones Subnacionales de Población, Girardot, Colombia, 1988.
- NACIONES UNIDAS, Métodos para hacer proyecciones de la población urbana y rural, Manual VIII, ST/ESA/Ser.A/55, Nueva York, 1975.

Capítulo VIII: MODULO AREAS MENORES

Este Módulo permite elaborar proyecciones utilizando los siguientes métodos matemáticos: Lineal, Exponencial o Geométrico, Logística (de dos asintotas), Murphy, Pickard I y Pickard II.

La pantalla para seleccionar este Módulo en el Menú Principal de PRODEM es la siguiente:

PRODEM	PRINCIPAL	Hora 13:41	Fecha 02/06/1989																		
DEFINICION DE MODULOS																					
<table border="1"><tr><td>NACIONAL</td><td>N</td></tr><tr><td>AREAS MAYORES</td><td>Y</td></tr><tr><td>AREAS INTERMEDIAS</td><td>T</td></tr><tr><td>AREAS MENORES</td><td>E</td></tr><tr><td>URBANA RURAL</td><td>U</td></tr><tr><td>UTILITARIOS</td><td>R</td></tr></table>		NACIONAL	N	AREAS MAYORES	Y	AREAS INTERMEDIAS	T	AREAS MENORES	E	URBANA RURAL	U	UTILITARIOS	R	<table border="1"><tr><td>LINEAL</td></tr><tr><td>EXPONENCIAL O GEOMETRICO</td></tr><tr><td>LOGISTICA</td></tr><tr><td>MURPHY</td></tr><tr><td>PICKARD I</td></tr><tr><td>PICKARD II</td></tr></table>		LINEAL	EXPONENCIAL O GEOMETRICO	LOGISTICA	MURPHY	PICKARD I	PICKARD II
NACIONAL	N																				
AREAS MAYORES	Y																				
AREAS INTERMEDIAS	T																				
AREAS MENORES	E																				
URBANA RURAL	U																				
UTILITARIOS	R																				
LINEAL																					
EXPONENCIAL O GEOMETRICO																					
LOGISTICA																					
MURPHY																					
PICKARD I																					
PICKARD II																					
Permite proyectar población por sexo y edad de una o más áreas a través de los métodos de RELACION DE COHORTES y DIFERENCIAL DE CRECIMIENTO. En este módulo se debe disponer para dos momentos, por ej. censos, de la población de las áreas y la proyección del área jerárquica superior que las contiene.																					
F1-Ayuda → Sel-Menú Ctrl-F1-Esquema		F7-DOS F9-Setup F10-Salir																			

Cuando se utiliza este Módulo, la selección de los métodos de Proyección se efectúan una vez ingresado a él, es decir, no es factible seleccionar los métodos en la Pantalla del Menú Principal.

VIII.1. Objetivos

Con los métodos que contiene este Módulo, se elaboran proyecciones de población solamente a nivel de totales, sin embargo, es factible desagregar las poblaciones proyectadas por sexo y grupos quinquenales de edad al establecer una comunicación con el Módulo Utilitarios como se verá más adelante.

Las proyecciones de población se pueden elaborar proyectando la

población de un conjunto de Areas Menores ya sea en términos absolutos o relativos. Además, el usuario puede solicitar al Sistema que los resultados obtenidos sean "ajustados" a una proyección de la población total correspondiente al Area Mayor que contiene las áreas geográficas a proyectar.

VIII.2. Información Básica

Los métodos incorporados en este Módulo, operan con la siguiente información básica:

b.1 Para el Area Mayor (opcional):

- Una proyección de población referida al Area Mayor que contiene a todas las Areas Menores a proyectar.

b.2 Para las Areas Menores:

- Población total de cada Area Menor a proyectar para dos momentos en el tiempo (por ejemplo, censos).
- Población total de cada Area Menor a proyectar para tres momentos en el tiempo (por ejemplo, censos) en el caso de utilizar el método denominado Pickard II.
- Valores entre 0 y 1, para las asíntotas inferior y superior en el caso de proyectar la población mediante el uso de la función logística.

VIII.3. Opciones del Módulo

En este Módulo a través de un conjunto de pantallas, PRODEM ofrece la posibilidad de seleccionar el método de proyección a utilizar y efectuar el ingreso de la información propiamente tal.

PRODEM EJE3	AREAS MENORES SELECCION DE METODOS	Hora 15:22 Fecha 02/06/1989
----------------	---------------------------------------	-----------------------------

SELECCIONE METODO :
0 Lineal
1 Exponencial o geométrico
2 Logfstica
3 Murphy
4 Pickard I
5 Pickard II

GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACION :
0 No necesario
1 Con totales proyectados para otros módulos

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir
--

SELECCIONE METODO

La elección de alguno de los códigos en esta Pantalla permitirá al Usuario indicar a PRODEM el método para elaborar las proyecciones de población e iniciar el ingreso de datos.

Nota. Si se selecciona el método "Exponencial o Geométrico" y el período de proyección es relativamente corto (por ejemplo, 20 años), los resultados que se obtendrán serán muy similares.

Cuando se utiliza el método "Logística", en PRODEM es factible trabajar con asíntotas que varíen entre 0 y 1, cuidando que dichos límites, sean coherentes con los datos proporcionados por el usuario.

Antes de elegir el método "Pickard I", cuide que la población a proyectar no esté disminuyendo entre los momentos de observación, puesto que en este caso, en el archivo de salida obtendrá los siguientes caracteres impresos ***** y los ajustes al Area Mayor resultarán erróneos.

GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACION

Corresponde a una opción que permite cargar posteriormente la salida del archivo de las Areas Menores en el Módulo Utilitarios y poder así, desagregar es tas proyecciones por sexo y edad:

- 0 indica al Sistema que no guarde las proyecciones en elaboración para su uso posterior en el Módulo Utilitarios.

- 1 señala al Sistema que una vez elaboradas las proyecciones, ellas deben ser cargadas en el Módulo Utilitarios para estimar la composición por sexo y edad de esta misma población a partir del "método de la tabla cuadrada".

