

# INFORME DE DISEÑO MUESTRAL PARA LA ENCUESTA NACIONAL CONTINUA DE FUERZA DE TRABAJO (ENCFT) A PARTIR DE JULIO DEL AÑO 2014

## 1.- INTRODUCCIÓN

El objetivo general de la Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT) consiste en proporcionar información estadística amplia y precisa sobre las distintas variables laborales, sociodemográficas y económicas que permita caracterizar y analizar la dinámica y heterogeneidad del mercado de trabajo en la República Dominicana y por consiguiente fortalecer y mejorar el diseño y formulación de las políticas y programas socio laborales del país. Además, tiene el propósito de dar seguimiento a la estimación de la pobreza monetaria estimada a través del ingreso de los hogares y las líneas oficiales de pobreza consensuadas para medir la misma en el país.

Con la finalidad de ofrecer respuesta a la demanda de información de los usuarios, se realizó el diseño de muestra de la ENCFT que conlleva las fases de construcción de marcos de muestreo, los procedimientos para seleccionar las unidades de observación que formarán la muestra y la definición de los estimadores, entre otros. En este diseño se tomaron en consideración el Distrito Nacional y las dos provincias principales del país (Santo Domingo y Santiago), así como las diez Regiones de Desarrollo contenidas en el Decreto 710-2004, que clasifica el territorio nacional de la forma siguiente:

1. **Ozama o Gran Santo Domingo:** Distrito Nacional y Santo Domingo.
2. **Cibao Norte:** Santiago, Espaillat y Puerto Plata.
3. **Cibao Sur:** La Vega, Monseñor Nouel y Sánchez Ramírez.
4. **Cibao Nordeste:** Duarte, Hermanas Mirabal, María Trinidad Sánchez y Samaná.
5. **Cibao Noroeste:** Valverde, Monte Cristi, Dajabón y Santiago Rodríguez.
6. **Valdesia:** San Cristóbal, Peravia, Azua y San José de Ocoa.
7. **El Valle:** San Juan y Elías Piña.
8. **Enriquillo:** Barahona, Bahoruco, Independencia y Pedernales.
9. **Higuamo:** San Pedro, Hato Mayor y Monte Plata.
10. **Yuma:** La Romana, La Altagracia y El Seibo.

## 2.- CONSTRUCCIÓN DEL MARCO DE MUESTREO

El marco de muestreo (MM) es el conjunto de unidades con probabilidades conocidas y diferentes de cero del cual se seleccionan las viviendas que forman las muestras de hogares. Se construye con la finalidad de seleccionar muestras para diferentes tipos de encuestas o para una misma encuesta, permanente o continua y periódica. Su construcción reduce costo, optimiza tiempo y facilita la planificación de los trabajos de campo.

La cartografía censal es uno de los principales productos que se obtienen de un operativo censal, el cual incluye la distribución espacial de las viviendas en la geografía del país. El marco de conglomerados geográficos del IX Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en diciembre del año 2010, es adecuado para conformar un marco de muestreo en dos o más etapas, ya que las viviendas no se pueden seleccionar directamente del mismo.

El marco de áreas es conveniente y efectivo en la construcción de un marco de muestreo para seleccionar las viviendas como unidades secundarias o de segunda etapa (USM's) en las encuestas a hogares y personas por dos razones: 1) el empleo de mapas permiten identificar la población de viviendas a través de una lista bien definida de conglomerados geográficos (polígonos, áreas de supervisión censal y segmentos); 2) el trabajador de campo puede identificar las fronteras o límites de los segmentos y áreas de supervisión censal. Es decir, un conglomerado geográfico bien definido sirve de unidad de muestreo único e identificable para un grupo de viviendas, hogares y personas.

Sin embargo, los conglomerados geográficos seleccionados como unidades primarias de muestreo (UPM's) necesitan una actualización cartográfica en campo exhaustiva; identificando las viviendas, comercios, industrias, solares, salones, bancas de apuestas y otras estructuras que se encuentren dentro del mismo. Esta actualización cartográfica, es indispensable y obligatoria que se realice antes de escoger las viviendas como unidades secundarias de muestreo (USM's), donde se encuentran los hogares y las personas a los cuales se les aplicarán los cuestionarios de las encuestas.

La construcción del marco de muestreo para la primera etapa de la ENCFT, se basó en el marco de segmentos censales obtenidos del IX Censo Nacional de Población y Vivienda, levantado por la Oficina Nacional de Estadística (ONE) en diciembre del año 2010. Este marco censal es de áreas geográficas o conglomerados, lo que significa que las viviendas no se pueden seleccionar directamente, sino que antes se debe definir la unidad de área que se va a escoger como unidad primaria de muestreo (UPM). Es decir, el referido marco censal es adecuado para la conformación de un marco de muestreo para encuestas a hogares en dos o más etapas de selección.

La base de datos del IX Censo contiene todas las unidades geográficas del país con los códigos geográficos que permiten identificar las demarcaciones: el código de la provincia, el código del municipio, el código distrito municipal, el código de la sección, el código del barrio o paraje, el código del polígono censal, el código del área de supervisión censal y el código del segmento censal. También, incluye el número de viviendas particulares ocupadas y el total de hogares en cada segmento censado en diciembre del año 2010, clasificados por zona de residencia (urbana y rural).

Los segmentos censales están contenidos en los barrios y parajes de la División Territorial de la República Dominicana al 30 de noviembre del año 2010 utilizada para levantar el IX Censo y contienen en la zona urbana aproximadamente 72 viviendas ocupadas y en la zona rural 59. La segmentación de los marcos de áreas o conglomerados geográficos se realizó usando como unidad geográfica los distritos municipales dentro de cada provincia.

Tomando en consideración el marco censal, el costo de actualización y el total de viviendas a seleccionarse por UPM, se decidió escoger como unidades primarias de muestreo (UPM's) los segmentos censales, los cuales tienen límites identificables en el terreno y cubren todo el territorio nacional, están constituidos por cantidades diferentes de viviendas, razón por lo cual se aplicó un diseño de muestra para conglomerados con tamaños desiguales con probabilidad proporcional al número de viviendas particulares ocupadas (PPT).

Previo a la selección de los conglomerados o segmentos censales (UPM's) dentro de los estratos geográficos, los mismos se organizaron por provincia, municipio, distrito municipal, No. del polígono, No. del área de supervisión y No. del segmento censal o UPM. Esta organización de los segmentos está acorde al proceso de segmentación censal, garantiza una estratificación implícita del marco de muestreo. Los segmentos censales se escogieron con probabilidad proporcional al tamaño (PPT) con arranque aleatorio y selección sistemática.

Concluida la selección de las UPM's, en cada una de ellas se realizó una actualización completa y exhaustiva determinando el número de viviendas ocupadas y desocupadas e indicando los negocios, las edificaciones en construcción, solares, escuelas, industrias, salones, bancas de apuestas, etc., así como algunos puntos de referencias importantes que permiten ubicar los segmentos o UPM's seleccionados durante el levantamiento de la ENCFT.

La selección de las unidades secundarias de muestreo (USM's) o viviendas de la ENCFT se realizó también con arranque aleatorio y selección sistemática en la UPM elegida y actualizada previamente, es decir, es aleatorio porque la primera vivienda se obtiene aleatoriamente multiplicando un número aleatorio por el tamaño de un intervalo fijo de selección, el cual se calculó dividiendo el total de viviendas ocupadas en la UPM entre el número de vivienda a escogerse en la misma; y es sistemático, porque a la primera vivienda elegida se le suma el intervalo fijo de selección para obtener la segunda vivienda, y luego a este valor se le suma nuevamente el intervalo de selección obteniéndose la tercera vivienda y así sucesivamente hasta completar las 8 viviendas deseadas. Esto significa que las viviendas se escogen con la misma probabilidad dentro de una UPM determinada.

