

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
CELADE - San José

SISTEMA Y PROGRAMA DE COMPUTACION PARA PROYECCION  
DE LA MORTALIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD

Manuel J. Rincón  
Harry Hernandez *Rojas*  
CELADE- San José

BORRADOR DE DOCUMENTO

(Material docente para uso de los estudiantes de los cursos  
Regionales Intensivos de Demografía del CELADE)

San José, Costa Rica  
Agosto de 1989

CELADE - SISTEMA DOCPAL  
DOCUMENTACION  
SOBRE POBLACION EN  
AMERICA LATINA

PROGRAMA DE COMPUTACION PARA PROYECCION DE LA MORTALIDAD  
POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES

Manuel Rincón  
Harry Hernández  
CELADE-San José

INTRODUCCION

Para la elaboración de proyecciones de población, por el método de los componentes se requiere, como uno de los insumos básicos, las relaciones de sobrevivencia por sexo y grupos de edades que reflejen el efecto de la mortalidad, sobre los integrantes de cada una de las generaciones de población en los distintos momentos de tiempo. Con dichas relaciones se van definiendo los sobrevivientes de la población base, y de las nuevas generaciones que resultan de los nacimientos que se supone ocurren a lo largo del período de la proyección.

Tratándose de las relaciones de sobrevivencia que definirán la probable mortalidad del futuro, la generación de ellas se ha de basar en la selección de un modelo de evolución, por sexo y grupos de edades o un modelo que sirva como límite de evolución de las relaciones particulares que definen las condiciones de mortalidad más reciente en el país.

La determinación de los juegos de relaciones de sobrevivencia intermedias que van a describir el proceso de cambio de la mortalidad del país o de una región específica, se puede hacer siguiendo distintos procedimientos, unos más elaborados que otros. Se depende en todo caso y en gran medida de los medios tecnológicos que se posean y de la disponibilidad de los programas de computación.

Para éste propósito se han utilizado como modelos de evolución de las relaciones de sobrevivencia, entre otras las tablas modelo de las Naciones Unidas 1/ las tablas Coale y Demeny 2/ y en algún momento también tablas modelo construidas por Bourgeois-Pichat 3/.

Además de la dificultad que representa efectuar dicha labor en forma manual, se detectaron algunos otros inconvenientes asociados, por una parte, a la calidad de la estructura de mortalidad resultante. Se puede señalar por ejemplo cierta inconsistencia respecto a la sobremortalidad masculina en la mortalidad infantil que distorciona la tendencia histórica de la sobremortalidad real del país.

Surgió también el interés de disponer de tablas de mortalidad para los distintos momentos de la proyección, que pudieran ser utilizadas para múltiples propósitos dentro del campo del análisis demográfico y de los estudios de población en general. Por otra parte se venía observando que en algunos casos particulares las tablas modelo de Coale y Demeny, venían siendo superadas por la realidad de cambio en los países y que se requerían tablas con niveles de esperanza de vida al nacer más elevadas que pudieran ser empleadas en la elaboración de sus proyecciones.

Las anteriores consideraciones llevaron, por un lado, a la elaboración de un nuevo sistema modelo de tablas límite de mortalidad y, a su vez, a cambiar el procedimiento de interpolación para utilizar una función que permitiera construir las respectivas tablas de mortalidad. Fue así como se elaboró, en Celade San José, este conjunto de tablas límite de mortalidad para utilizarlas en la revisión de las proyecciones de población de los países de la región 4/.

- 
- 1/ Naciones Unidas, Modelos de Mortalidad por sexo y edad. Tablas Modelos de Mortalidad para países insuficientemente desarrollados. ST/SDA/Serie A/22. Nueva York, 1963.
  - 2/ Coale, A. y Demeny, P. Regional Model Life Tables an Stable Populations, Princenton University Press, N.Jersey, 1966. y Regional Model Life Tables and Stable Populations. Second Edition. 1983.
  - 3/ Bourgeois-Pichat, Jean, "La mortalité biologique de l'homme" en Population, No 3, 1952.
  - 4/ Ortega, Antonio. Tablas límites de mortalidad preparadas en Celade- San José para uso en proyecciones de población. Métodos para proyecciones demográficas. CELADE, Serie E. No 1003, nov. 1984.

## A. OBJETIVO DEL PROGRAMA

El programa de proyección de la mortalidad elaborado en CELADE-San José, fue diseñado para ser usado como un complemento del programa de proyecciones de población por el método de los componentes de las Naciones Unidas <sup>5/</sup>, en adelante denominado programa ONU. El programa se orienta por tanto a la generación de los siguientes resultados:

1. Construir tablas abreviadas de mortalidad por sexo y grupos de edades, a intervalos de 5 años, tantas como intervalos de proyección se tengan previstos. Pueden construirse tablas de mortalidad por sexo y edad hasta un máximo de 10 quinquenios.
2. Generar, simultáneamente con la construcción de las tablas de mortalidad, un archivo que contiene las relaciones quinquenales de sobrevivencia derivadas de las tablas de mortalidad proyectadas. Estas constituyen el insumo necesario para la proyección por componentes.

El programa construye el archivo de las relaciones de sobrevivencia y las correspondientes esperanzas de vida al nacer con el formato necesario para ser utilizadas en el programa ONU. El conjunto de relaciones de sobrevivencia así generado, puede ser incorporado integralmente en el respectivo archivo de proyecciones de población. Se evita de esta manera la dificultad de copiar manualmente las relaciones de sobrevivencia y se disminuyen las posibilidades de error en el ingreso de datos.

## B. ASPECTOS METODOLOGICOS DEL PROGRAMA

Una particularidad que tiene este programa de proyección de la mortalidad es que, en la definición de las tablas inicial y límites, además de las probabilidades de muerte ( $q_x$ ), y la esperanza de vida al nacer, debe darse también la esperanza de vida a los 80 años. Otros datos básicos necesarios son los factores de separación de las defunciones en los menores de un año, factores que definimos como  $f_0$  y los factores para separación de las defunciones del grupo 1 a 4 años ( $k_1$ ).

<sup>5/</sup> Véase UN - Population Division, "A User's Manual to the Population Projection Computer Programme of the Population Division of the United Nations". Serie ESA/P/WP.77 (Enero 1982).

El programa usa estas cifras como datos básicos para construir las tablas inicial y límite y para definir los valores que corresponderían para los años proyectados. La interpolación de las probabilidades de muerte ( ${}_nq_x$ ) por sexo y edad en cada quinquenio, se hace en base a una interpolación lineal entre la función de mortalidad de la tabla inicial y la de la tabla límite, respecto a las esperanzas de vida al nacer.

Es necesario por tanto preparar previamente una proyección de los niveles de mortalidad por sexo en términos de esperanzas de vida al nacimiento. La determinación de las esperanzas de vida a los 80 años y de los factores de separación de los quinquenios proyectados se hace también por interpolación de los respectivos valores en las tablas inicial y límite y respecto a las esperanzas de vida al nacimiento proyectadas.

La determinación de las probabilidades de muerte de las tablas proyectadas de cada período y cada sexo normalmente podría llevarse una cinco iteraciones. Si la diferencia entre la estructura de la tabla inicial y la límite requiera más de siete iteraciones el programa lo advierte dando un mensaje con el número de iteraciones que debió efectuar. Finalmente cuando el proceso se lleva más de treinta iteraciones sin lograr definir el conjunto de probabilidades ( ${}_nq_x$ ) que reproduzcan la esperanza de vida al nacer proyectada, el programa cancela su ejecución.

La cancelación es posible que se produzca especialmente cuando en el proceso se utiliza una proyección previa de la mortalidad infantil. Todo esto porque el programa funciona en base a un proceso de convergencia y muchas veces es posible que esta no se logre como consecuencia de las diferencias entre las tablas inicial y límite; esto por lo demás pueda considerarse como un indicio de que la tabla límite usada no se adecua a las condiciones de cambio de la mortalidad del país. También puede ocurrir cuando exista una diferencia significativa entre la esperanza de vida de las tablas iniciales y límites que se ingresa como datos y las que determina el programa en base a las ( ${}_nq_x$ )

Las tablas abreviadas de mortalidad se construyen a partir de las probabilidades de muerte -la función ( ${}_nq_x$ )- que se determinan para cada quinquenio, los factores de separación resultantes de la interpolación y la esperanza de vida a los 80 años que, una vez determinado por interpolación, también incorpora como valor fijo.

Durante la ejecución del programa se desarrollan los siguientes pasos :

