

Memoria Técnica

Encuesta Estructural Empresarial

(ENESEM) 2020

Junio, 2022

Contenido

Capítulo 1. Planificación.....	12
1.1. Identificar las necesidades.....	12
1.1.1. Marco legal	12
1.1.2. Usuarios de la información	14
1.2. Consultar y confirmar necesidades internas y externas	16
1.3. Establecer los objetivos y delimitar la operación estadística	17
1.3.1. Objetivos	17
1.3.2. Delimitación.....	17
1.4. Identificar conceptos, variables relevantes y metodología.....	18
1.4.1. Variables relevantes.....	18
1.4.2. Variables derivadas	20
1.4.3. Metodología.....	20
1.5. Preparar el proyecto o plan de trabajo de la operación estadística.....	22
1.6. Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de planificación.....	24
1.7. Conclusiones de la fase de planificación	24
1.8. Recomendaciones de la fase de planificación	25
Capítulo 2. Diseño y Construcción	25
2.1. Diseñar los productos.....	26
2.2. Diseñar la descripción de variables.....	27
2.3. Diseñar y construir la recolección	31
2.4. Diseñar el marco y la muestra	34
2.4.1. Tipo y etapas de diseño muestral	34
2.4.2. Dominios de estudio	35

2.4.3.	Marco muestral.....	35
2.4.4.	Variables de diseño	36
2.4.5.	Tamaño de la muestra	36
2.4.6.	Selección de la muestra	37
2.4.7.	Control de cobertura de campo y muestral	38
2.4.8.	Postestratificación	39
2.4.9.	Factores de expansión	39
2.4.10.	Evaluación de diseño muestral	40
2.5.	Diseñar el procesamiento y análisis	40
2.6.	Diseñar los sistemas de producción y flujo de trabajo	41
2.6.1.	Sistema de producción.....	41
2.6.2.	Capacitar al personal responsable de la OE sobre el uso del sistema informático	43
2.6.3.	Flujo de trabajo.....	43
2.7.	Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de diseño y construcción	43
2.8.	Conclusiones de la fase de diseño y construcción	44
2.9.	Recomendaciones de la fase de diseño y construcción	44
	Capítulo 3. Recolección.....	44
3.1.	Identificar y/o actualizar la cartografía Estadística.....	45
3.2.	Planificar la recolección	45
3.2.1.	Organigrama del personal técnico en Planta Central	46
3.2.2.	Organigrama del personal técnico en Coordinaciones Zonales	47
3.2.3.	Herramientas de trabajo.....	49
3.2.4.	Organización del trabajo	49
3.2.5.	Ejecución de capacitaciones	50

3.2.6.	Proceso de preselección y selección del personal	52
3.2.7.	Conformación de equipos y cargas de trabajo	53
3.2.8.	Socialización de la encuesta	54
3.3.	Recolectar la información	56
3.3.1.	Coordinación de visitas a informantes	56
3.3.2.	Capacitación a informantes para llenado del formulario	56
3.3.3.	Hoja de seguimiento.....	57
3.3.4.	Inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT informante	58
3.3.5.	Seguimiento de la cobertura	59
3.3.6.	Supervisión zonal.....	60
3.3.7.	Supervisión nacional	60
3.4.	Finalizar la recolección	62
3.5.	Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de recolección.....	63
3.6.	Conclusiones de la fase de recolección	65
3.7.	Recomendaciones de la fase de recolección	65
	Capítulo 4. Procesamiento.....	66
4.1.	Críticar e integrar la base de datos.....	66
4.1.1.	Ejecutar la crítica de la información recolectada	66
4.1.2.	Inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT crítica.....	67
4.1.3.	Solución a problemas de consistencia y omisión de la información	69
4.2.	Clasificar y Codificar	69
4.3.	Validar e imputar	71
4.3.1.	Validación realizada con las Coordinaciones Zonales	71
4.3.2.	Validación final realizada en Planta Central.....	72
4.3.3.	Imputación de valores	83

4.4.	Ajustar los factores de expansión.....	84
4.5.	Tabular y generar indicadores.....	85
4.6.	Analizar la representatividad de los principales indicadores y tabulados	85
4.7.	Finalizar los archivos de datos.....	85
4.8.	Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de procesamiento....	85
4.9.	Conclusiones de la fase de procesamiento	88
4.10.	Recomendaciones de la fase de procesamiento	88
	Capítulo 5. Análisis	89
5.1.	Evaluar los productos.....	89
5.1.1.	Revisar la cobertura y tasas de respuesta	90
5.1.2.	Evaluar inconsistencias en los resultados del Tomo I y II.....	90
5.1.3.	Evaluar inconsistencias en los resultados del Tomo I y Establecimientos.....	94
5.2.	Interpretar y explicar los resultados.....	94
5.3.	Aplicar el control de difusión	96
5.4.	Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de análisis	96
5.5.	Conclusiones de la fase de análisis	98
5.6.	Recomendaciones de la fase de análisis.....	98
	Capítulo 6. Difusión	99
6.1.	Generar los productos de difusión.....	99
6.2.	Actualizar los sistemas de difusión.....	100
6.3.	Gestión de la comunicación de los productos de difusión.....	102
6.4.	Promoción de los productos a los usuarios	102
6.5.	Administrar el soporte al usuario.....	104
6.6.	Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de difusión	104
6.7.	Conclusiones de la fase de difusión	105

6.8. Recomendaciones de la fase de difusión	105
Capítulo 7. Evaluación	106
7.1. Reunir los insumos para la evaluación	106
7.2. Evaluar los productos y procesos de producción	106
7.3. Acordar un plan de acción	110
7.4. Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de evaluación	114
7.5. Conclusiones de la fase de evaluación	115
7.6. Recomendaciones de la fase de evaluación	115
Capítulo 8. Conclusiones y recomendaciones	115
8.1. Conclusiones	115
8.2. Recomendaciones.....	117
9. Bibliografía	120
10. Anexos	122
Anexo 1.- Tickets de solicitud de información interna y externa.....	122
Anexo 2.- Siglas	123
Anexo 3.- Glosario de Términos	124

Índice de Tablas

Tabla 1. Contribución o alineación de la ENESEM 2020 al PND	13
Tabla 2. Matriz de referencia para indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	13
Tabla 3. Usuarios nacionales y necesidades de la información de la ENESEM.....	14
Tabla 4. Usuarios internacionales y necesidades de información de la ENESEM	15
Tabla 5. Principales variables investigadas	18

Tabla 6. Variables derivadas.....	20
Tabla 7. Tamaño de empresa - metodología DIIE	20
Tabla 8. Cronograma general de actividades de la operación estadística	22
Tabla 9. Distribución de presupuesto SNEE-ENESEM 2020	23
Tabla 10. Disponibilidad de recursos SNEE	23
Tabla 11. Distribución de presupuesto PRETT-ENESEM 2020	24
Tabla 12. Disponibilidad de recursos PRETT	24
Tabla 13. Problemas, soluciones y propuestas de mejora durante la fase de planificación	24
Tabla 14. Lista de principales variables	29
Tabla 15. Variables incorporadas en el formulario para la ENESEM 2020.....	30
Tabla 16. Contenido del formulario.....	31
Tabla 17. Distribución de la muestra según el tamaño de empresa.....	37
Tabla 18. Distribución de la muestra según dominio de estudio.....	37
Tabla 19. Cobertura por sector económico y tamaño (número de empresas).....	39
Tabla 20. Problemas, soluciones y propuestas de mejora	43
Tabla 21. Distribución de la muestra ENESEM 2020 por Coordinación Zonal	45
Tabla 22. Encuestas con novedad Informa en otra zona	46
Tabla 23. Personal seleccionado por Coordinación Zonal	53
Tabla 24. Cargas de trabajo según zonal y personal contratado.....	53
Tabla 25. Categorías de problemas y estrategias de mitigación por Coordinación Zonal	54
Tabla 26. Detalle de inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT	58
Tabla 27. Cobertura de empresas diligenciadas por Coordinación Zonal	59
Tabla 28. Resultados de las encuestas efectivas por Coordinación zonal	62
Tabla 29. Novedades de las encuestas efectivas.....	62

Tabla 30. Resultados de las encuestas no efectivas por Coordinación zonal	62
Tabla 31. Novedades de las encuestas no efectivas	63
Tabla 32. Problemas, soluciones y propuestas de mejora durante la fase de recolección	63
Tabla 33. Resultados de las encuestas criticadas por Coordinación Zonal.	67
Tabla 34. Detalle de inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT crítica	68
Tabla 35. Cronograma de validaciones ENESEM 2020	71
Tabla 36. Correcciones realizadas a la base de datos de establecimientos	81
Tabla 37. Ejemplificación del proceso de imputación	84
Tabla 38. Problemas, soluciones y propuestas de mejora durante la fase de procesamiento	86
Tabla 39. Análisis comparativo de ventas entre Tomo I y II de la ENESEM 2020	90
Tabla 40. Análisis comparativo de ventas entre Tomo I y II de la ENESEM 2020, incluyendo otros ingresos ordinarios	91
Tabla 41. Justificación de las diferencias de información entre Tomo I y II, por empresa	91
Tabla 42. Análisis comparativo del costo de ventas de mercaderías entre Tomo I y II de la ENESEM 2020	92
Tabla 43. Análisis comparativo de las ventas de servicios entre Tomo I y II de la ENESEM 2020	92
Tabla 44. Análisis comparativo de las compras locales e importaciones de materias primas entre Tomo I y II de la ENESEM 2020	93
Tabla 45. Análisis comparativo del personal ocupado, sueldos y ventas entre Tomo I y Establecimientos de la ENESEM 2020	94
Tabla 46. Serie histórica de los agregados económicos de la ENESEM	95
Tabla 47. Diferencias entre variables coincidentes del Tomo I y II	97
Tabla 48. Listado de productos de la ENESEM 2020	99
Tabla 49. Listado de repositorios de datos y metadatos estadísticos de la ENESEM	102
Tabla 50. Listado de productos de la ENESEM 2020	106

Tabla 51. Evaluación ENESEM 2020	108
Tabla 52. Plan de Acción - ENESEM 2020	111
Tabla 53. Oportunidades de Mejora identificadas en la documentación de la Memoria Técnica de la ENESEM 2020	114

Presentación

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), entidad rectora y coordinadora del Sistema Estadístico Nacional y organismo oficial de producción de información estadística estratégica, confiable y oportuna, pone a disposición del equipo técnico en Administración Central, Coordinaciones Zonales y demás usuarios la memoria técnica de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM), con periodo de referencia 2020.