En el cuadro No. 1, se puede observar la distribución de los segmentos y viviendas censadas en diciembre del año 2010 por zona de residencia, según las grandes regiones geográficas del país, así como las 10 Regiones de Desarrollo contenida en el Decreto 710-2004:

#### Cuadro No. 1

#### REPÚBLICA DOMINICANA: Total de segmentos y viviendas censadas en diciembre del año 2010, según grandes regiones geográficas y de desarrollo

| Grades Regiones Geográficas y Región de Desarrollo | Segmentos Censales |               |               | Viviendas Particulares Ocupadas |                  |                |
|--|--------------------|---------------|---------------|---------------------------------|------------------|----------------|
|  | Total              | Urbano        | Rural         | Total                           | Urbano           | Rural          |
| <b>Total País</b>                                  | <b>38,999</b>      | <b>27,411</b> | <b>11,588</b> | <b>2,662,862</b>                | <b>1,983,828</b> | <b>679,034</b> |
| <b>I.- Gran Santo Domingo</b>                      | <b>12,680</b>      | <b>11,419</b> | <b>1,261</b>  | <b>949,945</b>                  | <b>869,049</b>   | <b>80,896</b>  |
| 1.- Distrito Nacional                              | 3,939              | 3,939         | 0             | 288,362                         | 288,362          |                |
| 2.- Santo Domingo                                  | 8,741              | 7,480         | 1,261         | 661,583                         | 580,687          | 80,896         |
| <b>II.-Norte o Cibao</b>                           | <b>14,540</b>      | <b>8,402</b>  | <b>6,138</b>  | <b>928,793</b>                  | <b>575,090</b>   | <b>353,703</b> |
| <b>2.- Cibao Norte</b>                             | <b>6,703</b>       | 4,389         | 2,314         | <b>438,969</b>                  | 298,884          | 140,085        |
| 4.- Santiago                                       | 4,153              | 3,067         | 1,086         | 277,467                         | 212,711          | 64,756         |
| 6.- Resto Cibao Norte                              | 2,550              | 1,322         | 1,228         | 161,502                         | 86,173           | 75,329         |
| <b>3.- Cibao Sur</b>                               | <b>3,098</b>       | 1,525         | 1,573         | <b>194,960</b>                  | 105,316          | 89,644         |
| <b>5.- Cibao Nordeste</b>                          | <b>2,920</b>       | 1,397         | 1,523         | <b>179,341</b>                  | 97,697           | 81,644         |
| <b>5.- Cibao Noroeste</b>                          | <b>1,819</b>       | 1,091         | 728           | <b>115,523</b>                  | 73,193           | 42,330         |
| <b>III.-Sur</b>                                    | <b>6,549</b>       | <b>3,832</b>  | <b>2,717</b>  | <b>442,425</b>                  | <b>282,299</b>   | <b>160,126</b> |
| <b>6.- Valdesia</b>                                | <b>3,980</b>       | 2,232         | 1,748         | <b>271,565</b>                  | 165,161          | 106,404        |
| <b>7.- El Valle</b>                                | <b>1,231</b>       | 604           | 627           | <b>78,316</b>                   | 44,794           | 33,522         |
| <b>8.- Enriquillo</b>                              | <b>1,338</b>       | 996           | 342           | <b>92,544</b>                   | 72,344           | 20,200         |
| <b>IV.-Este</b>                                    | <b>5,230</b>       | <b>3,758</b>  | <b>1,472</b>  | <b>341,699</b>                  | <b>257,390</b>   | <b>84,309</b>  |
| <b>9.- Higuamo</b>                                 | <b>2,487</b>       | 1,665         | 822           | <b>158,938</b>                  | 111,765          | 47,173         |
| <b>10.- Yuma</b>                                   | <b>2,743</b>       | 2,093         | 650           | <b>182,761</b>                  | 145,625          | 37,136         |

### 3.- DISEÑO DE LA MUESTRA

El diseño de esta muestra está referido a los marcos de muestreos construidos para el levantamiento de la Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT) y a las siguientes especificaciones:

1. **Población objeto de estudio:** los hogares residentes en las viviendas no colectivas o particulares ocupadas de la República Dominicana. Se incluyen todos los hogares en las viviendas seleccionadas compuestas por 5 hogares pensionistas o menos. Las viviendas cuya cantidad exceden de 5 hogares pensionistas son consideradas viviendas colectivas, las cuales no forman parte de la muestra ni del marco de muestreo.
2. **Cobertura:** todo el territorio de la República Dominicana, incluyendo las islas aledañas.
3. **Marco censal de referencia:** se obtuvo con los resultados del IX Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en diciembre del año 2010 por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE).
4. **VARIABLES DE DISEÑO:** tasa de desocupación abierta (TDab), tasa global de participación, tasa de ocupación, total de la PEA, total de ocupados y desocupados, así como del total de ocupados por ramas de actividades económicas a nivel de secciones del Clasificador Industrial Internacional Uniforme (CIU - Rev. 3). Los estimadores de variabilidad se calcularon usando el módulo para muestras complejas del programa SPSS versión 22.
5. **Nivel de confianza en la muestra:** 90% de confianza en las variables de diseño ( $Z = 1.645$ ).
6. **Máximo error esperado:** varía de acuerdo a las variables que se estén analizando y a los estadísticos que se estén estimando, así como a la desagregación de los mismos en grupos o demarcaciones geográficas.
7. **Tasa de respuesta (TR):** estimada utilizando las encuestas nacionales de fuerza de trabajo anteriores y se calcula dividiendo el total de viviendas en cuyos hogares se realizó la encuesta entre el total de viviendas seleccionadas. La tasa de no respuesta (TNR) se obtiene restandole la TR a la unidad, es decir,  $1-TR$ . Las principales razones de no respuestas en los hogares de las viviendas seleccionadas se deben principalmente a la negación de los hogares a dar la entrevista y a los problemas del marco de muestreo, tales como viviendas desocupadas, convertidas en comercio, etc. Se utilizó la mayor tasa de no respuesta de la ENFT correspondiente a un 22%.
8. **Dominios de estimación o de inferencia:** inicialmente los dominios de estimación deseados correspondían al Distrito Nacional, Santo Domingo, Santiago y las 10 Regiones de Desarrollo contenida en el Decreto 710-2004, sin embargo, los errores de muestreo en la tasa de desocupación abierta se incrementaron en los dominios citados debido a la no respuesta durante el levantamiento de la ENCFT, lo que se reflejó en los tamaños de muestra calculados en los mismos para este indicador; por lo cual, con la finalidad de tener indicadores de variabilidad más precisos y robustos en los estimadores del mercado de trabajo, se decidió reducir los dominios de estimación o inferencia estadística a las cuatro grandes regiones geográficas de la República Dominicana: Gran Santo Domingo u Ozama, Norte o Cibao, Sur y Este; total país, zona urbana y zona rural. También la Encuesta permite desagregarla en: Gran Santo Domingo, resto urbano y resto rural.

9. **Estratificación geográfica:** con los dominios de estimación geográficos de la ENCFT se formaron los estratos con asignación proporcional a la zona de residencia de la estructura urbana-rural reportada por el IX Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en diciembre del año 2010, excepto en el Distrito Nacional que solamente tiene zona urbana, obteniéndose en total 23 estratos geográficos:

|                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| 1. Distrito Nacional.        | 14. Valdesia Urbano.   |
| 2. Santo Domingo Urbano.     | 15. Valdesia Rural.    |
| 3. Santo Domingo Rural.      | 16. El Valle Urbano.   |
| 4. Santiago Urbano.          | 17. El Valle Rural.    |
| 5. Santiago Rural.           | 18. Enriquillo Urbano. |
| 6. Resto Cibao Norte Urbano. | 19. Enriquillo Rural.  |
| 7. Resto Cibao Norte Rural.  | 20. Higuamo Urbano.    |
| 8. Cibao Sur Urbano.         | 21. Higuamo Rural.     |
| 9. Cibao Sur Rural.          | 22. Yuma Urbano.       |
| 10. Cibao Nordeste Urbano.   | 23. Yuma Rural.        |
| 11. Cibao Nordeste Rural.    |                        |
| 12. Cibao Noroeste Urbano.   |                        |
| 13. Cibao Noroeste Rural.    |                        |

Es bueno destacar, que para garantizar la representatividad en cada estrato se escogieron 5 réplicas o submuestras, de las cuales se rota o se escogen nuevas viviendas en una de ella en cada levantamiento trimestral de la ENCFT.

