



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

MENCIÓN: GESTIÓN POR RESULTADOS

Resolución: RPC-SE-01-No.016-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:

Propuesta de mejora en la gestión de recolección de datos para el Proyecto de Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Línea de Investigación:

Gestión Integrada de Organizaciones Y Competitividad Sostenible

Campo amplio de conocimiento:

Administración

Autor/a:

Regalado Pavón Andrea Lizeth

Tutor/a:

PHD. Grisel Pérez Falco

Quito – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Phd. Grisel Pérez Falco con C.I: 1756871925 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Propuesta de mejora en la gestión de recolección de datos para el Proyecto de Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Elaborado por: Andrea Lizeth Regalado Pavón, de C.I: 171612660-0, estudiante de la Maestría: Administración Pública, mención: Gestión por resultados de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., septiembre de 2022

Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Andrea Lizeth Regalado Pavón con C.I: 1716126600, autor/a del proyecto de titulación denominado: Propuesta de mejora en la gestión de recolección de datos para el Proyecto de Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Censos. Previo a la obtención del título de Magister en Administración Pública, mención Gestión por Resultados.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., Septiembre de 2022

Firma

Tabla de contenidos

| | |
|---|--------------------------------------|
| APROBACIÓN DEL TUTOR | 2 |
| DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE..... | 3 |
| INFORMACIÓN GENERAL..... | 1 |
| Contextualización del tema | 1 |
| Problema de investigación..... | 2 |
| Objetivo general | 3 |
| Objetivos específicos | 3 |
| Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos: | 3 |
| CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 5 |
| 1.1. Contextualización general del estado del arte | 5 |
| 1.2. Proceso investigativo metodológico | 7 |
| 1.3. Análisis de resultados..... | 12 |
| CAPÍTULO II: PROPUESTA | 24 |
| 2.1. Fundamentos teóricos aplicados | 24 |
| 2.2. Descripción de la propuesta | 26 |
| 2.3. Validación de la propuesta | 32 |
| 2.4. Matriz de articulación de la propuesta | 37 |
| CONCLUSIONES | 38 |
| RECOMENDACIONES | 39 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 41 |
| ANEXOS..... | ¡Error! Marcador no definido. |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Censo de derecho vs Censo de Hecho con ventajas y desventajas. | 15 |
| Tabla 2. Parámetros de selección a personal..... | 22 |
| Tabla 3. Indicadores de personal. | 22 |
| Tabla 4. Matriz de articulación..... | 37 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Ilustración 1. Estructura comisión especial de estadística CPV. | 13 |
| Ilustración 2. Mecanismos de participación para identificación de necesidades. | 14 |
| Ilustración 3. Hoja de ruta de principales hitos para el censo 2022. | 15 |
| Ilustración 4. Estrategias para el robustecimiento de la producción estadística nacional. | 25 |
| Ilustración 5. Logros alcanzados..... | 25 |
| Ilustración 6. Organización territorial del Censo..... | 27 |
| Ilustración 7. Estructura de Censo Ecuador 2022. | 28 |
| Ilustración 8. Estructura operativo censal. | 29 |
| Ilustración 9. Metodología de trabajo. | 29 |
| Ilustración 10. Operativo Censo en línea..... | 30 |
| Ilustración 11. Operativo vivienda particular. | 30 |

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

Los Censos de Población y Vivienda han tenido un rol fundamental en la planificación y el desarrollo de los países; siendo la principal fuente de información estadística durante el periodo intercensal posterior a su ejecución, ofrece datos al menor nivel de desagregación geográfica lo que permite mostrar cifras de poblaciones minoritarias con desventajas que de otra forma serían permanentemente invisibilizados por las operaciones estadísticas regulares.

Por parte del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), se ratifica la relevancia que implica el desarrollo del VIII Censo de Población y VII de Vivienda, para la obtención de información clave que impulse el diseño e implementación de políticas públicas a nivel nacional, regional y local, que induzcan el desarrollo de la población y la correcta distribución de los recursos del Estado Central a los Gobiernos Locales Descentralizados.

Las recomendaciones internacionales indican que un país debe levantar censos de población y vivienda por lo menos una vez cada diez años con lo que se pueden observar los cambios estructurales por los que los territorios transitan de forma concomitante con la evolución del mundo en el plano social, económico y tecnológico.

Por la necesidad que se mantiene en la generación de datos estadísticos, se la realiza mediante la recolección de datos que es un proceso que posee la finalidad de compilar información dentro de un contexto establecido; su información es muy importante ya que permitirá sustentar el conocimiento que se generará posterior a los resultados.

La administración pública, como objetivo primordial es la gestión de las actividades públicas, empresariales e institucionales que componen al Estado, para el cumplimiento de las actividades de forma eficaz y eficiente, salvaguardando el orden interno de la nación.

“La calidad es considerada un factor clave en la diferenciación y en la excelencia de los servicios de salud, y la percepción de un paciente sobre la prestación del servicio determina en forma definitiva su nivel de calidad” (Henaó, 2018).

El cumplimiento de los objetivos estratégicos es de mucha importancia a nivel general ya que de esta forma se da a conocer las actividades que se realizaron dentro del ámbito laboral para el cumplimiento de los mismos.

El autor Frank Steven Jaramillo Enriquez, nos menciona que: “Propuesta de mejora a la calidad en el proceso de recolección de datos en una firma encuestadora de Cali” (Enriquez, 2020); y como resultado fue que, a través de la investigación de estudios de mercado, puede determinar o identificar el papel de estos socios cooperantes en la fase de recopilación de datos. El análisis de la información identifica los aspectos fundamentales para el incumplimiento de los aspectos relacionados con el comportamiento ético, la honestidad y veracidad del trabajo de campo realizado y el desarrollo de las actividades del entrevistador de acuerdo con las normas ISO 20252 y ESOMAR, ahora es posible.

El Censo Nacional de Población, Vivienda y Comunidades – Censo Ecuador 2022, conlleva niveles de calidad y estandarización para llevar información oficial de acuerdo a la planificación normas y certificaciones de creación del Sistema Estadístico Nacional - SEN. Además de innovar las técnicas métricas y observaciones en la investigación estadística que se utilizara para el esquema, ejecución y valoración según lo planificado en la institución.

Problema de investigación

En el proyecto Censo Ecuador 2022, actualmente desarrollara métodos de recolección de datos electrónicos o digitales a diferencia de los anteriores censos, como también las actividades de las áreas administrativas se generaron cambios por afrontar una pandemia a nivel mundial el cual forjó cambios

en actividades y desarrollo de adquisición para cumplir con las necesidades del Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC.

Objetivo general

Proponer una mejora en la gestión de recolección de datos mediante un diagnóstico situacional los factores internos y externos que afectan en los resultados del Proyecto Censo Ecuador 2022 en el INEC.

Objetivos específicos

- ✓ Diagnosticar las necesidades del Censo Ecuador 2022 para la generación de datos estadísticos.
- ✓ Proponer estrategias de mejora para modelos de recolección de datos.
- ✓ Definir los elementos y actores claves que permiten la recolección de datos en el proyecto del Censo Nacional.
- ✓ Valorar el impacto sobre las encuestas que se mantienen dentro de la institución.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

El presente proyecto busca proporcionar conocimientos, habilidades, destrezas acerca de la propuesta de mejora en la gestión de recolección de datos en las encuestas del INEC, para que no se realicen reprocesos y se cumplan con los calendarios de entrega de resultados, que serán de uso de la población para el análisis y resultados de diferentes temas y problemáticas a nivel nacional e internacional.

El INEC, es una institución que proporciona un servicio a la sociedad, con la misión de coordinar, normar y evaluar la producción de la información estadística oficial proveniente del Sistema Estadístico Nacional – SEN.

El Censo Ecuador 2022, conlleva niveles de calidad y estandarización para llevar información oficial de acuerdo a la planificación normas y certificaciones de producción del Sistema Estadístico Nacional. Además de innovar las metodologías métricas y el análisis de información estadística que se utilizara para el diseño, ejecución y evaluación según lo planificado en el INEC.