La ENESEM es una operación estadística de periodicidad anual, que produce información estadística sobre la estructura económica y la producción de las grandes y medianas empresas del Ecuador a fin de facilitar el diseño y evaluación de políticas públicas y la toma de decisiones del sector privado.

La memoria técnica de la ENESEM, tiene por objeto sistematizar información relevante respecto a su ejecución, así como, los resultados alcanzados a lo largo de la encuesta; su elaboración está a cargo de la Unidad de Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE) de la Dirección de Estadísticas Económicas (DECON). Este documento se ajusta a las fases del Modelo de Producción Estadística (MPE) y detalla las directrices del INEC, para presentar a los usuarios y al equipo técnico una síntesis de la información documentada.

Cabe mencionar que, el INEC pensando en la generación oportuna y ágil de información estadística, ha desarrollado herramientas que contribuyen a la difusión de la información que produce bajo parámetros de calidad. Así mismo, es importante resaltar que este trabajo no sería posible sin el apoyo de los técnicos y el personal de campo, quienes obtienen datos estadísticos confiables, que a su vez son el insumo esencial para la toma de decisiones y el desarrollo del país.

Resumen

En este documento se detallan los procesos y actividades ejecutadas, para la investigación de la ENESEM con periodo de referencia 2020; se sintetiza el proceso ejecutado siguiendo los parámetros establecidos en el Modelo de Producción Estadística -MPE.

En el contexto de la pandemia a causa de la Covid-19 originada a inicios del año 2020, la ejecución de varias operaciones estadísticas del INEC, entre ellas la ENESEM, ha sufrido afectaciones considerables en su ejecución, por lo que para la ENESEM 2020, resultó necesario replantear los aspectos técnicos, metodológicos y logísticos, con el fin de que la representatividad y calidad de los resultados no sean afectados.

En este sentido, se describen las acciones ejecutadas, los problemas presentados, las soluciones aplicadas, así como las recomendaciones efectuadas antes, durante y después del operativo en campo, el cual se llevó a cabo de junio a octubre del 2021, e incluye las actividades de socialización de objetivos y visita a las empresas investigadas en la muestra. De igual forma, se ejecutaron actividades de crítica y codificación, de julio a noviembre de 2021. Además, se detallan las actividades realizadas para el procesamiento, análisis y difusión de los resultados de acuerdo al calendario estadístico realizadas en el primer semestre del 2022.

Memoria Técnica de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) 2020

Capítulo 1. Planificación

En esta fase se detallan los procedimientos y métodos utilizados para la identificación de las necesidades de información estadística, puntualización de los objetivos, delimitación de la investigación, definición de conceptos y metodología; así como también, la comprobación de la disponibilidad de datos de las operaciones estadísticas contenidas en el Programa Nacional de Estadística. Finalmente, la descripción del plan de dirección de proyecto de la operación estadística.

1.1. Identificar las necesidades

1.1.1. Marco legal

En el ámbito legal, la ENESEM se desarrolla y se fundamenta en los siguientes instrumentos jurídicos y normativos:

- Ley de Estadística: publicada en el Registro Oficial No. 82, del 7 de mayo de 1976, que ampara la ejecución de investigaciones de acuerdo al Programa Nacional de Estadística.
- Código de Buenas Prácticas Estadísticas: instrumento empleado para garantizar que la información de la operación estadística sea ordenada y estandarizada. En la ENESEM se desarrolla indicadores de calidad basados en los principios de este código con la finalidad de evaluar de forma integral el proceso de producción estadística.
- Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del INEC: el numeral 4 del Artículo 8, establece como uno de los objetivos institucionales "Producir información estadística pertinente, oportuna, confiable y de calidad".

Adicionalmente, la ENESEM contribuye al seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo (PND) y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), de acuerdo al siguiente detalle:

El eje del PND 2021-2025 al cual se contribuye es al Eje Económico, asociado a los siguientes objetivos:

Tabla 1. Contribución o alineación de la ENESEM 2020 al PND

Contribución o alineación de la operación estadística al Plan Nacional de Desarrollo				
Número / Literal	Eje del Plan Nacional de Desarrollo	Objetivo del Eje	Políticas y lineamientos estratégicos establecidos en el PND	Indicador meta
1	Derechos para todos durante toda la vida	Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones	Política 3.7: Incentivar la producción y consumo ambientalmente responsable, con base en los principios de la economía circular y bio-economía, fomentando el reciclaje y combatiendo la obsolescencia programada.	Incrementar del 17% al 35% los residuos sólidos reciclados en relación al total de residuos generados, hasta 2021. Incrementar el porcentaje de aguas residuales con tratamiento adecuado al 2021.
2	Economía al servicio de la sociedad	Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria	Política 5.2: Promover la productividad, competitividad y calidad de los productos nacionales, como también la disponibilidad de servicios conexos y otros insumos, para generar valor agregado y procesos de industrialización en los sectores productivos con enfoque a satisfacer la demanda nacional y de exportación.	Incrementar de 1,29 a 1,40 la relación del valor agregado bruto Manufacturero sobre valor agregado bruto primario a 2021.

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Con respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para la Agenda 2030, se asocia al objetivo:

Tabla 2. Matriz de referencia para indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Objetivo	Meta	Indicador	Aporte de la ENESEM
Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación	9.2 Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados	9.2.1 Valor agregado por manufactura como proporción del PIB y per cápita	Materias primas utilizadas en el proceso de producción de las empresas manufactureras, así como, los productos elaborados durante el año de referencia.

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

La ENESEM plantea un amplio abanico de información sobre las grandes y medianas empresas del Ecuador, de la cual se desprenden variables e

indicadores relevantes que aportan a la desagregación de información económica. Algunas de las variables e indicadores relevantes generados en la ENESEM son: ventas, valor agregado, producción, consumo intermedio, formación bruta de capital, empleo, remuneraciones, productos e insumos, entre otras; información que se detallará en el apartado 2.

1.1.2. Usuarios de la información

La ENESEM satisface las necesidades de información de usuarios públicos y privados con respecto a la estructura y evolución económica de los sectores: manufactura, minería, construcción, comercio y servicios. Por tanto, la identificación de necesidades permite la caracterización de beneficiarios directos e indirectos:

Beneficiarios directos:

El área de influencia está conformada por las empresas e instituciones públicas que usan la información para la construcción de estadística de síntesis, definición de políticas públicas y la toma de decisiones económico-financieras. También, se incluyen organismos internacionales que compilan las estadísticas industriales regionales y mundiales de varios países para realizar análisis comparativos.

Beneficiarios indirectos:

En esta categoría se encuentra el sector privado que dispone de la información para analizar los mercados y de esta manera, proponer iniciativas de emprendimiento y planes de inversión. A este grupo se suma la población que utiliza la información para fines investigativos, académicos, entre otros.

En este sentido, en función a los requerimientos obtenidos, se identifica la existencia de instituciones nacionales e internacionales que hacen uso de la información producida por la ENESEM, estas son consideradas como la población demandante potencial efectiva, conforme se describe a continuación:

Tabla 3. Usuarios nacionales y necesidades de la información de la ENESEM

Usuario nacional	Necesidades y usos de la información
Banco Central del Ecuador	Utiliza la información de la ENESEM como insumo fundamental para elaborar la estadística de síntesis, para la generación de cuentas nacionales (medición de partidas e indicadores, como el Producto Interno Bruto).
Vicepresidencia de la República del Ecuador	La información de la ENESEM sirve para la elaboración de política pública mediante la utilización de variables e indicadores como: producción, valor agregado, consumo intermedio, personal ocupado, remuneraciones, entre otras.
Ministerio de Turismo	La información clasificada por actividades económicas permite a este Ministerio, caracterizar la oferta de las grandes y medianas empresas de este sector en el Ecuador.
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	La investigación del módulo de información ambiental es un insumo para diseñar, implementar y evaluar políticas para la conservación del medio ambiente y el respeto de los derechos de la naturaleza.

Servicio de Rentas Internas	Se beneficia con información primaria actualizada en la ENESEM, respecto a variables como: ventas, tamaño de empresa, actividad económica, personal ocupado, remuneraciones, y otras de las empresas.
Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	Se nutre de información recolectada por la ENESEM, para la estimación de productividad del trabajo, lo cual permite generar políticas públicas de desarrollo e incentivo para las empresas del país.
Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información	Utiliza la información recolectada del módulo de uso de TIC en las empresas respecto a datos sobre inversión en TIC, conexión y uso de internet, comercio electrónico, herramientas TIC, otros.
Superintendencia de Economía Popular y Solidaria	La información disponible de la ENESEM contribuye a la generación de políticas públicas a favor de este sector; considerando que esta institución es líder a nivel regional en la aplicación de las mejores prácticas de supervisión y control, en la generación de estabilidad, confianza, integración y sostenibilidad de la economía popular y solidaria.
Secretaría Nacional de Planificación	El INEC está sujeto a la aprobación y control de esta institución, misma que orienta el desarrollo sostenible del país con perspectiva de mediano y largo plazo, a través del levantamiento de información de índole social y económica.
Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	Solicita información para el desarrollo de investigaciones y estudios de temas relacionados con la demanda laboral en las diferentes unidades productivas del país por tamaño y actividad económica.
Superintendencia de Control del Poder de Mercado	Resulta importante conocer la participación de las empresas en el mercado para evitar la formación de monopolios, oligopolios o malas prácticas comerciales.
Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables	Se insume del módulo de información ambiental de la ENESEM, en tanto que utiliza la información de combustibles y lubricantes, así como la generación de energías renovables en el sector empresarial nacional. Con esta información, el INER consolida anualmente el Balance Energético Nacional, herramienta fundamental para el monitoreo de la evolución de la generación y el consumo de energía a nivel nacional.
Academia	Requerimientos puntuales relacionados a estructura e históricos de datos y variables por sector económico, información destinada a investigación. *
Internos (INEC)	Información relacionada con el Tomo I, Tomo II y Establecimientos de la ENESEM con la finalidad realizar análisis y estudios de síntesis para los diversos sistemas y proyectos inmersos en la gestión del INEC.

Fuente: Matriz de identificación de usuarios.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

*Un detalle de los requerimientos presentados se describe en el anexo 1.