10. **Tipo de muestreo:** probabilístico, estratificado, continuo, replicado y bietápico (los segmentos censales (UPM's) se escogieron con probabilidad proporcional al tamaño (PPT) y las viviendas (USM's) fueron elegidas con igual probabilidad).
11. **Afijación o distribución de la muestra en los dominios y estratos:** óptima en los dominios de estimación y proporcional a la población residente en la zona urbana y rural reportada por el IX Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en diciembre del año 2010 para formar los estratos correspondientes a cada dominio de estimación.
12. **Selección de la muestra:** la muestra proviene del total de segmentos censales del IX Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por la ONE en diciembre del año 2010.
- En la primera etapa, se escogieron los segmentos censales como unidades primarias de muestreo (UPM's) con probabilidad proporcional al tamaño (PPT), es decir, de acuerdo al número de viviendas particulares ocupadas en los mismos.
  - En la segunda etapa, se eligieron las viviendas como unidades secundarias de muestreo (USM's) con igual probabilidad. Se escogen 8 viviendas por UPM, tanto en la zona urbana como rural con el propósito de reducir el efecto de diseño y la varianza en las estimaciones que se realicen.

En ambos casos las unidades seleccionadas se escogieron con arranque aleatorio y selección sistemática, de tal manera que la muestra elegida se distribuya uniformemente en los estratos geográficos y los conglomerados o UPM's seleccionadas. **Es oportuno destacar, que en ningún caso existen reemplazos o sustituciones en las unidades de muestreo seleccionadas (UPM's y USM's).**

13. **Tamaño de muestra:** se eligieron aleatoriamente 1,060 UPM's o segmentos censales, de los cuales 790 corresponden a la zona urbana y 270 a la zona rural. Asimismo, se escogieron 6,320 viviendas en la zona urbana y 2,160 en la zona rural, para un total en el país de 8,480 viviendas seleccionadas.
14. **Tipo de levantamiento:** en la ENCFT se está utilizando la modalidad de levantamiento continuo, donde la muestra se distribuye en carga de trabajo semanalmente en todo el trimestre. Los trabajos de campo se realizan en forma continua a lo largo de 48 semanas durante el año, es decir, durante 12 semanas por trimestre (contemplándose el descanso del personal de campo de una semana por trimestre).
15. **Distribución mensual de las UPM's:** la muestra de viviendas estimada para levantar la ENCFT durante un trimestre se distribuye mensualmente con la finalidad de obtener una distribución equilibrada en cada mes de levantamiento. La asignación se realiza priorizando los estratos geográficos y se divide en tres grupos de UPM's que forman lo que denominaremos "semi-réplicas o mes de levantamientos"; la semi-réplica o mes 1 y 3 están compuesta por 353 UPM's y la semi-réplica o mes 2 de levantamiento con 354 UPM's, para un total de 1,060 UPM's durante el trimestre, que es la muestra total estimada para la ENCFT. Esto significa, que las muestras mensuales son diferentes o independientes en un mismo trimestre.
16. **Traslape o solapamiento de viviendas:** la muestra tiene un 80% aproximadamente de viviendas comunes o solapadas para dos trimestres consecutivos y un 20% en el mismo trimestre de dos años contiguos, lo cual ofrece ventajas para la ENCFT en términos del tipo de información que puede obtenerse del solapamiento de las muestras para la comparación entre períodos consecutivos, y también para los mismos trimestre de levantamiento en dos años consecutivos.
17. **Unidades de análisis:** personas, hogares y viviendas.

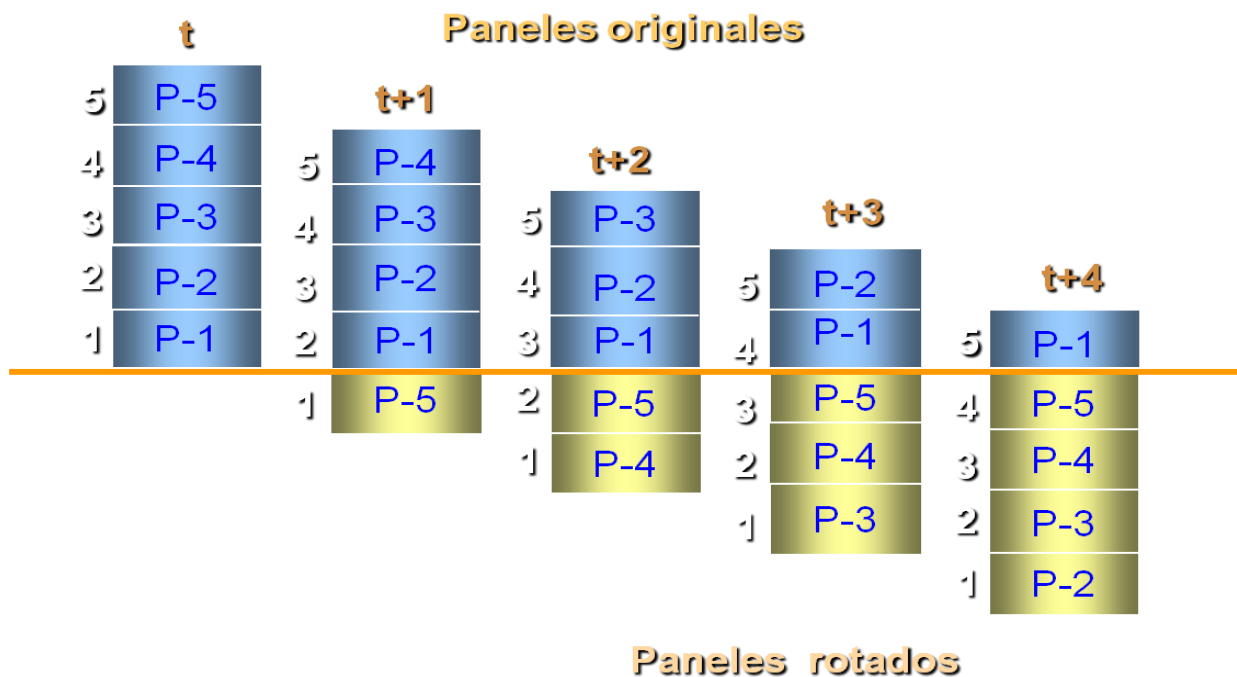
#### **4.- TRASLAPE O SOLAPAMIENTO DEL PANEL DE VIVIENDAS**

La demanda de información para generar y evaluar políticas públicas en el mercado laboral y temas relacionados con la pobreza, demanda la necesidad de realizar encuestas de paneles, ya que las mismas permiten identificar la estacionalidad de ciertas variables y su interacción con otros elementos, así como estimar con mejor precisión estadística las variaciones en el transcurso del tiempo señalado anteriormente.

El diseño de la muestra para una encuesta de panel tiene varias posibilidades, desde una encuesta con traslape total, donde se entrevista siempre al mismo grupo de hogares; hasta una opción más viable como es la encuesta con traslape o solapamiento parcial, donde una proporción fija de viviendas en la muestra se reemplaza en cada levantamiento (no vuelven a ser utilizadas en levantamientos posteriores) con la selección de nuevas viviendas para el panel.

Con la finalidad de medir los cambios en los indicadores del mercado de trabajo y obtener estabilidad en las estimaciones en dos periodos consecutivos, se decidió tener un panel de viviendas con traslape o solapamiento de 80% de viviendas comunes en dos trimestres consecutivos y un 20% en el mismo trimestre de dos años contiguos. Es decir, este solapamiento en la ENCFT permite obtener indicadores en las muestras para la comparación entre períodos consecutivos, y también para los mismos trimestres de años consecutivos. A continuación se ilustra el proceso de rotación.