El proyecto tiene un impacto positivo para la institución, nacional e internacional, ya que permite prevenir pérdidas económicas por causa de reprocesos, reprogramaciones, gastos mal ejecutados, rotación de personal, incumplimiento en estándares de calidad y sobretodo con el objetivo principal de la institución que es entregar información para el SEN.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

Antecedentes:

El proceso de recogida de información culmina en la antigüedad con la cultura helenística, fruto de muchos grupos de personas que emigraron desde Asia Menor y se asentaron en el Peloponeso desde el siglo XII a.C. (U-GOB, 2022)

Esa cultura pronto se constituyó en las raíces de las modernas ideas sobre política, medicina, arte, historia y ciencias, gracias al hecho de haber conjuntado información aportada por diversas tribus. (U-GOB, 2022)

De acuerdo al autor Sheldon M. Ross en su libro “Introducción a la Estadística”, menciona que “La Estadística es el arte de aprender a partir de los datos. Está relacionada con la recopilación de datos, su descripción subsiguiente y su análisis, lo que nos lleva a extraer conclusiones”, adicionalmente es parte fundamental de los humanos el numerar, cuantificar, calcular e inventariar los que nos rodea, de esta forma es posible establecer resultados en líneas de tiempos.

Mediante proyecto de titulación en el cual Mariela Torres y Karim Paz, dan a conocer “Métodos de recolección de datos para una investigación”, se indica el proceso y desarrollo que se debe tener en cuenta para la recolección de datos para una investigación.

Dentro de la Universidad Tecnológica Israel no se encuentra un tema con respecto a la recolección de datos, pero si contamos con la Propuesta de Mejora del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Cuerpo de Bomberos de Latacunga del Sr. Eduardo Sanchez.

Los censos son la principal fuente de información estadística para la planificación a nivel nacional, a partir de la determinación de los volúmenes y características de los diferentes hábitats de la población ecuatoriana, así como la extensión y distribución de la población, crecimiento poblacional,

características económicas, sociales y demográficos; información como base para la generación de planes generales de desarrollo, el desarrollo de programas y proyectos por parte de organismos públicos y privados, y la evaluación de las condiciones de vida y requerimientos específicos de vivienda y servicios existentes. (INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022)

En el transcurso del año de 1970 la trascendencia e importancia de la información que se mantenía, se remitió el decreto sobre la delimitación de las actividades para la Junta de Planificación, por lo cual el presidente Velasco Ibarra convirtió el Instituto Nacional de Estadística (INE).

En la determinación de los ejes situacionales para la transformación del Ecuador a partir de estadísticas relevantes y cualitativas, con base en lo anterior, se conformó en el año 2013 el Consejo Nacional de Estadística (CONEC) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), en los cuales se definieron y ampliaron funciones para la planificación de la producción estadística nacional.

En la emergencia sanitaria que se llevó a nivel mundial y se enfrenta en Ecuador, a causa de la pandemia denominada COVID-19; obligo a llevar una nueva realidad al implementar nuevas alternativas para la recolección de información para abastecer información estadística y cumplir con los objetivos institucionales. (INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022)

Hoy, el INEC se encuentra en un proceso de liberalización y transparencia de la base de datos para el desarrollo y generación de datos de calidad, completos y oportunos. Se han habilitado portales y servidores para brindar mayor información sobre el Censo Ecuador 2022, asegurando la divulgación de la información recolectada. (INEC, INEC, 2022)

El INEC, como organismo delegado de las estadísticas oficiales, es responsable de planificar, regular y validar el desarrollo de los sistemas estadísticos nacionales, además de brindar información estadística pertinente, oportuna, confiable y de calidad; e innovar la metodología, medición y análisis de

la información estadística necesaria para el diseño, implementación y evaluación de los planes nacionales. (INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022)

Mediante las recomendaciones internacionales indican que un país debe levantar censos de población y vivienda por lo menos una vez cada diez años con lo que se pueden observar los cambios estructurales por los que los territorios transitan de forma concomitante con la evolución del mundo en el plano social, económico y tecnológico.

El VIII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y I de Comunidades – Censo Ecuador 2022, es el operativo estadístico más importante que se lleva a cabo en nuestro país para contar con información actualizada y precisa sobre las características de la población, hogares, viviendas y comunidades.

Dentro de los preparativos censales, cobra especial relevancia la realización de pruebas o ensayos previos en áreas geográficas acotadas que reproduzcan de forma controlada un escenario censal real, de esta forma se planifica un año antes del relevamiento nacional un censo previo de tipo piloto, que entre sus principales objetivos permite a los técnicos INEC aprender en el ejercicio de sus funciones como hacer censos, así como probar el instrumento de captación y demás herramientas o recursos.

El presente proyecto busca proporcionar conocimientos, habilidades y destrezas para la mejora en la gestión de recolección de datos en el proyecto de Censo Ecuador 2022; la ejecución del proyecto mantiene un gran despliegue de recursos humanos, económicos y tecnológicos y, su desarrollo se realiza mediante distintas actividades el cual se mantiene una planificación y la creación de diferentes fases.

1.2. Proceso investigativo metodológico

Se comprende en todo el desarrollo investigativo y puntos que conforman todos los aspectos de la investigación; que lleva a realizar los tipos de la realidad, metas, lógica con los tipos de datos para el estudio.

La estructura del presente proyecto es por metodología mixta ya que combinamos los métodos cualitativos y cuantitativos con herramientas utilizadas como son: grupos focales, métodos visuales, diseño experimental, investigación tipo descriptiva y entre otros.

Métodos de investigación.

✓ **Tipo de investigación**

La metodología de la investigación es un método de conocimiento el cual se faculta la elaboración, definición y sistematización de diferentes técnicas, investigación y desarrollo de procedimientos que se continúan en el transcurso de un tema de investigación para dar un resultado.

Investigación de Campo:

“Las técnicas específicas de la investigación de campo, tienen como finalidad recoger y registrar ordenadamente los datos relativos al tema escogido como objeto de estudio. La observación y la interrogación son las principales técnicas que usaremos en la investigación” (Baena, 2014).

Para generar la información del tema desarrollado, se optó realizarlo de acuerdo a la estrategia de investigación cualitativa, para lo cual se utilizaron los datos de la plataforma del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) y para puntualizar los resultados se empleó la estadística descriptiva, utilizando como herramienta el programa Excel de Windows Office.

“La investigación documental es la búsqueda de una respuesta específica a partir de la indagación en documentos” (Baena, 2014).

Según María Eugenia Baena en su libro Métodos de investigación, el proceso de investigación documental es el análisis e investigación de respuestas a un problema planteado a partir de una investigación de los documentos y fuentes de información que han existido antes de este proyecto de investigación, información proporcionada por libros, medios impresos (revistas, periódicos, folletos, etc.), medios visuales (documentales, videos, programas de televisión, etc.), estadísticas, investigaciones previas y otra información disponible para apoyar esta investigación.

Dependiendo de la naturaleza de la información aplicada fue descriptiva ya que se tuvo como enfoque conocer de primera mano la experiencia de los funcionarios y ciudadanos con el proceso del Censo de Población y Vivienda en años anteriores y adicional con el cambio de vida que nos generó una pandemia a nivel mundial; además de un enfoque inductivo ya que se obtuvo información de memorias técnicas para el desarrollo de censos anteriores, como también el uso de metodología de grupos focales el cual se pudo tener resultados directos del personal que laboro para el proyecto, dando a conocer todos los aspectos que se establecieron como necesidad de ejecutarlo.

✓ **Población y muestra:**

La población es el conjunto o totalidades de elementos que se realizaron los estudios y la muestra es un subconjunto de elementos que se establecen para realizar el estudio.

A fin de obtener el valor de la muestra para dicha encuesta, se utilizó un muestreo aleatorio no probabilístico por conveniencia.

La población en el cual se contempló para este estudio fue con el personal que participó como responsable de los diferentes subcomponentes y actividades fue el siguiente:

El equipo de las Coordinaciones Zonales Sur, Centro, Litoral y Planta Central se fue incorporando de acuerdo a las necesidades y fases del proyecto, con un total de 60 funcionarios directos de la institución.

Además de acuerdo a la característica de la investigación la muestra fue seleccionada por beneficio ya que al realizar el muestreo no probabilístico se toma en cuenta al personal que generen datos convenientes para la investigación el cual se tomara en cuenta a 10 funcionarios de la oficina de planta central.

✓ **Métodos, técnicas e instrumentos**

Para desarrollo de este proyecto se elegirá el estudio de caso como destreza de la investigación cualitativa definida por Rodríguez y otros como “la selección de un escenario desde el cual se intenta recoger información pertinente para dar respuesta a las cuestiones de la investigación” (Otros, 1999). Como resultado se pretende realizar a través de la verificación de la información de los principales resultados que se arrojó de los análisis de las encuestas.

Para describir los resultados se utilizó la estadística descriptiva, que de acuerdo con Mason y Lind “son procedimientos estadísticos que sirven para organizar y resumir conjuntos de datos numéricos” (Lind/Manson, 1998).