Tabla 4. Usuarios internacionales y necesidades de información de la ENESEM

Usuario internacional	Necesidades y usos de la información
Banco Mundial	Estimación de la Demanda Laboral para el Proyecto de Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior del Ecuador.
Comunidad Andina de Naciones	Requiere información de la ENESEM sobre cantidad y valor de materias primas y de productos elaborados, valor agregado, personal ocupado, entre otras variables, que se dan a conocer en publicaciones propias de la comunidad que incluyen datos de todos los países que conforman la CAN.
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial	Los datos de la ENESEM son presentados en la publicación anual denominada "International Yearbook of Industrial Statistics", y para el Informe del Grupo de Voorburg sobre Estadísticas de Servicios. Cabe mencionar que el INEC, anualmente entrega a la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) los siguientes productos: "Cuestionario sobre estadísticas industriales generales" con información de agregados macroeconómicos como: número de empresas, producción, valor agregado, formación bruta de capital fijo, número de personas ocupadas, sueldos y salarios pagados. También, como aporte al Seguimiento Global de los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles se entrega el "Cuestionario de estadísticas sobre los productos industriales" según la Clasificación Central de Productos (CPC). Además, la ENESEM entrega la base de datos del sector comercio según CPC, al Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las

	Naciones Unidas. Tal es el caso del Índice de Rendimiento Industrial Competitivo (IRIC), que mide la competitividad de la industria manufacturera como uno de los puntales para el crecimiento sostenible a largo plazo.
Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo	Requiere información de la ENESEM respecto a empresas para la construcción de indicadores referentes al uso de internet, equipos tecnológicos, transacciones comerciales electrónicas por tamaño de la empresa y actividad económica.
Organización Internacional del Trabajo	Se beneficia de la información recolectada por la ENESEM en cuanto al personal ocupado desagregado por grupos ocupacionales, sexo y escalas de edades.
Comisión Económica para América Latina y el Caribe	Requiere información de la ENESEM para insumo en la creación de indicadores que tratan sobre desarrollo productivo e innovación.
Agencia digital para América Latina	Esta organización mantiene grupos de trabajo realizados periódicamente para incentivar la cooperación regional en temas de gobernanza de internet, acceso a infraestructura y mercado digital regional. Le interesan las mejoras sobre el monitoreo de las variables de comercio electrónico en el módulo de uso de TIC de la ENESEM. Indicadores de producción verde como: Intensidad del uso del agua, proporción de empresas que registran ISO 14001, entre otros.
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	Se provee del detalle de productos generados por las grandes y medianas empresas del Ecuador de la ENESEM, con la finalidad de retroalimentar la Encuesta FAO "Capacidad mundial de producción de pasta y papel", que tiene el propósito de obtener la capacidad de producción de dichos productos, junto con las estimaciones de corto plazo en los principales países productores, así como obtener información sobre la utilización del papel recuperado.

Fuente: Matriz de identificación de usuarios.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

1.2. Consultar y confirmar necesidades internas y externas

Con la finalidad de abarcar las necesidades de información internas y externas sobre la ENESEM 2020, se consideró como producto priorizado la elaboración de la "MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS Y NECESIDADES DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA" la cual se contempla en el MPE en la fase de Planificación como una de las actividades necesarias para poder conocer la demanda de nueva información o la retroalimentación sobre la información que se produce para poder realizar los ajustes necesarios.

Su diligenciamiento se realizó mediante la generación de tickets de información desde diferentes medios como: correo electrónico, solicitudes escritas oficiales, necesidades plasmadas en reuniones de trabajo, entre otros.

Durante el periodo enero-diciembre de 2021, se generaron 12 tickets de solicitud de información a nivel nacional, tanto de la academia, estudiantes, profesionales independientes, como de personal de instituciones públicas. Los requerimientos se basaron en información histórica de los sectores investigados en la ENESEM, como: resultados de los agregados económicos, series estacionales de las principales variables (producción, ventas, personal ocupado, otras), información sobre los establecimientos reportados, entre otros. Estas solicitudes fueron atendidas oportunamente por la DECON, por el mismo sistema de generación tickets y en los casos necesarios mediante correo electrónico u oficios.

Los requerimientos consideraron un destino para el uso de la información: **6** destinados para estudios, **5** para investigación y **1** para trabajo correspondiente a una institución pública. (Para mayor información Ver Anexo 1).

Por otra parte, conforme las necesidades de información presentadas a nivel interinstitucional, para el caso específico de la SENSESCYT, en el formulario de encuesta 2020, se incluyeron 22 preguntas relacionadas a los siguientes apartados:

- Nivel de educación del personal ocupado
- Habilidades
- Capacidades técnicas de los trabajadores
- Vacantes
- Desempeño en el marco de la pandemia COVID-19.

El detalle de las preguntas definidas para el formulario de encuesta ENESEM 2020 se implementó en el Capítulo 5. Personal ocupado.

1.3. Establecer los objetivos y delimitar la operación estadística

1.3.1. Objetivos

Objetivo general:

Producir información estadística sobre la estructura económica y la producción de las grandes y medianas empresas del Ecuador, a fin de facilitar el diseño y evaluación de políticas públicas y la toma de decisiones del sector privado.

Objetivos Específicos:

- Presentar información empresarial con representatividad a nivel de actividad económica (sección CIIU) y tamaño de empresas (medianas y grandes).
- Producir información estadística relevante de empresas y su producción, para el seguimiento de metas del Plan Nacional de Desarrollo y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Retroalimentar el Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE) con las variables ventas y personal validadas en el levantamiento de campo.
- Generar resultados a través de un formato similar a los formularios de declaración fiscal, a fin de reducir la carga de respuesta de los informantes, como una aproximación al uso de registros administrativos en información económica.

1.3.2. Delimitación

La investigación es de tipo cuantitativo inferencial, a través de la técnica de encuesta dirigida a empresas. Los datos presentados corresponden a un marco censal aplicado para las empresas consideradas como grandes y un muestreo probabilístico para las empresas medianas cuya cobertura temática cumple con las siguientes características:

- **Dominio:** Estadísticas Económicas
- **Tema:** Estadísticas de las empresas
- **Subtema:** Empresas

1.4. Identificar conceptos, variables relevantes y metodología

1.4.1. Variables relevantes

Históricamente, la ENESEM analiza una serie de variables relacionadas al desempeño empresarial de las grandes y medianas empresas del Ecuador, a continuación, se detallan las principales variables investigadas:

Tabla 5. Principales variables investigadas

Capítulo de la ENESEM	Nombre de la variable	Descripción de la variable
Capítulo 1	Total ingresos	Comprende tanto los ingresos de actividades ordinarias como las ganancias y otros ingresos
	Ingresos de actividades ordinarias	Comprende el total de ventas locales de bienes, prestaciones locales de servicios, exportaciones netas de bienes y servicios, prestaciones de servicios de construcción, ingresos obtenidos bajo la modalidad de comisiones y similares y obtenidos por arrendamientos operativos
	Total costo	Corresponde al valor total del costo de las mercaderías adquiridas por la empresa, para el ejercicio de sus actividades
Capítulo 2	Total ventas	Sumatoria de aquellas ventas de productos terminados y/o servicios prestados, que surgen del proceso productivo de la empresa
	Ventas netas de bienes producidos por la empresa	Ventas de aquellos productos terminados, que surgen del proceso productivo de las empresas manufactureras
	Ventas netas de bienes comercializados por la empresa al por mayor	Ventas de los artículos que se vendieron al por mayor, en el mismo estado en que se adquirió o compró el bien
	Ventas netas de bienes comercializados por la empresa al por menor	Ventas de los artículos que se vendieron al por menor, en el mismo estado en que se adquirió o compró el bien
	Ventas netas de servicios	Son los ingresos recibidos por la empresa, por servicios prestados a terceros
Capítulo 3	Valor de inventario inicial, importaciones,	Comprende el valor detallado de los inventarios iniciales, importaciones, compras locales e inventarios finales de las principales materias primas utilizadas en el proceso de producción de

	compras locales e inventario final de materias primas	las empresas que realizan actividades de manufactura o construcción
	Valor de inventario inicial, importaciones, compras locales e inventario final de materiales auxiliares	Comprende el valor de los inventarios iniciales, importaciones, compras locales e inventarios finales de los materiales auxiliares que utilizan las empresas en su proceso productivo
	Valor de inventario inicial, importaciones, compras locales e inventario final de repuestos y accesorios	Comprende el valor de los inventarios iniciales, importaciones, compras locales e inventarios finales de los repuestos y accesorios para las maquinarias que utilizan las empresas en su proceso productivo
	Valor de inventario inicial, importaciones, compras locales e inventario final de envases y embalajes	Comprende el valor de los inventarios iniciales, importaciones, compras locales e inventarios finales de los envases y embalajes que las empresas manufactureras utilizan para comercializar sus productos elaborados
Capítulo 4	Adquisición de activos fijos	Comprende el valor detallado de cada tipo de activo fijo adquirido por las empresas durante el periodo de referencia
	Depreciación del ejercicio económico	Comprende el valor detallado de la depreciación del ejercicio económico de cada tipo de activo fijo de las empresas
	Depreciación acumulada al final del ejercicio económico	Comprende el valor detallado de la depreciación acumulada al 31 de diciembre del ejercicio económico de cada tipo de activo fijo de las empresas
Capítulo 5	Total de personal ocupado según sexo	Suma total del personal que realiza actividades dentro de la empresa, y se encuentra bajo relación de dependencia
	Total de horas trabajadas en el mes de noviembre	Suma total de las horas normales y horas extras que trabajaron los empleados de la empresa en el mes de noviembre
	Total de sueldos y salarios pagados	Suma total de sueldos y salarios pagados al personal bajo relación de dependencia de la empresa durante el ejercicio económico
Capítulo 6	Número de establecimientos de las empresas	Corresponde al total de establecimientos que posee la empresa; adicionalmente, se recoge información del personal, sueldos anuales y ventas totales por cada uno de los establecimientos reportados
Capítulo 11	Valor invertido en tecnologías de la información y comunicación	Suma de los valores invertidos por la empresa en bienes, software, consultorías en tecnologías de la información y comunicación

Fuente: Diccionario de variables ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Las variables descritas son de tipo estadístico cuantitativas y poseen formato numérico, las mismas que son calculadas a partir de la información de base recopilada en la ENESEM.

