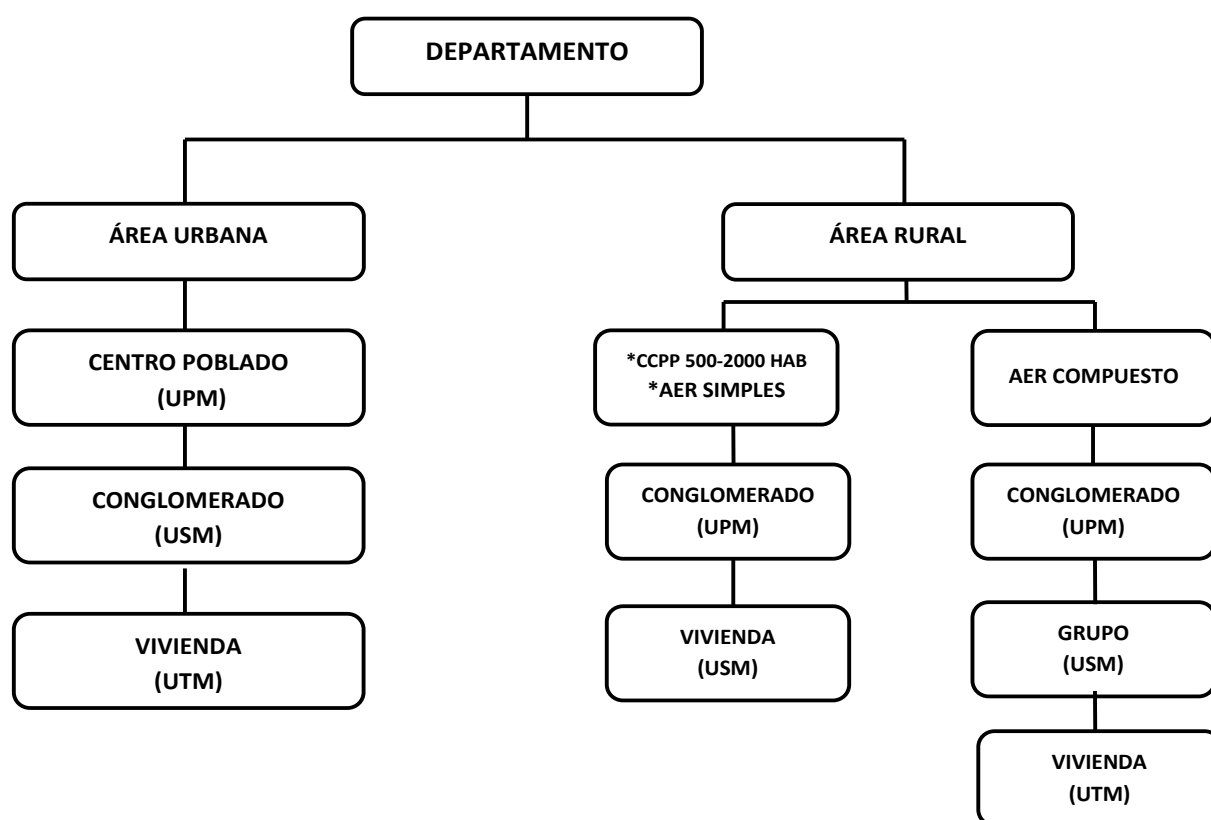


Metodología del Cálculo del Factor de Expansión Anual

METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DEL FACTOR DE EXPANSIÓN ANUAL

Para realizar el cálculo del factor de expansión anual se debe tener en cuenta las etapas de selección de la muestra de la Encuesta Nacional de Hogares, a continuación presentamos el esquema de la selección de la muestra:

Figura 1. ETAPAS EN LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA, ENCUESTA NACIONAL DE HOGARES 2007-2019



Como se puede apreciar la selección de la muestra en el área urbana se realiza en 3 etapas de selección: el *centro poblado*, el *conglomerado* y la *vivienda*. Para el área rural se realiza dos tipos de selección para los centros poblados rurales de 500 a menos de 2000 habitantes y los AER Simples en los cuales la selección se realiza en 2 etapas: el *conglomerado* y la *vivienda*; y en los AER Compuestos se realiza en 3 etapas: el *conglomerado*, *grupo* y *vivienda*.

