

Taller regional sobre el uso, completitud y calidad de las estadísticas de nacimientos y defunciones
“Fortaleciendo los registros administrativos con miras al seguimiento de la Agenda 2030 y del Consenso de Montevideo”

“El cálculo de población a partir de las estadísticas vitales y censos de Cuba”

Santiago, 10 al 12 de septiembre de 2018

¿COMO SE CALCULA LA POBLACIÓN EN CUBA?

Sistema de Información Estadística Nacional de Demografía (SIEN-D)

Estructura territorial y flujo SIEN-D

Fuentes de información para el cálculo de población. Cobertura y calidad

Sistema Integral de Demografía (SIDEMO)

El Cálculo de la población cubana

El sistema de Información Estadística Nacional (SIEN-D) se define como un **sistema integral** para la captación, procesamiento y difusión de las estadísticas demográficas oficiales del país, el cual se nutre de los registros administrativos en combinación con los censos de población y viviendas.



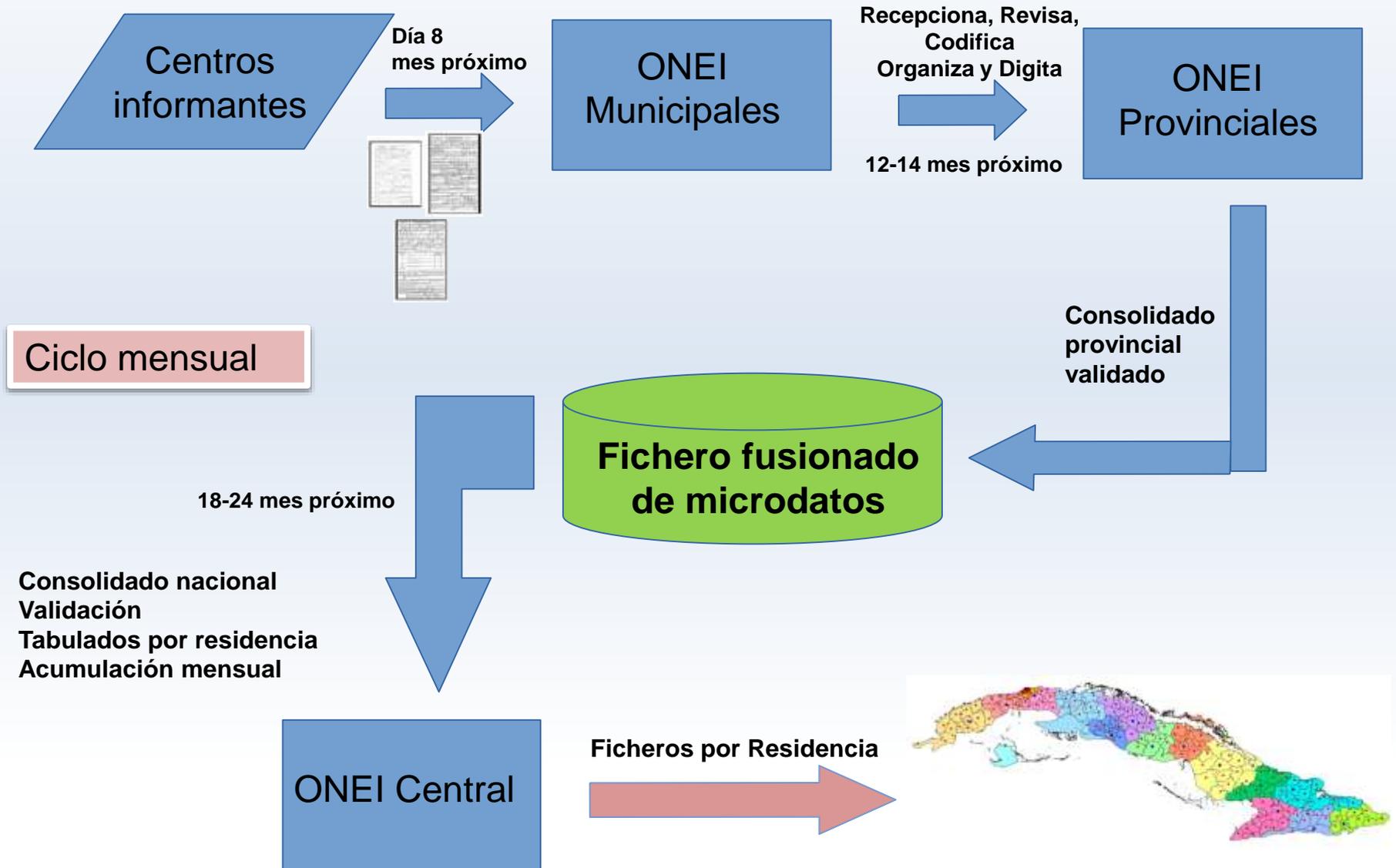
El Centro de Estudios de Población y Desarrollo (**CEPDE**), de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI) de Cuba es el **RESPONSABLE** del Sistema de Información Estadística Nacional de Demografía (**SIEN-D**), además del diseño y levantamiento de los Censos de población y Viviendas (CPV).