Previo al ingreso de los datos propiamente tales, a través de la siguiente Pantalla PRODEM solicita al Usuario que efectúe una descripción de los términos en que desea proyectar la población de las Areas Menores:

PRODEM EJE3	AREAS MENORES TIPO DE VALORES	Hora 15:24 Fecha 02/06/1989
PROYECTA VALORES : 0 Absolutos 1 Relativos		
F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir		

PROYECTA VALORES

Aunque en este Módulo siempre la información debe ser ingresada en términos absolutos, la selección de estos códigos está asociada a la forma como deben ser tratados los datos básicos en el procedimiento de proyección:

- 0 Absolutos, si se desea utilizar en el algoritmo de proyección directamente los datos absolutos ingresados. Esta opción es válida para los métodos: lineal, exponencial, Murphy, Pickard I y Pickard II.
- 1 Relativos, si se desea estimar en primer lugar la evolución de la importancia relativa del área geográfica y luego aplicarla al Area Mayor para obtener las proyecciones absolutas. Esta opción es válida para los métodos: lineal, exponencial y logística.

Quando se ha proporcionado la información correspondiente a la Pantalla SELECCION DE METODOS, para aquellos métodos que utilizan información proveniente de dos censos levantados consecutivamente (lineal, exponencial o geométrico, logística, Murphy y Pickard I) es necesario indicar algunas características comunes para todas las áreas a proyectar a través de la siguiente Pantalla:

PRODEM EJE3	AREAS MENORES PARAMETROS GENERALES	Hora 15:28 Fecha 02/06/1989
----------------	---------------------------------------	-----------------------------

NOMBRE DEL AREA MAYOR :	
FECHA DEL PRIMER CENSO :	
FECHA DEL SEGUNDO CENSO :	
NUMERO DE ESTIMACIONES :	
NUMERO DE AREAS :	
AJUSTE AL AREA MAYOR :	
0 No	
1 Si	
COMENTARIOS:	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-Ver Home-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Salir
--

NOMBRE DEL AREA MAYOR

Esta sección de la Pantalla permite al Usuario registrar el nombre del Area Mayor que contiene las Areas Menores a proyectar.

**FECHA DEL PRIMER CENSO (FPC)
FECHA DEL SEGUNDO CENSO (FSC)**

En el formato dd/mm/aaaa, se debe ingresar las fechas a las que corresponden los datos básicos de las áreas a proyectar, las que a su vez, deben cumplir el siguiente requisito:

$$FPC < FSC$$

Quando se ha seleccionado el método de Pickard II para proyectar la población, en esta Pantalla se solicitará la fecha correspondiente a un tercer censo (FTC), cuya relación con las fechas del segundo (FSC), debe mantener este mismo orden, siendo igualmente espaciados.

NUMERO DE ESTIMACIONES

Aquí se debe ingresar el número total de fechas de proyección (máximo 10) y cuyo valor debe ser igual al número de años para los cuales se proporcionará información sobre el Area Mayor.

Si se ha seleccionado el método Pickard II, en esta Pantalla no se dispone de esta opción debido a que el método elabora automáticamente

estimaciones para cuatro quinquenios contados a partir de la fecha del último censo.

NUMERO DE AREAS MENORES

Aquí se ingresa la cantidad de Areas Menores a proyectar (máximo 30).

AJUSTE AL AREA MAYOR

Debido a que en este Módulo es factible elaborar estimaciones de población para áreas pequeñas en forma independiente, es necesario indicar al Sistema una de las siguientes opciones:

- 0 para que la suma algebraica de las proyecciones correspondientes a las Areas Menores no se ajuste a la población total del Area Mayor.
- 1 para que la suma algebraica de las proyecciones correspondientes a las Areas Menores reproduzca la población total del Area Mayor, para cada momento al que se refieren las estimaciones.

COMENTARIOS

En esta sección de la Pantalla se dispone de dos líneas para efectuar alguna observación o comentario respecto a las proyecciones en elaboración.

Al finalizar el ingreso de la información correspondiente a la Pantalla sobre Parámetros Generales, la próxima Pantalla permitirá identificar cada una de las áreas menores a proyectar e iniciar el ingreso de los datos propiamente tales.

Nota. Las Pantallas para ingresar los datos en este Módulo, corresponden a las que se presentan en el Capítulo II.3 Verificación de la Instalación de PRODEM.

VIII.4. Resultados

Al utilizar cualquiera de los métodos que contiene el Módulo de Areas Menores, se obtendrá como resultado tanto la información básica proporcionada al Sistema, como la población proyectada para cada una de las Areas Menores.

VIII.5. Algoritmos de Proyección

Los algoritmos utilizados para proyectar la población con estos procedimientos son los siguientes:

VIII.5.1 Lineal

$$N^{t+n} = a + b^n$$

donde,

N^{t+n} es la población de un Area Menor, proyectada al momento $t+n$.

n es el tiempo transcurrido entre el segundo momento al que se refieren los datos observados y el momento de proyección.

a y b son los parámetros de la función lineal que se calculan a partir de los datos observados.

VIII.5.2 Exponencial o geométrico

$$N^{t+n} = N^t e^{rn} \quad (\text{exponencial})$$

$$N^{t+n} = N^t (1+r)^n \quad (\text{geométrico})$$

donde,

N^{t+n} es la población de un Area Menor, proyectada al momento $t+n$.

N^t es la población de un Area Menor al momento inicial t .

n es el tiempo transcurrido entre el momento inicial t (al que se refieren los datos observados) y el momento final al que se calcula la población.

r es la tasa de crecimiento anual media de un Area Menor, que se calcula haciendo:

$$r = [1/t] * \ln (N_{cc} / N_c) \quad \text{en el caso exponencial}$$

$$r = [N_{cc} / N_c]^{1/t} - 1 \quad \text{en el caso geométrico}$$

en estas relaciones, N_c y N_{cc} son las poblaciones al primer y segundo momento de observación, mientras que t , es el tiempo transcurrido entre cada momento al que se refieren los datos observados.

VIII.5.3 Logística

$$N^{t+n} = K(1) + \frac{K(2)}{1 + e^{a+bn}}$$

donde,

N^{t+n} es la población de un Area Menor, proyectada al momento $t+n$.

n es el tiempo transcurrido entre el momento inicial t (al que se refieren los datos observados) y el momento $t+n$.