I. FACTOR BÁSICO

Para realizar el cálculo del factor de expansión básico primero se realizará las probabilidades de selección a nivel de conglomerado teniendo en cuenta el área de encuesta. A continuación se detalla los procedimientos a realizar:

1.1 Área Urbana

1. **Primera Probabilidad (p1)**: Es la probabilidad de elegir los centros poblados (UPM), está dado por:

$$p_1 = \frac{N_{hi} * M_{hij}}{M_{hi}}$$

Donde:

N_{hi} : Muestra de UPM en el área urbana del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural.

M_{hi} : Total de viviendas del área urbana del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural, según el Marco.

M_{hij} : Total de viviendas en la j-ésima UPM en el área urbana del h-ésimo departamento de la i-ésima región natural.

2. **Segunda probabilidad (p2)**: Es la probabilidad de elegir los conglomerados, está dada por:

$$p_2 = \frac{G_{hij} * K_{hijl}}{M_{hij}}$$

Donde:

G_{hij} : Muestra de conglomerados en el área urbana del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural de la j-ésima UPM.

K_{hijl} : Total de viviendas en el l-ésimo conglomerado del área urbana del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural de la j-ésima UPM.

M_{hij} : Total de viviendas en la j-ésima UPM en el área urbana del h-ésimo departamento de la i-ésima región natural.

3. **Tercera probabilidad (p3)**: Es la probabilidad de elegir las viviendas, está dada por:

$$p_3 = \frac{k_{hijl}}{K_{hijl}}$$

Donde:

k_{hijl} : Muestra de viviendas en el l-ésimo conglomerado del área urbana del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural de la j-ésima UPM (6 viviendas).

K_{hijl} : Total de viviendas en el l-ésimo conglomerado del área urbana del h-ésimo departamento en la i-ésima Región natural de la j-ésima UPM.

4. La **probabilidad final** (p_{final}) estará dado por:

$$P_{final} = p_1 * p_2 * p_3$$

5. El **FACTOR BÁSICO** para cada conglomerado será:

$$FacBasico = \frac{1}{P_{final}}$$

1.2 Área Rural

1. **Primera probabilidad (p_1)**: Es la probabilidad de elegir los conglomerados (UPM), está dado por:

$$p_1 = \frac{G_{hi} * K_{hil}}{M_{hi}}$$

Donde:

G_{hi} : Muestra de conglomerados en el área rural del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural.

M_{hi} : Total de viviendas del área rural del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural, según el Marco.

K_{hil} : Total de viviendas del l-ésimo conglomerado en el área rural del h-ésimo departamento de la i-ésima región natural.

2. **Segunda probabilidad (p_2)**: Se deberá tener en cuenta:

a. Centro Poblados de 500 a menos de 2000 habitantes y AER Simples

La probabilidad estará dada:

$$p_2 = \frac{k_{hil}}{K_{hil}}$$

Donde:

k_{hil} : Muestra de viviendas en el l-ésimo conglomerado del área rural del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural (8 viviendas).

K_{hil} : Total de viviendas en el l-ésimo conglomerado del área rural del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural.

b. AER Compuesto

La probabilidad estará dada por:

$$p_2 = \frac{S_{hil}}{K_{hil}}$$

Donde:

S_{hil} : Total de viviendas del grupo seleccionado del l-ésimo conglomerado en el área rural del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural.

K_{hil} : Total de viviendas en el l-ésimo conglomerado del área rural del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural.

3. **Tercera probabilidad (p3):** Sólo tendrá los **AER Compuesto**, estará dado por:

$$p_3 = \frac{k_{hil}}{S_{hil}}$$

Donde:

k_{hil} : Muestra de viviendas en el l-ésimo conglomerado del área rural del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural (8 viviendas).

S_{hil} : Total de viviendas del grupo seleccionado del l-ésimo conglomerado en el área rural del h-ésimo departamento en la i-ésima región natural.

4. La **probabilidad final** (p_{final}) está dada por:

➤ **Centro Poblados de 500 a menos de 2000 habitantes y AER Simples**

$$p_{final} = p_1 * p_2$$

➤ **AER Compuesto**

$$p_{final} = p_1 * p_2 * p_3$$

5. El **FACTOR BÁSICO** para cada conglomerado será:

$$FacBasico = \frac{1}{p_{final}}$$

II. FACTOR DE EXPANSIÓN TRIMESTRAL

El Factor de Expansión Trimestral tendrá como nivel de inferencia la región natural y el área de encuesta, para su construcción se trabajará a nivel de conglomerado.