Estructura SIEN-D



Oficina Nacional (ONEI)
16 Direcciones provinciales (incluye MEIJ)
167 Oficinas Municipales

Flujo Informativo SIEN-D



Fuentes de Información para el cálculo anual de la población



**Censos de
Población y
Vivienda**

+



**Registros
Administrativos**

- Nacimientos
- Defunciones neonatales
- Defunciones generales

+

MIGRACIONES

Ficheros de la Dirección de
identificación, inmigración y
extranjería (DIIE)



Cobertura y Calidad

CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS

- ❑ Elevada cobertura. La omisión de personas del Censo de Población y Viviendas de 2002 se estimó en 0,50%, y en el censo de 2012 en 1,04. Ambos censos evaluados por Encuestas de Cobertura y Calidad posterior al levantamiento censal.
- ❑ Las pruebas de consistencia aplicadas constataron la buena calidad de los datos relativos a la edad, determinando poca atracción de dígitos, a partir del índice de Myers (1,46 en 2002 y 2,34 en el 2012) y el índice de Whipple fue de 102,23 en 2002 y 101,5 en 2012.
- ❑ La buena cobertura y calidad de los censos permiten la utilización de la población como base para los cálculos de la población anual hasta nivel de municipio por zona urbano-rural.

Cobertura y Calidad

REGISTRO DE NACIMIENTO

- ❑ Es sometido a varios controles (Administrativos y Metodológicos)
- ❑ Doble conteo y compatibilización entre la **ONEI** y el Ministerio de Salud Pública (**MINSAP**), que se realiza:
 - *Mensualmente a nivel Provincial*
 - *Trimestralmente a nivel Nacional*
- ❑ El **(99,9%)** de los partos ocurren en centros asistenciales de salud (**MINSAP**). Los nacimientos son registrados dentro del propio centro de salud donde ocurren por registradores del sistema del Registro Civil
- ❑ Los nacimientos ocurridos fuera de los centros asistenciales de salud **(0,1%)** son inscriptos directamente en el **Registro Civil**, pues resulta conveniente inscribir al recién nacido para poder acceder a una serie de servicios, alimentos y productos subsidiados por el estado necesarios para el niño.
- ❑ Óptima **cobertura y calidad**

Cobertura y Calidad

REGISTRO DE DEFUNCIONES

- Doble conteo y compatibilización entre la ONEI y el MINSAP, que se realiza:
 - Mensualmente a nivel Provincial
 - Trimestralmente a nivel Nacional

- Llenado del Certificado de Defunción por el MINSAP.

- Recogida del Documento de Identidad por la oficina del CIRP.

- Inscripción de la Defunción en el Registro Civil.