$K(1)$ y $K(2)$

son valores asintóticos, que corresponden a la proporción que representa el Area Menor a proyectar respecto del Area Mayor que la contiene en un momento anterior al inicial ($K(1)$) y para otro posterior ($K(2)$).

VIII.5.4 Murphy

$$N^{t+n} = \frac{N^t R^{60/T} (R^{60/T} - 1)^{[(n-t_0)/T-1]}}{(R^{60/T} - 1)^{[(n-t_0)/T-1]} + (R^{(60/T-1)} - 1)^{[(n-t_0)/T]}}$$

donde,

N^{t+n} es la población de un Area Menor, proyectada al momento $t+n$.

N^c es la población de un Area Menor al primer momento de observación.

N^{cc} es la población de un Area Menor al segundo momento de observación.

$$R = N^{cc} / N^c$$

$$T = (\text{fecha de } N^{cc} - \text{fecha de } N^c)$$

n es el tiempo transcurrido entre N^c y el momento de proyección.

VIII.5.5 Pickard I

$$N_s^{t+n} = N_s^c + \frac{(N_s^{cc} - N_s^c)}{(N^{cc} - N^c)} * (N^{n} - N^{cc})$$

donde,

- Ns^{t+n} es la población de un Area Menor, proyectada al momento $t+n$.
- Ns^c es la población de un Area Menor referida al primer momento de observación.
- Ns^{cc} es la población de un Area Menor referida al segundo momento de observación.
- NM^c es la población del Area Mayor referida al primer momento de observación.
- NM^{cc} es la población del Area Mayor referida al segundo momento de observación.
- n es el tiempo transcurrido entre el primer momento de observación y el momento de proyección.

VIII.5.6 Pickard II

Este procedimiento es el único incluido en PRODEM para proyectar las poblaciones de Areas Menores a partir de información recopilada en tres censos.

En su versión original, este procedimiento permite elaborar proyecciones de población sólo para un momento posterior al segundo censo y que es equivalente al transcurrido entre la fecha del primer y el tercer censo respectivamente. Sin embargo, basándose en el cálculo de las ponderaciones que se determinan en función de las fechas censales, se ha efectuado una adaptación para obtener estimaciones por quinquenios.

Básicamente, el procedimiento consiste en:

- a) calcular "tasas de cambio" mediante la diferencia entre los logaritmos naturales que resultan de transformar el porcentaje que representa el Area Menor a proyectar, respecto del Area Mayor al momento de cada censo,
- b) ponderar las tasas calculadas en (a) por el número de veces que representa la diferencia de tiempo existente entre el último censo y cada uno de los anteriores, para luego sumarlas y dividir las por la suma de las ponderaciones, y por último,
- c) para proyectar la proporción que representa el Area Menor del Area Mayor, al resultado obtenido en (b) se suma el logaritmo natural de

la proporción correspondiente al último censo y se calcula el antilogaritmo.

VIII.6. Referencias Bibliográficas

DANE-CELADE, "Seminario Internacional sobre Proyecciones Subnacionales de Población", Girardot, Colombia, 1988.

Granados, María del Pilar, "Técnicas de proyecciones de población de áreas menores. Aplicación y evaluación", CELADE, Serie B, Número 55, Distr.General LC/DEM/G.63, Santiago, Chile, 1988.

Kayani, Ashraf, "Preparing Subnational Population Projections: A Manual for selected indirect methods", CELADE, Serie B, N°48, Santiago, Chile, 1980.

Murphy, "Propuesta de Murphy para calcular la asíntota superior en la función logística para proyectar la población. Presentada por W. Brass", Apuntes de Jorge L. Somoza, CELADE, Inédito.

Capítulo IX: MODULO UTILITARIOS

En el módulo Utilitarios de esta Versión de PRODEM, se encuentran habilitados algunos procedimientos que permiten al Usuario efectuar operaciones especiales con los archivos que se han creado en los diferentes Módulos de Proyección.

Los procedimientos que contiene este Módulo se denominan: Suma de Proyecciones, Tabla Cuadrada, Proyección de la Mortalidad y Conversión de Formato y a ellos se puede ingresar a través de la siguiente Pantalla:

PRODEM	PRINCIPAL DEFINICION DE MODULOS	Hora 13:41 Fecha 02/06/1989
--------	------------------------------------	-----------------------------

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>NACIONAL</td><td style="text-align: right;">N</td></tr> <tr><td>AREAS MAYORES</td><td style="text-align: right;">Y</td></tr> <tr><td>AREAS INTERMEDIAS</td><td style="text-align: right;">T</td></tr> <tr><td>AREAS MENORES</td><td style="text-align: right;">E</td></tr> <tr><td>URBANA RURAL</td><td style="text-align: right;">U</td></tr> <tr><td>UTILITARIOS</td><td style="text-align: right;">R</td></tr> </table>	NACIONAL	N	AREAS MAYORES	Y	AREAS INTERMEDIAS	T	AREAS MENORES	E	URBANA RURAL	U	UTILITARIOS	R	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>SUMA DE PROYECCIONES</td></tr> <tr><td>TABLA CUADRADA</td></tr> <tr><td>PROY DE LA MORTALIDAD</td></tr> <tr><td>CONV DE FORMATO</td></tr> </table>	SUMA DE PROYECCIONES	TABLA CUADRADA	PROY DE LA MORTALIDAD	CONV DE FORMATO
NACIONAL	N																
AREAS MAYORES	Y																
AREAS INTERMEDIAS	T																
AREAS MENORES	E																
URBANA RURAL	U																
UTILITARIOS	R																
SUMA DE PROYECCIONES																	
TABLA CUADRADA																	
PROY DE LA MORTALIDAD																	
CONV DE FORMATO																	

Permite proyectar población por sexo y edad de una o más áreas a través de los métodos de RELACION DE COHORTES y DIFERENCIAL DE CRECIMIENTO. En éste módulo se debe disponer para dos momentos, por ej. censos, de la población de las áreas y la proyección del área jerárquica superior que las contiene

F1-Ayuda → Sel-Menú Ctrl-F1-Eschema	F7-OOS F9-SetUp F10-Salir
-------------------------------------	---------------------------

IX.1 Objetivos

Este Módulo se ha diseñado con el propósito de contar con un conjunto de posibilidades que faciliten el manejo rápido de los archivos creados en PRODEM, tanto para agregar como desagregar proyecciones. Existiendo además, la posibilidad de crear archivos de datos básicos que constituyen una parte de los archivos generales de proyección en los Módulos Nacional y Areas Mayores.