A continuación se detalla los procedimientos para la elaboración de dicho factor:

Paso 1: Ajuste de Conglomerados Sin Información

Consiste en ajustar el factor básico de expansión por los conglomerados que no tuvieron respuesta de la manera siguiente:

$$FactorAjustCong = FactorBásico * \frac{TCMue_{DRATrim}}{TCEnc_{DRATrim}}$$

Dónde:

FactorAjustCong : Factor básico con ajuste de conglomerado.

FactorBásico: Factor básico de expansión por conglomerado.

TCMue_{DRATrim}: Total de conglomerados de la muestra por departamento, región natural, y área de encuesta del trimestre.

TCEnc_{DRATrim}: Total de conglomerados encuestados por departamento, región natural y área de encuesta del trimestre.

Paso 2: Ajuste de la No Respuesta de Viviendas

El ajuste de la no respuesta se realiza cuando en el conglomerado tenemos viviendas con resultado final rechazo y ausente, el ajuste se realizará de la siguiente manera:

$$FactorAjustNoRpta_i = FactorAjustCong * \frac{TVMue_{i_DRATrim}}{TVEnc_{i_DRATrim}}$$

Donde:

FactorAjustNoRpta_i : Factor ajustado a la no respuesta en el i-ésimo conglomerado.

FactorAjustCong : Factor básico con ajuste de conglomerado.

TVMue_{i_DRATrim}: Total de Viviendas de la muestra del i-ésimo conglomerado por departamento, región natural, área de encuesta y estrato socioeconómico del trimestre.

TVEnc_{i_DRATrim}: Total de viviendas encuestadas por departamento, región natural, área de encuesta y estrato socioeconómico del trimestre.

Paso 3: Ajuste de Población por región natural y área de encuesta

El ajuste de población se realiza para ajustar la población a las proyecciones por región natural y área de encuesta, para el trimestre se utiliza la proyección del mes medio del trimestre, el ajuste se realizará de la manera siguiente:

$$FactorHogarTrim_i = FactorAjustNoRpta_i * \frac{PobProy_{RATrin}}{PobExp_{RATrin}}$$

Donde:

FactorHogarTrim_i : Factor hogar trimestral del i-ésimo conglomerado.

FactorAjustNoRpta_i : Factor ajustado a la no respuesta del i-ésimo conglomerado.

PobProy_{RATrin} : Población Proyectada de la región natural, y área de encuesta del mes medio del trimestre.

PobExp_{RATrin} : Población residente expandida de la región natural y área de encuesta del trimestre.

III. FACTOR DE EXPANSIÓN ANUAL

El nivel de inferencia del Factor de Expansión Anual será por departamento, región natural y área de encuesta.

3.1 FACTOR HOGAR ANUAL

Este factor se utilizará para los capítulos 100 (Características de la vivienda y hogar), capítulo 200 (características de los miembros de hogar), capítulo 400 (salud), capítulos de gastos (601 hasta 6012), capítulo 700 (programas sociales alimentarios y no alimentarios), capítulo 800 (participación ciudadana) y en el archivo Sumaria.

Para elaborar el factor se trabaja a nivel de conglomerado, a continuación se detalla los procedimientos:

Paso 1:

Dividir el factor hogar trimestral entre 4.

$$FactorTrimAnual_i = \frac{FactorTrimHogar_i}{4}$$

Donde:

FactorTrimAnual_i : Factor Trimestral Anual del i-ésimo conglomerado.

FactorHogarTrim_i : Factor Hogar Trimestral del i-ésimo conglomerado.

Paso 2: Ajuste de Población por departamento, región natural, área de encuesta y estrato socioeconómico

El ajuste de población se realiza para ajustar la población a las proyecciones del mes medio del año (Junio), por departamento, región natural, área de encuesta y estrato socioeconómico, el ajuste se realizará de la manera siguiente:

$$FactorHogarAnual_i = FactorTrimAnual_i * \frac{PobProyAnual_{DRAS}}{PobExpAnual_{DRAS}}$$

Donde:

$FactorHogarAnual_i$: Factor Hogar Anual del i-ésimo conglomerado.

$FactorTrimAnual_i$: Factor Trimestral Anual del i-ésimo conglomerado.

$PobProyAnual_{DRAS}$: Población Proyectada del departamento, región natural, área de encuesta y estrato socioeconómico del mes medio del año.

$PobExpAnual_{DRAS}$: Población Residente Expandida por departamento, región natural, área de encuesta y estrato socioeconómico del anual.

3.2 FACTOR DE POBLACIÓN PARA EL CAPÍTULO DE EDUCACIÓN

Este factor se utiliza para el capítulo 300: Educación.