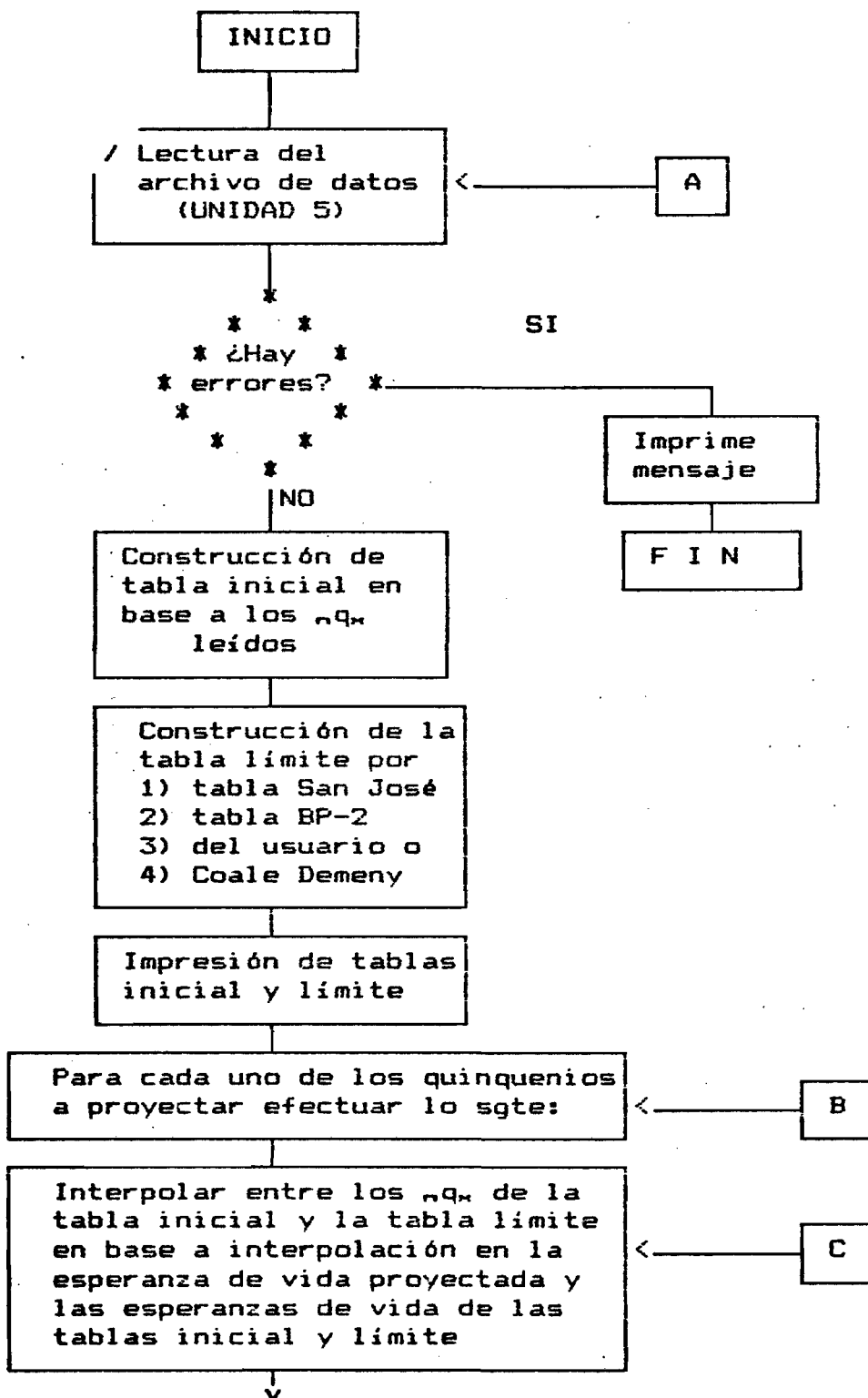
- a) El programa evalúa la consistencia de los datos utilizados, y puede llegar a detenerse si encuentra cifras incoherentes. La condición esencial es que en cada tramo de la proyección,

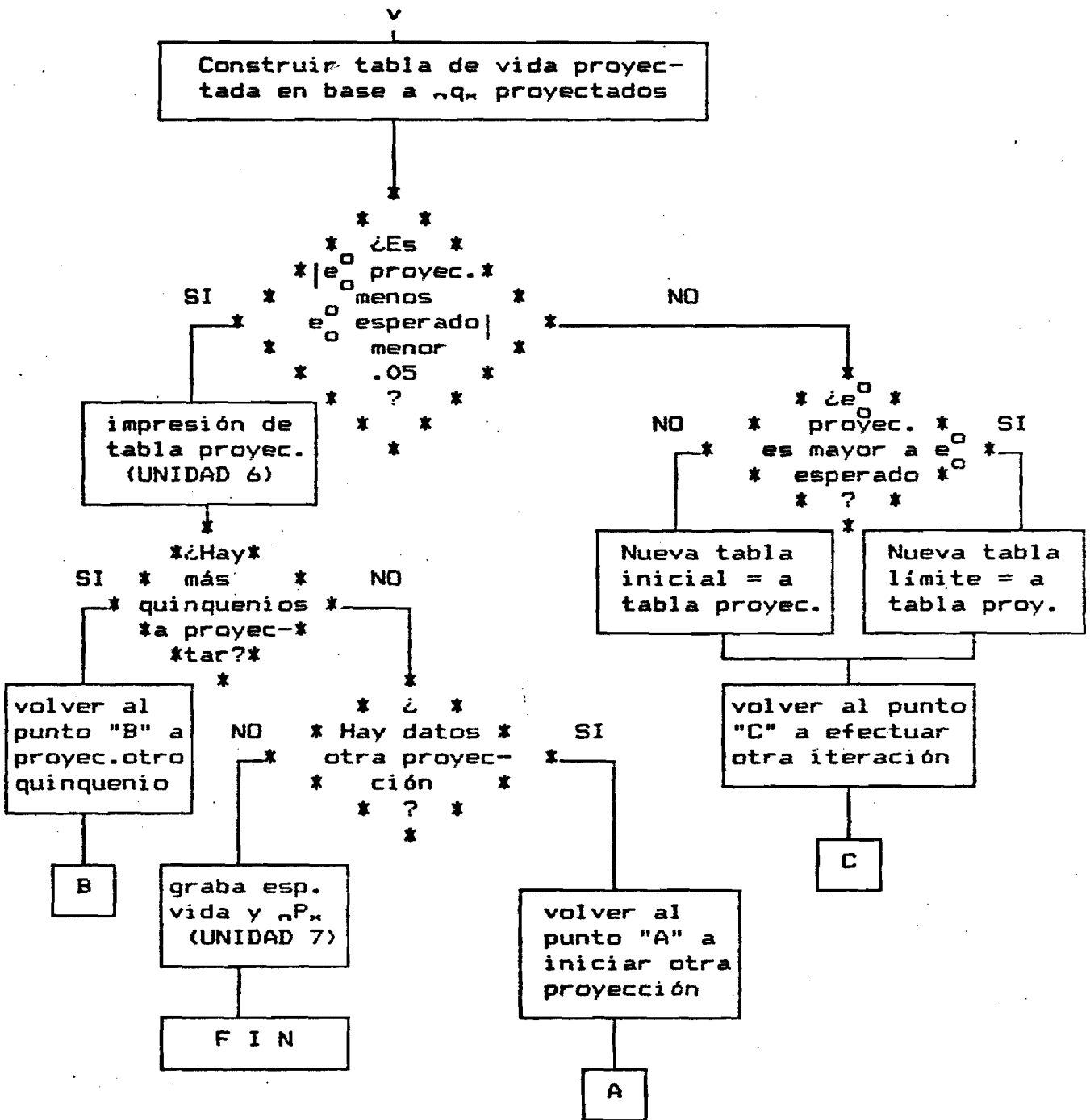
el conjunto de esperanzas de vida al nacer sean crecientes en el tiempo, sean superiores o a lo sumo iguales a la tabla inicial y menores o iguales a la tabla límite.

- b) Efectuada la interpolación de las probabilidades de muerte, construye la tabla de vida implícita para obtener la esperanza de vida al nacer asociada a ese juego de probabilidades de muerte.
- c) Compara la esperanza de vida de la tabla construida con la esperanza de vida que se tiene como valor proyectado. Repite el proceso tantas veces cuantas sean necesarias hasta que la diferencia entre la esperanza de vida proyectada y la de la tabla sea menor o igual a 0,05 años.
- d) En caso de existir una diferencia mayor a la indicada en el punto anterior repite el proceso de interpolación, esta vez utilizando como tabla inicial, la construida en el paso inmediatamente anterior.
- e) Cuando la diferencia es menor que la indicada en el punto c), continua el proceso para el siguiente período y así, en forma sucesiva, para los tramos establecidos según el número de tablas que se utilicen.
- f) Al final del proceso se crea un archivo que contiene todas las esperanzas de vida al nacimiento de las tablas proyectadas y las correspondientes relaciones de sobrevivencia por sexo y edad.

A continuación se presenta un diagrama de flujo que ilustra el esquema básico del funcionamiento del programa de computadora:

# Diagrama de flujo







## C. CONSTRUCCION DE UN ARCHIVO PARA EL PROGRAMA DE PROYECCION DE LA MORTALIDAD

La construcción de los archivos necesarios para proyectar la mortalidad en base a este programa debe realizarse en base a un procesador de palabras o un editor de texto. La versión mas reciente, que por otra parte incluye las tablas de Coale y Demeny, segunda edición 6/, pueda hacerse en base a un proceso interactivo, procedimiento que se explica con detalle un poco más adelante.

### C.1 . CONSTRUCCION DEL ARCHIVO EN BASE A UN EDITOR DE TEXTO O UN PROCESADOR DE PALABRAS.

Como primera medida el usuario del programa debe construir un archivo con los datos básicos para cada periodo de proyección. En caso de utilizar una serie de tablas del país (tablas del usuario), el archivo estara constituido por una sucesión de archivos localizados uno a tras otro en forma continua. Deben contener los datos que se indican a continuación y, organizado en base a registros (denominados tarjetas), que corresponden en cada caso a líneas de datos del archivo. El primer archivo siempre debe corresponder al sexo masculino y colocarse a continuación el del sexo femenino.

#### Tarjetas Nos. 1, 2 y 3:

Se trata de tres líneas de texto en las que se pueden incluir los comentarios que se consideren oportunos para el caso, por ejemplo, la identificación del país y el periodo cubierto.

Se pueden utilizar las 80 columnas de estas tarjetas para incluir comentarios que se desee aparezcan luego impresos en las páginas producidas por el programa. En el caso de uso en microcomputador todos los 80 campos deben quedar ocupados, es decir, que en caso de no ocuparlos para digitar datos, deben llenarse con valores en blanco, mediante la barra espaciadora.

6/ Coale y Demeny, O. Cit

Tarjeta No. 4: Tarjeta de Parámetros

Columna 1: código del sexo, 1 para masculino y 2 para femenino

Columna 2: tabla límite a utilizar, se debe escoger uno de los siguientes códigos:

- 1 Si se desea usar una tabla límite de CELADE-San José 1/
- 2 Si se considera utilizar la tabla límite BP-2 2/
- 3 Si se desea emplear una tabla límite del usuario. Es decir, que se pretenda hacer la proyección de la mortalidad en base a una tabla de mortalidad diferente a las que contiene internamente el programa, (tabla de CELADE-San José, tabla límite de BP-2, tablas límite de Coale/Demeny).
- 4 Si lo que se quiere es utilizar las tablas de Coale y Demeny 3/

Columna 3: si en la columna 1 de esta misma tarjeta se indicó un "1" (tablas de mortalidad masculinas), y en la columna 2 se digitó un "1" (tabla límite de San José), en la columna 3 se debe especificar el número de la tabla elegida para usar como límite; Para el caso de la población femenina, esta columna debe quedar en blanco ya que en las tablas de CELADE-San José existe sólo una tabla límite de mortalidad femenina. También quedarán en blanco si se adoptan otras tablas límite.

---

1/ Ortega, Antonio. Op. cit .

2/ Borgueois-Pichat, Jean. Op. cit.