## Panel rotativo (trimestres)



En este orden, con el propósito de controlar y facilitar la operacionalización del proceso de rotación en la División de Encuestas del Departamento de Cuentas Nacionales y Estadísticas Económicas del Banco Central, se escogieron 5 réplicas o sub-muestras por estrato, de manera que rotando una réplica completa se garantice la selección de 20% de nuevas viviendas en cada trimestre, estrato y en el territorio nacional completo, es oportuno establecer que las UPM's no se rotan o sustituyen regularmente (solo cuando se agotan las viviendas del marco, en este caso se reemplaza la réplica completa y en situaciones especiales).

Además, para reducir la tasa de no repuesta durante el levantamiento debido a problema en la actualización cartográfica del marco de muestreo, antes de realizar la selección de las USM's que se incorporan al panel de la ENCFT se realiza una actualización cartográfica completa y exhaustiva de todas UPM's de la réplica en la que se rotaran las viviendas. Esta práctica utilizada en la Encuesta garantiza que el marco de muestreo usado para elegir la muestra de viviendas se actualice una quinta parte cada trimestre, y en un año y tres meses se actualice la cartografía del mismo en su totalidad con la reactualización de todas las UPM's del marco para elegir las viviendas de la ENCFT.

## 5.- DETERMINACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Utilizando la información proveniente de la ENFT sobre las estimaciones puntuales, su variabilidad y los efectos de diseño, fue posible realizar el cálculo del tamaño mínimo necesario de la muestra trimestral para obtener estimaciones con adecuado nivel de precisión y seguridad. A continuación, se presenta en el cuadro No. 2. el cálculo de los tamaños de muestra para ofrecer resultados con la ENCFT en demarcaciones geográficas importantes:

**Cuadro No. 2**

### Estimación del tamaño de muestra por dominios geográficos de estimación

| Dominios de Estimación                       | Tasa Desocupación Abierta ENFT 2011 | C. V. % | Efecto de diseño | Varianza Ajustada | PEA por hogar ENFT 2011 | PEA Estimada     | Muestra Estimada de PEA | Muestra Estimada de Viviendas |
|--|-------------------------------------|---------|------------------|-------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------------|
| <b>Total País</b>                            | <b>.0578</b>                        |         |                  |                   | <b>1.50</b>             | <b>4,152,617</b> | <b>9,895</b>            | <b>6,575</b>                  |
| Distrito Nacional                            | .0512                               | 15.741  | 3.8624           | .1877             | 1.52                    | 487,420          | <b>1,266</b>            | <b>841</b>                    |
| Santo Domingo                                | .0947                               | 8.765   | 4.5066           | .3864             | 1.69                    | 946,076          | <b>2,607</b>            | <b>1,732</b>                  |
| Santiago                                     | .0519                               | 15.285  | 3.3898           | .1669             | 1.51                    | 447,027          | <b>1,126</b>            | <b>748</b>                    |
| Resto Cibao Norte (Puerto Plata y Espaillat) | .0526                               | 18.722  | 1.5191           | .0954             | 1.53                    | 270,086          | <b>644</b>              | <b>428</b>                    |
| Cibao Sur                                    | .0440                               | 13.530  | 1.6376           | .0806             | 1.44                    | 328,103          | <b>544</b>              | <b>362</b>                    |
| Cibao Nordeste                               | .0384                               | 13.151  | 1.1596           | .0708             | 1.37                    | 283,450          | <b>478</b>              | <b>318</b>                    |
| Cibao Noroeste                               | .0194                               | 20.130  | .8051            | .0371             | 1.28                    | 169,714          | <b>251</b>              | <b>167</b>                    |
| Valdesia                                     | .0575                               | 11.992  | 2.3041           | .1249             | 1.51                    | 442,983          | <b>844</b>              | <b>561</b>                    |
| El Valle                                     | .0208                               | 26.960  | 1.2707           | .0393             | 1.43                    | 138,873          | <b>265</b>              | <b>176</b>                    |
| Enriquillo                                   | .0450                               | 16.425  | 1.1012           | .0865             | 1.42                    | 146,180          | <b>583</b>              | <b>387</b>                    |
| Higuamo                                      | .0405                               | 15.438  | 1.4970           | .0769             | 1.29                    | 251,366          | <b>519</b>              | <b>345</b>                    |
| Yuma   | .0600                               | 9.985   | .9098            | .1138             | 1.43                    | 241,339          | <b>768</b>              | <b>510</b>                    |

**Nota técnica:** cálculos realizados utilizando la tasa de desocupación abierta como variable de diseño, un nivel de confianza en la muestra del 90% y un error de muestreo máximo esperado de 2%.

En el cuadro No. 3, se presenta la distribución de la muestra esperada y seleccionada de viviendas ajustada al total de UPM's con múltiplo de cinco réplicas y escogiéndose 8 viviendas por UPM, tanto en la zona urbana como en la rural. El mismo contiene la asignación de las UPM's y viviendas por dominio geográfico de estimación y zona de residencia que forman los estratos geográficos:



**Cuadro No. 3**

**MARCO DE MUESTREO 2013-2018: Distribución de la muestra de UPM's y viviendas por zona de residencia, según dominio geográficos de estimación**

| Dominio Geográficos de Estimación | n <sub>h</sub><br>Esperada o Teórica Ajustada* | Distribución de la Muestra de Viviendas (n <sub>h</sub> ) a Escogerse |              |              | Distribución de la Muestra de UPM's |             |            |
|-----------------------------------|--|---|--------------|--------------|-------------------------------------|-------------|------------|
|                                   |  | Total   | Zona Urbana  | Zona Rural   | Total                               | Zona Urbana | Zona Rural |
| <b>TOTAL PAIS</b>                 | <b>6,614</b>                                   | <b>8,480</b>  | <b>6,320</b> | <b>2,160</b> | <b>1,060</b>                        | <b>790</b>  | <b>270</b> |
| <b>Gran Santo Domingo u Ozama</b> | <b>2,496</b>                                   | <b>3,200</b>  | <b>2,920</b> | <b>280</b>   | <b>400</b>                          | <b>365</b>  | <b>35</b>  |
| Distrito Nacional                 | 811  | <b>1,040</b>  | 1,040        | 0            | <b>130</b>                          | 130         | 0          |
| Santo Domingo                     | 1,685  | <b>2,160</b>  | 1,880        | 280          | <b>270</b>                          | 235         | 35         |
| <b>Cibao Norte</b>                | <b>1,154</b>                                   | <b>1,480</b>  | <b>1,000</b> | <b>480</b>   | <b>185</b>                          | <b>125</b>  | <b>60</b>  |
| Santiago                          | 749  | <b>960</b>  | 720          | 240          | <b>120</b>                          | 90          | 30         |
| Resto Cibao Norte                 | 406  | <b>520</b>  | 280          | 240          | <b>65</b>                           | 35          | 30         |
| <b>Resto de Regiones</b>          | <b>2,964</b>                                   | <b>3,800</b>  | <b>2,400</b> | <b>1,400</b> | <b>475</b>                          | <b>300</b>  | <b>175</b> |
| Cibao Sur                         | 343  | <b>440</b>  | 240          | 200          | <b>55</b>                           | 30          | 25         |
| Cibao Nordeste                    | 343  | <b>440</b>  | 240          | 200          | <b>55</b>                           | 30          | 25         |
| Cibao Noroeste                    | 218  | <b>280</b>  | 160          | 120          | <b>35</b>                           | 20          | 15         |
| Valdesia                          | 562  | <b>720</b>  | 400          | 320          | <b>90</b>                           | 50          | 40         |
| Enriquillo                        | 406  | <b>520</b>  | 400          | 120          | <b>65</b>                           | 50          | 15         |
| El Valle                          | 218  | <b>280</b>  | 160          | 120          | <b>35</b>                           | 20          | 15         |
| Higuamo                           | 343  | <b>440</b>  | 280          | 160          | <b>55</b>                           | 35          | 20         |
| Este o Yuma                       | 530  | <b>680</b>  | 520          | 160          | <b>85</b>                           | 65          | 20         |

\*Ajustado a la tasa de respuestas del 78%, es decir, una tasa de no respuesta en el levantamiento por negación y problema de marco del 22%.