1.4.2. Variables derivadas

En la ENESEM se construyen variables derivadas a partir de la información otorgada por las empresas. Estas derivaciones atienden las recomendaciones del Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN, 2008) y se construyen con la finalidad de facilitar la interpretación de los resultados y cumplir los objetivos de la investigación. En este contexto, las variables obtenidas son las siguientes:

Tabla 6. Variables derivadas

Nombre	Definición
Producción total	Indica el grado de utilización de todos los factores que intervienen en el proceso de producción.
Consumo intermedio	Consiste en el valor de los bienes y servicios consumidos como insumo por un proceso de producción, excluidos los activos fijos cuyo consumo se registra como consumo de capital fijo.
Valor agregado	Se define como el valor de la producción menos el valor del consumo intermedio, y es una medida de la contribución al PIB hecha por una unidad de producción, industria o sector.
Personal ocupado	Comprende a todas las personas que trabajan en/o para la empresa con la que mantiene una relación laboral.
Formación bruta de capital fijo	Se mide por el valor total de las adquisiciones menos las disposiciones, de activos fijos efectuadas por el productor durante el período contable más ciertos gastos específicos en servicios que incrementan el valor de los activos no producidos.

Fuente: Diccionario de variables ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Un apartado más amplio de definiciones sobre variables y otros términos se detallan en el Anexo 2. Siglas y en el Anexo 3. Glosario de Términos.

1.4.3. Metodología

El universo de estudio corresponde a las empresas grandes y medianas tipo A y B, conforme los criterios de Clasificación emitidos por la Comunidad Andina de Naciones, tanto públicas como privadas dentro del territorio ecuatoriano, incluyendo la región Insular. En este sentido, se considera las ventas anuales como el primer criterio para determinar el tamaño de una empresa y como segundo criterio el número total de personal ocupado.

Tabla 7. Tamaño de empresa - metodología DIIE

Tamaño de empresas	Ventas anuales (dólares)	Personal ocupado
Micro empresa	Menos a 100.000	1 a 9
Pequeña empresa	De 100.001 a 1'000.000	10 a 49
Mediana empresa "A"	De 1'000.001 a 2'000.000	50 a 99
Mediana empresa "B"	De 2'000.001 a 5'000.000	100 a 199
Grande empresa	De 5'000.001 en adelante	200 en adelante

Fuente: Directorio de Empresas y Establecimientos del INEC.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

En el periodo de referencia 2020, el marco de muestreo para la ENESEM fue de 14.443 empresas que se encuentran registradas en el Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE) 2019. Para ello se consideró a empresas de tamaño: Grandes, Mediana Tipo A y Tipo B, cuyo sector económico es: Manufactura, Minería, Construcción, Comercio y Servicios.

A continuación, se detallan los casos de exclusión para la investigación:

- Empresas cuya actividad económica principal, de acuerdo con la sección de Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas Revisión 4 (CIIU Rev. 4.0), corresponde a Agricultura (A), Administración Pública (O), Actividades de hogares (T) y Actividades de organizaciones (U).
- Empresas correspondientes a 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)
- Empresas con forma institucional "Institución Pública".
- Empresas reportadas como no ubicadas de acuerdo con la variable "empresas no ubicadas" del DIEE.
- Empresas Grandes y Medianas "B" con forma institucional "Personas naturales no obligadas a llevar contabilidad".

Población objetivo: La población objetivo la constituyen las empresas grandes y medianas tipo A y B a nivel nacional, con representatividad de sección CIIU.

Unidad de observación y unidad de análisis: La unidad de observación y de análisis de la encuesta es la empresa.

Cobertura geográfica: La cobertura geográfica de la investigación corresponde a todo el territorio nacional continental y la región Insular.

Desagregación de la información: La información que genera la ENESEM se desagrega a nivel de sección de acuerdo con la CIIU Rev. 4, adaptada para el país y según el tamaño de las empresas: grandes y medianas tipo A y B.

Dominios de estudio: Tamaño de empresa según sección CIIU.

Periodicidad: La información recopilada en la ENESEM se levanta anualmente.

Continuidad: La información recopilada en la ENESEM se realiza desde el 2016 hasta la actualidad.

Nomenclaturas y clasificaciones: En la investigación de la ENESEM se utiliza un conjunto coherente de nomenclaturas y clasificaciones con el fin de obtener estadísticas debidamente homologadas y sistematizadas. La clasificación de los agentes económicos según el SCN 2008 se la realiza desde las ópticas del "establecimiento" y de la "unidad institucional".

La nomenclatura de industrias o ramas de actividad clasifica a las unidades productivas, empresas o establecimientos de acuerdo con la actividad económica principal que realizan, en base a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU Rev. 4.0). Una actividad económica, es la que permite analizar un determinado proceso de producción mediante el cual, una empresa o un establecimiento combina los factores de producción, insumos, maquinaria, equipo y técnicas productivas para obtener una producción homogénea de bienes y servicios.

En este aspecto, la ENESEM trabaja con las siguientes clasificaciones utilizadas para la codificación de variables:

Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU Rev. 4.0): Para el año de referencia 2010, el INEC actualizó la CIIU, mediante la revisión 4.0 de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU Rev. 4.0), a fin de no perder de vista las propuestas de Naciones Unidas sobre mantener una uniformidad en materia de clasificación de la rama de actividad, que garantice la comparabilidad nacional e internacional, y que simplifique su ordenamiento y rasgos relevantes mediante agrupaciones diferenciadas, lo que facilita la recolección, procesamiento y análisis de la información.

Clasificación Central de Productos (CPC ver. 2.0): Se basa en las particularidades físicas de los bienes y en la naturaleza de los servicios; cabe indicar que debe existir una estrecha relación entre las nomenclaturas de industrias y de productos.

Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO 08): Es un sistema organizado de información sobre las diferentes ocupaciones de la población económicamente activa.

División Política Administrativa (DPA 2019): Es un documento que permite clasificar y homologar la nomenclatura correspondiente a las provincias, cantones y parroquias (urbanas y rurales) del país, así como sus respectivas cabeceras o sedes administrativas.

1.5. Preparar el proyecto o plan de trabajo de la operación estadística

La preparación del plan de trabajo se aplicó conforme el MPE, al respecto se detalla el cronograma general que contiene las fases del MPE por las que incurre la ENESEM, con la respectiva fecha de inicio y fin según actividades.

Tabla 8. Cronograma general de actividades de la operación estadística

Fase	Período de duración	
	Fecha inicio	Fecha fin
Planificación	1/12/2020	12/2/2021

Diseño y construcción	4/1/2021	31/5/2021
Recolección/ captación	1/6/2021	30/09/2021
Procesamiento	1/7/2021	25/2/2022
Análisis	1/3/2022	28/4/2022
Difusión	29/04/2022	30/12/2022
Evaluación	2/05/2022	15/07/2022

Fuente: ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Plan de Dirección de Proyecto

Con Memorando Nro. INEC-INEC-2020-0730-M del 25 de diciembre de 2020, se aprobó el Plan de Proyecto del "Sistema Nacional de Estadísticas Estructurales" (SNEE), por un monto total de \$945.235,42, de los cuales \$573.664,02 fueron considerados para los recursos requeridos en el desarrollo de la ENESEM 2020, tanto en Planta Central como en las Coordinaciones Zonales. La distribución del monto se realizó conforme el siguiente detalle:

Tabla 9. Distribución de presupuesto SNEE-ENESEM 2020

Descripción	Monto asignado (\$)	Grupo de gasto asignado
Personal ocasional	275.165,16	71
Personal civil	204.099,52	73
Vehículos	79.027,20	73
Viáticos	11.680,00	73
Requerimientos generales	3.692,14	73
Total	573.664,02	

Fuente: Plan de Dirección de Proyecto "Sistema Nacional de Estadísticas Estructurales"

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Para la ejecución de la ENESEM 2020, se planificó la contratación de recursos para cada oficina, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 10. Disponibilidad de recursos SNEE

Recurso disponible	Planta Central	Ac. Campo	Litoral	Sur	Centro	Total
Personal ocasional	7	4	4	2	2	19
Personal civil	5	21	21	6	4	57
Vehículos		5	5	2	2	14
Viáticos*	6	1	2	1	1	11
Requerimientos generales	Incluyen suministros de oficina, suministros de impresión, pasajes aéreos, contratación de difusión por radio, tasas generales de peajes, combustibles, pólizas de accidentes para el personal de servicios.					

Fuente: Plan de Dirección de Proyecto "Sistema Nacional de Estadísticas Estructurales"

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

*Los viáticos asignados a PC corresponden a las supervisiones nacionales, mientras que los asignados a las CZ corresponden a las comisiones y diligenciamiento de la operación estadística fuera de sede.

La ejecución de la ENESEM 2020, contó con recursos necesarios para el desarrollo de las actividades previstas, se contó con el apoyo proveniente del "Proyecto Apoyo para la Reconversión de la Educación Técnica y Tecnológica Superior Pública del Ecuador" (PRETT), cuyo presupuesto total fue \$1.306.572,08, de los

cuales se asignó en total \$142.115,87 para la ejecución de actividades relacionadas con la ENESEM 2020, distribuido entre Planta Central y las Coordinaciones Zonales, conforme el siguiente detalle:

Tabla 11. Distribución de presupuesto PRETT-ENESEM 2020

Descripción	Monto asignado (\$)
Personal civil	57.242,13
Vehículos	62.720,00
Requerimientos generales	22.153,74
Total	142.115,87

Fuente: Plan de Dirección de Proyecto "Sistema Nacional de Estadísticas Estructurales"

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

La disponibilidad de recursos alcanzados por el PRETT se detalla a continuación:

Tabla 12. Disponibilidad de recursos PRETT

Recurso disponible	Planta Central	Ac. Campo	Litoral	Sur	Centro	Total
Personal civil	2	13	15	3	3	36
Vehículos	10	-	-	-	-	10
Requerimientos generales	Incluye impresiones, oficios, repuestos y accesorios.					

Fuente: Plan de Dirección de Proyecto "Sistema Nacional de Estadísticas Estructurales"

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Nota: Los recursos contratados por el PRETT se realizaron por modalidad civil, por tanto, los recursos necesarios fueron de personal, vehículos y requerimientos generales.

1.6. Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de planificación

Durante la fase de planificación se presentaron los siguientes inconvenientes, sin embargo, se aplicaron estrategias y soluciones inmediatas que permitieron dar paso y continuidad a las actividades previstas.

