# Memorias del Censo de Población 2022: Experiencia en la construcción del Marco de Muestreo de 2022

## Introducción

Tras el levantamiento de un Censo de Población y Vivienda (CPV), es una práctica común y necesaria de todas las oficinas nacionales de estadística, utilizar sus resultados para la construcción del nuevo marco de muestreo para encuestas dirigidas a hogares para el próximo periodo intercensal.

La construcción del Marco de Muestreo para encuestas dirigidas a hogares del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), estuvo conformado por tres macroprocesos:

1. Construcción de Unidades Primarias de Muestreo (UPM).
2. Estratificación de las UPM.
3. Administración del Marco de Muestreo.

El principal insumo para la construcción de las UPM, es el resultado del precenso, puesto que en este se realiza una actualización cartográfica completa de todo el territorio ecuatoriano previa a la realización del CPV, teniendo como resultado un conjunto de información geográfica a diferentes niveles de desagregación, entre los que se destaca:

* Límites provinciales, cantonales y parroquiales,
* Delimitación de área amanzanada y dispersa por parroquia,
* Delimitación de los sectores censales y de las localidades/manzanas que los componen,
* Listado de viviendas categorizadas en función de su condición de ocupación.

La estratificación de las UPM utiliza los resultados sociodemográficos del censo a nivel de vivienda, hogar y personas, vinculando y agregando la información a nivel de UPM, para su clasificación en función de sus características de bienestar, en pos de minimizar la varianza de los principales indicadores a ser monitoreados en el periodo intercensal.

La administración del Marco de Muestreo consiste, principalmente, en utilizar las diferentes UPM y las viviendas que las conforman de la manera más óptima posible, evitando el solapamiento y desgaste de los informantes. Además, dado que algunas encuestas cuentan con los recursos para realizar una actualización cartográfica parcial, el cambio en la condición de ocupación de las viviendas existentes y las nuevas viviendas identificadas deben ser ingresados en el Marco de Muestreo, evitando duplicidades y omisiones de información tanto como sea posible.

El objetivo principal del presente informe es compartir las experiencias al usar los resultados del Censo de Población y Vivienda 2022 como uno de los principales insumos en la construcción del Marco de Muestreo, además, de presentar ciertas recomendaciones en post de mejorar la calidad del Marco de Muestreo.

## Antecedentes y aprendizajes del censo 2022.

Para la construcción del marco de muestreo, tanto la información del Precenso 2022 como la del CPV 2022 son insumos fundamentales para su correcta ejecución. A continuación se detalla el aporte de cada y los aprendizajes de su utilización.

* Precenso 2022: se pudo constatar que la información geográfica y alfanumérica del precenso tiene una calidad bastante buena, permitiendo al equipo técnico de la Dirección de Infraestructura Estadística y Muestreo desarrollar un paquete en el software estadístico R ([psuR](https://github.com/matjaviernunez/psuR)), con el cual se delimitan las UPM de una manera automática. El proceso de revisión al resultado de la generación de UPM no fue tan extenso debido a la calidad de la cartografía resultante del precenso, enfocándose en casos específicos debidos a la realidad demográfica del país.

Cabe recalcar que la selección de viviendas se realiza a partir de la información del Precenso 2022, puesto que es la única fuente que brinda la información de ubicación necesaria para el levantamiento de la información.

* CPV 2022: los resultados del levantamiento de información se pudieron vincular de manera adecuada con cada UPM construida al nivel de manzana censal o sector disperso censal, logrando clasificar a todas las UPM que conforman el Marco de Muestreo. Sin embargo, hubo un retraso de aproximadamente 6 meses en la entrega de la información (debido a las diferentes jornadas de recuperación/revisión cartográfica que planificaron progresivamente para el CPV 2022), lo que repercutió en el inicio de encuestas como la ENCIET y ENIGHUR.
* Administración Marco de Muestreo: este proceso tiene una alta complejidad debido principalmente al elevado número de operaciones estadísticas en el periodo intercensal (el cual no se conoce a priori) y a la necesidad de integrar la información proveniente de actualizaciones cartográficas. Para esto, el equipo de Diseño Muestral ha desarrollado herramientas para evaluar y evitar posibles solapamientos y omisiones.