- Otros controles a partir de los Servicios de (Funerarias y Cementerios)

- Óptima cobertura y calidad

Cobertura y Calidad

REGISTRO DE MIGRACIONES INTERNAS Y EXTERNAS

- Captación centralizada en soporte digital
- Periodicidad mensual a nivel nacional a través de ficheros provenientes de la Dirección de Identificación, Inmigración y extranjería (DIIE)
- Oficinas en todos los Municipios del País.
- El Sistema registra a las personas por su lugar (MUNICIPIO) de residencia permanente.
- En caso de cambio de dirección dentro del mismo municipio se debe notificar a la oficina correspondiente.
- En caso de cambio de dirección fuera del municipio se debe notificar a la oficina del lugar donde causó alta.

Sistema Integral de Demografía (SIDEMO)

The screenshot displays the SIDEMO web application interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for "Opciones", "Universo", "Exportar", "Importar", and "Utilidades". A dropdown menu is currently set to "Oficina Nacional". Below this, the interface shows the current date as "Julio 2016" and the "Nivel de Procesamiento" as "CUBA".

On the left side, there is a vertical menu with the following options: "Entrada Datos", "Validación", "Estadísticas", "Ver Universo", "Tabulaciones", "Consultas", "Indicadores", and "Salida".

The main area of the dashboard features a central graphic of a Vitruvian Man figure. Surrounding this figure are several icons representing different demographic categories: "MATRIMONIOS", "NACIMIENTOS", "DIVORCIOS", "MIGRACIONES INTERNAS", "Mig. Internas Digitalizadas", "MIGRACIONES EXTERNAS", "DEFUNCIONES NEONATALES", "DEFUNCIONES MINSAP", and "DEFUNCIONES GENERALES".

At the bottom left, the logo for "Centro de Estudios Población y Desar" (CEPDE) is visible, along with the logo for "Oficina Nacional de Estadísticas" (ONE) of the "República de Cuba".

Sistema Integral de Demografía (SIDEMO)

El **SIDEMO** es un sistema de procesamiento, establecido en el 2006, diseñado y elaborado por el CEPDE, surge como una necesidad de descentralizar los procesos a nivel local a fin de ganar en eficiencia y asegurar la disponibilidad de informaciones a dicho nivel, así como darle más integralidad y enfoque sistémico al mismo. Cuenta con las siguientes características:

- ❑ Es uniforme para todos los modelos y para cualquier nivel territorial. Resulta muy “amigable” o interactivo.
- ❑ Posibilita el acceso a las bases de datos y a los resultados por ocurrencia y por residencia de manera oportuna, casi instantáneamente, y a cualquiera de los niveles territoriales.
- ❑ Cada subsistema produce directamente las tablas que se editan en el Anuario Demográfico de Cuba y en el de Naciones Unidas.
- ❑ Posee un sistema de consulta especializada de datos y de elaboración de indicadores que pueden presentarse en forma de tablas, gráficos o mapas.
- ❑ Permite consultar los Clasificadores – codificadores utilizados (Asentamientos Humanos, Educación, Ocupación, Actividades Económicas y Países).

Operaciones principales del SIDEMO

- ❑ **Entrada de datos**: sale pantalla del modelo listo para digitar.
- ❑ **Validación**: una vez digitada toda la información se corre el programa de validación.
- ❑ **Estadística**: ofrece una tabla con información estadística general con cruce de lugar de ocurrencia contra lugar de residencia.
- ❑ **Ver Universo**: permite ver el listado del estado del universo y comprobar si todos los libros se han digitado y si han sido validados.
- ❑ **Tabulaciones**: ofrece listado de las tablas que se editan en el Anuario Demográfico de Cuba y en el Anuario Demográfico de Naciones Unidas. Se selecciona y aparece en pantalla la tabla.
- ❑ **Consultas**: aparecen las variables considerados en cada modelo y sus posibles respuestas. Se pueden indicar cruces de variables y se obtiene la tabla correspondiente.
- ❑ **Indicadores**: Para el cálculo de indicadores a partir de los parámetros captados en el modelo.