Tabla 13. Problemas, soluciones y propuestas de mejora durante la fase de planificación

Problema/incidente	Secuencia del incidente	Estrategia/solución aplicada	Responsable de la solución aplicada	Observaciones
Disminución de recursos presupuestarios destinada para contratación de personal técnico.	Se quedó pendiente la contratación de 2 técnicos: 1 SP3 para Planta Central y 1 SP1 en la CZ Centro, personal necesario para el desarrollo de actividades de la ENESEM.	Se distribuyó las actividades con el personal civil y ocasional existente en Planta Central y en la CZ Centro	Coordinación General Administrativa y Financiera (CGAF)- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	La disposición de disminución de recursos presupuestarios fue emitida por el MEF, sin embargo se consideró como corresponsable a GESE por la intervención en la estrategia aplicada.

Fuente: Memoria Técnica CZ.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

1.7. Conclusiones de la fase de planificación

- En la fase de planificación se aprobó el Plan de Proyecto del “Sistema Nacional de Estadísticas Estructurales” (SNEE), mediante Memorando Nro. INEC-INEC-2020-0730-M del 25 de diciembre de 2020. De esta manera, se asignaron \$573.664,02 para la ejecución de la ENESEM 2020, tanto en Planta Central como en las Coordinaciones Zonales.
- La Encuesta Estructural Empresarial – ENESEM 2020 fue planificada tomando en consideración los objetivos de la operación estadística, los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. De igual manera, se consideraron las necesidades de información de los usuarios públicos y privados, que permitirán diseñar los instrumentos de la operación estadística.
- La planificación para el desarrollo de la OE, consideró los recursos necesarios para la ejecución de actividades programadas, sin embargo, de acuerdo a las disposiciones de ajustes de recursos, se realiza una revisión de los recursos disponibles tanto presupuestarios, como de personal distribuido a nivel nacional.

1.8. Recomendaciones de la fase de planificación

- Dados los ajustes de recursos asignados para el desarrollo del proyecto, es recomendable mantener el plan de contingencia, que no afecte las actividades programadas en la encuesta.
- Es importante contar con los recursos necesarios y oportunos, para el desarrollo de herramientas metodológicas, manteniendo la estructura y secuencia de rondas anteriores, y, en caso de modificaciones por necesidades de uso de la información, se debe ajustar sin tener afectaciones al proceso de producción.
- Las necesidades de información de los usuarios de la operación estadística deben identificarse oportunamente, con la finalidad de alcanzar la consolidación total del insumo de recolección (formulario) en las fechas planificadas. De esta manera, la elaboración de las demás herramientas derivadas de la consolidación del formulario como malla de validación, aplicativo INFOCAPT, entre otros, se generarán a tiempo, permitiendo que la recolección inicie en el plazo establecido.

Capítulo 2. Diseño y Construcción

En esta fase se desarrollan las herramientas e instrumentos aplicadas en el proceso de investigación como: metodología, manuales, formularios, mallas de validación, fichas de control y seguimiento de las operaciones de campo; también se elaboran instrumentos y cronogramas de las actividades para el operativo de campo. El desarrollo de este proceso responde a estándares de las buenas

prácticas del MPE, con el respaldo de las recomendaciones internacionales, que permiten el análisis, comparabilidad y validación de la información.

2.1. Diseñar los productos

Los principales productos diseñados para la generación de resultados de la ENESEM 2020 son los siguientes:

- Formulario: Instrumento para la recolección de información de la ENESEM 2021.
- Aplicativo web: Sistema INFOCAPT, desarrollado por la Dirección de Registros Administrativos (DIRAD) del INEC. Permite almacenar las encuestas que levanta la institución y agiliza la captura de información.
- Presentación de los principales resultados: Contiene una breve descripción de los aspectos metodológicos, principales resultados e indicadores generados.
- Tabulados y series históricas: Formato tabla para la presentación de resultados de la operación estadística, mediante la combinación de variables del último período y datos históricos de la operación estadística. Los tabulados se presentan para el tomo I y tomo II, disponible en Excel y CSV.
- Base de datos: Compilación de los resultados de la operación estadística en formato de base de datos, disponible en SPSS y CSV.
- Diccionario de variables: Descripción de las variables que componen la base de datos.
- Ficha de indicadores: Descripción metodológica de los principales agregados económicos e indicadores resultantes de la operación estadística.
- Sintaxis: Instrucciones codificadas para la construcción de variables secundarias, tabulados e indicadores principales.
- Guía de uso de base de datos: Instrumento que permite al usuario hacer un uso adecuado de las bases de datos de generadas por la Encuesta Estructural Empresarial.
- Definiciones tomo II: Documento que contiene la descripción conceptual de los apartados correspondientes a materias primas, productos y servicios.
- Metodología: Metodología actualizada de la operación estadística, de acuerdo al formato homologado.

- Manual del encuestador y crítica: Compilación de las principales instrucciones, conceptos y procesos que el encuestador y crítico – codificador deben seguir para levantar y procesar la información
- Historia de la operación estadística: Descripción de la evolución y los hitos principales de la operación estadística, relacionada a cambios metodológicos

En el diseño de los productos para la publicación de resultados interviene la política de datos abiertos adoptada por el INEC; así como, lo establecido en la “Ley de Estadística” con respecto a la confidencialidad de la información que, para el caso de la ENESEM, los datos individuales de las empresas se catalogan como reservados, en consecuencia, son utilizados estrictamente para obtener resultados económicos a nivel agregado y no individuales.

2.2. Diseñar la descripción de variables

Los indicadores diseñados a partir de los resultados de la ENESEM 2020 sintetizan y caracterizan fenómenos empresariales y productivos relevantes, que facilitan los ejercicios analíticos o comparativos. Los principales indicadores obtenidos y para los cuales se elaboran la ficha de indicadores son:

- Personal ocupado
- Producción total
- Consumo intermedio
- Valor agregado
- Formación bruta de capital fijo
- Producción por persona ocupada
- Producción por hora trabajada
- Valor agregado por persona ocupada
- Valor agregado por hora trabajada

Los tabulados resumen la estructura diseñada para presentar los resultados, de forma sistematizada y coherente con los grandes temas investigados por la ENESEM 2020. El contenido de los tabulados, se presentó en dos tomos:

Tomo I.- Resultados según secciones (CIIU 4ta. Rev.) de actividad económica y según tamaño de empresa:

- Número de empresas, personal ocupado, remuneraciones, producción total, consumo intermedio, valor agregado, depreciaciones y formación bruta de capital fijo.
- Personal ocupado, horas trabajadas, sueldos y salarios pagados¹.
- Remuneraciones

¹ Los resultados de este tabulado también se presentan según grupos de ocupación (CIUO 08. Rev.)

- Producción total
- Consumo intermedio
- Valor y cantidad de los combustibles y lubricantes consumidos
- Valor y cantidad de energía eléctrica
- Indicadores de relación (producción por persona ocupada, producción por hora trabajada, valor agregado por persona ocupada, valor agregado por hora trabajada).
- Serie histórica de variables económicas 2016 – 2020 (Número de empresas, personal ocupado, remuneraciones, producción total, consumo intermedio, valor agregado y formación bruta de capital fijo).
- Serie histórica de indicadores de relación 2016 – 2020 (producción por persona ocupada, producción por hora trabajada, valor agregado por persona ocupada, valor agregado por hora trabajada).

Tomo II.- Resultados según CPC Ver. 2.0:

- Productos fabricados por las empresas.
- Consumo de materias primas.
- Mercaderías vendidas por las empresas.
- Servicios vendidos por las empresas.

Adicionalmente, se generaron tabulados para el módulo de TIC de acuerdo al siguiente detalle:

- Número de empresas que invirtieron en TICs.
- Empresas con conexión a internet.
- Empresas con intranet, extranet y red de área local.
- Empresas que realizaron transacciones comerciales a través de internet.
- Empresas que utilizaron software de código abierto según tipo de software.
- Empresas cuyas actividades de negocios se apoyaron en el uso de TICs.
- Personal ocupado, personal que utiliza internet y personal que utiliza computadores.

Finalmente, se presentó la información económica de los establecimientos de las empresas que se dedican a las actividades del sector de Manufactura, Minería, Construcción, Comercio, Servicios; sean estos únicos, matrices, sucursales y/o auxiliares, según tamaños de empresas: grandes, medianas tipo A y B. Esta información se presentó en formato SPSS y CSV, el contenido se resume en los siguientes elementos:

- Identificador de empresa
- Código y descripción del tipo de establecimiento
- Código y descripción de provincia a la que pertenece
- Código y descripción clase CIIU
- Personal ocupado
- Sueldos

- Ventas

Para el diseño y construcción de las variables, se consideró las categorías utilizadas en años anteriores, así como, las necesidades de información de usuarios, con la finalidad de estandarizar la información y realizar análisis comparativos y evolutivos de la información procesada. Las principales variables investigadas fueron las siguientes:

Tabla 14. Lista de principales variables

Código de la variable	Nombre de la variable	Definición de la variable	Categorías de la variable
ciiu4_actividad_principal	Código Sección (CIU)	Corresponde a la actividad principal que desarrolla la empresa de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU).	B; C; D; E F; G; H; I J; K; L; M N; P; Q; R; S
desc_actividad_principal	Descripción de la actividad principal	Describe la actividad económica de la empresa.	Manufactura Minería Comercio Construcción Servicios
v2001	Ventas netas de bienes producidos por la empresa	Ventas de aquellos productos terminados, que surgen del proceso productivo de la empresa.	—
v2002	Ventas netas de bienes comercializados por la empresa al por mayor	Ventas de los artículos que se vendieron al por mayor, en el mismo estado en el que se adquirió o compró el bien.	—
v2003	Ventas netas de bienes comercializados por la empresa al por menor	Venta de los artículos que se vendieron al por menor, en el mismo estado en el que se adquirió o compró el bien.	—
v2004	Ventas netas de servicios	Son los ingresos recibidos por la empresa, por servicios prestados a terceros.	—
v1049	Total del Costo de Compras netas locales de bienes no producidos por el sujeto pasivo	Corresponde al valor total del costo de las mercaderías adquiridas por la empresa, para el ejercicio de sus actividades.	—
v1012	Otros ingresos	Comprende los ingresos que no son del curso ordinario de las actividades de la empresa.	—
v5090	Total personal ocupado según sexo	Corresponde a la suma total del personal que realiza actividades dentro de la empresa, y se encuentra bajo relación de dependencia.	—

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Nota: Todas las variables poseen formato numérico excepto el código de sección CIU y la descripción del sector económico cuyo formato de dato de la variable es en cadena.