El alcance de la investigación será descriptivo para analizar como es, como también se manifiesta un evento, inicia como una investigación descriptiva y posteriormente analítica de los resultados de dicha investigación.

Como datos adicionales se utilizó la observación del participante ya que con la interacción que mantiene con los sujetos de la investigación y de esta manera obtener mayor información y obtención de datos.

Como instrumento final se realizó grupos focales en el cual se pudo evaluar las actividades y herramientas utilizadas al personal contratado para el levantamiento de información, se planificó la ejecución de tres grupos focales en la oficina operativa y se realizó el levantamiento de información por voz con una guía al moderador con sondeos generales y específicos.

Para lograr este propósito y poder obtener la mayor cantidad de información relevante en relación al tema investigado, se recurrió a la información que reposa en la Dirección de Normativas, Estandarización y Calidad Estadística DINCE.

✓ **Normativa:**

Desde 1976, el Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC, es la entidad responsable de realizar los censos así como encuestas para conocer la realidad del país. Esta función está contemplada en la Ley de Estadística, expedida por Decreto Supremo Nro. 323, publicada en el Registro Oficial el 07 de mayo de 1976. En la misma Ley se estableció que el Consejo Nacional de Estadística y Censos, CONEC, es el organismo de más alto nivel sobre el tema, el cual emite las políticas y principales directrices al respecto.

La Ley de Estadística también establece que todas las personas que habitan en el país así como las empresas y otras instituciones públicas y privadas, deben suministrar información con fines estadísticos cuando así lo requiera el INEC. Esta información es confidencial y de carácter reservado, es decir que no puede ser utilizada para otros fines como tributación, conscripción, investigaciones judiciales y, en general, para cualquier objeto distinto del propiamente estadístico o censal.

Mediante la normativa No. 362 de 27 de octubre de 2014 el cual se establece el código de buenas prácticas estadísticas, en el cual nos da a conocer las “Los principios y buenas prácticas estadísticas son de cumplimiento obligatorio para las entidades del Sistema Estadístico Nacional, en todo el proceso de producción de información y en la formulación de sus políticas internas que rijan la generación de estadísticas”.

Mediante Decreto Presidencial No. 425, del 18 de mayo de 2022, se decreta: Art.1.- “(...) Declárese de interés y prioridad nacional la realización del VIII Censo Nacional de Población, VII de Vivienda y I de Comunidades; cuya preparación, organización y ejecución estará bajo la coordinación y responsabilidad del Instituto Nacional de Estadística y Censos (...). Art.2.-“(...) El VIII Censo Nacional de Población. VII de Vivienda y I de Comunidades se ejecutará entre octubre y diciembre del 2022: contabilizará a la población del país en su residencia habitual y para el efecto se establecerá un mecanismo de recolección de información por internet y a través de entrevistas presenciales.

Art.5.- (...) Dispóngase a todas las autoridades y servidoras/es de las entidades públicas de la Función Ejecutiva; así como, a las Fuerzas Armadas y Policía Nacional atender de manera prioritaria los requerimientos del Instituto Nacional de Estadística y Censos, así como generar los mecanismos e instrumentos técnicos y normativos, pertinentes, con la finalidad de garantizar la operatividad y seguridad del VIII Censo Nacional de Población. VII de Vivienda y I de Comunidades (...”).

1.3. Análisis de resultados

Para establecer una adecuada recolección de información, es preciso identificar las necesidades que será para la construcción del cuestionario censal con las entidades gubernamentales para la identificación de necesidades.

Con la creación de la comisión especial de estadística para el Censo Ecuador 2022, con el objetivo de contribuir y apoyar en la preparación y ejecución del censo, en lo referente a aspectos metodológicos, operacionales, temáticos y de análisis de resultados.

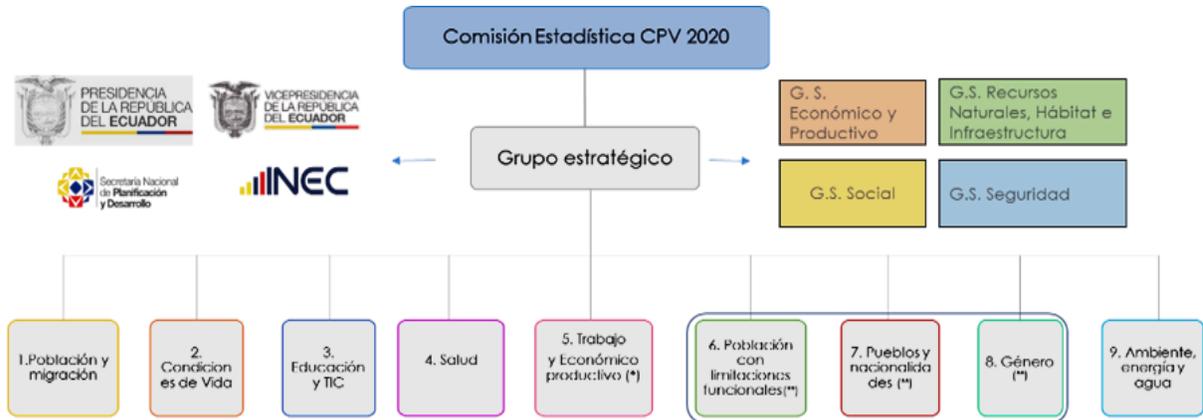
La Comisión Especial de Estadística y las Comisiones Temáticas constituyen espacios de discusión técnica en los que convergen las entidades del Sistema Estadístico Nacional – SEN; es necesario la construcción del cuestionario censal, para la identificación de las demandas de información, revisión metodológica del cálculo de indicadores censales y diferentes aspectos de interés nacional y de esta forma garantizar la construcción participativa del cuestionario. A continuación, se puede revisar como es la estructura de la comisión especial estadística.

De acuerdo a las reuniones mantenidas, establecieron actividades a través de grupos técnicos de ocho comisiones temáticas con el contenido del cuestionario censal que son las siguientes:

- ✓ Población y migración
- ✓ Condiciones de Vida
- ✓ Educación y TIC

- ✓ Salud
- ✓ Trabajo y económico productivo
- ✓ Género y grupos prioritarios (discapacidad, pueblos y nacionalidades, género)
- ✓ Ambiente, energía y agua.

Ilustración 1. Estructura comisión especial de estadística CPV.



Mediante los talleres, reuniones, grupos focales y otros, se atendió las demandas de información censal el cual se contempló el dialogo con los usuarios manteniendo las necesidades en el cuestionario, para lo cual se detalla a continuación el mecanismo de participación para identificación de necesidades.

Debido a la situación sanitaria a causa de la pandemia por la COVID-19, el 23 de marzo de 2020, el CONEC solicita al INEC reprogramar el operativo censal y posteriormente, el 19 de mayo de 2021, el CONEC resuelve postergar las fases de capacitación, logística y empadronamiento, hasta el año 2022 o hasta cuando existan condiciones epidemiológicas favorables para su desarrollo. Además, se solicitó al INEC la identificación y desarrollo de metodologías alternativas para su ejecución.

Ilustración 2. Mecanismos de participación para identificación de necesidades.



Ante la urgencia de contar con la información actualizada de la realidad del país se requiere al INEC evaluar alternativas metodológicas, en este sentido, el INEC propone un cambio metodológico de Censo de Hecho a Censo de Derecho, lo cual posibilita extender el tiempo del operativo, la contratación de censistas, el uso de registros administrativos y la factibilidad de utilizar tecnologías para la recopilación de información (internet y tablets para el autocenso).

Se realizó un cambio de metodología del proyecto Censo Ecuador 2022, por tal razón realizar una prueba piloto el cual permita evidencias las guías de acción necesarias para corregir los problemas y desafíos que enfrentaría el Censo Nacional.

A continuación, se puede detallar cual es la hoja de ruta que se contempla para el Censo Nacional el cual tiene un desarrollo desde el 2019 hasta el 2024 y tuvo re planificación debido a la pandemia que se mantuvo a nivel mundial.

Ilustración 3. Hoja de ruta de principales hitos para el censo 2022.



Se debe considerar que, como resultado de los eventos mencionados, se puede realizar una comparación de cambio de metodologías el cual contempla la propuesta de mejora de recolección de información, para lo cual se puede observar la siguiente matriz de ventajas y desventajas del cambio de metodología.

Paralelamente, con el propósito de avanzar en la implementación de metodologías basadas en el uso de registros administrativos, se incorporó variables en el cuestionario censal que posibiliten el aprovechamiento de los registros administrativos para la generación de estadísticas oficiales.