3/ Coale , Ansley J. y Demeny, Paul. Regional Model Life Tables and Stable Populations. Second Edition. Academic Press, 1983

Los posibles códigos, para el caso de que la columna 1 sea igual a "1" (tabla masculina) y que la columna 2 sea igual a "1" (tablas límite San José son:

Código	Tabla límite correspondientes
1	San José no. I
2	San José no. II
3	San José no. III
4	San José no. IV
5	San José no. V
6	San José no. VI
7	San José no. VII
8	San José no. VII
9	San José no. IX

(Ver anexo tablas límites)

**Columnas 4-31:** nombre del país para el cual se van a hacer las proyecciones

**Columnas 33-35:** Estas columnas solo serán utilizadas en el caso que se desee usar como límites las tablas de Coale y Demeny. En la columna 33 debe indicarse el modelo de Coale elegido .

Debe usarse "1" para el Oeste;

" 2" para el Norte ;

"3" para el Este;

"4" para el Sur.

En las columnas 34 y 35 se debe identificar el nivel correspondiente en el modelo elegido. Este nivel pueda variar de 01 a 25.

Tarjetas No. 5 y 6: Tarjetas de información básica.

En estas tarjetas se especifican los valores de las probabilidades de muerte ( ${}_nq_x$ ) de la tabla que se usará como inicial. Cada probabilidad puede ocupar hasta un total de 8 columnas (en caso de no especificar el punto, se asume que los últimos 6 dígitos son decimales).

Tarjeta No. 5

Columnas 1-8:	Valor de	${}_1q_0$
" 9-16:	" "	${}_4q_1$
" 17-24:	" "	${}_8q_2$
" 25-32:	" "	${}_8q_{10}$
" 33-40:	" "	${}_8q_{18}$
" 41-48:	" "	${}_8q_{20}$
" 49-56:	" "	${}_8q_{28}$
" 57-64:	" "	${}_8q_{30}$
" 65-72:	" "	${}_8q_{38}$
" 73-80:	" "	${}_8q_{40}$

Tarjeta No. 6

Columnas 1-8 :	Valor de	${}_8q_{48}$
" 9-16:	" "	${}_8q_{50}$
" 17-24:	" "	${}_8q_{58}$
" 25-32:	" "	${}_8q_{60}$
" 33-40:	" "	${}_8q_{68}$
" 41-48:	" "	${}_8q_{70}$
" 49-56:	" "	${}_8q_{78}$

Tarjeta No. 7:

Columnas 1-8: valor de la esperanza de vida al nacer  $-e_0^0-$  de la tabla inicial (si no se digita el punto se asumen los últimos 4 dígitos con decimales).

Columnas 9-16: valor de la esperanza de vida a los ochenta años  $-e_{80}^0-$  de la tabla inicial (si no se digita el punto, se asumen los últimos 4 dígitos como decimales).

Columnas 17-24: valor del factor de separación de los menores de un año  $-f_0-$  de la tabla inicial (si no se digita el punto, se asumen los últimos 6 dígitos como decimales).

Columnas 25-32: valor del factor de separación del grupo 1-4 años  $-K_1-$  de la tabla inicial (si no se digita el punto, se asumen los últimos 6 dígitos como decimales).

Tarjeta No. 8:

Columnas 1-2: número de quinquenios a interpolar. Máximo 10 quinquenios.

Columnas 3-6: año inicial del primer quinquenio que se va a interpolar.

Tarjeta No. 9:

En esta tarjeta se deben localizar las esperanzas de vida al nacer establecidas para cada quinquenio de la proyección. Se deben colocar en orden ascendente (primer quinquenio hasta el último), ocupando 8 columnas para cada esperanza de vida. Si no se especifica el punto decimal de cada esperanza de vida, el programa asume que sus últimos 4 dígitos son decimales. Deben incluirse tantos valores de esperanzas de vida como número de quinquenios se especificó en la columna 6. De lo contrario el programa indica el error.

Columna 1- 8:	esperanza de vida del primer quinquenio.
" 9-16:	esperanza de vida del segundo quinquenio (opc.)
" 17-24:	" " tercer "
" 25-32:	" " cuarto "
" 33-40:	" " quinto "
" 41-48:	" " sexto "
" 49-56:	" " sétimo "
" 57-64:	" " octavo "
" 65-72:	" " noveno "
" 75-80:	" " décimo "

## C.2 CONSTRUCCION DE LOS ARCHIVOS MEDIANTE UN PROCESO INTERACTIVO.

En la versión del programa para microcomputadores con el sistema operativo MS-DOS, se ha confeccionado un programa previo, escrito en BASIC, que permite el ingreso de los datos, así como su modificación, en forma interactiva, de manera que no es necesario conocer el formato de los datos, pues el programa va solicitando los mismos y al final graba un archivo con el formato utilizado por el programa.

Esta versión interactiva empieza solicitando los datos necesarios, uno por uno, dejando en un área sombreada de la pantalla el espacio correspondiente para ingresar el dato solicitado.

Las instrucciones para trabar con el programa interactivo se explican mas adelante en el punto I del documento.

El usuario puede volver a cualquier dato ingresado anteriormente utilizando la tecla ↑ (movimiento del cursor hacia arriba) y avanzar sobre datos ya ingresados con la tecla 'Return' o la tecla ↓ (movimiento del cursor hacia abajo).

En los campos cuyo contenido pueden ser textos (comentarios, nombre del país) las teclas del movimiento del cursor hacia la derecha y hacia la izquierda (→ y ←) funcionan de esa forma, permitiendo desplazar el cursor en todo el campo a ingresar. En los datos numéricos, el cursor siempre se posiciona en el dígito derecho del campo, la tecla del movimiento a la izquierda del cursor funciona en forma idéntica a la tecla 'back space' (borra el último dígito del campo), y la tecla de movimiento del cursor a la derecha funciona igual que la tecla 'return' (asume que el dato ya fue ingresado completamente).

Una vez que se inicia la ejecución del programa, aparece la siguiente pantalla:

Celade-San Jose'

Programa para el manejo de datos  
del programa de tablas de mortalidad

Opciones : 0

- 0 - Terminar
- 1 - Crear archivo nuevo
- 2 - Modificar un archivo
- 3 - Ejecutar el programa

La opción 0 termina el programa. con una cualquiera de las otras opciones aparece en pantalla:

Nombre del archivo:

Si se ha pedido la opción 3, enseguida se solicita el nombre del archivo de salida para las tablas de mortalidad y el nombre del archivo para las nPx, en estos casos se debe poner el nombre del archivo donde se guardarán esos resultados.

Si se desea imprimir los resultados debe usarse el comando PRN para que se impriman directamente, mientras que con el comando CON los resultados serán mostrados solamente en la pantalla; finalmente con el comando NUL no se generan resultados; la pantalla se presenta en una forma similar a la siguiente:

Nombre del archivo: tablas.dat  
Archivo de resultados: prn   
Archivo para los nPx: nul

Después de dar esta información se procede a ejecutar el programa de tablas de mortalidad, y luego se vuelve de nuevo al menú inicial.

Para el caso de la opción 1 (crear archivo nuevo) se verifica que no exista un archivo con el nombre dado, y se da un mensaje de error en caso contrario. Similarmente para la opción 2 (modificar un archivo) primero se verifica que exista un archivo con el nombre dado.

El ingreso de información nueva no difiere del procedimiento de modificar información, pues la diferencia estriba en que al ingresar la información para un archivo nuevo se presentan campos en blanco, los cuales deben ser llenados con datos proporcionados por el usuario, mientras que en el proceso de modificar datos, se presentan los campos ya con valores, por lo que el usuario solo debe apretar la tecla 'return' para dejar el campo igual, o bien, modificar ese campo con un valor nuevo. Por ejemplo, el primer campo a ingresar en caso de un archivo nuevo aparece de la siguiente forma:

Primera línea de título:

mientras que si se trata de modificar un archivo aparece:

Primera línea de título:  
PROYECCION DE LA MORTALIDAD, ... etc ...

Una vez que se ha ingresado toda la información de la primera pantalla, ésta tendrá una forma similar a la siguiente:

Primera línea de título:  
EJEMPLO DE UN ARCHIVO DE DATOS

Segunda línea de título:  
GENERADO EN FORMA INTERACTIVA PARA EL

Tercera línea de título:  
PROGRAMA DE PROYECCION DE TABLAS DE MORTALIDAD

País: ejemplo	Sexo: 1	Tabla límite: 2
	1:MASC.	1:San José 2:Bourg.Pichat
	2:FEME.	3:Usuario 4:Coale-Demeny

Número de quinquenios: 04 Año inicial del primer quinquenio:1970

Esperanzas de vida a proyectar:

1:	65.3	2:	66.4	3:	67.2	4:	67.9
----	------	----	------	----	------	----	------

Además, si se va a utilizar una tabla límite masculina de San José, la pantalla anterior contendrá las posibilidades para esta tabla límite:



Número de tabla límite:

1: San José no. I	4: San José no. IV	7: San José no. VII
2: San José no. II	5: San José no. V	8: San José no. VIII
3: San José no. III	6: San José no. VI,	9: San José no. IX

O bien, si se utiliza una tabla límite de Coale Demeny también aparecerá:

Modelo de Coale Demeny: 2

Nivel: 24

1: Oeste 3: Este

(01 a 25)

2: Norte 4: Sur

La segunda pantalla se refiere a los datos para la construcción de la tabla inicial (valores de  $nq_x$ , esperanza de vida y otros), el primer dato solicitado es el valor de  $1q_0$ :

Probabilidades de muerte (Tabla inicial):

$q$   
1 0 = 

a continuación se siguen solicitando el resto de los datos; como toda la información de esta pantalla es numérica, entonces como se indicó anteriormente, las teclas para el movimiento del cursor tendrán las siguientes funciones:

↑ : se saltará al campo anterior, o sea, se abandonará el ingreso de datos del campo actual y se modificará el anterior

↓ : se saltará al campo siguiente, o sea, tiene la misma función que la tecla 'return', antes de saltar al campo siguiente el programa revisa que el campo ingresado tenga un valor válido (se encuentre dentro de un rango de valores válidos, p. ej., que las probabilidades de muerte estén entre 0 y 1)

→ : igual función que la tecla ↓ o la tecla 'return'

← : borra el último dígito ingresado del campo, o sea, tiene la misma función que la tecla 'back space'.

