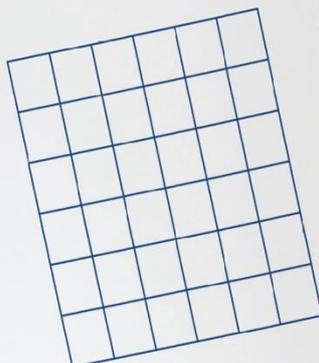


**“ENCUESTA  
ESTRUCTURAL  
EMPRESARIAL  
2017-ENESEM”**

**MARCO DE  
MUESTREO**

\_\_\_\_\_  
Abril, 2019



Dirección de Infraestructura Estadística y Muestreo

# Marco de Muestreo

## Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM)

2017

Quito - Ecuador, 2019

**Dirección**

Dirección de Infraestructura Estadística y Muestreo

**Unidad**

Gestión de Diseño Muestral

**Elaborado por:**

Salomé Borja  
Pilar Carrillo

**Revisado por:**

Christian Garcés

**Aprobado por:**

Markus Nabernegg

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
ANTECEDENTES.....	5
<b>1 Marco de Muestreo .....</b>	<b>7</b>
1.1 DEFINICIÓN.....	7
1.2 OBJETIVOS Y PROPIEDADES.....	7
1.2.1 OBJETIVOS .....	7
<i>Objetivo General</i> .....	7
<i>Objetivos Específicos</i> .....	7
1.2.2 PROPIEDADES.....	7
1.2.3 COBERTURA TEMÁTICA .....	8
1.2.4 UNIVERSO DE ESTUDIO .....	9
1.2.5 POBLACIÓN OBJETIVO .....	9
1.2.6 UNIDAD DE OBSERVACIÓN Y UNIDAD DE ANÁLISIS .....	9
1.2.7 COBERTURA GEOGRÁFICA .....	9
1.2.8 POBLACIÓN OBJETIVO .....	9
<b>2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 DOMINIOS DE ESTUDIO .....	10
2.1.2 MARCO MUESTRAL.....	10
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>11</b>

## Lista de tablas

Tabla 1. Tamaño de empresas según la estratificación de la CAN .....	9
--	---

## INTRODUCCIÓN

Con el fin de mejorar la cobertura de la encuesta de empresas y el proceso de inferencia estadística, se diseña y construye un marco muestral, actualizado y exhaustivo. El Marco de Muestreo constituye la infraestructura para la selección de la muestra de la encuesta probabilística de empresas que produce el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

El presente documento describe el proceso de elaboración del Marco de Muestreo para la Encuesta Estructural Empresarial partiendo de la información proporcionada del Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE), y basándose en los objetivos y parámetros que requiere la encuesta.

La actualización del Marco de Muestreo es una condición necesaria debido a los nacimientos y defunciones de empresas, términos que hacen referencia a la creación, fusión, absorción, liquidación, entre otros fenómenos que experimentan las empresas, pues de esta depende asignar la probabilidad de selección adecuada a todas las empresas y establecimientos que son objeto de estudio.

## ANTECEDENTES

En el año de 1955, por disposición del Departamento de Investigaciones Económicas del Banco Central, se realizó el primer Censo Económico del sector industrial de Ecuador. Y a partir de 1962, se empezó a realizar la Encuesta de Manufactura y Minería bajo el nombre de "Encuestas Industriales", la cual se ejecutó hasta 1964.

En 1965 se llevó a cabo el segundo censo de Manufactura y Minería y el primer censo de Comercio y Servicios. Más adelante, desde 1966 hasta 1979, se investigó formalmente la Encuesta de Manufactura y Minería, Encuesta de Comercio y Encuesta de Hoteles Restaurantes y Servicios, utilizando por primera vez la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas.

A partir de 1981, y en base al Censo Económico de 1980, comenzó a ejecutarse la encuesta en dos partes: Tomo I y Tomo II. Cabe mencionar que en 1980 no se realizaron las Encuestas Industriales debido al Censo Económico, puesto que este incluyó todos los sectores económicos.