Tabla 1. Censo de derecho vs Censo de Hecho con ventajas y desventajas.

| | Derecho | Hecho |
|----------|---|--|
| Ventajas | <ul style="list-style-type: none"> Se censa efectivamente a las personas que residen en el lugar, así no se encuentren allí. Es posible mejorar la calidad del dato extendiendo el tiempo del operativo. Esta modalidad tiene la misma metodología del censo basado en registros administrativos. Se utiliza personal capacitado (mayor calidad de la información obtenida). No se inmoviliza el país. Se puede obtener resultados en menor tiempo. | <ul style="list-style-type: none"> Facilidad de contar a la población. Corto período de empadronamiento. Garantiza una mejor cobertura de la población al inmovilizar al país. Incluye turistas y transeúntes del exterior. Posicionado en la opinión pública. Menor costo (censan estudiantes). Despierta espíritu cívico. Informante directo |

| | | |
|--------------------|---|--|
| Desventajas | <ul style="list-style-type: none"> • Mayor tiempo de empadronamiento, que puede causar problemas de cobertura (omisión). • Necesidad de estrategias para evitar la movilidad de la población. • Riesgo de problemas administrativos-financieros por alto número de contrataciones. • Mayor costo • Informante indirecto • Falta de espíritu cívico, por estar acostumbrado al censo de un solo día. | <ul style="list-style-type: none"> • Compleja coordinación logística entre varias instituciones para un solo día. • Dificulta el monitoreo durante el empadronamiento • Alto número de empadronadores (estudiantes), lo que disminuye la calidad de la información. • Diferencias con la distribución geográfica de los habitantes que efectivamente viven en un lugar. • Paralización del país por un día. • Posibles afectaciones por eventos externos al concentrarse las actividades del operativo en un solo día. |
|--------------------|---|--|

Se debe mencionar que el cuestionario fue modificado en lo referente al tipo de Censo de Derecho, por lo que, la variable del conteo poblacional hace referencia al lugar donde las personas viven habitualmente, a diferencia de años anteriores.

Con la información indicada anteriormente, se genera la aprobación de herramientas e instrumentos para la recolección como es de las tabletas el cual mantendrán aplicaciones que permitirá generar la información oportuna, para lo cual la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones – DITIC, se propuso proponer una solución tecnológica que garantice una arquitectura robusta y confiable.

Los dimensionamientos de los recursos fueron realizados en base a la información proporcionada por la unidad de “Gestión de Innovación para la Automatización de la Producción estadística” (GIAPE) de la Dirección de Registros Administrativo, así como la arquitectura de los aplicativos:

- ✓ Aplicativo Llenado de Formularios (Web y Móvil).
- ✓ AutoCenso (Web).
- ✓ Panel de Control - Web (SIPE-Panel de Control).

Para el diseño y construcción de aplicaciones se contempló que estas sean realizadas por personal del INEC ya que se tiene como fortaleza el proceso de desarrollo de aplicaciones en la institución para lo cual se consideró personal contratado adicional.

A la vez y con la finalidad de probar nuevas aplicaciones de forma paralela a las del INEC se vio factible contar con un demo de aplicaciones de la empresa ESRI considerando su experiencia en tema de desarrollo y en SIG con la finalidad de integrar los dos subcomponentes del censo. Por lo que se facilitó los requerimientos funcionales y controles de validación. Se elaboraron tres aplicaciones para: formulario censal móvil, autocenso, y tablero de control las mismas que fueron probadas para el uso durante el censo piloto.

Para la ejecución necesaria en dispositivos móviles, fue necesario desarrollar manuales y diferentes actividades para dar la garantía de cambio de método de recolección que son las siguientes:

- ✓ Informe de pruebas de usuario.
- ✓ Acta de entrega recepción de requerimientos.
- ✓ Manual de usuario del sistema formulario censal móvil.
- ✓ Manual técnico del sistema formulario censal móvil.

Como parte de las pruebas funcionales lo realizó personal de los subcomponentes de procesamiento (sistema web de ingreso de datos) y de empadronamiento y equipo censo (aplicación para autocenso), se reportaron novedades que fueron corregidas.

- ✓ Solicitud de nuevos requerimientos.
- ✓ Hoja de ruta o informe de pruebas de usuario.
- ✓ Acta de entrega recepción de requerimientos.
- ✓ Manual de reportes web.
- ✓ Manual de usuario administrador web.

- ✓ Manual de captura web.
- ✓ Manual de usuario distribución de trabajo web.
- ✓ Manual de usuario del sistema autocenso.
- ✓ Manual técnico del sistema autocenso.
- ✓ Manual de usuario habilitar edición del sistema autocenso.
- ✓ Manual de usuario reportes del sistema autocenso.

Monitorear el avance de las fases y procesos del Modelo de Producción Estadística (recolección y procesamiento) relacionados con el Censo de Población y Vivienda y comparar los resultados censales con otras fuentes de información mediante el seguimiento de indicadores de calidad que permitan la emisión de alertas cuando estos no alcancen los umbrales definidos.

Se requieren reportes comparativos entre el total de viviendas de la base pre censal versus el total de viviendas de la base censal. Con estos antecedentes se ve la necesidad de solicitar el desarrollo de un aplicativo que permita corregir las identificaciones erróneas de la base censal en función de la base pre censal y obtener reportes de comparabilidad de desagregaciones de más bajo nivel.

De acuerdo a la disponibilidad de los tiempos, se ejecutó las aplicaciones las cuales fueron las siguientes:

| | Ambiente de pruebas | Ambiente de pruebas publicado | Ambiente de pruebas publicado con dominios |
|-----------|---|---|---|
| | Servidor Web, App y Base de datos de pruebas. | Servidor Web y App en ambiente productivo con ip's públicas Servidor Base de datos de pruebas. | Servidor Web, App en ambiente productivo con los dominios Servidor base de datos de pruebas. |
| Autocenso | http://172.16.2.248:8080/sipe-captura-war/ | http://190.152.152.106/sipe-captura-war/ | https://autocenso.inec.gob.ec/sipe-captura-war/ |
| | http://172.16.2.248:8080/sipe-seguridad-war | http://190.152.152.106/sipe-seguridad-war/ | https://autocenso.inec.gob.ec/sipe-seguridad-war/ |
| | http://172.16.2.248:8080/sipe-administracion-war | http://190.152.152.106/sipe-administracion-war/ | https://autocenso.inec.gob.ec/sipe-administracion-war/ |

| | | | |
|----------------------|---|---|---|
| Formulario censal | http://172.16.2.248:8081/sipe-administracion-war/ | http://190.152.152.107/sipe-administracion-war/ | https://formularioweb.inec.gob.ec/sipe-administracion-war/ |
| | http://172.16.2.248:8081/sipe-distribuciontrabajo-war/ | http://190.152.152.107/sipe-distribuciontrabajo-war/ | https://formularioweb.inec.gob.ec/sipe-distribuciontrabajo-war/ |
| | http://172.16.2.248:8081/sipe-reportes-war/ | http://172.16.2.248:8081/sipe-reportes-war/ | https://formularioweb.inec.gob.ec/sipe-reportes-war/ |
| Control de cobertura | http://172.16.2.187:8081/sipe-administracion-scc-war/ | | |
| | http://172.16.2.187:8081/sipe-seguridad-scc-war/ | | |
| Panel control | | http://190.152.152.108/sipe-panelcontrol-war/# | https://monitoreo-seguimiento.inec.gob.ec/sipe-panelcontrol-war/ |
| | | http://190.152.152.108/sipe-seguridad-spc-war/# | https://monitoreo-seguimiento.inec.gob.ec/sipe-seguridad-spc-war/ |

Como resultados de los sistemas los planes de prueba fueron ejecutados de acuerdo con los documentos, del requerimiento funcional, diccionario de datos y controles para el formulario censal. Los defectos reportados fueron solventados en su mayoría. Dado el tiempo disponible para las pruebas, se optó por la ejecución paralela de QA y el usuario, una vez que desarrollo liberó la versión, QA realizó el flujo básico y notificó al negocio, se reportaron los defectos en conjunto.

Una de las principales ventajas que tienen este tipo de pruebas es la mitigación del riesgo de aparición de fallos en producción, el cumplimiento de los objetivos del proyecto en términos de calidad y resultados esperados. Sin embargo, estas pruebas se realizaron a pocos días de la puesta en producción para la aplicación demo de ESRI y no se realizó para la aplicación INEC lo que limitó la evaluación previa. El resultado de las pruebas funcionales y de usabilidad para aplicaciones demo de ESRI consta en el informe respectivo.