Por otra parte, se presentó la necesidad de incluir variables en el capítulo 5 “Personal ocupado”, para el módulo de la Demanda Laboral correspondiente al PRETT. Para ello, el INEC y la SENESCYT presentaron sus propuestas de preguntas

potenciales a incluir en el formulario de la ENESEM 2020, de acuerdo con las necesidades identificadas.

Para este proceso se definió un formulario consolidado de 23 nuevas preguntas a fin de obtener la retroalimentación de las empresas y ocasionar el menor impacto a los informantes, el cual se desarrolló mediante pilotaje, efectuado del 02 y 10 de marzo de 2021, cuyo objetivo fue determinar la factibilidad de incluir nuevas preguntas y variables en la herramienta de recolección, en función de los siguientes criterios: grado de comprensión para el informante, el tiempo de llenado de las respuestas y la identificación de dificultades. Para la selección de casos a ser piloteados se empleó el DICE 2019, dado que fue la fuente disponible más actualizada, considerando los siguientes criterios:

- Empresas de los sectores manufactura (sección C), comercio (sección G) y servicios (demás secciones de la CIU investigadas en la ENESEM).
- Tamaño de la empresa.
- Empresas ubicadas en las sedes de las Coordinaciones Zonales.

Se determinó una muestra de 92 empresas, de las cuales se encargó al personal técnico de las Coordinaciones Zonales el levantamiento a 30 empresas a fin de precautelar la recolección de la muestra (3 en Centro, 12 en DICA, 11 en Litoral y 4 en Sur). La diferencia de 62 empresas se consideró como listado de reposición.

El resultado de este proceso permitió definir que algunas preguntas requieren ajustes para mayor comprensión del informante, y por otra parte, se determinó la factibilidad de ejecutar cambios al formulario, manteniendo 21 de las 23 preguntas, dado que algunas de estas requerían refuerzo en su planteamiento, otras se eliminaron en vista de que sus respuestas resultaron subjetivas y carentes de peso técnico y otras se reemplazaron por nuevas preguntas; finalmente, el tiempo promedio de llenado de las preguntas definidas se redujo de 37 a 35 minutos aproximadamente. A continuación, se presentan los ajustes realizados:

Tabla 15. Variables incorporadas en el formulario para la ENESEM 2020

Sección	Descripción	Variables incorporadas
		Código/Descripción
5.4 Graduados de Educación Superior	Se investiga la relación entre el tipo de Graduados de Educación Superior y la contratación de personal ocupado por la empresa. *Se incorporaron 4 preguntas de selección única.	-Habilidades técnicas requeridas al momento de la contratación. -Habilidades blandas requeridas al momento de la contratación. -Tipo de Instituto de preferencia de un Técnico o Tecnólogo. -Tipo de graduado en educación superior para contratar.
5.5 Habilidades de los Trabajadores	Se investiga el nivel de habilidades que se requieren al momento de la contratación y las habilidades que han desarrollado posterior a su incorporación en la empresa. *Se incorporaron 6 preguntas (la	-Grupos de ocupación para los contratados en los 3 últimos años. -Porcentaje de los trabajadores que han adquirido habilidades para acceder a un puesto de trabajo. -Tiempo promedio que toma a los trabajadores desempeñarse en sus puestos de trabajo. -Frecuencia de participación en capacitación

	primera funciona como filtro de las siguientes).	<p>interna.</p> <p>-Frecuencia de participación en capacitación externa.</p> <p>-Tipo de habilidades para fortalecer.</p>
5.6 Capacitación a los Trabajadores	Se incorporaron 5 preguntas referentes a la relación que tiene la empresa con entidades de educación superior para capacitar a sus trabajadores o contratar personal con habilidades y preparación adquirida provenientes de estas instituciones.	<p>-Frecuencia de comunicación con instituciones para diseños curriculares y programas de estudio.</p> <p>- Frecuencia de comunicación con instituciones para contratar personal.</p> <p>- Frecuencia de comunicación con instituciones para contratar pasantes.</p> <p>-Acción de las instituciones para mejorar la empleabilidad de los graduados.</p> <p>-Importancia de generar un canal de diálogo o convenios con institutos.</p>
5.7 Vacantes	Se investiga los problemas que se tienen para cubrir vacantes por parte de la empresa (medios que utiliza la empresa y tiempo que le toma cubrir una vacante). *Se incorporaron 3 preguntas que deben ser respondidas por cada grupo ocupacional.	<p>-Principales problemas para cubrir vacantes.</p> <p>-Principales medios para conseguir candidatos idóneos.</p> <p>-Tiempo que toma a la empresa cubrir una vacante.</p>
5.8 Desempeño en el marco de la pandemia	Se investiga las actividades realizadas por las empresas en el contexto de la pandemia. *Se incorporaron 2 preguntas.	<p>-Si la empresa produjo nuevos bienes o servicios para enfrentar la crisis sanitaria.</p> <p>-Si la empresa continúa produciendo estos bienes y/o servicios actualmente y el porcentaje del personal ocupado se dedica a su producción.</p>
Sección "C" Funcionamiento	*Se incorporó una pregunta.	-Si la empresa se encuentra afiliada a una cámara empresarial.

Fuente: Matriz de descripción de variables ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

2.3. Diseñar y construir la recolección

En este apartado se describe la generación de los productos intermedios, el diseño y actualización de manuales de recolección/captación y material de apoyo, convenios, cartas de presentación, acuerdos y/u otros documentos para las fuentes de información.

Formulario Estructural Empresarial 2020: consta de 33 páginas con 16 apartados conforme el siguiente detalle:

Tabla 16. Contenido del formulario

Capítulos	Descripción del capítulo
Para uso del INEC	Corresponde al lugar donde se encuentra ubicada la empresa en el cual se genera la producción.
Esquema de novedades	En este espacio se registra la novedad o novedades de la empresa que está siendo investigada.
Sección A	Abarca datos para poder identificar a la empresa en caso de que se requiera localizarlos a fin de completar la información.
Sección B	Sección en la que se detalla las actividades económicas de la empresa, sea primaria,

	secundaria o tercera actividad.
Sección C	Corresponde a las características de funcionamiento de la empresa de acuerdo a regulaciones y composición de la misma.
1	Estado de Resultados Año 2020
2	Ventas Netas por Tipo de Producto/Servicios
3	Costos de la Materia Prima, Materiales Auxiliares, Repuestos y Accesorios, Envases y Embalajes en el año 2020
4	Activos fijos tangibles e intangibles Año 2020
5	Personal Ocupado
6	Identificación e Información Económica de los Establecimientos Año 2020
7	Gestión Ambiental
8	Oferta y utilización de bienes y servicios ambientales
9	Energía, combustibles y lubricantes
10	Agua, manejo de aguas residuales y otros residuos
11	Tecnologías de la información y la comunicación TIC

Fuente: Formulario de Encuesta Estructural Empresarial Año 2020

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

La recolección de la información se ejecutó a través del aplicativo web INFOCAPT, sin embargo, un detalle más amplio sobre su estructura se abordará en el apartado de diseño del procesamiento y análisis.

Manual del entrevistador, crítica y codificación: Es un instrumento guía que direcciona al investigador sobre la adecuada forma de captura de datos; el documento se encuentra estructurado por capítulos de acuerdo con el formulario de la ENESEM.

El manual dispone de directrices para solventar inquietudes, así como también, constituye una pauta para el tratamiento de casos específicos, que se puedan presentar en el momento de levantamiento de la encuesta.

Es importante precisar que para las nuevas variables del formulario ENESEM 2020, se requirió el desarrollo de los conceptos y validaciones dentro del manual, por otro lado, respecto a los capítulos existentes, se actualizaron los códigos de variables y las validaciones relacionadas.

Anexo guía de correspondencia 101-102 SRI: Es una matriz en la cual se describe la equivalencia de las cuentas del Estado de Resultado de la ENESEM (Capítulo 1), con los formularios de la declaración del impuesto a la renta del SRI: 101 en el caso de personas jurídicas y 102 para personas naturales.

Hojas de seguimiento: Es un documento que permite registrar datos de identificación y novedades presentadas en la unidad de investigación, por lo que es una guía en el proceso de cabildeo y recolección de datos en las empresas, y que posteriormente serán contactadas por los entrevistadores para instruir al informante sobre el llenado del formulario en el aplicativo web.

Instructivo del formulario para el seguimiento en campo: Documento que contiene las directrices para el correcto llenado de las hojas de seguimiento.

Justificación de llenado de encuestas en papel: Formulario de justificación para solicitar el llenado de la Encuesta Estructural Empresarial en papel. Este documento debe ser llenado por el encuestador y autorizado por el responsable zonal de la encuesta:

- a) Cuando la encuesta se llenó de manera parcial o total por medio de formulario físico.
- b) En situaciones donde el personal encuestador tuvo que digitar la encuesta en forma parcial o completa, debido a que el informante envió la información o parte de la misma de manera física o por correo electrónico.
- c) En circunstancias donde el personal del INEC haya tenido que ir a la empresa para digitar el formulario electrónico por él mismo.

Se dispone de este formulario para justificar el uso del papel, considerando que la encuesta dispone de un aplicativo informático para el ingreso de los datos.

Elaboración del Script de Encuestadores: El script cuenta con una introducción para la presentación del personal técnico de la institución, que explica el motivo del contacto con el informante y la relevancia de disponer de información estadística oportuna para el país; una vez aclaradas las dudas presentadas por el contacto de la empresa; el objetivo del investigador es concretar una cita en la que se evidencia el asesoramiento técnico. Cabe precisar que dada la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19, las citas para este levantamiento se ejecutan por medios telemáticos y en casos excepcionales por visita presencial.

Oficio ENESEM: El oficio permite el acercamiento formal de los investigadores con el informante de la empresa, en este documento se comunica el objetivo de la encuesta y la importancia de la información estadística económica empresarial de los sectores de Manufactura, Minería, Construcción, Comercio y Servicios.

Con la finalidad de establecer un marco de información necesaria para el análisis, diagnóstico y planificación estructural de los sectores industriales; y en virtud de la incidencia de la pandemia de la COVID-19, la carta de presentación institucional expuesta mediante oficio, presenta la propuesta de efectuar el acercamiento mediante modalidad telemática para evitar el contacto presencial.