Tabulaciones del SIDEMO

Opciones **Universo** Exportar Importar Utilidades Oficina Nacional

Versión 1.0 **ENERO-2016** NACIMIENTOS

Diciembre 2015 Nivel de Procesamiento CUBA

Entrada Datos
Validación
Estadísticas
Ver Universo
Tabulaciones
Consultas
Indicadores
Salida

Acumulado Hasta la Fecha Período (desde-hasta)

Desde: 01 Enero Hasta: 12 Diciembre 2013

Visualizar tablas

Seleccione la Tabla deseada

- II.6 Nacidos Vivos según Lugar de Residencia de la Madre por Mes de Ocurrencia del nacimiento
- II.7 Nacidos Vivos según Lugar de Residencia de la Madre y Sexo por Grupos de Edad de la Madre
- II.7c Nacidos Vivos según Residencia de la Madre(SOLO EN CIUDADES) y Sexo por Grupos de Edad de la Madre
- II.10 Nacidos Vivos según Edad combinada del Padre y de la Madre
- II.11 Nacidos Vivos según Peso al Nacer y Sexo por Grupos de Edad de la Madre
- II.12 Nacidos Vivos según Nivel de Enseñanza y Zonas por Grupos de Edad de la Madre
- II.13 Nacidos Vivos según Ocupación de la Madre por Grupos de Edad de la Madre
- II.14 Nacidos Vivos según Estado Conyugal de la Madre por Grupos de Edad de la Madre
- II.15 Nacidos Vivos según Lugar de Residencia de la Madre por Sexo y Zona
- II.15a Nacidos Vivos según Lugar de Residencia de la Madre por Lugar de Ocurrencia
- II.16 Nacidos Vivos según Lugar de Residencia de la Madre y semanas de gestación por Grupos de Edad de la Madre
- II.17_PT Nacidos Vivos según Lugar de Residencia de asentamientos del Plan Turquino - Solo Nivel Provincia y Municipi

Obtener todas Obtener Tabla Salir

Incluir información sobre los Municipios

Centro de Estudios de Población y Desarrollo

II.6 NACIDOS VIVOS SEGUN LUGAR DE RESIDENCIA DE LA MADRE POR MES DE OCURENCIA DEL NACIMIENTO

Acumulado hasta: Diciembre 2015

Provincia/Municipio	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
CUBA	125 064	10 601	9 205	9 248	8 530	8 562	8 770	9 929	11 497	12 434	12 676	12 037	11 575
PINAR DEL RIO	6 701	577	463	465	428	459	477	514	672	675	706	655	610
SANDINO	382	39	24	21	22	25	33	37	41	41	40	33	26
MANTUA	261	25	14	18	17	21	18	13	26	24	25	28	32
MINAS DE MATAHAMBRE	358	30	18	30	26	29	30	27	29	46	30	32	31
VIÑALES	348	23	27	23	18	30	33	21	35	42	33	46	17
LA PALMA	394	26	32	30	27	18	23	25	40	39	44	46	44
LOS PALACIOS	406	40	31	31	28	25	28	29	47	42	45	32	28
CONSOLACION DEL SUR	1 028	91	58	65	55	55	63	78	116	99	118	111	119
PINAR DEL RIO	2 216	200	162	171	147	148	157	177	218	191	226	216	203
SAN LUIS	387	37	31	24	28	34	32	30	31	42	36	39	23
SAN JUAN Y MARTINEZ	459	34	41	24	33	33	25	39	52	49	54	30	45
GUANE	462	32	25	28	27	41	35	38	37	60	55	42	42
ARTEMISA	5 817	479	407	437	383	380	367	483	544	601	601	603	532
BAHIA HONDA	523	43	37	36	34	31	38	34	60	59	44	52	55
MARIEL	546	47	30	47	31	36	29	57	57	51	60	54	47
GUANAJAY	338	35	20	29	20	25	23	33	25	27	29	35	37
CAIMITO	439	37	38	35	36	34	25	33	32	34	52	43	40
BAUTA	549	46	29	44	40	39	32	43	52	57	53	57	57
SAN ANTONIO DE LOS	531	47	44	48	38	32	25	45	53	48	57	62	32
GÜIRA DE MELENA	431	37	35	28	27	25	29	39	40	53	45	49	24
ALQUIZAR	374	29	29	32	22	16	25	33	35	44	38	41	30
ARTEMISA	944	68	78	56	62	60	75	71	81	111	92	84	106
CANDELARIA	254	23	11	12	13	20	16	23	21	28	33	27	27
SAN CRISTOBAL	888	67	56	70	60	62	50	72	88	89	98	99	77
LA HABANA	19 831	1 619	1 520	1 414	1 337	1 325	1 387	1 669	1 927	1 965	1 969	1 874	1 825
PLAYA	1 387	119	112	102	93	94	103	128	132	129	123	126	126
PLAZA DE LA REVOLUCION	913	86	83	59	62	75	78	62	87	79	82	66	94
CENTRO HABANA	1 160	101	100	91	71	71	78	91	115	116	118	96	112