IX.2. Opciones del Módulo

En este Módulo se presenta, dada la diversidad de los procedimientos que él contiene, con las siguientes Pantallas para su uso:

IX.2.1 Suma de Proyecciones

Para utilizar esta opción es necesario disponer de la siguiente información básica:

- Dos o más proyecciones de población por sexo y grupos de edad elaboradas ya sea en el Módulo Nacional o en el Módulo Areas Mayores, a través del "método de los componentes".

Al seleccionar esta opción en el Módulo Utilitarios, PRODEM desplegará la siguiente pantalla en el monitor:

PRODEM EJE4	SUMA DE PROYECCIONES PARAMETROS GENERALES	Hora 15:51 Fecha 02/06/1989
IDENTIFICACION DEL AREA RESULTANTE : MODULO QUE CONTIENE LAS AREAS A SUMAR : 0 Nacional 1 Areas mayores COMENTARIOS :		
F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-VerHome-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sa		

IDENTIFICACION DEL AREA RESULTANTE

Utilizando como máximo 20 caracteres, se debe ingresar el nombre que se dará al Area y que se obtendrá a través de la suma de proyecciones elaboradas independientemente en PRODEM para diferentes áreas geográficas.

MODULO QUE CONTIENE LAS AREAS A SUMAR

Seleccione el código dónde se encuentran las proyecciones por sexo y grupos de edad que se desean agrupar en una sola proyección.

COMENTARIOS

En esta Sección, el Usuario dispone de dos líneas para efectuar alguna observación o comentario respecto a las proyecciones en elaboración.

IX.2.2 Tabla Cuadrada

Para utilizar esta opción, es necesario disponer de la siguiente información básica:

- Una proyección de población por sexo y grupos de edad, correspondiente al Area Mayor que contiene las Areas Menores a desagregar.
- La población total por sexo de las Areas Menores a desagregar, proyectada a los mismos momentos a que se refiere la proyección del Area Mayor que las contiene.
- La población por sexo y grupos de edad para cada Area Menor a desagregar, referida a un momento inicial (por ejemplo, al momento de un censo).

Al ingresar a la opción Tabla Cuadrada en el Módulo Utilitarios, una vez identificado el archivo a procesar, PRODEM solicita al Usuario la selección del archivo a desagregar si este proviene del Módulo Areas Menores o la indicación para ingresar todos los datos manualmente.

PRODEM EJES	TABLA CUADRADA PARAMETROS GENERALES	Hora 15:54	Fecha 02/06/1989
<p>NOMBRE DEL AREA MAYOR :</p> <p>TIPO DE DESCOMPOSICION :</p> <p>0 Por sexo 1 Por edad 2 Por sexo y edad</p> <p>NUMERO DE AREAS A PROCESAR :</p> <p>FECHA INICIO DE LA PROYECCION :</p> <p>FECHA TERMINO DE LA PROYECCION :</p> <p>COMENTARIOS:</p>			
<p>F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-VerHome-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sa</p>			

NOMBRE DEL AREA MAYOR

Con un máximo de 20 caracteres se debe indicar el nombre del Area Mayor que contiene las Areas Menores a desagregar, mediante el uso de "Tabla Cuadrada".

TIPO DE DESCOMPOSICION

Este parámetro permite indicar la desagregación deseada para las Areas Menores. Ello se puede seleccionar mediante las siguientes opciones:

- 0 la desagregación se efectuará sólo por sexo a partir de la población total por sexo del año base y la población total estimada de ambos sexos según quinquenios para las Areas Menores. Para el Area Mayor que contiene las Areas Menores a desagregar, se ingresará la población total por sexo según quinquenios.
- 1 la desagregación se efectuará sólo por edad a partir de la población total por edad del año base y la población total estimada según quinquenios para las Areas Menores. Para el Area Mayor que contiene las Areas Menores a desagregar, se ingresará la población por edad según quinquenios.
- 2 la desagregación se efectuará por sexo y edad a partir de la población total por sexo y edad del año base y la población global

estimada por sexo y edad según quinquenios para las Areas Menores. Para el Area Mayor que contiene las Areas Menores a desagregar, se ingresará la población por sexo y edad según quinquenios.

NUMERO DE AREAS A PROCESAR

Aquí se debe ingresar el número de Areas Menores a desagregar (máximo 10).

FECHA INICIO DE LA PROYECCION

FECHA TERMINO DE LA PROYECCION

En esta sección de la pantalla se indican los años que comprenden el periodo para el cual se solicita la desagregación de cada una de las Areas Menores. Estas fechas, deben corresponder a las mismas que cubren el periodo de proyección del Area Mayor.

COMENTARIOS

En esta Sección, el Usuario dispone de dos líneas para efectuar alguna observación o comentario respecto a las proyecciones en elaboración.

Una vez ingresada la información de carácter general respecto a las Areas Menores a desagregar, en la pantalla siguiente se debe proporcionar en primer lugar el nombre de cada una de las Areas Menores, para luego iniciar el ingreso de los datos propiamente tales.

IX.2.3 Proyección de la Mortalidad

Para utilizar esta opción, es necesario disponer de la siguiente información básica:

- Para el momento inicial de la proyección:
 - Probabilidades de morir (${}_5q_x$) por sexo y grupos de edad para la población mayor de 5 años.
 - Probabilidades de morir (q_0 y ${}_4q_1$) por sexo para la población menor de 5 años.
 - Esperanzas de vida al Nacer por sexo al momento del nacimiento (e_0^o) y a la edad de 80 años (e_{80}^o).
 - Factores de separación (f_0 y ${}_4f_1$) por sexo para la población menor de 5 años.