En el marco de la mejora continua, y de satisfacer las necesidades de los usuarios, a partir del 2008 se cambió el modo de recolección, al pasar de formularios físicos a electrónicos. Así también, se incrementaron, eliminaron o desagregaron algunas variables y capítulos.

En el 2010 el INEC realizó el Censo Nacional Económico (CENEC), el cual fue insumo principal para la actualización del marco muestral, ya que fue realizado en dos etapas. La primera consistió en el empadronamiento a fin de ubicar geográficamente a los establecimientos del universo y contar con un directorio actualizado; la segunda consistió en el levantamiento de la Encuesta Exhaustiva con año de referencia 2011, periodo para el cual no se realizaron las Encuestas Industriales. Es así que, a partir del periodo 2012 se retomó su producción, pero bajo un esquema de marcos muestrales, diseño y estructura de formularios que no la hacía comparable ni con la serie de las Encuestas Industriales de 2010 hacia atrás, ni con la Encuesta Exhaustiva de 2011.

Frente a esta situación, y con el fin de dar continuidad a las series de las principales variables macroeconómicas calculadas en las Encuestas Industriales del 2010 hacia atrás, se procedió a realizar el ejercicio de empalme de encuestas industriales 2010 y 2012 con la

Encuesta Exhaustiva 2011, que consistió en analizar la composición de los sectores económicos por cada rama de actividad, con la finalidad de dar continuidad al cálculo de los principales agregados económicos para que sean comparables a través del tiempo. Para la construcción de la serie, se tomó como línea base la información de las Encuestas Industriales (2010). Así, se parte del análisis de la Encuesta Exhaustiva (2011) y se retoman las Encuestas Industriales (2012 -2015).

Para el periodo de referencia 2016, surge la necesidad de implementar mejoras en las estadísticas empresariales, es por esta razón que se realiza una revisión metodológica de la Encuesta Estructural Empresarial, lo que derivó en la implementación de un nuevo diseño muestral, homologándose las Encuestas Industriales (Manufactura, Comercio y Servicios) en un formulario denominado Encuesta Estructural Empresarial, con el fin de reducir la carga de respuesta de los informantes, como una aproximación al uso de registros administrativos, así como, la mejora en los módulos de Información Ambiental, y de uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

# 1 Marco de Muestreo

## 1.1 Definición

El marco de muestreo se presenta como una lista organizada en forma de base de datos que contiene a las empresas y establecimientos, instituciones u organizaciones con y sin fines de lucro privados y públicos del país. El marco de muestreo principalmente se emplea para identificar y seleccionar las unidades de muestreo y como base para realizar estimaciones basadas en los datos de la muestra; esto implica que la población a ser seleccionada para la muestra debe estar representada de forma física, es decir, el marco de muestreo también está formado por variables geográficas que permiten identificar las diferentes unidades de selección.

El Marco de Muestreo se construye a partir de la información del DIEE:

El Directorio de Empresas es una operación estadística basada en registros administrativos cuyas principales fuentes de información corresponde al IESS y al SRI; además de las encuestas elaboradas por el INEC. En este directorio se cuenta con información relacionada a unidades económicas públicas o privadas, con personalidad jurídica propia o sin ella, que se encuentran dentro del territorio nacional y que generaron alguna actividad económica dentro de un periodo de tiempo determinado. (INEC, 2017, p. 7)<sup>1</sup>

En el cual constan variables de: identificación; ubicación; estratificación; y, diseño y control de las empresas, necesarias para clasificar a las empresas de acuerdo a determinadas características según los objetivos específicos de la encuesta. Todos y cada uno de los elementos de los que está compuesto el Marco tienen una probabilidad conocida y diferente de cero de ser seleccionados de alguna de las muestras que se puedan extraer del mismo.