El cuadro No. 4, tiene la distribución de la muestra de viviendas esperadas y seleccionadas ajustada al total de UPM's por estrato geográfico con múltiplo de cinco réplicas y escogiéndose 8 viviendas por segmentos censales, así como las UPM's elegidas por zona de residencia, según grandes regiones geográficas y provincias:

**Cuadro No. 4**

**ENCFT: Distribución de la muestra de UPM's por zona de residencia, viviendas seleccionadas y esperadas, según grandes regiones geográficas y provincias**

| Grandes Regiones y Provincias    | Viviendas Esperadas | Viviendas Seleccionadas | Zona de Residencia |                   |                   |
|----------------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
|                                  |                     |                         | Total              | Urbana            | Rural             |
| <b>Total País</b>                | <b>6,614</b>        | <b>8,480</b>            | <b>1,060</b>       | <b>790</b>        | <b>270</b>        |
| <b><u>Gran Santo Domingo</u></b> | <b><u>2,496</u></b> | <b><u>3,200</u></b>     | <b><u>400</u></b>  | <b><u>365</u></b> | <b><u>35</u></b>  |
| <b>Distrito Nacional</b>         | <b>811</b>          | <b>1,040</b>            | <b>130</b>         | 130               | 0                 |
| <b>Santo Domingo</b>             | <b>1,685</b>        | <b>2,160</b>            | <b>270</b>         | 235               | 35                |
| <b><u>Norte o Cibao</u></b>      | <b><u>2,059</u></b> | <b><u>2,640</u></b>     | <b><u>330</u></b>  | <b><u>205</u></b> | <b><u>125</u></b> |
| Santiago                         | 749                 | 960                     | <b>120</b>         | 90                | 30                |
| Puerto Plata                     | 243                 | 312                     | <b>39</b>          | 23                | 16                |
| Españillat                       | 162                 | 208                     | <b>26</b>          | 12                | 14                |
| La Vega                          | 193                 | 248                     | <b>31</b>          | 15                | 16                |
| Duarte                           | 162                 | 208                     | <b>26</b>          | 17                | 9                 |
| Hermanas Mirabal                 | 50                  | 64                      | <b>8</b>           | 2                 | 6                 |
| Dajabón                          | 37                  | 48                      | <b>6</b>           | 3                 | 3                 |
| María Trinidad Sánchez           | 75                  | 96                      | <b>12</b>          | 7                 | 5                 |
| Monseñor Nouel                   | 75                  | 96                      | <b>12</b>          | 8                 | 4                 |
| Monte Cristi                     | 69                  | 88                      | <b>11</b>          | 5                 | 6                 |
| Samaná                           | 56                  | 72                      | <b>9</b>           | 4                 | 5                 |
| Sánchez Ramírez                  | 75                  | 96                      | <b>12</b>          | 7                 | 5                 |
| Santiago Rodríguez               | 31                  | 40                      | <b>5</b>           | 2                 | 3                 |
| Valverde                         | 81                  | 104                     | <b>13</b>          | 10                | 3                 |
| <b><u>Este</u></b>               | <b><u>874</u></b>   | <b><u>1,120</u></b>     | <b><u>140</u></b>  | <b><u>100</u></b> | <b><u>40</u></b>  |
| La Altagracia                    | 256                 | 328                     | 41                 | 30                | 11                |
| La Romana                        | 193                 | 248                     | <b>31</b>          | 29                | 2                 |
| San Pedro de Macorís             | 175                 | 224                     | <b>28</b>          | 22                | 6                 |
| Monte Plata                      | 125                 | 160                     | <b>20</b>          | 8                 | 12                |
| El Seibo                         | 81                  | 104                     | <b>13</b>          | 6                 | 7                 |
| Hato Mayor                       | 44                  | 56                      | <b>7</b>           | 5                 | 2                 |
| <b><u>Sur</u></b>                | <b><u>1,186</u></b> | <b><u>1,520</u></b>     | <b><u>190</u></b>  | <b><u>120</u></b> | <b><u>70</u></b>  |
| San Cristóbal                    | 318                 | 408                     | <b>51</b>          | 24                | 27                |
| San Juan                         | 168                 | 216                     | <b>27</b>          | 16                | 11                |
| Barahona                         | 200                 | 256                     | <b>32</b>          | 27                | 5                 |
| Peravia                          | 100                 | 128                     | <b>16</b>          | 10                | 6                 |
| Azua                             | 112                 | 144                     | <b>18</b>          | 13                | 5                 |
| Baoruco                          | 112                 | 144                     | <b>18</b>          | 12                | 6                 |
| Elías Piña                       | 50                  | 64                      | <b>8</b>           | 4                 | 4                 |
| Independencia                    | 62                  | 80                      | <b>10</b>          | 8                 | 2                 |
| Pedernales                       | 31                  | 40                      | <b>5</b>           | 3                 | 2                 |
| San José de Ocoa                 | 31                  | 40                      | <b>5</b>           | 3                 | 2                 |

## **6.- FORMACIÓN DE RÉPLICAS Y SEMI-RÉPLICAS O MES**

El diseño de muestra para realizar la Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT) a partir de julio del año 2014, tiene dentro de sus objetivos dar resultados de los principales indicadores del mercado de trabajo a nivel de tasas o porcentajes en un trimestre en las variables que se presentan con más frecuencia durante el levantamiento de la Encuesta en los dominios de estimación geográficos: Distrito Nacional, las dos provincias principales del país (Santo Domingo y Santiago) y las diez Regiones de Desarrollo contenidas en el Decreto 710-2004: Ozama o Gran Santo Domingo, Cibao Norte, Cibao Sur, Cibao Nordeste, Cibao Noroeste, Valdesia, El Valle, Enriquillo, Higuamo y Yuma. Sin embargo, para que las estimaciones de los indicadores del mercado de trabajo de la ENCFT sean más robustos y precisos los resultados se publicaran a nivel de las cuatro grandes regiones geográficas de la República Dominicana: Gran Santo Domingo, Norte o Cibao, Sur y Este.

Con los dominios de estimación geográficos se formaron los estratos con asignación proporcional a la zona de residencia reportada por el IX Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en diciembre del año 2010, excepto el Distrito Nacional que solamente tiene zona urbana, formándose en total 23 estratos geográficos: 12 urbanos y 11 rurales.

Para controlar y facilitar el proceso de rotación de las viviendas se eligieron 5 réplicas o sub-muestras en cada uno de los 23 estratos formados, de manera que incluyendo una réplica completa en cada mes de levantamiento se garantice la representatividad de cada estrato y el recorrido de todo el territorio nacional. Además, esto permite un mejor control en la reactualización cartográfica continua de las UPM's de cada réplica, en donde se rota o se escogen el 20% de nuevas viviendas en cada trimestre.

Con la finalidad de obtener una distribución equilibrada en cada mes de levantamiento y priorizando los estratos geográficos, la muestra de viviendas estimada para levantar durante un trimestre se dividió en tres grupos de UPM's aproximadamente iguales, formándose las semi-réplicas o mes de levantamiento. Las UPM's de una semi-réplica o un mes determinado se asignan a los encuestadores y supervisores en cargas semanales (4 cargas por mes) con el propósito de permanecer entrevistando en campo 12 semanas de las 13 de un trimestre.