Una vez que se ha completado la pantalla de información, tiene la siguiente forma:

Probabilidades de muerte (Tabla inicial):

q 1 0	= 0.08342	q 5 30	= 0.03565	q 5 65	= 0.17633
q 4 1	= 0.05569	q 5 35	= 0.04033	q 5 70	= 0.25425
q 5 5	= 0.01544	q 5 40	= 0.04614	q 5 75	= 0.35489
q 5 10	= 0.00842	q 5 45	= 0.05600	o	
q 5 15	= 0.01514	q 5 50	= 0.06873	e =55.11	
q 5 20	= 0.02471	q 5 55	= 0.08728	o	
q 5 25	= 0.03153	q 5 60	= 0.11805	e =7.00	
				80	
				f =.3	
				o	
				k =1.224	
				4 1	

La siguiente pantalla depende de la tabla límite escogida, si se escogió una tabla límite del usuario se presentará una pantalla similar a la anterior excepto que el encabezado dirá:

Probabilidades de muerte (Tabla límite):

Finalmente, la última pantalla de cada conjunto de datos se refiere al uso de tasas de mortalidad infantil:

Usara tasa de mortalidad infantil:   
 1 = SI  
 2 = NO

Si el usuario indica que ocupará tasas de mortalidad infantil proyectadas el programa las solicitará en el orden de los quinquenios a proyectar; así para una proyección por cuatro quinquenios la pantalla quedará finalmente como sigue:

Tasas de mortalidad infantil:

1:	.08544	2:	.08400	3:	.8200	4:	.8100
----	--------	----	--------	----	-------	----	-------

Un aspecto interesante del programa interactivo, es que permite devolverse a una pantalla ingresada anteriormente. Es importante tener presente que esto solo es posible posicionando el cursor en el primer dato de la pantalla actual (utilizando la tecla ↑ si es necesario) y se presiona nuevamente esta tecla o la tecla 'PgUp'.

Cuando se trabaja sobre archivos para modificarlos se puede avanzar de una a otra pantalla si, en la que nos encontramos, tiene su campos completamente llenos. Esto en todo caso será posible siempre y cuando los datos de la pantalla esten completos, o sea, no se puede saltar una pantalla que no tenga todos sus datos. Para saltar a la siguiente pantalla hay que presionar la tecla 'PgDn' también ubicando previamente el cursor en el primer dato de la pantalla actual.

Una vez ingresados todos los datos para una proyección de la mortalidad, aparece el siguiente menú de opciones:

Opciones : █

- 1 - Salvar y continuar con mas datos
- 2 - Salvar y volver al menu principal
- 3 - Modificar estos mismos datos
- 4 - Volver al menu SIN guardar estos datos

Cuando desde el menú principal se ha indicado que se desea modificar un archivo ya existente, el programa despliega en la pantalla cada juego de datos para una proyección del archivo, así que el usuario puede ubicar el conjunto de datos que desea modificar. El siguiente ejemplo muestra una pantalla con un conjunto de datos y las opciones que ofrece el programa:

PROGRAMA DE CONSTRUCCION DE TABLAS DE MORTALIDAD  
PRIMER PRUEBA EN FORTRAN IBM PC

---

116 1  
0.08342 0.05569 0.01544 0.00842 0.01514 0.02471 0.03153 0.03565 0.04033 0.04614  
0.05600 0.06873 0.08728 0.11805 0.17633 0.25425 0.35489  
55.11 7.00 .3 1.224  
041980  
56.80 59.70 62.41 64.70  
.08544 .08400 .8200 .8100

Opciones : █

- 1 - Modificar estos datos
- 2 - Pasar a siguientes datos
- 3 - Eliminar este conjunto de datos
- 4 - Guardar cambios e ir al menu principal
- 5 - Volver al menu SIN guardar los cambios

Las acciones que pueden realizarse con estas opciones son las siguientes:

- 1- **Modificar estos datos:** sirve para modificar los datos que se están mostrando en la parte superior de la pantalla, el procedimiento de modificación de estos datos es el explicado anteriormente
- 2- **Pasar a siguientes datos:** busca el siguiente conjunto de datos en el archivo, y lo muestra en una forma similar a esta. Si no hay más datos, se presentan las siguientes opciones

Archivo no contiene más datos

Opciones : █

- 1 - Agregar datos nuevos
- 2 - Salvar y volver al menu principal
- 3 - Volver al menu SIN guardar cambios

- 3- Eliminar este conjunto de datos: al elegir esta alternativa se eliminará del archivo de salida este conjunto de datos, y el programa pasará a mostrar en la pantalla el siguiente
- 4- Guardar cambios e ir al menú principal: aquí se procede a grabar el archivo con los datos que se hayan modificado y vuelve a aparecer el menú principal en la pantalla
- 5- Volver al menú principal sin guardar los cambios: en esta alternativa se deshechan los cambios efectuados al archivo total y se vuelve al menú principal

Una vez en el menú principal se vuelven a tener todas las opciones iniciales, por lo que el usuario ahora puede cambiar de archivo a modificar, construir uno nuevo, correr el programa o simplemente terminar la sesión.

**D. EJEMPLO DE UN ARCHIVO PARA PROYECCION DE LA MORTALIDAD 1980-2025**

El siguiente es un ejemplo de archivo para proyección de la mortalidad por sexo y edad para el periodo 1980-2025, utilizando una tabla de mortalidad calculada para el año 1980 y una de las tablas límite de mortalidad contemplada en el programa: la tabla límite número 7 de CELADE-San José.

**Tarjeta**

No .....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8

1	REPUBLICA DOMINICANA:PROYECCION DE LA MORTALIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.									
2	CELADE - SAN JOSE. REVISIONES EFECTUADAS EN FEBRERO DE 1985									
3	TABLA INICIAL 1980 TABLA LIMITE CELADE SAN JOSE No. 7 MANUEL RINCON									
4	117	REPUBLICA DOMINICANA								
5	0.08637	0.02408	0.00613	0.00504	0.00708	0.01184	0.01445	0.01559	0.01879	0.02471
6	0.03323	0.05092	0.07163	0.10870	0.16301	0.24977	0.38072	1.00000		
7	61.23	5.21	.2441	1.33						
8	091980									
9	62.19	63.86	65.42	66.80	67.96	69.02	69.87	70.58	71.16	
1	REPUBLICA DOMINICANA:PROYECCION DE LA MORTALIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.									
2	CELADE - SAN JOSE. REVISIONES EFECTUADAS EN FEBRERO DE 1985									
3	TABLA INICIAL 1980 TABLA LIMITE CELADE SAN JOSE No 7 MANUEL RINCON									
4	21	REPUBLICA DOMINICANA								
5	0.07332	0.02195	0.00524	0.00434	0.00608	0.00936	0.01174	0.013220	0.015930	0.01897
6	0.02647	0.03696	0.04944	0.07847	0.12032	0.19638	0.31364	1.00000		
7	65.07	5.80	.2441	1.33						
8	091960									
9	66.11	68.06	69.81	71.36	72.71	73.86	74.81	75.61	76.26	

En la tarjeta 4, el número 117 indica que se trata del sexo masculino, que se usarán las tablas de CELADE-San José y que la tabla de vida masculina a utilizar es la tabla número 7. Las tablas de CELADE-San José disponen de un conjunto de nueve tablas de mortalidad masculinas numeradas del 1 al 9. Para elegir el modelo a utilizar puede verse el artículo preparado por Antonio Ortega <sup>1/</sup>.

A su vez la cifra 21, de las columnas 1 y 2 en la tarjeta número 4 del segundo conjunto de datos, indica, por una parte, que se trata de la mortalidad femenina y que se usará la tabla de CELADE-San José. El modelo construido en San José tiene solamente una tabla límite de mortalidad femenina, por lo que, en este caso, puede dejarse en blanco la columna 3.

<sup>1/</sup> Ortega, Antonio. Op.cit.

En el caso de las tablas de Coale y Demeny la elección del modelo y del nivel debería contemplar los siguientes pasos:

a.- Elegir para cada sexo una tabla cuya esperanza de vida sea mayor que la esperanza de vida del último quinquenio que se proyecta.

b.- Elegir tablas de vida masculinas y femeninas cuyas diferencias entre sexos sean mayores que las diferencias por sexo del último quinquenio que se proyecta.

c.- Si se utiliza una proyección previa de la mortalidad infantil elegir el par de tablas cuya sobremortalidad masculina sea superior a la sobremortalidad proyectada para el último quinquenio de la proyección.

d.- Efectuar pruebas con todos los modelos para seleccionar aquel modelo " oeste, norte, este o sur" que mejor se adapte a la estructura de la mortalidad de la tabla inicial. En este sentido ocurre que si el modelo elegido se aparta sustancialmente de las características de la mortalidad del país, el programa cancela al no lograrse la convergencia de las tasas.

#### E. INSUMOS ADICIONALES CUANDO SE UTILIZA UNA TABLA DE VIDA DEL USUARIO

Por lo general, esta situación se presenta cuando se desea hacer una proyección de la mortalidad para los períodos intercensales comprendidos en un período que cubre dos tablas de mortalidad construidas para el país. Tal es el caso del ejemplo que se presenta a continuación, con un archivo construido para proyectar la mortalidad quinquenal 1950-1970, apoyándose en las tablas de mortalidad del país de los años 1950 y 1970.

Tarjeta

No.

.....t....1.....t....2.....t....3.....t....4.....t....5.....t....6.....t....7.....t....8

1	REPUBLICA DOMINICANA: PROYECCION DE LA MORTALIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.										
2	CELADE - SAN JOSE. REVISIONES EFECTUADAS EN FEBRERO DE 1985										
3	TABLA INICIAL 1950					TABLA LIMITE 1970					MANUEL RINCON
4	13	REPUBLICA DOMINICANA									
5	0.16642	0.13037	0.02735	0.01539	0.02374	0.03042	0.03642	0.03855	0.04322	0.05220	
6	0.06554	0.08577	0.11547	0.16798	0.23299	0.35131	0.48940	1.00000			
7	42.91	5.02	.3397	1.24							
8	041950										
9	44.74	48.56	52.14	55.39							
10	0.10751	0.05364	0.01070	0.00683	0.00971	0.01342	0.01613	0.01829	0.02129	0.02545	
11	0.03599	0.05448	0.07791	0.12090	0.19454	0.28677	0.39637	1.00000			
12	56.76	5.72	.266	1.28							

En este caso la tarjeta número 4 debe llevar el valor 13 en las columnas 1 y 2, para indicar que se trata del sexo masculino y que se utilizará como límite una tabla de vida del usuario.