Así mismo, se pone en conocimiento del informante las disposiciones de la Ley de Estadística, que respalda a la institución para solicitar la información; aclara también que, como establece la Ley, la data tiene el carácter confidencial y será utilizada con fines estadísticos. Cabe mencionar que este documento se elabora en conjunto con la Dirección de Comunicación Social (DICOS) del INEC.

Residuos generados en los procesos productivos: Documento de apoyo en el que se detallan los residuos generados en los principales procesos productivos. Este documento constituye una guía para el llenado de información sobre residuos generados, correspondiente al módulo ambiental de la encuesta.

Codificación de correspondencia: Clasificador Geográfico Estadístico y correspondencia de sectores a nivel de localidad.

Nomenclaturas y Clasificadores: Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Rev.4.0), Clasificación Central de Productos (CPC ver. 2.0), Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO 08) y Correspondencia entre CIIU-CPC. Documentos necesarios para la codificación de actividades, productos, servicios y ocupaciones, dentro de la ENESEM.

Instructivo para el llenado de “Informa en Otra Zonal”: El instructivo proporciona directrices para el llenado de empresas en donde el informante se encuentra ubicado en una provincia diferente a la Coordinación Zonal que en principio se asignó como responsable de levantar la encuesta. En este documento se explica la forma de cómo se debe proceder para informar a la Zonal que debe levantar la información de las empresas que cambiaron de dirección del informante.

Instructivo para el registro de información en el reporte de cobertura: El reporte de cobertura tiene como objeto controlar y monitorear de manera semanal las encuestas levantadas y criticadas durante el operativo de campo y procesamiento de cada Coordinación Zonal; de este modo se tiene una clara visión de cómo avanza el operativo y se plantean estrategias de acción de ser el caso.

Instructivos para el registro de información en el directorio de empresas: Es una guía para llenado del directorio de empresas de la ENESEM. Ésta es una actividad que le concierne al responsable del directorio de cada Coordinación Zonal.

La información para registrar corresponde a:

- Directorio original (variables de la muestra generada)
- Actualización del directorio (variables actualizadas en base al levantamiento de información)

Además, se manejan diversos formatos para realizar un adecuado seguimiento a las fases de recolección y procesamiento, entre otros se disponen los justificativos para el registro de casos excepcionales en los que la información de las empresas debe ser gestionada presencialmente, ya que la encuesta prioriza el uso de medios telemáticos, para precautelar la integridad de los informantes y encuestadores.

2.4. Diseñar el marco y la muestra

2.4.1. Tipo y etapas de diseño muestral

El diseño muestral para esta investigación contempló la inclusión forzosa para las grandes empresas y el muestreo probabilístico de elementos con selección

aleatoria para las medianas empresas, esto permitió emitir resultados confiables de las principales variables investigadas en la ENESEM.

2.4.2. Dominios de estudio

Los dominios de estudio de la encuesta fueron los sectores económicos por tamaño de empresa a nivel nacional. Dentro de cada dominio de estudio, se consideró a las grandes empresas como un grupo de inclusión forzosa, es decir, estas empresas entraban con probabilidad 1 a formar parte de la muestra. De igual forma, se incluyó a las empresas que en 2019 eran de tamaño “Grande empresa” y en el 2020 fueron “Medianas B”, con el fin de llevar el seguimiento de estas empresas en sus características.

2.4.3. Marco muestral

El Marco de Muestreo para la ENESEM 2020 estuvo conformado por las empresas que constaron en el DICE 2019, que contiene principalmente variables de identificación; variables de ubicación; variables de estratificación; y, variables de diseño y control de las empresas; indispensables para el diseño muestral.

Para la construcción del marco muestral, se tomó en cuenta los sectores económicos a los que se enfoca la encuesta que están determinados por la cobertura temática y son los siguientes:

- Manufactura
- Minería
- Construcción
- Comercio
- Servicios

Luego de revisar la base de datos del DICE-2019 conformado por 886.433 empresas. 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 con 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 con la variable “empresas no ubicadas” del DIEE.
- Se excluye las empresas Grandes y Medianas “B” con forma institucional “Personas naturales no obligadas a llevar contabilidad”.

2.4.4. Variables de diseño

El tamaño de la muestra se calculó en función a su variable de diseño “Ventas totales 2019”. Los valores poblacionales (marco muestral) de esta variable se toman de la base de datos del Directorio de Empresas y Establecimientos del año 2019 (DIEE-2019).

2.4.5. Tamaño de la muestra

Para la determinación del tamaño de la muestra se estableció la característica o características a estimar, el nivel de confianza y la precisión requeridas, de tal manera que los resultados obtenidos no sean demasiado costosos y/o imprecisos.

En este sentido, la variable de diseño, en base a la cual se calculó el tamaño de la muestra fue “**Ventas totales 2019**”. Los valores poblacionales (marco muestral) de esta variable se tomaron de la base de datos del DIEE-2019. La fórmula para la determinación del tamaño de la muestra corresponde a un muestreo probabilístico para el estimador del total.

$$n_i \geq \frac{(N_i \cdot S_i)^2}{\left(\frac{N_i - 1}{N_i}\right) \cdot \left(\frac{e \cdot X_i}{z}\right)^2 + (N_i \cdot S_i^2)} \cdot \frac{1}{1 - tnr_i}$$

Dónde:

- n_i = *Tamaño de la muestra por dominio*
- N_i = *Tamaño del dominio i*
- S_i = *Cuasivarianza del dominio i*
- X_i = *Estimador de ventas totales en el dominio i*
- e = *Error relativo máximo admisible*
- z = *Coficiente que representa el nivel de seguridad o confianza*
- tnr_i = *Tasa de no respuesta del dominio i.*

La cuasivarianza representa la variabilidad del dominio a partir de la información de la variable de diseño.

A partir del marco de muestreo constituido por **14.443** empresas, se diseñó una muestra de tamaño igual a **4.324** empresas, con el 10% de error relativo y un nivel de confianza del 90% para la variable de diseño: Ventas totales 2019. Se consideró una tasa de no respuesta particular para cada dominio de estudio.

La distribución de la muestra según tamaño de empresa se realizó de la siguiente manera:

Tabla 17. Distribución de la muestra según el tamaño de empresa

Tamaño de empresa	Número de empresas
Mediana empresa Tipo A	438
Mediana empresa Tipo B	619
Grande empresa	3.267
Total	4.324

Fuente:
Directorio de
Empresas y
Establecimientos -

DIEE 2019.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

2.4.6. Selección de la muestra

La selección de las empresas que formaron parte de la muestra, de acuerdo con el tamaño establecido, se realizó independientemente en cada uno de los 51 dominios de manera aleatoria, asignando a cada empresa igual probabilidad.

La distribución de la muestra conforme el dominio de estudio se realizó de la siguiente manera:

Tabla 18. Distribución de la muestra según dominio de estudio

Dominio	Universo 2019	TNR	Muestra
3B	62	39,29	45
3C	719	38,89	20
3D	13	25,00	13
3E	38	33,33	38
3F	407	68,42	64
3G	3.367	38,89	19
3H	440	33,33	17
3I	197	20,00	16
3J	109	52,17	25
3K	8	33,33	5
3L	124	57,89	23
3M	422	50,00	28
3N	283	39,39	27
3P	186	12,50	33
3Q	147	18,75	24
3R	31	41,67	31
3S	34	23,53	10
4B	52	23,33	28
4C	539	21,74	69
4D	6	20,00	6
4E	23	14,29	16
4F	239	31,48	63
4G	2.529	20,18	161
4H	279	17,86	35
4I	97	23,81	25

4J	76	9,52	21
4K	6	40,00	6
4L	87	25,93	30
4M	222	33,33	33
4N	169	22,58	37
4P	110	10,00	38
4Q	124	11,43	29
4R	15	16,67	12
4S	16	38,46	10
5B	79	0,00	79
5C	674	0,00	674
5D	24	0,00	24
5E	28	0,00	28
5F	139	0,00	139
5G	1.581	0,00	1.581
5H	185	0,00	185
5I	54	0,00	54
5J	62	0,00	62
5K	42	0,00	42
5L	39	0,00	39
5M	82	0,00	82
5N	100	0,00	100
5P	68	0,00	68
5Q	83	0,00	83
5R	16	0,00	16
5S	11	0,00	11
Total	14.443		4.324

Fuente: Diseño Muestral ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Nota: La variable "Dominio" está constituida por un número y una letra, el número describe el tamaño de la empresa, es decir, 3: Mediana tipo "A", 4: Mediana tipo "B" y 5: Grande. Por otro lado, la letra adjunta representa la rama de actividad a la que pertenece y está anclada con el CIIU-4, el cual está especificado en el apartado "Cobertura temática".

2.4.7. Control de cobertura de campo y muestral

Del total de la muestra (4.324 empresas), se generaron resultados para la publicación con 3.782 empresas, que incluyen 3 registros imputados, esto es el 87,5% de la muestra.

La tasa de cobertura de la ENESEM 2020, se analizó en dos fases:

- **Cobertura en procesamiento** (Efectivas en procesamiento/muestra): En el proceso de validación se identifican encuestas a empresas no efectivas que presentan las siguientes novedades: no ubicadas, rechazos, liquidadas, inactivas, sin características (empresas de tamaño o sector económico no investigado). Para el presente levantamiento se obtuvo 3.779 empresas efectivas en procesamiento, es decir el 87,4%.

- **Cobertura de publicación** (Empresas de publicación/muestra): a la cobertura en procesamiento (3.779 empresas) se agrega los casos imputados (3 empresas del Grupo Nestlé); así se obtiene una cobertura de empresas efectivas (87,5%), para generar resultados de publicación.

Tabla 19. Cobertura por sector económico y tamaño (número de empresas).

Descripción	Muestra	Empresas efectivas*	Empresas efectivas para publicación
Minería	146	122	104
Manufactura	767	724	705
Construcción	274	232	179
Comercio	1.779	1.706	1.662
Servicios	1.358	1.281	1.132
Total	4.324	4.065	3.782
Grande empresa	3.267	2.561	2.561
Mediana empresa "B"	619	869	869
Mediana empresa "A"	438	352	352
Pequeña empresa*	-	257	-
Microempresa*	-	26	-
Total	4.324	4.065	3.782

Fuente: ENESEM 2020

Nota: (*) Corresponde a empresas investigadas que cambiaron a tamaño pequeñas o microempresas en el año de investigación.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

2.4.8. Postestratificación

Al seleccionarse la muestra a partir del DIEE 2019; considerando que el periodo de la información levantada en la encuesta corresponde al año 2020, se identificaron empresas que por el dinamismo económico cambiaron de tamaño y/o sector económico. En consecuencia, los dominios de estudio originales sufrieron cambios, por lo que para solventar esos inconvenientes se utilizó un método denominado postestratificación.