### **Criterios para formar las semi-réplicas o mes de levantamiento:**

1. Para garantizar la representación de los estratos geográficos y el recorrido de todo el territorio de la República Dominicana, con las 5 réplicas escogidas en cada estrato se asignó en su totalidad la réplica 1 en el mes o semi-réplica 1, la réplica 3 en el mes o semi-réplica 2 y la réplica 5 en el mes o semi-réplica 3. Sin embargo, se debe tener presente que todavía quedan las réplicas 2 y 4, las cuales se utilizaron para completar 1/3 de las UPM's de la ENCFT en cada mes de la muestra total estimada para el trimestre.
2. Con las UPM's de las réplicas 2 y 4 se completaron los grupos de UPM's o semi-réplicas de los meses de levantamiento, de manera que todos los meses o semi-réplicas contengan al Distrito Nacional y las 31 provincias del país representada con por lo menos una UPM. También, se usaron las réplicas 2 y 4 para mantener la estructura urbano-rural arrojada por el IX Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en diciembre del año 2010 en cada mes o semi-réplica.

3. Con la finalidad de obtener una distribución equilibrada en cada semi-réplica o mes de levantamiento y priorizando los estratos geográficos, con las restantes UPM's de las réplicas 2 y 4 se terminaron de formar las semi-réplicas o mes de levantamiento, quedando la semi-réplica o mes 1 y la semi-réplica o mes 3 con un total de 353 UPM's, mientras la semi-réplica o mes 2 de levantamiento tiene 354 UPM's, ya que el total de UPM's en la Encuesta son 1,060 en un trimestre y no es múltiplo de tres.
4. Para evitar sesgos en el levantamiento de los datos, se tomó la previsión de ir visitando las provincias en semanas similares cada mes o semi-réplica formada durante el trimestre.
5. Con el propósito de obtener la mayor cantidad de entrevistas posible en las viviendas seleccionadas, de manera que los encuestadores y supervisores puedan recuperar entrevistas en los hogares, se tomó la decisión de asignar la menor carga de UPM's a los encuestadores y supervisores en la última semana de cada mes.
6. Para asignar las cargas de trabajo en campo durante el levantamiento de la ENCFT se tomó en consideración las distancias entre las provincias para realizar las entrevistas y el lugar de residencia de los encuestadores, supervisores y coordinadores, así como la mayor concentración de UPM's en las provincias más grandes del país, lo cual se refleja en una mayor carga de trabajo a menor distancia entre provincias.

En el cuadro No. 5, se puede observar la distribución de las UPM's en las semi-réplicas o mes de levantamiento.

#### Cuadro No. 5

#### ENCFT: distribución de la muestra de UPM's en las semi-réplicas por zona de residencia, según grandes regiones geográficas, Regiones de Desarrollo y dominio de estimación

| Grandes Regiones Geográficas, Región de Desarrollo y Dominio de Estimación | Segmentos Censales o UPM's |             |            |                      |             |            |                      |             |            |
|--|----------------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|
|  | Semi-réplica o mes 1       |             |            | Semi-réplica o mes 2 |             |            | Semi-réplica o mes 3 |             |            |
|  | Total                      | Zona Urbana | Zona Rural | Total                | Zona Urbana | Zona Rural | Total                | Zona Urbana | Zona Rural |
| <b>Total País</b>  | <b>353</b>                 | <b>265</b>  | <b>88</b>  | <b>354</b>           | <b>266</b>  | <b>88</b>  | <b>353</b>           | <b>259</b>  | <b>94</b>  |
| <b>I.- Gran Santo Domingo o Región Ozama</b>                               | <b>123</b>                 | <b>113</b>  | <b>10</b>  | <b>147</b>           | <b>135</b>  | <b>12</b>  | <b>130</b>           | <b>117</b>  | <b>13</b>  |
| 1.- Distrito Nacional  | 43                         | 43          | 0          | 46                   | 46          |            | 41                   | 41          | 0          |
| 2.- Santo Domingo  | 80                         | 70          | 10         | 101                  | 89          | 12         | 89                   | 76          | 13         |
| <b>II.-Norte o Cibao</b>   | <b>101</b>                 | <b>66</b>   | <b>35</b>  | <b>105</b>           | <b>65</b>   | <b>40</b>  | <b>124</b>           | <b>74</b>   | <b>50</b>  |
| <b>2.- Cibao Norte</b>   | <b>59</b>                  | <b>42</b>   | <b>17</b>  | <b>61</b>            | <b>41</b>   | <b>20</b>  | <b>65</b>            | <b>42</b>   | <b>23</b>  |
| 4.- Santiago   | 39                         | 30          | 9          | 39                   | 30          | 9          | 42                   | 30          | 12         |
| 6.- Resto Cibao Norte  | 20                         | 12          | 8          | 22                   | 11          | 11         | 23                   | 12          | 11         |
| <b>3.- Cibao Sur</b>   | <b>17</b>                  | <b>10</b>   | <b>7</b>   | <b>17</b>            | <b>9</b>    | <b>8</b>   | <b>21</b>            | <b>11</b>   | <b>10</b>  |
| <b>5.- Cibao Nordeste</b>  | <b>17</b>                  | <b>10</b>   | <b>7</b>   | <b>17</b>            | <b>9</b>    | <b>8</b>   | <b>21</b>            | <b>11</b>   | <b>10</b>  |
| <b>5.- Cibao Noroeste</b>  | <b>8</b>                   | <b>4</b>    | <b>4</b>   | <b>10</b>            | <b>6</b>    | <b>4</b>   | <b>17</b>            | <b>10</b>   | <b>7</b>   |
| <b>III.-Sur</b>  | <b>83</b>                  | <b>51</b>   | <b>32</b>  | <b>57</b>            | <b>34</b>   | <b>23</b>  | <b>50</b>            | <b>35</b>   | <b>15</b>  |
| <b>6.- Valdesia</b>  | <b>38</b>                  | <b>21</b>   | <b>17</b>  | <b>27</b>            | <b>12</b>   | <b>15</b>  | <b>25</b>            | <b>17</b>   | <b>8</b>   |
| <b>7.- El Valle</b>  | <b>14</b>                  | <b>8</b>    | <b>6</b>   | <b>9</b>             | <b>4</b>    | <b>5</b>   | <b>12</b>            | <b>8</b>    | <b>4</b>   |
| <b>8.- Enriquillo</b>  | <b>31</b>                  | <b>22</b>   | <b>9</b>   | <b>21</b>            | <b>18</b>   | <b>3</b>   | <b>13</b>            | <b>10</b>   | <b>3</b>   |
| <b>IV.-Este</b>  | <b>46</b>                  | <b>35</b>   | <b>11</b>  | <b>45</b>            | <b>32</b>   | <b>13</b>  | <b>49</b>            | <b>33</b>   | <b>16</b>  |
| <b>9.- Higuamo</b>   | <b>18</b>                  | <b>12</b>   | <b>6</b>   | <b>16</b>            | <b>10</b>   | <b>6</b>   | <b>21</b>            | <b>13</b>   | <b>8</b>   |
| <b>10.- Yuma</b>   | <b>28</b>                  | <b>23</b>   | <b>5</b>   | <b>29</b>            | <b>22</b>   | <b>7</b>   | <b>28</b>            | <b>20</b>   | <b>8</b>   |

## 7.- FACTORES DE EXPANSIÓN

Los resultados de la muestra son expandidos por trimestre de manera independiente para cada uno de los estratos que forman los dominios de estimación de la ENCFT. Para lo cual, se calcula un factor de expansión para cada UPM, a la cual se le aplican varios factores de ponderación: actualización cartográfica, no respuesta durante el levantamiento y crecimiento de la población por estrato con las proyecciones oficiales por zona de residencia-provincia-Regiones de Desarrollo (Decreto 710-2004) realizada por la ONE en los años 2014-2016. Es decir, que los resultados finales de la muestra son expandidos con 1,060 factores de expansión o elevación de la muestra a la población objeto de estudio.

Para la estimación de los factores de expansión, utilizando el marco de segmentos del IX Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en diciembre 2010, la probabilidad de selección inicial de cada UPM y de las viviendas a escogerse en las mismas, se calculan de la siguiente manera:

**La notación a utilizarse en las fórmulas de los factores de expansión son las siguientes:**

Subíndices:  $h_{ésimo}$  = Estrato,  $i_{ésima}$  = UPM,  $j_{ésima}$  = Vivienda

$M_h$  = Total de viviendas en el estrato h, Censo del 2010.