Por otra parte, cuando se emplea como límite una tabla de vida del usuario, el archivo debe contener tres tarjetas adicionales con los siguientes datos:

#### Tarjetas Nos. 10 y 11:

Contienen los valores finales de las  ${}_nq_x$  en el caso de que el usuario especifique un 3 en la columna 2 de la tarjeta 4. Es decir, se desea utilizar una tabla límite dada por él. Cada valor debe ocupar 8 columnas, si no se especifica el punto se asume que los últimos 6 dígitos son decimales. El formato de construcción de estos datos es idéntico al utilizado para las probabilidades de muerte de la tabla inicial. (Ver formato de tarjetas 5 y 6).

#### Tarjeta No. 12:

En esta línea del archivo se debe incluir los valores finales de la esperanza de vida al nacer, de la esperanza de vida a los 80 años y de los factores de separación  $f_0$  y  ${}_4K_1$  para la tabla límite cuando el usuario especificó que deseaba utilizar su propia tabla.

Columna 1-8: valor de la esperanza de vida al nacer  $-e_0^0-$  de la tabla límite (si no hay punto se asumen decimales los 4 últimos dígitos).

Columnas 9-16: valor de la esperanza de vida a los 80 años  $-e_{80}^0-$  de la tabla límite a utilizar (si no hay punto, se asumen decimales los 4 últimos dígitos).

Columnas 17-24: valor del factor de separación de los menores de un año ( $f_0$ ), de la tabla límite (si no hay punto, se asumen decimales los 4 últimos dígitos).

Columnas 25-32: valor del factor de separación para el grupo de 1-4 años ( ${}_4K_1$ ) de la tabla límite (si no hay punto, se asumen decimales los 4 últimos dígitos).



## F. CONSTRUCCION DEL ARCHIVO PARA UNA PROYECCION DE POBLACION

Si la proyección de población que va a elaborarse cubre un período pasado, donde se dispone de un conjunto sucesivo de tablas de mortalidad reales, es necesario construir un archivo con una sucesión de archivos parciales para utilizar ese conjunto de tablas como tablas iniciales y tablas límites sucesivamente. El archivo debe contener para cada período las tablas masculinas y femeninas, ya que de esa manera el programa construye el archivo con los niveles de mortalidad y las relaciones de sobrevivencia requeridas para el programa de proyecciones de población.

Si por ejemplo, se tienen tablas de vida para los años 1950, 1960, 1970 y 1980, y deseamos una proyección 1950-2025 utilizando una tabla límite de CELADE San José, el archivo a construir debe tener la siguiente característica.

### EJEMPLO DE UN ARCHIVO PARA PROYECCION DE LA MORTALIDAD 1950-2025

Se trata de un archivo para efectuar una proyección de la mortalidad en varios tramos, utilizando para ello diversas tablas de mortalidad del país y tablas límites para la extensión del período de la proyección futura.

.....1.....t.....2.....t.....3.....t.....4.....t.....5.....t.....6.....t.....7.....t.....8

REPUBLICA DOMINICANA: PROYECCION DE LA MORTALIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.

CELADE - SAN JOSE. REVISIONES EFECTUADAS EN FEBRERO DE 1985

TABLA INICIAL 1950 TABLA LIMITE 1970 MANUEL RINCON

13 REPUBLICA DOMINICANA

0.16642 0.13037 0.02735 0.01539 0.02374 0.03042 0.03542 0.03855 0.04322 0.05220

0.06554 0.08577 0.11547 0.16788 0.23299 0.35131 0.48940 1.00000

42.91 5.02 .3397 1.24

041950

44.74 48.58 52.14 55.39

0.10751 0.05364 0.01070 0.00683 0.00871 0.01342 0.01613 0.01829 0.02129 0.02545

0.03599 0.05448 0.07791 0.12090 0.19454 0.28677 0.39637 1.00000

56.76 5.72 .266 1.28

REPUBLICA DOMINICANA: PROYECCION DE LA MORTALIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.

CELADE - SAN JOSE. REVISIONES EFECTUADAS EN FEBRERO DE 1985

TABLA INICIAL 1950 TABLA LIMITE 1970 MANUEL RINCON

23 REPUBLICA DOMINICANA

0.15044 0.13078 0.02589 0.01470 0.02114 0.02745 0.03275 0.03662 0.04096 0.04662

0.05387 0.06802 0.09575 0.14224 0.21290 0.31304 0.43865 1.00000  
 45.15 5.23 .3397 1.24  
 041950  
 47.31 51.41 55.22 58.67  
 0.09189 0.05034 0.00926 0.00598 0.00842 0.01094 0.01347 0.01613 0.01903 0.02325  
 0.03061 0.04317 0.06243 0.09054 0.14094 0.22496 0.35428 1.00000  
 60.22 6.20 .266 1.28  
 REPUBLICA DOMINICANA:PROYECCION DE LA MORTALIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.  
 CELADE - SAN JOSE. REVISIONES EFECTUADAS EN FEBRERO DE 1985  
 TABLA INICIAL 1970 TABLA LIMITE 1980 MANUEL RINCON  
 13 REPUBLICA DOMINICANA  
 0.10751 0.05364 0.01070 0.00683 0.00871 0.01342 0.01613 0.01929 0.02129 0.02545  
 0.03599 0.05448 0.07791 0.12090 0.19454 0.28677 0.39637 1.00000  
 56.76 5.72 .266 1.28  
 021970  
 58.13 60.27  
 0.08637 0.02408 0.00613 0.00504 0.00708 0.01184 0.01445 0.01559 0.01879 0.02471  
 0.03323 0.05092 0.07163 0.10870 0.16301 0.24977 0.38072 1.00000  
 61.23 5.21 .2441 1.33  
 REPUBLICA DOMINICANA:PROYECCION DE LA MORTALIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.  
 CELADE - SAN JOSE. REVISIONES EFECTUADAS EN FEBRERO DE 1985  
 TABLA INICIAL 1970 TABLA LIMITE 1980 MANUEL RINCON  
 23 REPUBLICA DOMINICANA  
 0.09189 0.05034 0.00926 0.00598 0.00842 0.01094 0.01347 0.01613 0.01903 0.02325  
 0.03061 0.04317 0.06243 0.09054 0.14094 0.22496 0.35428 1.00000  
 60.22 6.20 .266 1.28  
 021960  
 61.77 63.97  
 0.07332 0.02195 0.00524 0.00434 0.00608 0.00936 0.01174 0.01322 0.01593 0.01897  
 0.02647 0.03696 0.04944 0.07847 0.12032 0.19638 0.31364 1.00000  
 65.07 5.80 .2441 1.33  
 REPUBLICA DOMINICANA:PROYECCION DE LA MORTALIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.  
 CELADE - SAN JOSE. REVISIONES EFECTUADAS EN FEBRERO DE 1985  
 TABLA INICIAL 1980 TABLA LIMITE CELADE SAN JOSE No. 7 MANUEL RINCON  
 117 REPUBLICA DOMINICANA  
 0.08637 0.02408 0.00613 0.00504 0.00708 0.01184 0.01445 0.01559 0.01879 0.02471  
 0.03323 0.05092 0.07163 0.10870 0.16301 0.24977 0.38072 1.00000  
 61.23 5.21 .2441 1.33  
 091980  
 62.19 63.86 65.42 66.80 67.96 69.02 69.87 70.58 71.16  
 REPUBLICA DOMINICANA:PROYECCION DE LA MORTALIDAD POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES.  
 CELADE - SAN JOSE. REVISIONES EFECTUADAS EN FEBRERO DE 1985  
 TABLA INICIAL 1980 TABLA LIMITE CELADE SAN JOSE No 7 MANUEL RINCON  
 21 REPUBLICA DOMINICANA  
 0.07332 0.02195 0.00524 0.00434 0.00608 0.00936 0.01174 0.01322 0.01593 0.01897  
 0.02647 0.03696 0.04944 0.07847 0.12032 0.19638 0.31364 1.00000  
 65.07 5.80 .2441 1.33  
 091960  
 66.11 68.06 69.81 71.36 72.71 73.86 74.81 75.61 76.26

Con este archivo el programa construye las tablas de mortalidad por sexo de los períodos, 1950-1970 y 1970-1980 basadas en las tablas del usuario y, las tablas 1980-2025, en base a las tablas 1980 del usuario y la tabla límite de CELADE-San José número 7. Construye además el archivo con las relaciones de sobrevivencia quinquenales con el formato requerido por el programa de proyecciones ONU.

#### 6. PROYECCION DE LA MORTALIDAD INCORPORANDO LOS DATOS DE UNA PROYECCION PREVIA DE LAS TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL

Este programa tiene como característica adicional, la posibilidad de preparar tablas de mortalidad proyectadas fijando previamente los niveles de mortalidad infantil. De esta manera las tasas de mortalidad infantil, que constituyen indicadores importantes de las condiciones de mortalidad de un país, son un elemento base para la determinación de la estructura de la mortalidad.

Esta alternativa es importante, por el efecto que el nivel de mortalidad infantil tiene sobre el nivel de mortalidad y la esperanza de vida al nacer y, porque proyectando previamente la mortalidad infantil, cuando esto es posible, se puede establecer una estructura de la mortalidad por edad más acorde con las condiciones reales del país. Esto requiere los siguientes datos adicionales:

1. En la columna 32 de la tarjeta número 4 debe colocarse un "1". Ello indica al programa que se usará adicionalmente para la proyección las tasas proyectadas de mortalidad infantil.

2. Una tarjeta adicional en la que se coloquen las tasas de mortalidad infantil proyectadas. Esta tarjeta debe ir colocada a continuación de la tarjeta que contiene las esperanzas de vida al nacer proyectadas, esto es como tarjeta número 10. En el caso que se utilice una tabla límite del usuario, las tarjetas correspondientes deberán ir a continuación de las tasas de mortalidad infantil y ocuparán por tanto las posiciones 11 a 13. El formato para este caso debe ser el siguiente:

Columna 1-8: Tasa de mortalidad infantil del primer quinquenio.  
 " 9-16: mortalidad infantil del segundo quinquenio (opc.)  
 " 17-24: " " tercer "  
 " 25-32: " " cuarto "  
 " 33-40: " " . "  
 " 41-48: " " . "  
 " 49-56: " " . "  
 " 57-64: " " . "  
 " 65-72: " " . "  
 " 75-80: " " décimo "

#### H. IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA

El programa original fue escrito en Fortran 66 (equivalente a Fortran IV), para un computador Burroughs 6900, pero existen versiones para computadores IBM utilizando los sistemas operativos OS, DOS y CMS. Adaptándose posteriormente las versiones para microcomputadores IBM-PC y compatibles.