- Para cada quinquenio del período que cubre la proyección:
 - Esperanzas de Vida al Nacer (e_0^o) por Sexo.
 - Probabilidades de Morir (${}_1q_0$) antes de alcanzar la edad exacta de 1 año (o mortalidad infantil). Esta información es opcional, ya que si no se dispone de ella, PRODEM opera sin problemas.

Al ingresar a la opción Proyección de la Mortalidad en el Módulo Utilitarios, PRODEM ofrece la posibilidad de interpolar Tablas Abreviadas de Mortalidad y generar un Archivo de datos para su uso posterior en los Módulos de proyecciones. Para esta opción, PRODEM solicita que en primer lugar se indique el tipo de operación a efectuar con el Archivo sobre Mortalidad a crear:

PRODEM	PROY DE LA MORTALIDAD	Hora 15:58	Fecha 02/06/1989
EJES	SELECCION DE APLICACION		

GENERACION DE ARCHIVOS :	
1 Creación	
2 Concatenación	

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-VerHome-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sa
--

GENERACION DE ARCHIVOS

La selección de los códigos de esta pantalla permiten al Usuario efectuar las siguientes operaciones con los Archivos de Mortalidad:

- 1 para señalar que se generará un Archivo con datos de Mortalidad, para un período no superior a 10 quinquenios (50 años) y que será utilizado posteriormente en alguno de los Módulos que contiene el "método de los componentes".
- 2 para indicar al Sistema que los Archivos con datos de Mortalidad que ya se encuentran en el Sistema, se unirán para obtener un nuevo Archivo que contenga información para un período que puede ser superior a 10 quinquenios y cubrir de este modo, un período deseado de proyección de este "componentes" del crecimiento demográfico.

IX.2.3.1 Creación de Archivos de Mortalidad

Al seleccionar la opción 1 Creación, PRODEM desplegará la siguiente pantalla:

PRODEM EJE5	PROY DE LA MORTALIDAD PARAMETROS GENERALES	Hora 15:59	Fecha 02/06/1989
NOMBRE DE LA POBLACION :			
NUMERO DE QUINQUENIOS :			
AÑO INICIAL 1er QUINQUENIO :		MORTALIDAD INFANTIL :	
		1 Necesaria	
		2 No necesaria	
TIPO DE TABLA LIMITE :		GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACION :	
1 CELADE - San José		1 No necesario	
2 Dada por el Usuario		2 Para uso en otros módulos	
3 Celade - Santiago			
4 Coale-Demeny			
COMENTARIOS:			
F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-VerHome-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sa			

NOMBRE DE LA POBLACION

En esta sección, con un máximo de 20 caracteres se debe identificar el área geográfica para la cual se generará un archivo con datos sobre la Mortalidad.

NUMERO DE QUINQUENIOS

En un número no superior a 10, aquí se indica al Sistema el número de quinquenios para los cuales el archivo a generar contendrá información sobre mortalidad.

AÑO INICIAL 1^{er} QUINQUENIO

Permite señalar el año con que debe comenzar el período que cubrirá la información del archivo de mortalidad a crear, es decir, el año inicial del quinquenio correspondiente a la primera Tabla Abreviada de Mortalidad interpolada.

TIPO DE TABLA LIMITE

La opción de PRODEM para proyectar la mortalidad, requiere que la Tabla de Mortalidad Inicial sea ingresada por el Usuario cada vez que se desea efectuar esta operación, en cambio para una proyección de la mortalidad que va más allá de las Tablas de Mortalidad observadas, se dispone de las siguientes posibilidades que permiten la selección (o ingreso) de una Tabla de Mortalidad Límite:

- 1 con esta opción el Sistema permite al Usuario seleccionar uno de los 10 Modelos de Mortalidad elaborados en CELADE, para ser utilizado como Tabla de Mortalidad Límite.
- 2 esta opción, una vez ingresadas las probabilidades de morir correspondientes a la Tabla de Mortalidad Inicial, permite inmediatamente el ingreso de aquellas probabilidades de morir referidas a la Tabla de Mortalidad Límite. Seleccione esta opción para interpolar Tablas de Mortalidad observadas.
- 3 con esta opción, se selecciona como Tabla de Mortalidad Límite aquella elaborada por Bourgeois-Pichat. Es conveniente señalar que estas Tablas, contienen algunas consideraciones efectuadas en CELADE - Santiago respecto a la mortalidad infantil, con lo cual se hacen asociables a los niveles observados para América Latina.
- 4 al seleccionar esta opción, el Usuario debe indicar para alguna de las cuatro familias de Tablas de Vida Modelo de Coale y Demeny (Oeste, Este, Norte y Sur), el nivel (de 1 a 26) de mortalidad del modelo seleccionado como Tabla de Mortalidad Límite.

MORTALIDAD INFANTIL

Este parámetro de la opción para elaborar Tablas de Mortalidad, permite indicar a PRODEM si el archivo de datos a crear contendrá o no estimaciones de la mortalidad infantil:

- 1 cuando se selecciona este código, se indica que el archivo de mortalidad contendrá para cada quinquenio a proyectar, la mortalidad infantil expresada en términos de probabilidad de morir desde el nacimiento hasta la edad exacta de 1 año. Con esta opción los valores de ${}_1q_0$ deben ser ingresados por el Usuario para cada quinquenio.
- 2 con este código se indica a PRODEM que para el archivo con la Mortalidad proyectada no se dispondrá de valores para ${}_1q_0$.

GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACION

Este parámetro permite indicar a PRODEM si el archivo de mortalidad que se está generando tendrá o no un uso posterior en el Sistema. Recuérdese que además de proyectar Tablas de Mortalidad, en este Módulo es factible elaborar Tablas Abreviadas de Mortalidad a partir de datos observados para un solo momento.