Cálculo de la Población cubana



Los cálculos de población se realizan a partir de los resultados obtenidos de los Censos de Población y Viviendas (CPV) y de los registros administrativos y de población, aplicando el método de las componentes o ecuación compensadora:

$$N_t = N_o + B_{t-o} - D_{t-o} \pm SM_{t-o}$$

En septiembre del 2002 se realizó un Censo de Población y Viviendas (CPV) en el país y a partir de las cifras publicadas del mismo y de las estadísticas de las variables demográficas que inciden en el crecimiento de la población obtenidas por el SIEN (nacimientos, defunciones y migraciones), se realizó el cálculo de la población al cierre de dicho año (31 de diciembre).

Por otra parte se efectuó el cálculo de la población para ese mismo año a través de la Ecuación Compensadora de la misma manera en que se venía haciendo cada año desde 1981.

La diferencia obtenida entre ambas cifras se consideró como el error que se fue acumulando a lo largo de los 21 años transcurridos entre los dos Censos y fue del 0,7 por ciento, lo que señala la consistencia del método, de los registros de donde se nutre y de los propios Censos. En septiembre del año 2012 se vuelve a levantar otro Censo y la diferencia señalada anteriormente se reduce al 0,6 por ciento.

A pesar del bajo nivel de error en el cálculo de la población, se ha procedido al ajuste de las series entre uno y otro censo. De modo que la población del año 2017, está calculada a partir de dichos ajustes luego del censo del 2012, igual procedimiento se realizó en los censos de 1981 y 1970.

En el caso específico de la información sobre la población y su estructura por sexo y edad para este año, el flujo y tratamiento metodológico aplicado se describe a continuación:

a) Cálculo de la población por municipios, zona, sexos y edades al 31 de diciembre del 2017

A partir del año 2003, se introduce un cambio en la metodología de cálculo de la población y el desglose por sexo, edades y zona urbana o rural de la población residente en los municipios de Cuba adquiere características muy peculiares, repitiéndose el procedimiento para los años sucesivos y en particular para el 2016 ajustada a los resultados del Censo del 2012.

El procedimiento se sustenta en el criterio de que los registros administrativos de donde se obtienen las variables: nacimientos, defunciones y migraciones tienen una elevada consistencia en cuanto a cobertura y calidad (sobre todo para los atributos sexo y edad).

Se aplicó la ecuación compensadora para la población residente de cada edad, sexo y zona de cada municipio, de manera que sobre la base de la población inicial (31 de diciembre del 2016) que se tenía a una *edad x* para un *sexo s* para una *zona z* de un *municipio O*, ***se tuvieron en cuenta los eventos ocurridos a lo largo del año 2017*** para calcular la población residente al cierre de dicho año. La ecuación se aplica del siguiente modo:

Para la edad 0 años

$$\Omega_i N^{sz}_{0(31/12/2017)} = \Omega_i B^{sz}_{0(2017)} - \Omega_i D^{sz}_{0(2017)} \pm \Omega_i SM^{sz}_{0(2017)}$$