## 1.2 Objetivos y propiedades

### 1.2.1 Objetivos

#### Objetivo General

Elaborar un marco de muestreo que permita emitir resultados confiables de las principales variables que se investigará en la encuesta de empresas.

#### Objetivos Específicos

- Identificar y proporcionar acceso a cada una de las unidades de investigación de la población encuestada, donde además tengan probabilidad conocida de selección o se pueda determinar la misma para su selección en la muestra.
- Determinar en forma precisa y objetiva la cobertura geográfica y temática que la encuesta cubrirá.

### 1.2.2 Propiedades

---

<sup>1</sup> <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>

El Marco comprende, en términos estadísticos, la población objetivo, donde todos los miembros del universo de estudio tienen una probabilidad conocida y distinta de cero de formar parte de alguna muestra. Además, un marco muestral perfecto es aquel que es completo, exacto y actualizado; el marco debe estar exento de duplicaciones y omisiones, y actualizarse de manera permanente, con el objetivo de reflejar los cambios estructurales que se van produciendo en el cambio de tamaño de empresa, rama de actividad, la conformación de las unidades de selección, el surgimiento, absorción de nuevas empresas que se generan debido a la naturaleza de las empresas, así como la bajas registradas debido a liquidación.

En este sentido, las propiedades del Marco son:

- **Exhaustividad:** Se considera exhaustivo respecto a la población objetivo, dado que todos los miembros que la constituyen (el universo) quedan cubiertos por el mismo.
- **Exactitud:** Es exacto ya que todos los miembros de la población objetivo se incluyen una sola vez.
- **Actualización:** El Marco permitirá reflejar el movimiento de las diferentes empresas e instituciones. Esto permitirá cumplir con el requisito de que en una muestra probabilística cada miembro de la población objetivo tenga una probabilidad conocida de ser seleccionado.

### **1.2.3 Cobertura temática**

A nivel de secciones económicas de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU-4, las empresas a investigar pertenecen a las siguientes ramas:

- B.** Explotación de minas y canteras.
- C.** Industrias manufactureras.
- D.** Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
- E.** Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento
- F.** Construcción.
- G.** Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.
- H.** Transporte y almacenamiento.
- I.** Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.
- J.** Información y comunicación.
- K.** Actividades financieras y de seguros (No incluye K64 y K66).
- L.** Actividades Inmobiliarias
- M.** Actividades profesionales científicas y técnicas.
- N.** Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
- P.** Enseñanza.
- Q.** Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social (No incluye Q88).
- R.** Artes, entretenimiento y recreación.
- S.** Otras actividades de servicios (No incluye sólo la división S94).

Como se puede apreciar, se excluyen las secciones:

- A.** Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
- O.** Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.

**T.** Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio.

**U.** Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.

En el caso de la sección **A**, se debe a que la forma de investigar dicha sección es diferente. Por otro lado, las secciones **O**, **T** y **U** no hacen referencia a la población objetivo que son las empresas.

Como parte de la cobertura temática se tiene los tamaños de empresa:

- Mediana empresa "A",
- Mediana empresa "B", y,
- Grande empresa.

A los cuales se los han definido en base a la estratificación de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), establecida de la siguiente manera:

**Tabla 1. Tamaño de empresas según la estratificación de la CAN**

Clasificación de la empresa	Personal Ocupado	Ventas anuales (USD\$)
Pequeña empresa	10 - 49	100.001 - 1.000.000
Mediana empresa Tipo A	50 - 99	1.000.001 - 2.000.000
Mediana empresa Tipo B	100 - 199	2.000.001 - 5.000.000
Grande empresa	200 y más	5.000.001 y más

Fuente: CAN, Decisión 702, Artículo 3.

#### 1.2.4 Universo de estudio

Empresas definidas en el DICE y que se encuentran en el territorio nacional

#### 1.2.5 Población objetivo

Empresas

#### 1.2.6 Unidad de observación y unidad de análisis

Empresas

#### 1.2.7 Cobertura geográfica

Las empresas que se encuentren ubicadas dentro del territorio ecuatoriano incluyendo la región Insular.