- 1 permite elaborar Tablas Abreviadas de Mortalidad por sexo, para su impresión inmediata sin que los resultados sean cargados en los Módulos Nacional o de Areas Mayores.
- 2 para indicar que además de las Tablas Abreviadas de Mortalidad a elaborar, debe generar un archivo con datos de mortalidad para su uso posterior ya sea en el Módulo Nacional o de Areas Mayores, es decir, que contenga un conjunto de Esperanzas de Vida al Nacer, de Relaciones de Supervivencia por Edad y Tasas de Mortalidad Infantil (si se han ingresado). Seleccione esta opción si unirá (concatenará) un conjunto de archivos independientes, para formar un periodo de proyección de la mortalidad que satisfaga los requerimientos de datos básicos sobre este "componente" en otros Módulos de PRODEM.

IX.2.3.2 Concatenación de Archivos de Mortalidad

Si en la pantalla Proyección de la Mortalidad: Selección de Aplicación, se ha codificado la opción 2 Concatenación, se indica a PRODEM que se dispone de un conjunto de archivos de mortalidad generados en el Sistema (a través de la opción 1 Creación de esta misma Pantalla); pero que en forma independiente, cada uno de ellos no cubre un periodo deseado de proyección de la mortalidad para satisfacer los requerimientos de una proyección de población a elaborar ya sea en los Módulos Nacional o de Areas Mayores.

Para unir archivos de mortalidad y satisfacer los requerimientos mencionados en el párrafo anterior, al seleccionar la opción 2 Concatenación, PRODEM desplegará la siguiente Pantalla:

PRODEM	PROY DE LA MORTALIDAD	Hora 16:01	Fecha 02/06/1989
EJES	CONCATENACION DE ARCHIVOS		

NOMBRE DE LA POBLACION TOTAL	:	
GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACION	:	
1	No necesario	
2	Con mortalidad proyectada para uso en otros módulos	
COMENTARIOS:		

F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-VerHome-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sa
--

NOMBRE DE LA POBLACION TOTAL

En esta sección de la Pantalla se ingresa, con un máximo de 25 caracteres, el nombre del área geográfica al que se referirá el Archivo concatenado.

GENERAR ARCHIVO DE COMUNICACION

Con este parámetro se indica a PRODEM si el archivo de mortalidad concatenado debe ser cargado en algún Módulo para su uso en la elaboración de proyecciones de población a través del "método de los componentes".

- 1 permite indicar que se unirán dos o más archivos de mortalidad; pero el archivo resultante debe seguir presente en el Módulo Utilitarios ya que no será cargado en ningún otro Módulo.
- 2 permite indicar que el archivo concatenado puede ser ingresado como archivo que contiene la mortalidad proyectada ya sea en el Módulo Nacional o en el de Areas Mayores.

COMENTARIOS

En esta Sección, el Usuario dispone de dos líneas para efectuar alguna observación o comentario respecto al archivo concatenado.

Nota. Una vez que se han seleccionado las opciones de esta Pantalla, al presionar la tecla [Pg Dn] PRODEM desplegará otra Pantalla, que contiene todos

los Archivos con la Mortalidad Proyectada y que pueden ser concatenados para su uso posterior en alguno de los Módulos de proyección. En esta oportunidad digite 1 para seleccionar los archivos que deben concatenarse o unirse.

Si se tiene en cuenta que al crear cada archivo con la mortalidad proyectada se indicó al Sistema el año inicial del primer quinquenio de proyección, PRODEM es capaz de unir estos archivos sin tomar en cuenta las Tablas de Mortalidad Inicial y Límite de cada uno de ellos.

IX.2.4 Conversión de Formato

Para utilizar esta opción, es necesario disponer de la siguiente información básica:

- Datos básicos de una proyección (input), dispuestos de acuerdo al formato diseñado por la División de Población de las Naciones Unidas, para elaborar proyecciones de población a través del uso del "método de los componentes".

Cuando en este Módulo se ha seleccionado la opción Conversión de Archivos, PRODEM desplegará la siguiente Pantalla:

PRODEM	CONVERSION DE FORMATO	Hora 16:05	Fecha 02/06/1989
	PARAMETROS GENERALES		
NOMBRE DEL ARCHIVO QUE DESEA CONVERTIR :			
Dé el path del directorio y/o unidad trabajo que lo contiene, en el SetUp del sistema.			
NOMBRE DEL NUEVO ARCHIVO :			
MODULO QUE UTILIZARA EL ARCHIVO :			
0 Nacional			
1 Areas mayores			
COMENTARIOS :			
F1-Ayuda F3-Ejecuta F4-Imprime F5-Graba F8-VerHome-1erPANT Pg-PrxPANT F10-Sa			

NOMBRE DEL ARCHIVO QUE DESEA CONVERTIR

En esta sección de la Pantalla, se debe ingresar el nombre del archivo a convertir a formato PRODEM.

Importante! La recomendación que se encuentra bajo este parámetro indica que previo a la utilización de la opción para convertir archivos, es necesario indicar en el Set-Up de PRODEM (ver tecla [F9]), el Directorio de Trabajo donde se encuentra el archivo a convertir.

NOMBRE DEL NUEVO ARCHIVO

Aquí se debe señalar, con un máximo de tres caracteres, el nombre que tendrá el archivo una vez efectuada la conversión. Cuando se ha efectuado la conversión y el archivo se encuentra cargado en el Módulo de proyecciones deseado, al efectuar su selección para efectos de procesos se contará con tantos archivos como hipótesis de evolución contenga el archivo original, por lo tanto, estos archivos resultantes, además del nombre nuevo dado por el Usuario como se indicó, contienen códigos que van desde 1 hasta 4 dependiendo del orden de las hipótesis que contiene el archivo original.

MODULO QUE UTILIZARA EL ARCHIVO

El código a asignar en este parámetro permite indicar al Sistema que una vez efectuada la conversión a formato PRODEM, el archivo identificado como se indicó en el parámetro anterior, debe ser cargado ya sea en el Módulo Nacional o en el de Areas Mayores, esto es, en alguno de los Módulos que contiene el "método de los componentes".