A continuación se presenta las principales limitaciones y retos detectados tanto en la construcción y administración del marco de muestreo:

* **Deficiencias tecnológicas:** Tanto el manejo de la información cartográfica como el del resultado del CPV demanda de una gran capacidad de procesamiento, en algunos casos generando demoras en los diferentes procesos de la construcción del marco.
* **Vinculación cartográfica CPV y precenso:** La unidad mínima cartografiable con la que trabaja el INEC es el edificio censal, sin embargo, la información del CPV no se pudo vincular a un nivel más desagregado que el de manzana o sector en el área dispersa, anulando la posibilidad de utilizar la información de identificación y ubicación de las viviendas censadas para la selección de viviendas.
* **Dinámica poblacional:** Considerando que el Precenso empezó en 2019 y el nuevo Marco de Muestreo se empezó a utilizar en 2024, este ya cuenta con una desactualización de alrededor de 5 años, puesto que la condición de ocupación de las viviendas (unidades de selección de las encuestas dirigidas a hogares) es dinámica, siendo su desactualización más considerable en algunas zonas del territorio ecuatoriano, como las zonas de expansión en varias ciudades del Ecuador.
* **Inclusión de procesos de actualización cartográfica parciales:** Algunas operaciones estadísticas cuentan con recursos para realizar una actualización de la condición de ocupación de las UPM que son parte de su muestra, en algunos casos se generan divisiones o uniones de manzanas, siendo principalmente estos últimos casos los que generan mayores inconvenientes ya que puede darse el caso que la unión sea de manzanas que pertenecen a UPM diferentes, pudiendo ocasionar duplicidades al momento de incluir los nuevos listados de viviendas ocupadas en el marco de viviendas.
* **Estratos pequeños:** todas las provincias de la Amazonía ecuatoriana, junto con Galápagos y el área rural de Santa Elena, son ejemplos de zonas limitadas en cuanto al número de UPM, derivando en la utilización de la misma UPM para diferentes operaciones estadísticas. Una buena administración del marco de muestreo es crucial para retrasar el mayor tiempo posible la selección de la misma UPM y viviendas para diferentes encuestas.
* **Acceso a estratos altos y peligrosos:** En los últimos tiempos se ha venido incrementando la dificultad de acceso a barrios, condominios o urbanizaciones de estrato alto, así como en zonas de peligrosidad alta.

## Conclusiones y Recomendaciones.

* El acompañamiento del equipo consultor de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe ha sido fundamental para el desarrollo de todos los procesos involucrados en la construcción y mantenimiento del Marco de Muestreo. Se recomienda estrechar los lazos de cooperación y análisis manteniendo los espacios de reunión constante.
* La mayoría de procesos involucrados en la construcción del marco de muestreo están automatizados y debidamente respaldados, brindando la posibilidad de reducir los tiempos de ejecución, disminuyendo el impacto del cambio en la condición de ocupación de las viviendas susceptibles de selección.
* Poner a disposición del equipo de diseño muestral equipos tecnológicos con la capacidad necesaria para ejecutar los procesos intensivos asociados a la construcción y mantenimiento del marco de muestreo.
* Incluir procesos que permitan vincular la información del precenso con el CPV, permitiendo utilizar la información de ubicación e identificación del CPV para la selección de viviendas en las encuestas intercensales.
* El uso del marco censal debe estar anclado necesariamente a una adecuada administración del mismo, minimizando el desgaste de los informantes.
* Una adecuada identificación de las zonas de difícil acceso, sean estrato alto, de peligrosidad alta o alto costo de acceso, permitirá generar estrategias oportunas para evitar la pérdida de información en las diferentes operaciones estadísticas, incluidos los próximos censos de población.
* Una adecuada coordinación entre las diferentes áreas que conforman el INEC permitirá compartir experiencias ante los retos que se han enfrentado al momento del levantamiento de información en campo, permitiendo contar con herramientas al momento de la intervención de zonas de difícil acceso.
* Generar los acercamientos necesarios con los Gobiernos Autónomos Descentralizados que permitan la inclusión de los catastros municipales en los procesos de construcción y mantenimiento/actualización del marco de muestreo.