El programa utiliza dos archivos en disco y dos archivos de impresión, de la forma que se describe a continuación:

UNIDAD LOGICA	UTILIZACION	CONTENIDO DEL ARCHIVO
5	entrada	archivo de datos básicos
6	salida	impresión de las tablas de mortalidad proyectada
7	salida	grabación del archivo de las relaciones de sobrevivencia
8	entrada	archivo con las tablas modelo de Coale Demeny, este archivo solo se utiliza si se usa alguna de estas tablas como límite.

## I. EJECUCION DEL PROGRAMA

Para ejecutar el programa se procede mediante las siguientes instrucciones:

a) En la versión para computador B6900, a través del sistema interactivo CANDE:

```
RUN PROG/TABLAS;  
FILE FILE5(TITLE=NOMBRE1);  
FILE FILE6(KIND=PRINTER);  
FILE FILE7(TITLE=NOMBRE2);  
DESTNAME=SITE;
```

donde:

NOMBRE1: es el nombre del archivo en donde se encuentran los datos de entrada para este programa de interpolación de las  $nq$ , con el formato respectivo como fuera indicado anteriormente.

NOMBRE2: es el nombre que se le dará al archivo en donde se grabarán las relaciones de sobrevivencia, útiles para el programa de proyecciones de población ONU. Este archivo se generará con el formato requerido por el programa ONU.

b) En la versión para microcomputador

El programa de tablas de mortalidad, denominado "TABLAS" en la versión para microcomputadores utilizando el sistema operativo MS-DOS (o PC-DOS), puede residir en diskette ("floppy") o disco duro.

En microcomputador existen dos alternativas para correr este programa, una es ejecutandolo directamente cuando ya existe creado el archivo de datos, y la otra es con el procedimiento interactivo que permite crear los datos de entrada.

### Ejecución directa:

Para ejecutarlo simplemente hay que invocarlo indicando opcionalmente la dirección (o "DRIVE") donde se encuentra:

```
A>TABLAS      o
```

```
C>A:TABLAS
```

con esto el programa se carga en memoria e inicia su ejecución, en seguida empieza a preguntar por el nombre de los archivos correspondientes a las unidades lógicas 5, 6 y 7, de la siguiente forma:

#### UNIT 5?

Se debe proporcionar la dirección, (DRIVE) y el nombre del archivo que contiene los datos básicos que requiere el programa de tablas, ejemplo, A:tab5080.dat

#### UNIT 6?

Se debe dar la dirección (DRIVE) y el nombre del archivo de salida donde se desean grabar las tablas de mortalidad, o bien, se puede indicar que se desea imprimir directamente, que las tablas generadas se quieren solamente en pantalla, o que no se quiere generar ningún archivo con las tablas. Si por ejemplo damos la instrucción "PRN" se imprimirán las tablas de mortalidad respectivas. Para que aparezcan solamente en pantalla debe darse la instrucción "CON". Si se le responde con "NUL" no se generará ningún archivo de tablas. Al darle la instrucción a:tda5080, creará un archivo con ese nombre en un diskette localizado en la dirección a> y que contendrá las tablas de vida proyectadas.

#### UNIT 7?

Se debe dar la dirección (DRIVE) y un nombre para la grabación del archivo de las relaciones de sobrevivencia necesarias para la proyección de Población. Ejemplo: A:NPX5080. Se contruye con esta instrucción un archivo con las relaciones de sobrevivencia del período 1950-1980 que quedan grabadas en un diskette ubicado en la dirección a>. Las alternativas para imprimir directamente las  $nP_{x,x+t}$ , o listarlas en pantalla, o no generarlas, son exactamente iguales a las posibles respuestas para la unidad 6.

Después, el programa construirá las tablas de mortalidad pedidas y dará el siguiente mensaje una vez que termine:

Stop - program terminated.

### Ejecución interactiva:

Para ejecutar el programa en forma interactiva solamente hay que invocar a un archivo de comandos con la instrucción "TABLASI", este archivo de comandos llama al interpretador de BASIC para que ejecute el programa TABLAS.BAS, el que a su vez construye el archivo de datos, y luego se llama al programa TABLAS.EXE para su ejecución. Es importante que el dispositivo actual (disco duro o diskette) desde el cual se va a ejecutar contenga los archivos TABLASI.BAT, TABLAS.BAS, TABLAS.EXE, y que se encuentre el interpretador de BASIC directamente o a través de un 'PATH' del sistema operativo. Ejemplos de ejecución:

```
C>TABLASI
```

```
o
```

```
A>TABLASI
```

De acá en adelante el programa se ejecuta mediante las instrucciones que se indicaron en el punto C.2.

A N E X O

TABLAS LIMITE DE MORTALIDAD

INCLUIDAS EN EL PROGRAMA



CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
SAN JOSE

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE SAN JOSE  
MASCULINA I

GRUPOS	I I O									
DE	M	D	I	D	L	I	P	I	T	E
EDADES	N X	N X	X	N X	N X	5 X, X+4	I	X	X	X
0	.00473	.00471	100000.	471.	99585.	I .99484(1)	I	7400029.	74.00	
1-4	.00031	.00122	99529.	121.	397836.	I .99865(2)	I	7300445.	73.35	
5-9	.00023	.00116	99408.	115.	496750.	I .99887	I	6902609.	69.44	
10-14	.00022	.00111	99292.	110.	496186.	I .99813	I	6405859.	64.52	
15-19	.00053	.00263	99182.	261.	495258.	I .99683	I	5909673.	59.58	
20-24	.00075	.00372	98921.	368.	493686.	I .99623	I	5414415.	54.73	
25-29	.00077	.00382	98553.	376.	491825.	I .99558	I	4920729.	49.93	
30-34	.00101	.00503	98177.	494.	489649.	I .99375	I	4428904.	45.11	
35-39	.00150	.00748	97683.	731.	486588.	I .99016	I	3939255.	40.33	
40-44	.00246	.01221	96952.	1184.	481802.	I .98380	I	3452667.	35.61	
45-49	.00409	.02024	95768.	1938.	473996.	I .97387	I	2970866.	31.02	
50-54	.00653	.03214	93830.	3016.	461611.	I .95798	I	2496869.	26.61	
55-59	.01072	.05222	90814.	4742.	442216.	I .93286	I	2035258.	22.41	
60-64	.01729	.08288	86072.	7134.	412526.	I .89410	I	1593042.	18.51	
65-69	.02804	.13101	78938.	10342.	368838.	I .83618	I	1180516.	14.95	
70-74	.04483	.20158	68597.	13828.	308414.	I .75588	I	811678.	11.93	
75-79	.06987	.29739	54769.	16288.	233126.	I .53677(3)	I	503264.	9.19	
80 +	.14245	1.00000	38481.	38481.	270138.	I	I	270138.	7.02	

F = .1180      K = 1.6930  
0                      4 1

(1) P              (2) P              (3) P  
5 B              5 0-4              5 75+

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
S A N J O S E

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE SAN JOSE  
MASCULINA II

*****										
GRUPOS	I I O									
DE	M	D	I	D	L	I	P	I	T	E
EDADES	N X	N X	X	N X	N X	I 5 X, X+4	I	X	X	X
*****										
						I	I			
0	.00461	.00459	100000.	459.	99595.	I .99498(1)	I 7450023.	74.	50	*
1-4	.00030	.00118	99541.	117.	397893.	I .99871(2)	I 7350428.	73.	84	*
5-9	.00022	.00110	99424.	109.	496844.	I .99893	I 6952535.	69.	93	*
10-14	.00021	.00104	99314.	103.	496313.	I .99824	I 6455690.	65.	00	*
15-19	.00050	.00248	99211.	246.	495439.	I .99702	I 5959378.	60.	07	*
20-24	.00070	.00349	98965.	345.	493961.	I .99646	I 5463938.	55.	21	*
25-29	.00072	.00359	98619.	354.	492212.	I .99584	I 4969978.	50.	40	*
30-34	.00095	.00474	98265.	466.	490163.	I .99412	I 4477766.	45.	57	*
35-39	.00141	.00703	97800.	688.	487279.	I .99075	I 3987603.	40.	77	*
40-44	.00231	.01148	97112.	1115.	482773.	I .98475	I 3500324.	36.	04	*
45-49	.00385	.01907	95997.	1831.	475410.	I .97535	I 3017551.	31.	43	*
50-54	.00616	.03033	94167.	2856.	463693.	I .96028	I 2542141.	27.	00	*
55-59	.01013	.04941	91311.	4512.	445273.	I .93628	I 2078448.	22.	76	*
60-64	.01640	.07877	86799.	6837.	416901.	I .89892	I 1633175.	18.	82	*
65-69	.02673	.12529	79962.	10018.	374763.	I .84245	I 1216274.	15.	21	*
70-74	.04308	.19444	69943.	13600.	315717.	I .76301	I 841511.	12.	03	*
75-79	.06779	.28982	56344.	16329.	240894.	I .54185(3)	I 525794.	9.	33	*
80 +	.14045	1.00000	40014.	40014.	284900.	I	I 284900.	7.	12	*
						I	I			*

\*\*\*\*\*

F = .1180 K = 1.6930

0 41

(1) P 5 B (2) P 5 0-4 (3) P 5 75+

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
S A N J O S E

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE SAN JOSE  
MASCULINA III

GRUPOS										
DE	M	Q	I	D	L	I	P	I	T	E
EDADES	N X	N X	X	N X	N X	15 Y, X+4	I	X	X	X
							I	I		
0	.00449	.00447	100000.	447.	99606.	I	.99511(1)	I	7499722.	75.00
1-4	.00029	.00115	99553.	114.	397948.	I	.99875(2)	I	7400117.	74.33
5-9	.00021	.00104	99439.	103.	496934.	I	.99900	I	7002169.	70.42
10-14	.00019	.00097	99335.	96.	496435.	I	.99835	I	6505235.	65.49
15-19	.00047	.00234	99239.	232.	495613.	I	.99720	I	6008800.	60.55
20-24	.00065	.00326	99007.	323.	494226.	I	.99669	I	5513187.	55.69
25-29	.00067	.00336	98684.	332.	492590.	I	.99610	I	5018962.	50.86
30-34	.00089	.00445	98352.	438.	490667.	I	.99448	I	4526372.	45.02
35-39	.00132	.00660	97915.	646.	487957.	I	.99132	I	4035705.	41.22
40-44	.00217	.01078	97268.	1049.	483720.	I	.98566	I	3547748.	36.47
45-49	.00362	.01794	96220.	1726.	476783.	I	.97679	I	3064028.	31.84
50-54	.00580	.02858	94494.	2701.	465716.	I	.96250	I	2587245.	27.38
55-59	.00956	.04669	91793.	4286.	448250.	I	.93960	I	2121528.	23.11
60-64	.01554	.07479	87507.	6545.	421174.	I	.90361	I	1673278.	19.12
65-69	.02547	.11974	80962.	9694.	380576.	I	.84853	I	1252104.	15.47
70-74	.04138	.18752	71268.	13364.	322930.	I	.76991	I	871528.	12.23
75-79	.06579	.29248	57904.	16357.	248628.	I	.54679(3)	I	548598.	9.47
80 +	.13850	1.00000	41547.	41547.	299971.	I		I	299971.	7.22