Aplicación INEC para Tableta:

En la ciudad de Quito en una manzana con personal de diferentes procesos. Se tuvo un tiempo promedio de 40 minutos por cuestionario con 4 personas (3 mayores y 1 niño). Se presentaron novedades que fueron solventadas, sin embargo, se mantuvieron las siguientes:

- ✓ Lentitud en el registro de cada pregunta.
- ✓ Las preguntas fluyen ubicando cada una en una misma posición (superior izquierda) ocasionando un cansancio visual, y pérdida de tiempo al tener que regresar a ver la pregunta, ya que los saltos se van a las respuestas.
- ✓ Las secciones IV B (Mortalidad en el hogar) y C (Emigración), y hogar están cada una fuera del formulario principal, lo que podría ocasionar una omisión por parte del censista.
- ✓ La interfaz del usuario no tiene el mismo diseño que el cuestionario físico, lo que dificulta el registro y retrasa el diligenciamiento.
- ✓ El tener que guardar y validar por cada sección retrasa el diligenciamiento.
- ✓ Limitación en el ingreso de viviendas nuevas (solo se puede agregar 1).
- ✓ Se presentó lentitud en el registro de varias personas, en muchos casos se inhibe la aplicación teniendo que forzar el cierre de la aplicación y perdiendo los datos no guardados por el censista.
- ✓ La sincronización tiene horarios para reflejar al tablero de control. Por lo que no se muestra en tiempo real.

Se realizaron pruebas en aplicación demo ESRI en tablet, se tuvo un tiempo promedio de 30 minutos por cuestionario con 4 personas (3 mayores y 1 niño). Se presentaron novedades que fueron solventadas, mientras que se mantuvieron las siguientes:

- ✓ Retardo en el total de población, al ingresar a la encuesta y al cambiar de personas.

- ✓ No se puede eliminar o agregar personas en diferente orden.
- ✓ Código CUEN no permite el registro por mensaje de error de tamaño de campo.
- ✓ En la bandeja borrador no permite editar el segundo hogar, solo llega a mortalidad.
- ✓ No aceptó la letra del código de autocenso.
- ✓ Las viviendas que están en bandeja de salida al ser enviadas se vuelven a reflejar en la bandeja de entrada cuando se refresca la misma. Se tuvo que refrescar porque algunas viviendas pendientes se fueron a la bandeja salida.
- ✓ No aceptó código CUEN con 10 dígitos.
- ✓ En ciertos casos existen un salto u omisión de la pregunta 14
- ✓ En ciertos casos de la pregunta de edad existe un salto a la sección B de educación, omitiendo algunas preguntas.
- ✓ En ciertas ocasiones no se hace la pregunta de uso de tecnología.
- ✓ Solo se guardaba la fecha de sincronización, no se puede determinar mediante la gráfica de monitoreo la carga real diaria.

Dentro de la actividad de recolección según el modelo de producción estadística y el manual de procesos de Empadronamiento CPV participan tres subcomponentes operativos: Actualización cartográfica, Logística y recolección; y cuatro subcomponentes de apoyo Talento Humano, Comunicación, Tecnológico y Administrativo.

Se debe mencionar que para tener a este personal con nosotros debieron pasar por parámetros de selección las cuales fueron las siguientes:

Tabla 2. Parámetros de selección a personal.

| Parámetro | Puntaje |
|------------------------|---------|
| Asistencia | 15 |
| Participación en clase | 15 |
| Lecciones | 15 |
| Deberes | 15 |
| Evaluación | 40 |
| Total | 100 |

Para el desarrollo de cambio de metodología de recolección fue necesario tener a personal el cual pudo realizar el uso de los dispositivos móviles el cual a continuación se detallarán los principales indicadores.

Tabla 3. Indicadores de personal.

| Curso | N° de cursos | N° de personas capacitadas | N° de participantes por curso | Porcentaje de cobertura de vacantes | Porcentaje de aprobación | Porcentaje de abandono / deserción | Desempeño de los participantes |
|---------------------------------------|--------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Instructores 1 – Personal INEC | 1 | 4 2 | 42 | 100 % | 100 % | 0% | 81, 1 |
| Sedes Operativas | 1 | 4 | 4 | 100 % | 100 % | 0% | 86, 5 |
| Supervisores de Cobertura | 1 | 4 | 2 | 100 % | 100 % | 0% | 94, 6 |
| Censistas y Supervisores de censistas | 3 | 7 1 | 23, 6 | 131 % | 96% | 34 % | 87, 5 |

- ✓ N° de cursos: Se refiere a la cantidad de cursos ejecutados por perfil.
- ✓ N° de personas capacitadas: Se refiere al número de personas capacitadas por perfil de la estructura.
- ✓ N° de participantes por curso: Se refiere a la cantidad promedio de capacitados por curso.
- ✓ Porcentaje de cobertura de vacantes: Se refiere al número de personas que aprobaron el curso en razón de número de vacantes para cada perfil.
- ✓ Porcentaje de abandono/deserción: Se refiere al número de personas que no culminaron el curso de capacitación en razón de las personas que se inscribieron a la capacitación.
- ✓ Porcentaje de aprobación: Se refiere al número de personas que aprobaron el curso en razón de número de personas que asistieron a la capacitación.
- ✓ Desempeño de los participantes: Se refiere a la calificación promedio obtenida durante la jornada de capacitación. La calificación máxima es 100 puntos.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

Misión del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

“Coordinar, normar y evaluar la producción de la información estadística oficial proveniente del Sistema Estadístico Nacional, mediante la planificación, ejecución y análisis de operaciones estadísticas oportunas y confiables, así como de la generación de estudios especializados que contribuyan a la toma de decisiones públicas y privadas y a la planificación nacional” (INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022)

Visión del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

“Ser un referente a nivel nacional e internacional por la calidad, oportunidad e innovación en la producción de información estadística, en la articulación de las entidades del Sistema Estadístico Nacional y en la generación de conocimiento a través de estudios especializados.” (INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022)

Objetivos Estratégicos:

“El Instituto Nacional de Estadística y Censos como institución responsable de la estadística oficial, es la entidad encargada de planificar, normar y certificar la producción del Sistema Estadístico Nacional, además de producir información estadística pertinente, oportuna, confiable y de calidad; e, innovar en metodologías, métricas y análisis de información estadística necesaria para el diseño, implementación y evaluación de la planificación nacional.” (INEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022)

- ✓ Plan de desarrollo estadístico para los objetivos de desarrollo sostenible:

Ilustración 4. Estrategias para el robustecimiento de la producción estadística nacional.



Ilustración 5. Logros alcanzados



En el Código de Ética del INEC se presentan los principios que orientan el trabajo de quienes forman parte de esta institución.

Esos principios son los mismos que deben orientar el trabajo del personal que participa en el Censo 2022.

Compromiso: con el país; coherencia entre lo que digo y hago; calidez en el trato con los demás; colaboración con todas las personas; comunicación para transmitir con lenguaje positivo, claridad y precisión.

Respeto: hacia todas y todos; responsabilidad en el cumplimiento de los deberes; relevancia en la información que se genera y difunde.

Efectividad: en el trabajo.

Aprendizaje: permanente para hacer mejor nuestro trabajo.

Transparencia: en todos los actos; tolerancia con las diferencias.

Integridad: personal.

Lealtad: hacia los valores y principios de la institución.

2.2. Descripción de la propuesta

La estructura actual del Proyecto Censo Ecuador 2022, está formada por diferentes componentes y desconcentradas en las Coordinación Zonal agrupa varias provincias:

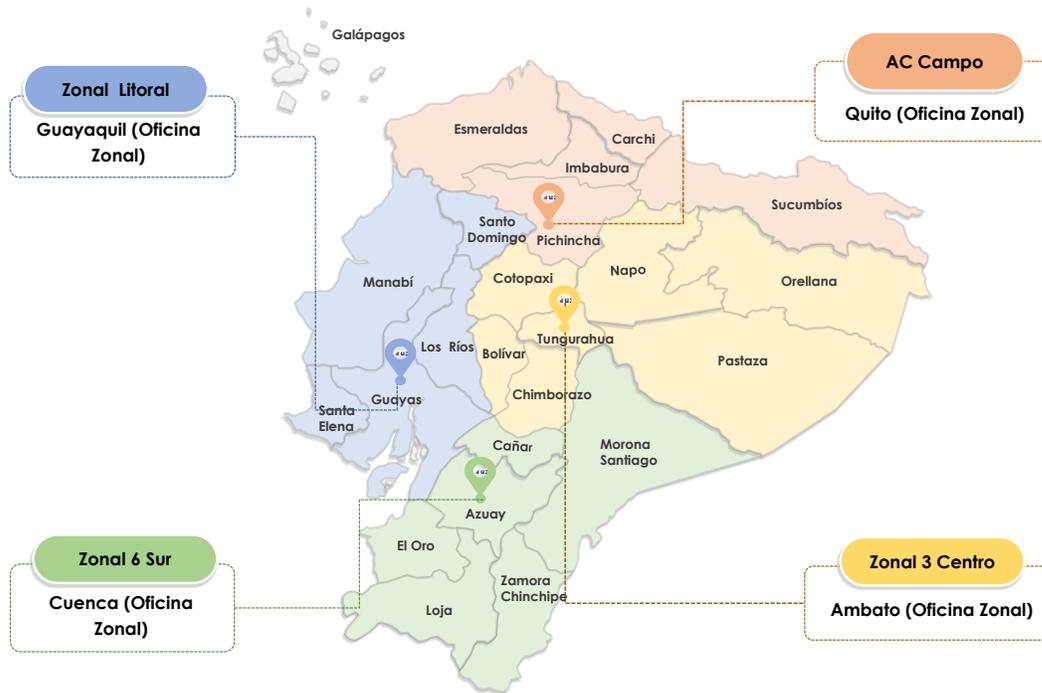
Administración Central Operaciones de Campo: su coordinación se ubica en Quito.