$M_{hi}$  = Total de viviendas en la  $i_{ésima}$  UPM seleccionada en la base de datos del estrato h.

$M_{hi}'$  = Total de viviendas actualizadas en la  $i_{ésima}$  UPM seleccionada en la base de datos del estrato h.

$n_h$  = Total UPM's seleccionadas en el estrato h.

$m_{hi}$  = Total de viviendas seleccionadas en la  $i_{ésima}$  UPM del estrato h.

$m_{hi}'$  = Total de viviendas realizadas o efectivas en la  $i_{ésima}$  UPM del estrato h.

$P_{hij}$  = Probabilidad conjunta de seleccionar la  $j_{ésima}$  vivienda dado la  $i_{ésima}$  UPM seleccionada previamente en el estrato h sin ponderar.

$P_1$  = Probabilidad de seleccionar las UPM's (segmentos censales = primera etapa).

$P_2$  = Probabilidad de seleccionar las USM's (viviendas = segunda etapa).

### PROBABILIDAD CONJUNTA DE SELECCIÓN SIN PONDERAR

$$P_1 = (n_h * M_{hi}) / M_h$$

$$P_2 = m_{hi} / M_{hi}'$$

$$P_{hij} = [(n_h * M_{hi}) / M_h] * (m_{hi} / M_{hi}') = P_1 * P_2$$

Dónde:

$P_{hij}$  = Probabilidad de seleccionar la  $j_{ésima}$  vivienda dado la  $i_{ésima}$  UPM seleccionada

previamente en el estrato h sin ponderar =  $P_1 * P_2$ .

Se calcula un factor de ponderación muestral por UPM ( $F_{pm}$ ) que resulta de la aplicación de los siguientes ajustes: actualización cartográfica realizada en campo por UPM's seleccionadas y falta de respuesta de los hogares en las viviendas escogidas en el estrato.

### **FACTOR DE PONDERACIÓN MUESTRAL ( $F_{pm}$ )**

Ajuste por actualización cartográfica de las UPM's seleccionadas ( $F_1$ )

$$F_1 = M_{hi}' / M_{hi}$$

Ajuste debido a la no respuesta de los hogares durante el levantamiento de las informaciones y por problema en el marco de muestreo, tales como viviendas desocupadas, convertidas en negocios, destruidas, etc.

$$F_2 = m_{hi}' / m_{hi}$$

$$\text{Factor de Ponderación Muestral } \boxed{F_{pm} = F_1 * F_2}$$

### **PROBABILIDAD AJUSTADA CON EL $F_{pm}$**

$$P_{hij}' = F_{pm} * P_{hij}$$

Dónde:

$P_{hij}' =$  Probabilidad de seleccionar la  $j$ ésima vivienda dado la  $i$ ésima UPM seleccionada previamente en el estrato h ponderada.

### **FACTOR DE EXPANSION POR “VIVIENDA” DE LA MUESTRA A LA POBLACIÓN OBJETIVO SIN PONDERAR CON EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION ( $FE_{hij}$ )**

$$FE_{hij} = 1 / P_{hij}'$$

Dónde:

$FE_{hij} =$  Factor de expansión de la  $j$ ésima vivienda seleccionada en la  $i$ ésima UPM sin ponderar con el crecimiento de la población en el estrato h.

$P_{hij}' =$  Probabilidad de seleccionar la  $j$ ésima vivienda dado la  $i$ ésima UPM escogida en el estrato h ponderada con el factor de ponderación muestral =  $P_{hij} * F_{pm}$

## **FACTOR DE EXPANSION O ELEVACIÓN PARA ESTIMAR LA “POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO” CON LA MUESTRA EFECTIVA PONDERADA CON EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN (FE' <sub>hi</sub>)**

Después de aplicar los factores de expansión a la muestra efectiva de la Encuesta, los mismos se ponderaron de nuevo para ajustarlo al crecimiento de la población estimada a la fecha media del levantamiento de la Encuesta. El crecimiento por estrato se estimó utilizando las proyecciones oficiales por zona de residencia-provincia-Regiones de Desarrollo (Decreto 710-2004) realizada por la ONE en los años 2014-2016.

$$FE'_{hi-población} = FE_{hi} * (ME_{h-población} / M'_{h-población})$$

Dónde:

$M'_{h-población}$  = Población estimada con la muestra en el estrato h.

$ME_{h-población}$  = Población estimada a la mitad de periodo de levantamiento en el estrato h.

$FE_{hi}$  = Factor de expansión en la  $i_{ésima}$  UPM sin ponderar con el crecimiento de la población en el estrato h.

$FE'_{hi-población}$  = Factor de expansión final de la  $i_{ésima}$  UPM del estrato h ponderado con el crecimiento de la población, el cual se aplicará a los resultados finales de la muestra en esa UPM o conglomerado geográfico.

## **6.- NIVELES DE DESAGREGACIÓN POR PERÍODOS DE TIEMPO**

Es deseable que la ENCFT proporcione estimaciones con cierta precisión y seguridad, tanto para tasas (valores relativos) como para totales (valores absolutos) de las personas activas, ocupadas y desocupadas (como variables principales) a nivel nacional y desagregadas según dominios de estudio definidos a partir de la regionalización del país, características de las personas (sexo, tramo de edad, nivel educativo, grupos ocupacionales, etc.) y otras variables relacionadas con el mercado de trabajo (rama de actividad económica del establecimiento, tipo de ocupación, situación en el empleo, etc.).

Con un tamaño de muestra efectiva por trimestre de por lo menos 6,000 viviendas, se obtendrán estimaciones trimestrales con adecuada precisión estadística para los siguientes parámetros: tasa de participación, total de personas en la fuerza de trabajo, tasa de ocupación y total de personas ocupadas. Sin embargo, dado el reducido número de personas desocupadas en el país, para estimar la tasa de desocupación abierta y el total de personas desocupadas se requeriría de una muestra de mayor tamaño en estas variables para obtener estimaciones con buena precisión estadística, razón por la cual, la precisión a obtenerse en estos estimadores dependerá del tamaño de la muestra efectiva en términos del número de hogares y personas encuestadas. Situación similar a esta puede ocurrir con otras estimaciones y desagregaciones deseadas por los usuarios de los resultados de la Encuesta.

Finalmente como un resumen general del diseño de esta Encuesta se presenta en el cuadro No. 5, la ficha técnica de la Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo, donde se exponen brevemente las características y metodologías empleadas en la ENCFT.