F = .1180      K = 1.6930  
0                      4 1

(1) P              (2) P              (3) P  
5 B              5 0-4              5 75Y+

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
S A N J O S E

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE SAN JOSE  
MASCULINA IV

GRUPOS	I I O									
DE	M	Q	I	D	L	I P	I T	E		
EDADES	N X	N X	X	N X	N X	5 X, X+4	I X	X	X	X
0	.00437	.00435	100000.	435.	99616.	I .99524(1)	I 7549928.	75.508		
1-4	.00028	.00112	99565.	112.	398003.	I .99281(2)	I 7450312.	74.838		
5-9	.00019	.00096	99453.	95.	497029.	I .99906	I 7052309.	70.918		
10-14	.00018	.00091	99358.	90.	496564.	I .99945	I 6555281.	65.988		
15-19	.00044	.00219	99268.	217.	495794.	I .99737	I 6058717.	61.038		
20-24	.00061	.00307	99050.	304.	494491.	I .99689	I 5522922.	56.168		
25-29	.00063	.00316	98746.	312.	492950.	I .99633	I 5068432.	51.338		
30-34	.00084	.00418	98434.	411.	491142.	I .99481	I 4575481.	46.488		
35-39	.00125	.00621	98023.	609.	488591.	I .99184	I 4084339.	41.678		
40-44	.00204	.01013	97414.	987.	484602.	I .98652	I 3595748.	36.918		
45-49	.00340	.01687	96427.	1627.	478069.	I .97814	I 3111146.	32.268		
50-54	.00546	.02693	94800.	2553.	467619.	I .96460	I 2633677.	27.778		
55-59	.00902	.04410	92247.	4068.	451067.	I .94279	I 2165457.	23.478		
60-64	.01471	.07093	88179.	6255.	425260.	I .90821	I 1714391.	19.448		
65-69	.02423	.11424	81925.	9359.	386226.	I .85470	I 1289131.	15.748		
70-74	.03965	.18037	72566.	13089.	330107.	I .77718	I 902905.	12.448		
75-79	.06366	.27461	59477.	16333.	256552.	I .55211(3)	I 572798.	9.638		
80 +	.13643	1.00000	43144.	43144.	316246.	I	I 316246.	7.338		

F = .1180      K = 1.6930  
0                      4 1

(1) P              (2) P              (3) P  
5 B                      5 0-4              5 75+

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
S A N J O S E

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE SAN JOSE  
MASCULINA V

*****										
GRUPOS	I I O									
DE	M	B	I	D	L	I	P	I	T	E
EDADES	N X	N X	X	N X	N X	I 5 X, X+4	I	X	X	X
*****										
						I	I			
0	.00425	.00423	100000.	423.	99627.	I .99537(1)	I 7599674.			76.00
1 - 4	.00027	.00109	99577.	109.	398058.	I .99887(2)	I 7500047.			75.32
5 - 9	.00018	.00089	99468.	89.	497121.	I .99912	I 7101990.			71.40
10-14	.00017	.00086	99380.	85.	496686.	I .99855	I 6604869.			66.46
15-19	.00041	.00204	99294.	203.	495966.	I .99754	I 6108183.			61.52
20-24	.00058	.00288	99092.	295.	494746.	I .99708	I 5612217.			56.64
25-29	.00059	.00296	98807.	292.	493301.	I .99657	I 5117471.			51.79
30-34	.00078	.00391	98514.	385.	491607.	I .99513	I 4624169.			46.94
35-39	.00117	.00583	98129.	572.	489214.	I .99234	I 4132562.			42.11
40-44	.00191	.00950	97557.	927.	485467.	I .98735	I 3643348.			37.35
45-49	.00319	.01584	96630.	1531.	479323.	I .97944	I 3157881.			32.68
50-54	.00514	.02535	95099.	2411.	469470.	I .96662	I 2678557.			29.17
55-59	.00850	.04161	92689.	3857.	453801.	I .94586	I 2209087.			23.83
60-64	.01391	.06721	88832.	5970.	429233.	I .91265	I 1755286.			19.76
65-69	.02304	.10894	82861.	9027.	391740.	I .86064	I 1326053.			16.00
70-74	.03800	.17350	73835.	12810.	337147.	I .78418	I 934313.			12.65
75-79	.06164	.26703	61024.	16295.	264383.	I .55727(3)	I 597166.			9.79
80 +	.13441	1.00000	44729.	44729.	332783.	I	I 332783.			7.44
						I	I			

F = .1180      K = 1.6930  
0                      4 1

(1) P              (2) P              (3) P  
5 8                      5 0-4              5 75Y+

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
S A N J O S E

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE SAN JOSE  
MASCULINA VI

*****										
GRUPOS	I I O									
DE	M	Q	I	D	L	I	P	I	T	E
EDADES	N X	N X	X	N X	N X	15 X, X+4	I	X	X	X
*****										
						I	I			
0	.00412	.00411	100000.	411.	99638.	I .99550(1)	I	7649992.	76.50	
1-4	.00027	.00106	99589.	106.	398112.	I .99892(2)	I	7550355.	75.82	
5-9	.00017	.00083	99483.	83.	497211.	I .99919	I	7152242.	71.89	
10-14	.00016	.00080	99401.	80.	496806.	I .99865	I	6655031.	66.95	
15-19	.00038	.00191	99321.	190.	496132.	I .99770	I	6158226.	62.00	
20-24	.00054	.00269	99132.	267.	494992.	I .99727	I	5662093.	57.12	
25-29	.00056	.00278	98865.	275.	493638.	I .99678	I	5167102.	52.26	
30-34	.00074	.00357	98590.	362.	492046.	I .99544	I	4673464.	47.40	
35-39	.00109	.00546	98228.	536.	489801.	I .99281	I	4181417.	42.57	
40-44	.00179	.00892	97692.	871.	486281.	I .98812	I	3691617.	37.79	
45-49	.00300	.01487	96821.	1440.	480504.	I .98068	I	3205335.	33.11	
50-54	.00482	.02383	95381.	2273.	471222.	I .96857	I	2724832.	28.57	
55-59	.00800	.03922	93108.	3652.	456410.	I .94885	I	2253610.	24.20	
60-64	.01313	.06356	89456.	5686.	433067.	I .91707	I	1797199.	20.09	
65-69	.02186	.10362	83770.	8680.	397151.	I .86671	I	1364133.	16.28	
70-74	.03630	.16638	75090.	12493.	344217.	I .79159	I	966982.	12.88	
75-79	.05946	.25882	62597.	16201.	272480.	I .56247(3)	I	622765.	9.95	
80 +	.13245	1.00000	46395.	46395.	350285.	I	I	350285.	7.55	
*****										

F = .1180      K = 1.6930  
0                      4 1

(1) P                      (2) P                      (3) P  
5 B                      5 0-4                      5 75+

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
S A N J O S E

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE SAN JOSE  
MASCULINA VII

GRUPOS DE EDADES	N X	Q X	I X	D X	L X	I P	I T	O X
						5 X, Y+4		
0	.00401	.00400	100000.	400.	99647.	I .99562(1)	I 7699933.	77.00
1-4	.00026	.00103	99500.	103.	398163.	I .99897(2)	I 7600286.	76.31
5-9	.00015	.00077	99497.	77.	497296.	I .99924	I 7202122.	72.39
10-14	.00015	.00074	99421.	74.	496920.	I .99874	I 6704827.	67.44
15-19	.00036	.00179	99347.	178.	496292.	I .99785	I 6207907.	62.49
20-24	.00050	.00251	99169.	249.	495225.	I .99745	I 5711615.	57.59
25-29	.00052	.00260	98920.	257.	493959.	I .99699	I 5216391.	52.73
30-34	.00069	.00343	98663.	338.	492470.	I .99574	I 4722431.	47.86
35-39	.00102	.00510	98325.	501.	490371.	I .99328	I 4229961.	43.02
40-44	.00168	.00835	97823.	817.	487075.	I .98887	I 3739590.	38.23
45-49	.00281	.01394	97007.	1352.	481652.	I .98187	I 3252515.	33.53
50-54	.00452	.02237	95654.	2140.	472922.	I .97045	I 2770862.	28.97
55-59	.00752	.03690	93515.	3451.	458946.	I .95175	I 2297940.	24.57
60-64	.01238	.06004	90064.	5407.	436801.	I .92133	I 1838994.	20.42
65-69	.02072	.09848	84656.	8337.	402440.	I .87259	I 1402194.	16.56
70-74	.03466	.15950	76319.	12173.	351165.	I .79877	I 999754.	13.10
75-79	.05737	.25088	64147.	16093.	280500.	I .56752(3)	I 648589.	10.11
80 +	.13055	1.00000	48053.	48053.	368089.	I	I 368089.	7.66