Zonal Litoral: su coordinación se ubica en Guayaquil.

Zonal Sur: su coordinación se ubica en Cuenca.

Zonal Centro: su coordinación se ubica en Ambato.

Ilustración 6. Organización territorial del Censo.



De acuerdo a la información descrita, esta propuesta está direccionada a nivel nacional para así poder cubrir todos los espacios nacionales y de esta manera obtener resultados más cercanos a la realidad.

Para la recolección de la información, la metodología a utilizar en el levantamiento de información fue censo de derecho, que se caracteriza por empadronar a cada persona en el lugar de su residencia habitual, se incluye a aquellas personas que pueden estar temporalmente ausentes, independientemente del lugar en que se encuentran en el momento del censo, se considera tres opciones para obtener la información que son:

87% de viviendas mediante dispositivo móvil – Tablet.

3% de viviendas mediante Cuestionarios físicos – para sectores de difícil acceso.

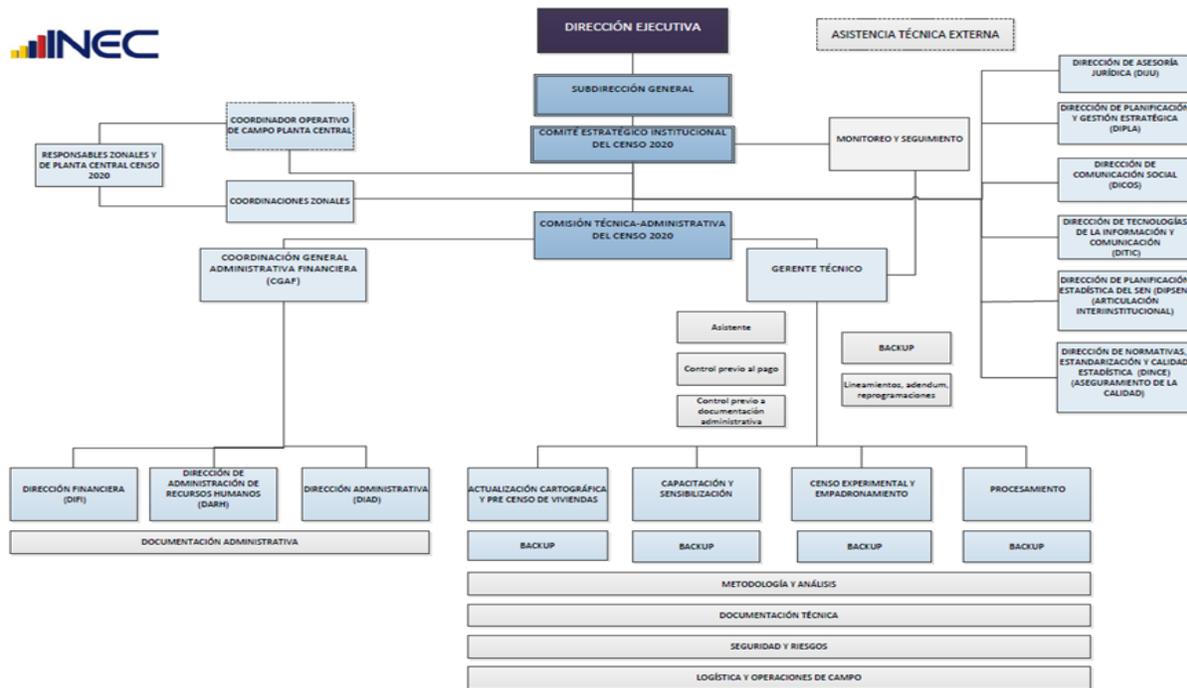
10% de viviendas mediante aplicación Web para autocenso – para servidores o funcionarios públicos de diferentes instituciones.

a. Estructura general

Como se ha mencionado anteriormente, el Censo 2022 es un gran operativo que necesita de una organización muy precisa para que pueda realizarse sin problemas.

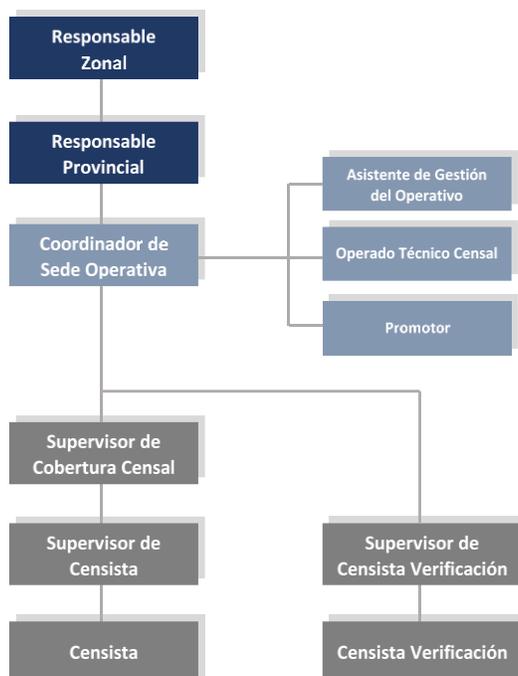
Con esta razón se mantiene una estructura administrativa el cual permitirá toda la ejecución general administrativa financiera de acuerdo al siguiente organigrama.

Ilustración 7. Estructura de Censo Ecuador 2022.



La estructura operativa del Censo permitirá la ejecución del empadronamiento en todo el territorio nacional.

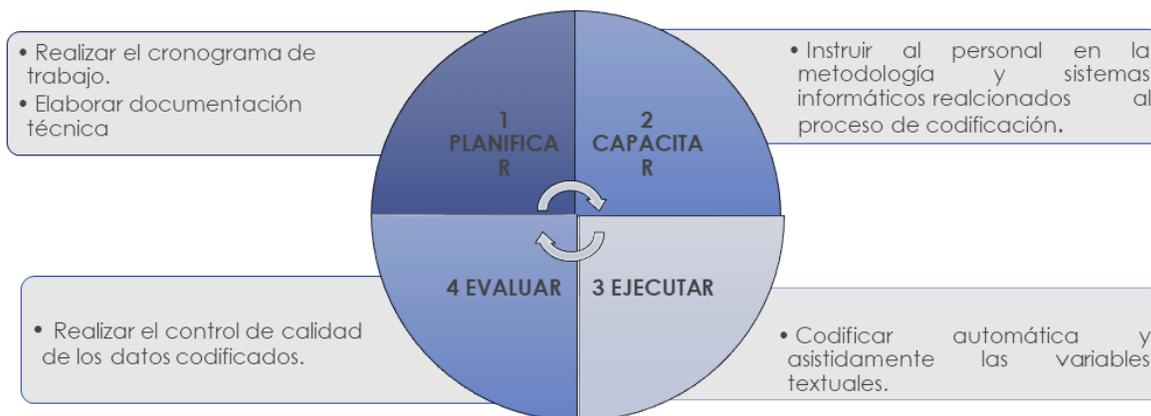
Ilustración 8. Estructura operativo censal.



b. Explicación del aporte

La metodología que se aplicó para la recolección de información se planteó en los siguientes puntos:

Ilustración 9. Metodología de trabajo.



A través de la página web del Censo, los hogares tendrán la posibilidad de censarse en línea durante el mes de octubre. Este operativo tiene las siguientes cualidades:

Garantiza la confidencialidad y seguridad de los datos personales ingresados por los hogares.