**Cuadro No. 5**  
**FICHA TÉCNICA**  
**Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT)**

|   |  |
|---|--|
| Población objeto de estudio   | Las personas residentes en los hogares de las viviendas particulares ocupadas del país.  |
| Cobertura geográfica  | Todo el territorio de la Rep. Dominicana, incluyendo las islas aledañas.   |
| Levantamiento en campo  | Forma continua a lo largo de 48 semanas durante el año y durante 12 semanas por trimestre.   |
| Tipo de muestreo  | Probabilístico, estratificado, continuo, replicado y bietápico (los segmentos censales (UPM's) se escogieron con probabilidad proporcional al tamaño (PPT) y las viviendas (USM's) fueron elegidas con igual probabilidad).  |
| Nivel de confianza  | 90% de confianza en la muestra ( $Z=1.645$ ) en indicadores laborales.   |
| Marco de muestreo   | Basado en la División Político Administrativa del IX Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en diciembre del año 2010. Constituido por los segmentos censales o conglomerados geográficos, definidos como unidades primarias de muestreo (UPM's).<br>El marco censal de referencia tiene en total 38,999 segmentos censales, de los cuales 27,411 están en la zona urbana y 11,588 en la rural.                      |
| Dominio de estimación o inferencia estadística  | Las cuatro grandes regiones geográficas: Gran Santo Domingo, Norte o Cibao, Este y Sur; total país, zona urbana y zona rural. También la Encuesta permite desagregarla en: Gran Santo Domingo, resto urbano y resto rural.   |
| Errores máximo esperado   | El tamaño de muestra se estimó con un error máximo esperado del 2% para los principales indicadores del mercado laboral: tasas de desocupación abierta, ocupación, global de participación, total de ocupados, PEA, etc. Sin embargo, estos errores varían de acuerdo a las variables analizadas y a los estadísticos que se estén estimando, así como a la desagregación de los mismos en grupos o demarcaciones geográficas. |
| Unidad primaria de muestreo (UPM)   | 1,060 segmentos censales o conglomerados geográficos seleccionados con probabilidad proporcional al tamaño (PPT) o total de viviendas particulares ocupadas en los mismos y arranque aleatorio con selección sistemática.  |
| Unidad secundaria de muestreo (USM)   | Se eligieron 8 viviendas como USM's con igual probabilidad, arranque aleatorio y selección sistemática. En total se escogen para un trimestre 8,480 viviendas en 1,060 UPM's que permanecen generalmente durante 5 años consecutivos.  |
| Panel de vivienda (USM's)   | 80% de las viviendas o USM's son comunes o solapadas en dos trimestres consecutivos y un 20% aproximadamente en el mismo trimestre de dos años contiguos.  |
| Período de referencia de estimación   | A mitad del trimestre o periodo de levantamiento de la Encuesta.   |
| Distribución trimestral de la muestra seleccionada en los meses de levantamiento o semi-réplica | 1 <sup>er</sup> . mes 353 UPM's y 2,824 viviendas seleccionadas en la semi-réplica 1.<br>2 <sup>do</sup> . mes 354 UPM's y 2,832 viviendas seleccionadas en la semi-réplica 2.<br>3 <sup>er</sup> . mes 353 UPM's y 2,824 viviendas seleccionadas en la semi-réplica 3.  |
| Muestra esperada en el trimestre  | 1,060 UPM's; 6,614 viviendas; 6,637 hogares y 23,149 personas.   |
| Factores de expansión de la muestra efectiva a la población objetivo                            | Calculados en base a: muestra efectiva, tasa de respuesta, actualización cartográfica de la UPM y proyecciones oficiales de población por zona de residencia y provincia.  |
| Clasificadores de ocupación y actividades económicas utilizados en la codificación de la ENCFT  | Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08), Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU, Rev.4).  |



**Tabla No. 1**

**Diseño de Muestra de la Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT) Vs. Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT)**

| Especificaciones del Diseño                         | Encuesta Nacional Continua de Fuerza de Trabajo (ENCFT)  | Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT)   |
|---|--|---|
| Población objeto de estudio                         | Las personas residentes en los hogares de las viviendas particulares ocupadas de la República Dominicana. <b>Igual.</b>  | Las personas residentes en los hogares de las viviendas particulares ocupadas de la República Dominicana.   |
| Cobertura geográfica                                | Todo el territorio nacional, incluyendo las islas aledañas. <b>Igual.</b>  | Todo el territorio nacional, incluyendo las islas aledañas.   |
| Marco censal de referencia                          | IX Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en diciembre del año 2010.   | VIII Censo Nacional de Población y Vivienda 2002 y actualización cartográfica de la Prov. Santo Domingo en el año 2006.   |
| Distribución geográfica de la población             | 75.0% en el área urbana y 25.0% en la zona rural.  | 62.5% se asienta en el área urbana y 37.5% en la zona rural.  |
| Tipo de muestreo                                    | Probabilístico, estratificado, continuo, replicado y bietápico.  | Probabilístico, estratificado, replicado y bietápico.   |
| Variable de diseño                                  | Tasa de desocupación abierta y otras variables del mercado de trabajo. <b>Igual.</b>   | Tasa de desocupación abierta y otras variables del mercado de trabajo.  |
| Nivel de confianza                                  | 90% de confianza en la muestra (Z=1.645) para indicadores laborales.   | 95% de confianza en la muestra (Z=1.96) para indicadores laborales.   |
| Máximo error esperado                               | Error de 2% en la estimación de los indicadores laborales.   | Error de 1% en la estimación de los indicadores laborales.  |
| Tasa de no respuesta mínima esperada                | Tasa de no respuesta de 22%, basado en la ENFT anteriores.   | Tasa de no respuesta de 18%, basado en la ENFT anteriores.  |
| Dominio de estimación o inferencia estadística      | a) Gran Santo Domingo, Norte o Cibao, Este y Sur.<br>b) Total país, zona urbana y zona rural.<br>c) Gran Santo Domingo, resto urbano y resto rural.  | Se diseñó para el Distrito Nacional, provincias principales de cada Regiones de Desarrollo (Decreto 710-2004) y las principales provincias turísticas del país.   |
| Estratificación geográfica                          | 23 estratos geográficos con 5 réplicas o submuestras en cada uno; formado en base a la zona de residencia reportada por el Censo Nacional 2010.  | 47 estratos geográficos con 8 réplicas o submuestras en cada uno. Se usan 4 réplicas en cada semestre; formado en base a la zona de residencia reportada por el Censo Nacional 2002.  |
| Asignación o distribución de la muestra por dominio | Asignación óptima en los dominios de estudios y proporcional a la población por zona de residencia en los estratos geográficos. <b>Igual.</b>  | Asignación óptima en los dominios de estudios y proporcional a la población por zona de residencia en los estratos geográficos.   |
| Tamaño de muestra                                   | Se escogen 8,480 viviendas por trimestre en 1,060 segmentos censales o UPM's.  | Se eligen en cada semestre de forma independiente 9,952 viviendas en 984 áreas de supervisión censal o UPM's y al año 19,904 viviendas en 1968 UPM's.   |
| Selección de la muestra                             | a) Los segmentos censales se definieron como las unidades primarias de muestreo (UPM) y se seleccionaron con probabilidad proporcional al tamaño (PPT).<br>b) Las unidades secundarias de muestreo (USM) son las viviendas y se seleccionan 8 por UPM con igual probabilidad, tanto en zona urbana como rural. | a) Las áreas de supervisión censal se definieron como las unidades primarias de muestreo (UPM) y se seleccionaron con probabilidad proporcional al tamaño (PPT).<br>b) Las unidades secundarias de muestreo (USM) son las viviendas y se seleccionan con igual probabilidad 12 por UPM en el zona urbana y 8 en la rural. |
| Traslape o solapamiento de viviendas                | 80% de las viviendas son comunes en dos trimestres consecutivos y un 20% en el mismo trimestre de dos años contiguos. Se rota 1 réplica equivalente al 20% del total de viviendas del trimestre.   | La muestra tiene un 75% de viviendas comunes en dos años consecutivos e independiente (sin viviendas comunes) en el año. Se rotan 2 réplicas, una cada semestre, para un 25% de las viviendas en el año (4,976 viviendas) o 12.5% por semestre.   |
| Levantamiento en campo                              | Forma continua a lo largo de 48 semanas durante el año y 12 semanas en el trimestre.   | Levantamiento semestral: primera semana de abril y de octubre.  |
| Período de referencia de estimación                 | A mitad del trimestre de levantamiento de la Encuesta.   | A mediado de la última semana de marzo y de septiembre.   |
| Factores de expansión                               | 1,060 factores de expansión por trimestre calculados en base a: muestra efectiva, tasa de respuesta, actualizaciones cartográficas en las UPM's y las proyecciones oficiales de población por zona de residencia realizadas por la ONE (2014-2015).  | 1,968 factores de expansión al año, 984 factores por semestre, calculados en base a: muestra efectiva, tasa de respuesta, actualizaciones cartográficas de las UPM's, cifras definitivas del VIII Censo y las proyecciones de ONAPLAN realizadas en el año 1999.  |
| Nomenclaturas                                       | a) Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08).<br>b) Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIU, Rev.4).  | a) Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-88).<br>b) Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIU, Rev.3).   |
| Divulgación de resultados                           | Trimestrales.  | Semestrales y anuales.  |