PROVINCIA	MUNICIPIO	ZONA	SEXO	EDAD	POBLACIÓN 31/12/2016	NACIMIENTOS	DEFUNCIONES	INMIGRANTES	EMIGRANTES	INMIGRANTES	EMIGRANTES	POBLACIÓN 31/12/2017
						2017	2017	INTERNOS	INTERNOS	INTERNOS	EXTERNOS	
21	01	1	1	0	170	167	0	3	5	0	0	165
21	01	1	1	1	184		0	3	2	0	0	171
21	01	1	1	2	141		0	2	1	0	0	185
21	01	1	1	3	104		0	1	0	0	0	142

EDAD	NACIMIENTOS	DEFUNCIONES	INMIGRANTES	EMIGRANTES	INMIGRANTES	EMIGRANTES	POBLACIÓN 31/12/2017
	2017	2017	INTERNOS	INTERNOS	INTERNOS	EXTERNOS	
0	= 167	- 0	+ 3	- 5	+ 0	- 0	= 165

Para edades de 1 ó más años

$${}^{\Omega_i}N^{sz}_{x(31/12/2017)} = {}^{\Omega_i}N^s_{x-1(31/12/2016)} - {}^{\Omega_i}D^{sz}_x(2017) \pm {}^{\Omega_i}SM^{sz}_x(2017)$$

PROVINCIA	MUNICIPIO	ZONA	SEXO	EDAD	POBLACIÓN 31/12/2016	NACIMIENTOS	DEFUNCIONES	INMIGRANTES	EMIGRANTES	INMIGRANTES	EMIGRANTES	POBLACIÓN 31/12/2017
						2017	2017	INTERNOS 2017	INTERNOS 2017	INTERNOS 2017	EXTERNOS 2017	
21	01	1	1	0	170	167	0	3	5	0	0	165
21	01	1	1	1	184	→ 0	→ 0	→ 3	→ 2	→ 0	→ 0	→ 171
21	01	1	1	2	141	→ 0	→ 0	→ 2	→ 1	→ 0	→ 0	→ 185
21	01	1	1	3	104	→ 0	→ 0	→ 1	→ 0	→ 0	→ 0	→ 142
21	01	1	1	4	118	→ 0	→ 0	→ 0	→ 3	→ 0	→ 0	→ 101
21	01	1	1	5	113	→ 0	→ 0	→ 1	→ 0	→ 0	→ 2	→ 117
21	01	1	1	6	104	→ 0	→ 0	→ 0	→ 1	→ 0	→ 0	→ 111
21	01	1	1	7	130	→ 0	→ 0	→ 1	→ 2	→ 0	→ 2	→ 101
21	01	1	1	8	135	→ 0	→ 0	→ 1	→ 1	→ 0	→ 0	→ 130
21	01	1	1	9	129	→ 0	→ 0	→ 0	→ 2	→ 0	→ 0	→ 133
21	01	1	1	10	153	→ 0	→ 0	→ 1	→ 0	→ 0	→ 0	→ 130

EDAD	POBLACIÓN 31/12/2016	NACIMIENTOS	DEFUNCIONES	INMIGRANTES	EMIGRANTES	INMIGRANTES	EMIGRANTES	POBLACIÓN 31/12/2017
		2017	2017	INTERNOS 2017	INTERNOS 2017	INTERNOS 2017	EXTERNOS 2017	
0								
1	170	- 0	+ 3	- 2	+ 0	- 0	= 171	

Una vez obtenida la población de cada edad x del sexo s de la zona z del municipio Ω , se obtuvo por sumatoria la población de ambos sexos de la edad x de la zona z del municipio Ω . Luego se realiza la sumatoria de ambas zonas obteniéndose ambos sexos de ambas zonas para la edad x en el municipio Ω . Finalmente se obtienen por sumatoria de todas las edades, los totales de cada sexo y de ambos sexos, los totales de cada zona y de ambas zonas, así como los totales municipales. Por sumatoria de los totales municipales se obtuvo el total provincial. Finalmente por suma de municipios o provincias se obtiene el total nacional.



Este procedimiento garantiza la obtención de cifras de población por edades simples para cada sexo y zona a todos los niveles de la división político administrativa del país: nación, provincia y municipio.

MUCHAS GRACIAS !