Permite a todos los hogares censarse en cualquier momento y con privacidad.

Se podrá acceder desde cualquier equipo tecnológico que tenga Internet como: computadora de escritorio, portátil, tableta o Smartphone.

Ilustración 10. Operativo Censo en línea.



Para el censo presencial se realizará en el transcurso de tres jornadas de 12 días cada una, en las cuales se censará a todas las viviendas ubicadas en el área amanzanada de las sedes operativas.

Ilustración 11. Operativo vivienda particular.



c. Estrategias y/o técnicas

Para el desarrollo de la captación de información en los dispositivos móviles se contó con reportaría de información en el cual se evidencio los avances que se tenía conocido como control de cobertura.

La fase de control de cobertura tiene como finalidad la validación, revisión y corrección de la información censal ingresada por cualquier medio o método a un archivo o base de datos en función de los lotes o cargas de trabajo y jerarquías censales al más bajo nivel de desagregación; este control de la cobertura es diferente al de campo que se utiliza como seguimiento al operativo de empadronamiento.

Previo a la ejecución del control de la cobertura se requieren insumos o productos de etapas anteriores: base precensal, sistema de control de la cobertura e información en formato digital en función del cuestionario censal Capítulo 1, Ubicación Geográfica.

El sistema de control de la cobertura permite la comparabilidad a nivel de viviendas de la identificación de cada una de estas que se encuentran almacenadas en la base censal contra la base precensal, la cual es el universo de investigación. En caso de encontrar diferencias o identificadores erróneos se debe asignar el identificador correcto y realizar el cambio a través del sistema, luego se obtienen los reportes, se procede a analizarlos y de ser el caso se realizan correcciones.

Es importante mencionar que todo lo realizado esta basando en indicadores de calidad que corresponden a un método de evaluación, que tiene como objetivo el monitoreo y medición de la calidad del proceso de producción estadística mientras esta se encuentra en ejecución, lo que permite monitorear, emitir alertas tempranas y aplicar correctivos mientras se desarrolla la operación estadística (INEC, 2018). Los indicadores se encuentran alineados a las dimensiones de calidad: relevancia, precisión y confiabilidad, procedimientos estadísticos adecuados, oportunidad y puntualidad, y accesibilidad y claridad, el cual está definido por una batería de indicadores en función de los puntos críticos y de los

aportes de los responsables de empadronamiento y logística. Los indicadores se enfocaron en las fases de recolección (capacitación y logística).

2.3. Validación de la propuesta

Todas las áreas involucradas, interesadas y usuarios de la información del monitoreo y seguimiento del censo deben aportar con sus requerimientos de indicadores y estructuras de reportes con los que se desea contar o aquellos a ajustar de los probados en el piloto; esto con la finalidad de que el Sistema esté alineado a sus necesidades, constituyéndose en una herramienta útil que aporte con información oportuna para la toma de decisiones. No obstante, también se debe priorizar la información que se va a incorporar en el Sistema a fin de no saturarlo y que pierda su utilidad y relevancia.

Identificar correctamente los flujos de procesos de todos los medios de ingreso de información con los que se va a contar para la recolección, es decir auto censo, recolección por tablet, recolección con formulario físico. Para cada uno de estos medios de ingreso es necesario que se articule y compile todas estas bases y que estas estén organizadas de tal forma que puedan ser un insumo para que el Sistema de Monitoreo y Seguimiento pueda presentar información completa, ya que en el Censo Piloto solo se contó con reportes de la información ingresada mediante tablet.

Agregar dentro del sistema en el módulo de dashboard, indicadores de viviendas no existentes o incrementos.

Conectar en tiempo real la base de datos que se genera del sistema de ingreso con el sistema de monitoreo y seguimiento, a fin de contar con reportes de información al momento, lo cual se traduce en información más oportuna, para ello es necesario destinar recursos e infraestructura.

Revisar de forma general todos los cálculos y los scripts del desarrollo, con la finalidad de detectar posibles errores de cálculo, por ejemplo: el reporte de listado de viviendas pendientes.

Ajustar el reporte de viviendas colectivas para que solo muestre la información de aquellas que tienen esta categoría y no de todas las viviendas.

Incorporar un reporte en la sección de comparativo, en donde se muestre también la variación de las viviendas respecto a 2001 y 2010.

Incrementar dentro del sistema, la selección de los rangos de días para la descarga del reporte (desde – hasta); con la finalidad de poder realizar un mejor seguimiento diario.

Combinar los reportes de cobertura de viviendas; viviendas con novedad; incrementos y las viviendas no existentes.

Precisar cómo se reasignarán las cargas para la recuperación de la información y cómo se efectuará el seguimiento de estas cargas para que no existan doble conteo de viviendas censadas.

Asegurar que el sistema valide, guarde y sincronice a fin de contar con información que permitan realizar un seguimiento real de la carga de trabajo diaria de los censistas.

Asegurar la oportunidad y agilidad de las pruebas de los usuarios, así como de la rapidez de la entrega de los requerimientos funcionales, para asegurar la entrega a producción de las aplicaciones.

Se debe contar con personal especializado para cada uno de los desarrollos y dedicado a tiempo completo al proyecto CPV con esto se garantizaría que los aplicativos se puedan poner en producción en los tiempos establecidos y con el alcance establecido.

El aplicativo de tablet debe contemplar un reporte de avance de cobertura por área de empadronamiento con la finalidad de monitorear el cumplimiento de las cargas diaria.

Es necesario que el aplicativo de captura de datos del censo, permita el ingreso de la Sección IV (Identificación de las Personas Residentes en el Hogar) P13 de una manera anticipada de todos los miembros del hogar para de esta manera garantizar tener enlistado a todos los miembros que

conforman el hogar; información que nos permitirá en un proceso posterior automático imputar los datos en caso de rechazo del informante.

Analizar la posibilidad de incorporar una herramienta para que los supervisores carguen diariamente la información de las viviendas censadas y que esta se incorpore al Sistema de Monitoreo y Seguimiento.

Analizar las enseñanzas que se tuvo con la empresa ESRI frente a desarrollos propios, a fin de evaluar la pertinencia técnica y económica de realizar una contratación externa para desarrollar los diferentes sistemas. En caso que se opte por un desarrollo interno, se podría solicitar una capacitación específica desde ESRI al equipo INEC encargado de los desarrollos; en el caso de desarrollos externos, se debe considerar el tema de seguridad de la información y transferencia de conocimientos.

Realizar los ajustes necesarios, una reingeniería que permita al usuario un llenado de la información más fluida, de los sistemas de llenado de información, tanto en tablet como web y autocenso.

Mejorar el aplicativo web del sistema SIPE, para que también se pueda realizar el Auto Censo en los dispositivos móviles (celulares y tablets).

Mejorar el sistema de tablet para que se pueda geo referenciar y sincronizar las localidades o manzanas en las que se trabajarán el siguiente día.

Las aplicaciones para tablet y tablero de control demo de ESRI estuvieron mejor diseñadas y cumplieron en un alto porcentaje los requerimientos funcionales. Además, de tener una interfaz amigable se recomienda identificar y corregir las debilidades mencionadas, cumplir al 100% los requerimientos y aprovechar las ventajas del software y hardware para generar valor y mejorar la calidad de los datos recopilados.

Determinar los requerimientos funcionales de los sistemas con oportunidad, antes del desarrollo. Para ello será importante contar con el diagrama de procesos de los componentes de CPV y el acompañamiento de un analista de sistemas que pueda apoyar a que los requerimientos sean bien definidos y que tengan una visión integral de los mismos. Además será importante se definan las métricas de calidad de software, así como se alinee a los procedimientos de desarrollo de DIRAD.

Diseñar un software integrado para todos los componentes de censo y alineado al modelo estadístico con características de eficiencia, confiabilidad, funcionalidad, usabilidad, mantenimiento y portabilidad. Que permita la interoperabilidad con otras bases de datos de INEC como son las de recursos humanos, administrativo y capacitación para obtener los indicadores no cubiertos y ser más eficientes en los procesos administrativos.

En caso de contratación de servicios de desarrollo el proveedor debe poner en conocimiento el proceso de gestión de cambios y entre las partes definir y aceptar los acuerdos de nivel de servicio.

Incluir en la aplicación de autocenso material audiovisual para ciertas preguntas, chatbot, mejorar la interfaz de usuario según el cuestionario censal y según el usuario al que va dirigido.

Considerar que en la aplicación de autocenso el correo electrónico sea correo personal y no el institucional, recordar al informante descargar el documento o que tome una foto al código de autocenso.