IX.3 Resultados

Los resultados que se van obteniendo de la aplicación de cada uno de los procedimientos que contiene este Módulo son los siguientes:

Para Suma de Proyecciones:

- Población total por sexo, según grupos de edad proyectada por quinquenios.
- Saldos migratorios netos por sexo, según grupos de edad para cada quinquenio de la proyección.
- Relaciones de sobrevivencia por sexo y grupos de edad para cada quinquenio de la proyección.
- Tasas de fecundidad por edad de la madre, según grupos quinquenales de edad para cada quinquenio de la

proyección.

- Indicadores demográficos: Tasa bruta de natalidad, Tasa global de fecundidad, Tasa neta de reproducción, Tasa bruta de mortalidad, Esperanzas de vida al nacer, Tasas de mortalidad infantil, Tasa neta de migración, Tasas anual media de crecimiento, Número total de nacimientos, Número total de defunciones y Número total de migrantes; para cada quinquenio de la proyección.

Para Tabla Cuadrada:

- Población total proyectada para un conjunto de Areas Menores, ajustada al Area Mayor.
- Población total por edades para un conjunto de Areas Menores, ajustada a la población por edades del Area Mayor.
- Composición de la población por sexo y grupos de edad proyectada para un conjunto de Areas Menores, ajustada al Area Mayor.

Para Proyección de la Mortalidad:

- Tabla Abreviada de Mortalidad por sexo para un momento Inicial.
- Tabla Abreviada de Mortalidad por sexo para un momento Final (Límite).
- Tablas Abreviadas de Mortalidad por sexo para cada período comprendido entre la Tabla Inicial y la Límite.

Para Conversión de Archivos:

- Archivo de datos básicos en formato PRODEM, cargado en alguno de los Módulos para elaborar proyecciones por el método de los componentes".

IX.4 Algoritmos

En este Módulo más que algoritmos, cada procedimiento posee una lógica independiente de operación para llegar a los resultados deseados. Por

ejemplo:

Suma de Proyecciones

Es un programa que permite agrupar proyecciones de población por sexo y grupos de edad elaboradas con el "método de los componentes", obteniéndose además de las proyecciones de población la evolución de los "componentes" del crecimiento demográfico implícitos en esta agregación.

Tabla Cuadrada

Es un procedimiento en el cual mediante "prorrates" sucesivos, es factible desagregar proyecciones de población globales para un conjunto de Areas Menores, en proyecciones de población por sexo, grupos de edad y ambas a la vez.

Este procedimiento, que es factible utilizarlo en combinación con el Módulo Areas Menores (Ver Capítulo VIII. Módulo Areas Menores) o independientemente, una vez desagregadas las poblaciones a proyectar, ajusta los resultados a una proyección del Area Mayor que las contiene.

Proyección de la Mortalidad

Es un procedimiento que a partir de dos Tablas Abreviadas de Mortalidad por Sexo (una Inicial y otra Límite), dado un conjunto de Esperanzas de Vida al Nacer para momentos intermedios entre cada Tabla de Mortalidad y opcionalmente valores de la mortalidad infantil ya proyectados, mediante el uso de interpolaciones lineales de las probabilidades de morir de cada una de ellas elabora un juego de Tablas de Mortalidad que reproducen las Esperanzas de Vida al Nacer dadas.

Además de generar las Tablas de Mortalidad, este procedimiento permite elaborar estimaciones independientes de la mortalidad infantil, seleccionar Tablas de Mortalidad Modelo para interpolar y crear un archivo con Relaciones de Sobrevivencia, Esperanzas de Vida al Nacer (y tasas de mortalidad infantil si se considera) proyectadas, que puede ser cargado automáticamente por PRODEM para su uso en algún Módulo que proyecte la población a través del "método de los componentes".

Conversión de Formato

Es una opción que se ha diseñado exclusivamente para esta Versión de PRODEM y que permite transformar los archivos de datos básicos en el formato recomendado por la División de Población de las Naciones Unidas para elaborar proyecciones por el "método de los componentes", al formato PRODEM.

IX.5 Referencias Bibliográficas

Bocaz, A., Regresión Múltiple Lineal: Teoría y aplicaciones (I Parte). Regresión en Tablas de Múltiple Entrada (II Parte), CELADE, Serie AS, Número 18, San José, Costa Rica, 1973.

Deming, W., Statistical adjustment of data, Dover, 1943.

CELADE, Métodos para proyecciones demográficas, Serie E, N°1003, San José, Costa Rica, 1984.

DANE-CELADE, Seminario Internacional sobre Proyecciones Subnacionales de Población, Girardot, Colombia, 1988.

Apéndice 1: USO DEL TECLADO PARA VER LOS RESULTADOS

Cada vez que en PRODEM se presiona la tecla [F3] para ejecutar un proceso, al finalizar éste se obtienen los resultados en la pantalla.

Otra forma de desplegar una pantalla con los resultados de la elaboración de una proyección es, presionando la tecla [F8].

En ambas situaciones, en el monitor aparecerá un conjunto de teclas de función cuyas operaciones en esta oportunidad difieren de las expresadas en el Capítulo I, Sección 4. En esta oportunidad las teclas permiten:

[←→↑↓]	Recorrer una página con resultados
[PgUp]	Retroceder una página con resultados
[PgDn]	Avanzar a la página siguiente con resultados
[Ctrl] [←→]	Avanzar una página de resultados hacia la izquierda y/o hacia la derecha
[Home]	Ir a la primera página de resultados
[End]	Avanzar hasta la última página de resultados
[F10]	Salir de la opción que permite ver los resultados en la pantalla.