Para la construcción del factor se realiza un ajuste de población por departamento, área de encuesta, sexo y grupo de edad. A continuación se detalla los procedimientos:

Paso 1:

Los grupos de edad a utilizar para el ajuste son los siguientes:

GRUPO	RANGO DE EDAD
1	0 - 13 años
2	14 - 24 años
3	25 - 44 años
4	45 - 64 años
5	65 a más

Paso 2: Ajuste de Población por departamento, región natural, área de encuesta, sexo y grupo de edad.

El ajuste de población se realiza para ajustar la población a las proyecciones del mes medio del año (Junio) por departamento, región natural, área de encuesta, sexo y grupo de edad de la manera siguiente:

$$FactorExp200_{DASG} = FactorHogarAnual_i * \frac{PobPr oyAnual_{DASG}}{PobExpAnual_{DASG}}$$

Donde:

$FactorExp200_{DASG}$: Factor de Población Anual ajustado por departamento, área de encuesta, sexo y grupo de edad del i-ésimo conglomerado

$FactorHogarAnual_i$: Factor Hogar Anual del i-ésimo conglomerado.

$PobPr oyAnual_{DASG}$: Población Proyectada del departamento, área de encuesta, sexo y grupo de edad del mes medio del año.

$PobExpAnual_{DASG}$: Población Residente Expandida por departamento, área de encuesta, sexo y grupo de edad del anual.

3.2 FACTOR DE POBLACIÓN PARA EL CAPÍTULO DE EMPLEO

Este factor se utiliza para el capítulo 500: Empleo e ingreso, cuestionario de los ingresos del trabajador independiente (ENAH0.04) y cuestionario de los ingresos del productor agropecuario (ENAH0.02).

Para la construcción del factor de empleo se realiza un ajuste de población por departamento, área de encuesta, sexo y grupo de edad. A continuación se detalla los procedimientos:

Paso 1:

Los grupos de edad a utilizar para el ajuste son los siguientes:

GRUPO	RANGO DE EDAD
1	14 - 24 años
2	25 - 44 años
3	45 - 64 años
4	65 a más

Paso 2: Ajuste de Población por departamento, área de encuesta, sexo y grupo de edad.

El ajuste de población se realiza para ajustar la población a las proyecciones del mes medio del año (Junio) por departamento, área de encuesta, sexo y grupo de edad de la siguiente manera:

$$FactorExp500_{DASG} = FactorExp200_{DASG} * \frac{PobPr oyAnual_{DASG}}{PobExpAnual_{DASG}}$$

Donde:

$FactorExp500_{DASG}$: Factor de Empleo Anual ajustado por departamento, área de encuesta, sexo y grupo de edad del i-ésimo conglomerado

$FactorExp200_{DASG}$: Factor de Población Anual ajustado por departamento, área de encuesta, sexo y grupo de edad del i-ésimo conglomerado

$PobPr oyAnual_{DASG}$: Población Proyectada del departamento, área de encuesta, sexo y grupo de edad del mes medio del año.

$PobExpAnual_{DASG}$: Población de Residentes Entrevistados Expandidos por departamento, área de encuesta, sexo y grupo de edad del anual.

3.3 USO DE LOS FACTORES DE EXPANSIÓN EN LA BASE DE DATOS ENAHO

En la base de datos ENAHO se calcula los factores de expansión en los siguientes capítulos que a continuación se detalla:

BASE DE DATOS ENAHO	FACTORES ENAHO	DESCRIPCION
CAPITULO 100 :CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA Y HOGAR	FACTOR HOGAR ANUAL	ES EL FACTOR BASICO AJUSTADO A LA NO RESPUESTA Y A LA POBLACION DE LA PROYECCIÓN
CAPITULO 200: MIEMBROS DEL HOGAR	FACTOR200CAPSEXO_GEDAD	FACTOR DE POBLACION EL CUAL HA SIDO AJUSTADO POR SEXO Y GRUPO DE EDAD
CAPITULO 300: EDUCACION		
CAPITULO 400: SALUD		
CAPITULO 500: EMPLEO	FAC500	FACTOR DE POBLACION DE 14 AÑOS Y MAS, AJUSTADO POR SEXO Y GRUPO DE EDAD
MODULO DE GOBERNABILIDAD (ENAHO 01B)	FAMIEGOBANUAL	FACTOR DE GOBERNABILIDAD ESTA DIRIGIDO PARA PERSONAS DE 18 A MAS AÑOS DE EDAD PARA EL PRIMER MODULO