Incluir en las aplicaciones móviles o de monitoreo un reporte de trabajo para los empadronadores que facilite el seguimiento individual y el reporte para la gestión de pagos. Así como el tiempo real dedicado a la captación de datos en casa vivienda.

Evaluar en los tableros de control los indicadores de eficacia a nivel operativo e incrementar otros de ser necesario.

Elaborar un plan de pruebas de software y notificar a un equipo de usuarios de la institución para que participe en la fase de pruebas y se puedan tener datos suficientes para analizar de forma oportuna la consistencia de la base de datos y las pruebas de funcionalidad y usabilidad.

Revisar todas las variables de la base de datos para verificar nullos, omisiones, consistencia, flujos y valores fuera de rango, previa a la aceptación de los productos desarrollados.

Colocar el nombre de variables según el diccionario de datos y en el orden respectivo del cuestionario.

Incluir en el diseño de las aplicaciones todos los requerimientos funcionales solicitados o validar los mismos con el área requirente y generar el acta respectiva.

En la aplicación ESRI revisar la lentitud o retardo en las variables de total de población y al cargar una encuesta. Será necesario analizar el rendimiento en otra Tablet de características superiores para disminuir tiempos o verificar el código desarrollado.

Aprovechar las características de las tablet y al momento de visitar la vivienda poder tomar coordenadas y se realice una actualización de la cartografía que permita en otra instancia ir comparando la ubicación actual versus la de precenso para hacer supervisión, o quede como instrumento de actualización cartográfica en todos los proyectos INEC.

Se sugiere considerar para la correcta implementación del aplicativo SIPE, definir el flujo de los procesos y la correcta malla de validación, así como la implementación total de las preguntas, la apertura considerando de los casos presentados en campo en insertar más de una edificación y vivienda por manzana.

2.4. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 4.
Matriz de articulación

| EJES O PARTES PRINCIPALES | SUSTENTO TEÓRICO | SUSTENTO METODOLÓGICO | ESTRATEGIAS / TÉCNICAS | DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS | INSTRUMENTOS APLICADOS |
|---|--|---|---|--|--|
| Propuesta de mejora en la gestión de recolección de datos para el Proyecto de Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística y Censos. | Desarrollo informático Recolección de información Administración Pública Modelo de gestión de recolección de información Planificación de sedes y roles | Enfoque mixto, aplican métodos deductivos e inductivos. | Análisis documental Grupos focales Entrevistas. | La propuesta fundamental es el cambio de recolección de información de un documento físico a ser digital por medio de tabletas móviles, aunque no se pueda realizar el 100% por los lugares de difícil acceso que no mantienen energía eléctrica o internet. | La creación de aplicativos móviles que permitieron el levantamiento de información y generar información más rápida. |

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Las conclusiones deben presentar los principales hallazgos encontrados en el desarrollo académico-investigativo del proyecto de titulación, donde se relacionan directamente con los objetivos específicos y general. Se recomienda que por cada objetivo exista por lo menos una conclusión.

La innovación que se mantiene con el uso del aplicativo del Sistema de Ingreso y Captura de Información mediante aplicación web para el Censo Nacional, está elaborado con tecnología móvil para la recolección de información, adicionalmente se ha considerado que no todos los usuarios del sistemas tenían acceso a Internet razón por la cual se ha realizado un desarrollo que permita el ingreso de información de forma offline con la opción de una sincronización en el momento de tener una cobertura de internet ya sea por medio de chip o una zona wifi.

La implementación del uso de plataformas de capacitación virtual, se diseñó varios cursos en Moodle, enfocados en el proceso de evaluación del aprendizaje de los capacitados. Empero, no fue posible evaluar la aplicación de la modalidad de autoaprendizaje.

En el uso del material cartográfico para el personal censista y supervisores, se apolaron en la aplicación Avenza Maps, la cual les fue de fundamental ayuda para poder acceder a sus áreas asignadas para el levantamiento de la información y prefirieron utilizar el dispositivo digital en vez de la cartografía física, solo en casos de los límites de los sectores o áreas asignadas el aplicativo no daba una referencia exacta de la ubicación.

En el empadronamiento del censo piloto, se evidenció que los censistas prefieren trabajar con el dispositivo móvil (tablets) para el diligenciamiento del formulario censal, ya que nos indicaban que el flujo de las preguntar eran más rápidos y que en el material físico (papel), se tardaban mucho para el diligenciamiento del empadronamiento.

El empadronamiento del censo 2010 se usó como instrumento de captación en campo el cuestionario físico para luego ser procesado mediante tecnología de escaneo. Ahora al existir un cambio de metodología y al ser un censo de derecho se utilizó directamente la captación de los datos mediante dispositivos móviles (Tablet) reduciendo con esto los tiempos de procesamiento. Sin embargo, debido a que existen zonas de difícil acceso y de alto riesgo se usó las opciones de cuestionario físico y autocenso respectivamente.

RECOMENDACIONES

Se recomienda determinar dónde se debe entrevistar al informante: si solo es en su vivienda, o si se los va a buscar en su trabajo. Se observó en el pilotaje que algunas personas pedían ser entrevistados en su local comercial o en su granja. En esta misma línea y dado que el censo se realiza en varios días – incluidos días laborable- preocupa que las entrevistas que suceden en el lugar de trabajo no cuenten con la atención ni tiempo necesario de los/as entrevistados/as.

Se sugiere mayor precisión en los protocolos para cuando el/la censista llega a una vivienda cuyos habitantes no están presentes. Una opción podría ser incorporar un mecanismo de notas que se deja en la puerta de la vivienda indicando que un/a censista visitó la vivienda y que en una fecha y hora indicada el/la censista hará una segunda visita. La nota podría contar con un espacio para que los habitantes del hogar puedan proponer otra fecha y hora si la propuesta inicial no funcionara. De esta forma se evitaría que el/la censista visite una misma vivienda más de tres veces. Si posterior a este proceso quedaran zonas o viviendas sin censar podría levantarse la información con un supervisor o personal del INEC. Se observó casos en que el/la censista regresó a la misma vivienda entre cuatro y cinco veces. Esto puede retrasar el trabajo del/la censista, aumenta los costos y se corre el riesgo de no contabilizar a todo el universo.

Se recomienda crear un instructivo dinámico para el llenado del autocenso, que incluya videos e imágenes para facilitar la comprensión de la persona. El Programa de Voluntarios de la ONU puede facilitar la colaboración de voluntarios nacionales o internacionales a través de la plataforma de voluntariado en línea para tareas relacionadas con el diseño y desarrollo de material de capacitación.” (Informe Censo Experimental 2021 aportes del CNU Ecuador).

Realizar un análisis de proyección de recursos en RAM, CPU y disco de los servidores a emplear en el operativo de Censo Nacional para el correcto funcionamiento de los sistemas.

Contar con infraestructura propia y dedicada para el correcto, óptimo y seguro funcionamiento de los sistemas que se utilizaran en el operativo de Censo Nacional.

Considerar para el censo oficial los tiempos de aseguramiento de la calidad en software, en la planificación de los desarrollos requeridos para el Proyecto VII Censo de Población y VII de Vivienda.

Se deberá contar con el personal solicitado para las áreas tecnológicas, ya que, al manejar una metodología de censo de derecho, las mayores cargas de actividades serán tecnológicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Burke. (2014). *Desarrollo Organizacional*. México: Addison: Wesley Iberoamericana.
- DELSOL. (29 de 04 de 2022). *Software DELSOL*. Obtenido de <https://www.sdelsol.com/glosario/metodologia/>
- Enriquez, F. S. (2020). <https://repository.usc.edu.co/>. Obtenido de <https://repository.usc.edu.co/>: <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/5079/PROPUESTA%20DE%20MEJORA.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Henao, G. &. (2018).
- INEC. (10 de 05 de 2022). *INEC*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/objetivos-politicas/>
- INEC. (23 de 04 de 2022). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/historia-del-instituto-nacional-de-estadistica-y-censos-inec/>
- INEC. (05 de 2022). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de [ecuadorencifras.gob.ec: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/mision-vision-valores/](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/mision-vision-valores/)
- Lind/Manson. (1998). *Estadística-para-administracion-y-economia*.
- Otros. (1999). *Centro-gestion-ambiental/archivos/metodologia-de-la-investigacion-cualitativa*.
- U-GOB. (23 de 04 de 2022). *u-gob.com*. Obtenido de <https://u-gob.com/recolectar-informacion-una-nueva-forma-de-trabajar-en-este-siglo/#:~:text=La%20evoluci%C3%B3n%20de%20la%20recolecci%C3%B3n,en%20las%20Ora%C3%ADces%20de%20las>