Apéndice 2: NOMBRE DE LOS ARCHIVOS DE PRODEM

Cuando se reciben los discos que contienen la instalación de PRODEM, en ellos se encuentran grabados los siguientes archivos:

Archivos con los Programas:

Estos archivos comprenden todos los Programas de PRODEM pero que se encuentran comprimidos, su extensión es ARC:

PRODEM1
PRODEM2
PRODEM3

Archivos de Programas:

Estos archivos tienen como extensión los caracteres EXE y ellos son:

INSTALL
PRARMENO
PRBROWSE
PRCALCDC
PRCOMPOO
PRODEMOO
PRPRINTF
PRPROYDC
PRRELCOH
PRSET_UP
PRTABCUA
PRTABMOR
PRURURAL

Archivos de datos:

Estos archivos corresponden al "default" y tienen como extensión los caracteres INP. Ellos son:

PR\$\$\$\$02
PR\$\$\$\$03
PR\$\$\$\$05
PR\$\$\$\$06
PR\$\$\$\$14
PR\$\$\$\$17
PR\$\$\$\$19
PR\$\$\$\$24
PR\$\$\$\$27

PR\$\$\$\$37
PR\$\$\$\$47

Archivos con diseño de Pantallas:

Estos archivos contienen el diseño de las pantallas de descripción de la información y del ingreso de los datos. Su extensión es SYS y ellos son:

PRMESSA2
PRSCREE0
PRSCRENO
PRSCRER1
PRSCRER2
PRSCRER3
PRSCRER4
PRSCRET1
PRSCRET2
PRSCREU0
PRSCREYO
PRSET_UP

Archivos con Tablas de Mortalidad Modelo:

Estos archivos contienen tanto las Tablas de Mortalidad Modelo de Coale y Demeny, como los Modelos de Naciones Unidas. Su extensión es TAB:

COALDEME
LIFE

Archivos con Comandos de Operación de PRODEM:

Estos archivos son aquellos que permiten la operación correcta del Paquete PRODEM y su extensión en algunos casos es BAT y en otros COM:

PRODEM.BAT
VIDPOP.COM
PKXARC.COM

I N D I C E

- Ajuste al area mayor 18, 91, 92
- Algoritmos
 - de proyección 46, 60, 77, 85, 93, 110
- Apéndice 28, 112, 113
- Archivo
 - de comunicación 17, 40, 57
 - de PRODEM 113
- Area mayor 4, 7, 18-20, 26, 50-54, 60, 61, 63-76, 78, 79, 82-84, 88, 89, 91, 92, 94-96, 99-101, 109, 110
- Comunicación entre módulos 2
- Concatenación de archivos 105
- Configuración 10
- Contenido de PRODEM 2
- Conversión
 - de archivos 107, 109
 - de formato 7, 97, 107, 111
- Creación
 - de archivos de mortalidad 103
 - y selección de archivos 26, 64, 70
- Desagregación 17, 32, 33, 50, 53, 58, 83, 100, 101
- Diferencial de crecimiento 5, 24, 28, 29, 49, 62, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 78, 79, 81, 87, 97
- Directorio
 - para archivos de datos 25
 - para archivos de resultados 25
- Directorios 8, 14, 15, 25
- Esperanzas de vida al nacer 7, 40-42, 57, 101, 102, 105, 109, 110
- Exponencial o geométrico 6, 17, 87, 89, 91, 93
- Factores de crecimiento k 65
- Fecundidad y mortalidad 31, 34, 51, 54, 66, 67, 69, 74
- Información básica 8, 18, 20, 25, 30, 40, 50, 55, 63, 65, 66, 73, 82, 85, 88, 3, 98, 99, 101, 107
- Instalación de PRODEM 10, 12, 14, 92, 113
- Lineal 2, 6, 15, 17, 83, 87, 89-91, 93, 111
- Logística 6, 17, 87-89, 91, 94, 96
- Menú 9, 15, 23-25, 29, 49, 62, 81, 87, 97
- Métodos
 - de proyección 2, 3, 23, 24, 27, 87
 - demográficos 1, 4
 - matemáticos 5, 6, 15, 87
 - semi-demográficos 5

Modificación

de los factores dc 75
de los factores k 70

Módulo

areas intermedias 28, 49
areas mayores 4, 28, 50, 58, 62, 63, 98
areas menores 5, 28, 99, 110
de proyección 3, 9, 16, 97, 107
nacional 4, 28, 29, 31, 45, 50, 55, 58, 60, 63, 98, 105, 106, 108
utilitarios 3, 5, 8, 17, 41, 58, 88, 90, 97-99, 102, 106

Mortalidad infantil 7, 40, 41, 46, 57, 59, 102-105, 109, 110

Murphy 2, 6, 15, 17, 87, 89-91, 95, 96

Nivel jerárquico superior 4, 5, 27, 28, 33, 50-54, 58, 60-70, 73, 74

Objetivos 29, 50, 63, 82, 88, 98

Opciones del módulo 30, 31, 51, 83, 86, 89, 98

Parámetros

de la fecundidad 38, 39, 56
de la migración 36, 55
de la mortalidad 40, 57
generales 31, 35, 43-45, 51, 54-56, 64, 66, 70, 71, 74, 75, 83, 86, 92

Pickard I 6, 17, 87, 89-91, 95

Pickard II 6, 17, 21, 87-90, 92, 96

Población

base 32-36, 46, 54-56, 58
de los censos 69, 74
inicial 45, 66, 69

Proyección

de la mortalidad 7, 8, 41, 58, 97, 101, 102, 104, 105, 109, 110
/retroproyección 31, 44

Referencias bibliográficas 2, 48, 61, 86, 96, 111

Relación de cohortes 5, 28, 49, 62, 64, 75, 77, 80, 81

Relaciones

de sobrevivencia 7, 30, 40-42, 45, 47, 51, 57, 58, 61, 63, 67, 68, 75, 105, 109, 110
al nacimiento 63, 67, 68, 75

Resultados 5, 7, 8, 11, 14, 15, 20, 21, 25, 32, 33, 45, 54, 58, 72, 74, 75, 85, 88, 89, 93, 105, 108, 110, 112

Retroproyección 31, 32, 39, 43, 44

Set-up 11, 14, 15, 25, 108

Suma de proyecciones 7, 97-99, 108, 110

Tabla

cuadrada 7, 15, 90, 97, 99, 100, 109, 110
de mortalidad 7, 104, 110
de vida 40-42, 57, 58
de mortalidad modelo 40, 110, 114

Tasa

bruta de reproducción 45
global de fecundidad 67, 68, 76

Teclas de función 8, 17, 25, 112

Tipo de proyección	31
Urbana-rural	27
Utilitarios	2, 3, 5, 6, 8, 15, 17, 24, 29, 40, 41, 49, 57, 58, 62, 81, 87, 88, 90, 97-99, 102, 106
Verificación de la instalación de PRODEM	14, 92