#### 1.2.8 Población objetivo

Una consideración importante a la hora de estructurar un marco de muestreo, es la relación entre la población objetivo de las encuestas y las unidades de selección.

Las unidades de selección deberán estar determinadas en el marco de muestreo, así como también la probabilidad de selección de cada una de las unidades de selección en las diferentes etapas del muestreo. Las unidades del marco se constituyen en un elemento básico para el cálculo, asignación y selección de la muestra de unidades poblacionales.

El Marco de Muestreo para la “Encuesta Estructural Empresarial” está conformado por las empresas que constan en el Directorio de Empresas y Establecimientos Económicos, y que contienen variables de identificación y de estratificación, que se consideran como el insumo indispensable para el posterior Diseño Muestral

Para la construcción del Marco Muestral, se toma en cuenta los siguientes sectores económicos:

- Manufactura
- Minería
- Construcción
- Comercio
- Servicios

## 2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

### 2.1.1 Dominios de estudio

Los dominios de estudio de la encuesta son los sectores económicos por tamaño de empresa a nivel nacional, detallados en la sección Cobertura temática. Dentro de cada dominio de estudio se considera como un grupo de inclusión forzosa a las empresas con tamaño “Grande empresa”, es decir, estas empresas entran con probabilidad uno (1) a formar parte de la muestra. Cabe recalcar que se incluirá a las empresas que en el tiempo  $t$  eran de tamaño “Grande empresa” y en tiempo  $t+1$  son “Medianas B”, con el fin de llevar el seguimiento de estas empresas en sus características.

### 2.1.2 Marco muestral

Para la construcción del Marco Muestral se seleccionó empresas que presenten las siguientes características, respondiendo a las necesidades de información planificadas para la encuesta:

- Empresas de tamaño: Grande Empresa, Mediana Empresa Tipo B y Mediana Empresa Tipo A.
- Se excluye empresas cuya actividad Económica Principal de acuerdo a la sección de Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas Revisión (CIIU-4) corresponde a Agricultura (A), Administración Pública (O), Actividades de hogares (T) y Actividades de organizaciones (U).
- Se excluye de la selección las siguientes divisiones del CIIU
  - Actividades de servicio financiero, excepto de seguros (K64)
  - Actividades auxiliares de servicio financiero (K66)
  - Actividades de Asistencia Social sin alojamiento (Q88)

- Actividades de Asociaciones (S94)
- Se excluyen las empresas con forma institucional "Institución Pública".
- Se excluye empresas reportadas como no ubicadas de acuerdo a la variable "empresas\_noubicadas" del DIEE.
- Se excluye las empresas Grandes y Medianas "B" con forma institucional "Personas naturales no obligadas a llevar contabilidad".

De esta manera, la determinación del marco muestral garantiza que cada unidad del marco tenga una probabilidad de inclusión en la muestra, basándose en las leyes del azar (probabilidades), garantizando así que la información sea fiable y facilitando información empresarial con representatividad a nivel de actividad económica (sección CIU) y tamaño de empresas (medianas y grandes).

## **BIBLIOGRAFÍA**

- INEC (2019). Marco Maestro de Muestreo para encuestas de hogares. Instituto Nacional de Estadística y Censos, Quito-Ecuador. Kish, L. (1972). Muestreo de Encuestas. México: Trillas.
- INEC (2017). Metodología Directorio de Empresas y Establecimientos. Instituto Nacional de Estadística y Censos, Quito-Ecuador.
- Särndal, C., Swensson, B., & Wretman, J. (2003). Model Assisted Survey Sampling, Nueva York, USA. New York: Springer.

**CADA  
HECHO  
DE TU  
VIDA**  
*Cuenta*

 @ecuadorencifras

 INEC/Ecuador

 @InecEcuador

 INECEcuador

 t.me/equadorencifras

 INEC Ecuador