F = .1180      K = 1.6930  
0                      4 1

(1) P      (2) P      (3) P  
5 0      5 0-4      5 75Y+

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
S A N J O S E

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE SAN JOSE  
MASCULINA VIII

*****										
GRUPOS	I I O									
DE	M	D	I	D	L	I	P	I	T	E
EDADES	NY	NY	X	NY	NY	IS	X, X+4	I	X	X
*****										
						I	I			
0	.00389	.00388	100000.	388.	99658.	I	.99575(1)	I	7750330.	77.50
1-4	.00025	.00101	99612.	101.	398216.	I	.99901(2)	I	7650672.	76.80
5-9	.00014	.00071	99511.	71.	497380.	I	.99929	I	7252456.	72.88
10-14	.00014	.00070	99441.	70.	497030.	I	.99882	I	6755076.	67.93
15-19	.00033	.00167	99371.	166.	496441.	I	.99799	I	6258046.	62.98
20-24	.00047	.00236	99205.	234.	495441.	I	.99761	I	5761606.	58.08
25-29	.00048	.00242	98971.	240.	494256.	I	.99719	I	5266165.	53.21
30-34	.00064	.00321	98732.	317.	492865.	I	.99601	I	4771909.	48.33
35-39	.00096	.00478	98415.	470.	490897.	I	.99370	I	4279043.	43.48
40-44	.00157	.00782	97944.	766.	487806.	I	.98957	I	3788146.	38.68
45-49	.00263	.01306	97178.	1269.	482718.	I	.98300	I	3300340.	33.96
50-54	.00424	.02099	95909.	2013.	474513.	I	.97223	I	2817622.	29.38
55-59	.00706	.03470	93896.	3258.	461334.	I	.95451	I	2343109.	24.95
60-64	.01166	.05666	90639.	5136.	440350.	I	.92550	I	1881774.	20.76
65-69	.01960	.09341	85502.	7987.	407544.	I	.87850	I	1441424.	16.86
70-74	.03302	.15249	77515.	11820.	358027.	I	.80625	I	1033880.	13.34
75-79	.05518	.24244	65695.	15927.	288658.	I	.57290(3)	I	675853.	10.29
80+	.12853	1.00000	49768.	49768.	387195.	I		I	387195.	7.78
						I		I		

F = .1180      K = 1.6930  
0              4 1

(1) P      (2) P      (3) P  
5 8      5 0-4      5 75Y+



CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
S A N J O S E

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE SAN JOSE  
MASCULINA IX

*****										
GRUPOS	I I O									
DE	M	B	I	D	L	I	P	I	T	E
EDADES	N X	N X	X	N X	N X	I 5 X, Y+4	I	X	X	X
*****										
						I	I			
0	.00378	.00377	100000.	377.	99667.	I .99586(1)	I 7799869.	78.00		
1-4	.00025	.00099	99623.	99.	398264.	I .99905(2)	I 7700202.	77.29		
5-9	.00013	.00066	99524.	66.	497458.	I .99934	I 7301937.	73.37		
10-14	.00013	.00066	99459.	66.	497129.	I .99890	I 6804480.	68.42		
15-19	.00031	.00155	99393.	154.	496580.	I .99812	I 6307350.	63.46		
20-24	.00044	.00221	99239.	219.	495647.	I .99777	I 5910770.	58.55		
25-29	.00045	.00225	99020.	223.	494541.	I .99738	I 5315124.	53.68		
30-34	.00060	.00300	98797.	296.	493243.	I .99627	I 4820582.	48.79		
35-39	.00089	.00446	98500.	439.	491404.	I .99412	I 4327339.	43.93		
40-44	.00147	.00730	98061.	716.	488516.	I .99025	I 3835934.	39.12		
45-49	.00246	.01221	97345.	1189.	483755.	I .98409	I 3347418.	34.39		
50-54	.00397	.01966	96157.	1890.	476058.	I .97395	I 2863663.	29.78		
55-59	.00662	.03257	94266.	3070.	463656.	I .95719	I 2387605.	25.33		
60-64	.01097	.05339	91196.	4869.	443808.	I .92953	I 1923949.	21.10		
65-69	.01852	.08851	86327.	7641.	412533.	I .88421	I 1480142.	17.15		
70-74	.03143	.14572	78686.	11466.	364766.	I .81348	I 1067608.	13.57		
75-79	.05307	.23428	67220.	15748.	296730.	I .57781(3)	I 702842.	10.46		
80+	.12674	1.00000	51472.	51472.	406112.	I	I 406112.	7.99		
						I	I			

F = .1180      K = 1.6930  
0              4 1

(1) P      (2) P      (3) P  
5 B      5 0-4      5 75Y+

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
S A N J O S E

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE SAN JOSE  
FEMENINA

*****										
GRUPOS										
DE	N	Q	I	D	L	I	P	I	T	E
EDADES	N X	N X	X	N X	N X	15 X, X+4	I	X	X	X
*****										
							I	I		
0	.00293	.00292	100000.	292.	99742.	I .99681(1)	I	8250019.	82.50	
1-4	.00019	.00074	99708.	74.	398662.	I .99929(2)	I	8150277.	81.74	
5-9	.00010	.00048	99634.	48.	498052.	I .99955	I	7751615.	77.80	
10-14	.00008	.00041	99586.	41.	497830.	I .99941	I	7253563.	72.84	
15-19	.00016	.00078	99546.	78.	497534.	I .99913	I	6755733.	67.87	
20-24	.00019	.00097	99468.	96.	497098.	I .99891	I	6258200.	62.92	
25-29	.00024	.00121	99371.	120.	496557.	I .99856	I	5761101.	57.98	
30-34	.00033	.00167	99251.	166.	495842.	I .99783	I	5264545.	53.04	
35-39	.00054	.00268	99085.	266.	494763.	I .99655	I	4768703.	48.13	
40-44	.00095	.00423	98820.	418.	493054.	I .99441	I	4273940.	43.25	
45-49	.00140	.00696	98402.	685.	490297.	I .99100	I	3780885.	38.42	
50-54	.00222	.01106	97717.	1081.	485883.	I .98579	I	3290588.	33.67	
55-59	.00351	.01740	96636.	1681.	478978.	I .97722	I	2804705.	29.02	
60-64	.00573	.02826	94955.	2683.	468065.	I .96198	I	2325727.	24.49	
65-69	.00985	.04806	92271.	4435.	450270.	I .93409	I	1857662.	20.13	
70-74	.01768	.08467	87837.	7437.	420591.	I .88335	I	1407391.	16.02	
75-79	.03280	.15159	80400.	12188.	371529.	I .62350(3)	I	986800.	12.27	
80 +	.11086	1.00000	68212.	68212.	615271.	I	I	615271.	9.02	
						I	I			

F = .1180      K = 1.6930

0                      4 1

(1) P                      (2) P                      (3) P  
5 8                      5 0-4                      5 75+

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
S A N J O S E

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE BORGUEOIS-PICHAU  
MASCULINA

GRUPOS DE EDADES	M	Q	I	D	L	I P	I T	O
	N X	N X	X	N X	N X	1 5 X, X+4	I X	X
0	.00090	.00090	100000.	90.	99924.	I .99906(1)	I 7596499.	75.96*
1-4	.00004	.00016	99910.	16.	399608.	I .99973(2)	I 7496575.	75.03*
5-9	.00006	.00030	99894.	30.	499395.	I .99959	I 7096967.	71.04*
10-14	.00010	.00052	99864.	52.	499190.	I .99932	I 6597572.	66.07*
15-19	.00017	.00085	99812.	85.	498848.	I .99887	I 6099382.	61.10*
20-24	.00028	.00141	99727.	141.	498285.	I .99811	I 5599533.	56.15*
25-29	.00048	.00238	99587.	237.	497341.	I .99683	I 5101248.	51.22*
30-34	.00079	.00396	99350.	393.	495765.	I .99476	I 4603907.	46.34*
35-39	.00131	.00652	98956.	645.	493168.	I .99135	I 4108143.	41.51*
40-44	.00217	.01079	98311.	1061.	488903.	I .98575	I 3614975.	36.77*
45-49	.00358	.01775	97250.	1726.	481936.	I .97666	I 3126071.	32.14*
50-54	.00589	.02904	95524.	2774.	470685.	I .96208	I 2644136.	27.68*
55-59	.00964	.04706	92750.	4365.	452838.	I .93926	I 2173450.	23.43*
60-64	.01561	.07510	88385.	6638.	425332.	I .90462	I 1720612.	19.47*
65-69	.02492	.11731	81747.	9590.	384763.	I .85427	I 1295280.	15.84*
70-74	.03906	.17792	72158.	12838.	328693.	I .78492	I 910517.	12.62*
75-79	.05985	.26029	59319.	15440.	257996.	I .55657(3)	I 581825.	9.81*
80 +	.13550	1.00000	43879.	43879.	323828.	I	I 323828.	7.38*

F = .1560      K = 2.0000  
0                      4 1

(1) P              (2) P              (3) P  
5 8                  5 0-4              5 75Y+

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA  
S A N J O S E

TABLA ABREVIADA DE MORTALIDAD

TABLA LIMITE BORGUEDIS-PICHAU  
FEMENINA

GRUPOS	I I O									
DE	M	Q	I	D	L	I P	I	T	E	
EDADES	NY	NY	X	NY	NY	5 Y, X+4	I	Y	X	
							I	I		
0	.00060	.00060	100000.	60.	99949.	I .99940(1)	I	8218585.	82.19	
1-4	.00001	.00004	99940.	4.	399750.	I .99990(2)	I	8118636.	81.24	
5-9	.00002	.00012	99936.	12.	499650.	I .99983	I	7718886.	77.24	
10-14	.00004	.00021	99924.	21.	499568.	I .99972	I	7219236.	72.25	
15-19	.00007	.00034	99903.	34.	499430.	I .99955	I	6719668.	67.26	
20-24	.00011	.00057	99869.	57.	499203.	I .99924	I	6220238.	62.28	
25-29	.00019	.00096	99812.	96.	498821.	I .99873	I	5721035.	57.32	
30-34	.00032	.00159	99716.	159.	498185.	I .99788	I	5222214.	52.37	
35-39	.00053	.00265	99558.	264.	497129.	I .99647	I	4724029.	47.45	
40-44	.00089	.00441	99294.	438.	495375.	I .99413	I	4226900.	42.57	
45-49	.00147	.00733	98856.	725.	492469.	I .99024	I	3731525.	37.75	
50-54	.00245	.01220	98131.	1197.	487664.	I .98377	I	3239056.	33.01	
55-59	.00410	.02031	96934.	1969.	479749.	I .97296	I	2751392.	28.38	
60-64	.00690	.03390	94966.	3219.	466779.	I .95496	I	2271643.	23.92	
65-69	.01164	.05657	91746.	5190.	445756.	I .92502	I	1804863.	19.67	
70-74	.01984	.09449	86556.	8179.	412334.	I .87559	I	1359108.	15.70	
75-79	.03418	.15746	78577.	12341.	361034.	I .61867(3)	I	946774.	12.08	
80 +	.11274	1.00000	66036.	66036.	585740.	I	I	585740.	8.87	

F = .1500      K = 1.5000  
0                    4 1

(1) P            (2) P            (3) P  
5 B              5 0-4            5 75+