El método de postestratificación, permitió realizar un ajuste a los factores de expansión mediante la incorporación de información auxiliar. En este caso, la información auxiliar utilizada resultó del DIEE 2020, en el cual el universo de empresas medianas y grandes es de **12.503**; a partir de esta información se realizó un seguimiento a las empresas de la población objetivo. Esta información se convirtió en la base para realizar actualizaciones del universo de investigación y asignar el dominio de estudio al que pertenecía cada una de las empresas investigadas. De esta manera, un postestrato está conformado por las empresas que tienen un mismo tamaño de empresa y sección económica de acuerdo con el DIEE 2019, fragmentando los dominios originales de la muestra (INEC 2022).

2.4.9. Factores de expansión

El objetivo de una encuesta por muestreo es hacer inferencias acerca de la población a partir de la información contenida en la muestra. Los factores de

expansión se definen como el inverso de la probabilidad de escoger una empresa en un determinado estrato, de manera que, el uso de factores de expansión en la ENESEM permite llevar la información de la muestra a niveles poblacionales.

El factor de expansión para cada dominio de estudio, se determina en base al número de empresas tanto del marco de muestreo como de la muestra, así:

$$a_{ki} = \frac{N_k}{n_k}$$

Dónde:

- a_{ki} = Factor de expansión de la empresa i perteneciente al dominio k .
- N_k = Tamaño de la población del dominio k .
- n_k = Tamaño de la muestra del dominio k .

2.4.10. Evaluación de diseño muestral

A partir del marco de muestreo constituido por 14.443 empresas, se ha diseñado una muestra de tamaño igual a 4.324 empresas, con el de 10% error absoluto y un nivel de confianza del 90% para la variable de diseño: Ventas totales 2019. Se consideró una tasa de no respuesta particular para cada dominio de estudio, obteniéndose una fracción de muestreo global de 0,2997.

2.5. Diseñar el procesamiento y análisis

En este apartado se describe la generación de los instrumentos utilizados para la crítica, validación, imputación, entre otras acciones, que permitieron obtener la información de acuerdo a los parámetros establecidos.

Malla de Validación

El objetivo de esta herramienta es verificar la consistencia de la información recolectada en campo. El documento se presentó en formato de archivo Excel, el mismo que relaciona los códigos de las variables entre capítulos y es transferido a técnicos de DIRAD para que procedan a su desarrollo en el aplicativo web.

La estructura de la malla de validación es la siguiente:

- **Control de sumas:** es una verificación que permite comprobar el correcto funcionamiento del aplicativo web en cuanto a la generación de totales automáticos en las tablas.
- **Cruce de variables:** son controles que permiten verificar la consistencia entre variables llenadas tanto en valores como en flujo de llenado.

Esta malla de validación, también se diseñó en formato SPSS y fue de utilidad para detectar novedades en el procesamiento de las bases de datos.

En la actualización de esta herramienta se añadió una codificación única, la cual se incorporó en el desarrollo de las validaciones del aplicativo web y en los reportes de observaciones, ayudando a identificar rápidamente la correspondencia del error detectado en cada validación realizada, y la justificación otorgada por el informante.

Por efecto de la inclusión de nuevas preguntas también se incrementaron validaciones propias de las nuevas variables y se eliminaron las correspondientes a las preguntas y tablas suprimidas, además de la actualización de nuevas validaciones que refuerzan el levantamiento de información tales como:

Análisis de huella digital, referente a la medición del tiempo desde el envío de la información por parte del informante hasta la crítica.

Resultado de control por observación de empresas ingresadas, que permite determinar los capítulos sin información por medio de observaciones.

2.6. Diseñar los sistemas de producción y flujo de trabajo

En el diseño y configuración del sistema de producción se detalla principalmente, las especificaciones funcionales de los instrumentos desarrollados para la recolección de la información, que a su vez poseen las reglas de integridad y/o validación a implementar en la base de datos definitiva de la ENESEM 2020.

2.6.1. Sistema de producción

Aplicativo web INFOCAPT: Es el sistema generado por DIRAD del INEC, donde se almacenan varias encuestas que desarrolla la institución, permitiendo agilizar la captura de información, entre ellas la ENESEM. El acceso al aplicativo se realiza con conexión a internet y para facilitar el manejo de la herramienta se dispone de un manual que detalla las instrucciones de llenado, facilitando la comprensión del informante. Este aplicativo consta de cuatro módulos:

- **Módulo del informante:** el informante de la empresa investigada ingresa la información solicitada de acuerdo con las directrices señaladas en el manual de la encuesta.

De acuerdo a las mejoras realizadas en este módulo, se establece que el informante no pueda editar y visualizar la encuesta una vez que haya sido enviada, por tanto, solamente podrá descargar el formulario en PDF, antes de enviar. Una vez que el informante envíe el formulario, solo podrá visualizar, si una de las secciones es regresada al informante a través del módulo del administrador zonal.

- **Módulo de Crítica-Codificación:** el crítico – codificador se encarga de revisar la información recolectada, con el fin de identificar errores, datos atípicos, duplicidad de información, y de ser necesario los corrige, a fin de garantizar la consistencia de los datos recolectados.
- **Módulo de revisor:** este módulo es gestionado desde Administración Central y se encarga de analizar, revisar las observaciones emitidas por el aplicativo y que las mismas se encuentren debidamente justificadas y bien fundamentadas a fin de receptar las novedades o problemas presentados en el levantamiento de la información por parte de las Coordinaciones Zonales, para que estos sean solventados.
- **Módulo de administrador:** el módulo de administrador es gestionado desde Administración Central y se encarga de generar reportes de la evolución y situación actual del levantamiento de información, así como también de solventar las novedades o problemas presentados en el aplicativo web en las Coordinaciones Zonales, además, realizará cambios de sector económico y creación de usuarios

Para el desarrollo de la ENESEM 2020, se mantiene el rol adicional de Administrador Zonal(es diferente al administrador PC).El administrador zonal realizará los cambios de rama, RUC y razón social.

Incorporación de Planta Central en la selección de zonal: En la creación de los usuarios para administrador zonal, críticos, revisores y encuestadores se indica la zonal a la que pertenecen (DICA, Litoral, Centro, Sur y Planta Central), lo que permite separar las acciones realizadas por personal de Planta Central y DICA.

Incorporación de variables en el reporte de novedades: En los módulos de administrador zonal y administrador de planta central, se incluye en el reporte de novedades las siguientes variables:

- Nombre del informante de ambiental
- Cargo del informante de ambiental
- Dirección del informante de ambiental
- Teléfono del informante de ambiental
- Correo electrónico del informante de ambiental
- Número de establecimientos variable 6001

Para la construcción y actualización del aplicativo se realizan pruebas que permiten detectar y corregir los errores en el diseño y funcionalidad en los cuatro módulos de usuario que lo integran. Para seguridad y control de la información el usuario dispone de una clave y contraseña única para el ingreso al sistema, que debe ser personalizada para garantizar la confidencialidad en la entrega de información.

2.6.2. Capacitar al personal responsable de la OE sobre el uso del sistema informático

Con la finalidad de socializar el manejo del aplicativo web INFOCAPT-ENESEM 2020, se desarrolló capacitaciones al personal de las CZ mediante herramientas telemáticas durante el mes de junio de 2021. Se explicaron los siguientes aspectos: perfiles de usuario, credenciales de acceso, interfaz de login, obligatoriedad de cambios de contraseñas, interfaz, secciones y estados del cuestionario, disposición y funcionalidad de botones de orden, forma de ingreso de datos, validaciones e historial de guardados, entre otros.

2.6.3. Flujo de trabajo

De conformidad con el MPE se desarrolló el Manual de Procesos y Procedimientos – 2021 para la ENESEM con código de identificación DECON-EE-SP001, el cual describe el procedimiento correspondiente a cada fase de producción.

En este sentido, con la finalidad de establecer una terminología y procesos estándar para la generación de las estadísticas oficiales de la ENESEM 2020, se inició con la preparación y el plan de trabajo de la operación estadística, seguido del diseño y construcción de las herramientas, instrumentos metodológicos y recursos necesarios para la puesta en marcha del ejercicio de recolección. Una vez finalizada la recolección, la información fue procesada mediante crítica, validación, ajustes y verificación de representatividad, lo cual permitió dar paso al análisis de la información procesada y determinación de productos finales.

Estos resultados fueron difundidos mediante los canales oficiales del INEC, los mismos que contaron con la evaluación respectiva conforme la metodología establecida en el Código de Buenas Prácticas Estadísticas, y finalmente con el fin de dar énfasis en la calidad de la información presentada se realizó controles de calidad y se propusieron acciones de mejora para los casos necesarios.

2.7. Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de diseño y construcción

Conforme las fechas establecidas en el cronograma de actividades, los procesos de construcción de los insumos y finalización del sistema de producción incurrieron en alteraciones conforme el siguiente detalle:

Tabla 20. Problemas, soluciones y propuestas de mejora

Problema/ incidente	Secuencia del incidente	Estrategia/solución aplicada	Responsable de la solución aplicada	Observaciones
Retraso en el desarrollo de herramientas para el levantamiento de la ENESEM 2020	Retraso en la asignación del organismo y correlativo del Proyecto SNEE, impidió la contratación oportuna del personal planificado, lo cual retrasó el desarrollo de las herramientas para el	Se actualizó el formulario sin alterar la estructura definida en periodos anteriores (codificación, orden secuencial de	GESE	El retraso fue de aproximadamente 1 mes, sin embargo, esto no impidió que el levantamiento de

(Formulario de levantamiento, encuesta, Malla de validación, Manuales para el levantamiento, entre otros).	Una vez desarrolladas algunas herramientas y productos de resultados para revisión de las autoridades, se generaron retrasos en la revisión de dichos productos.	preguntas). Además, la incorporación de preguntas conforme las necesidades de usuarios de la ENESEM fueron insertos estratégicamente para no interrumpir el orden secuencial del formulario.	la ENESEM se realice en la fecha programada.
Retraso en la producción del aplicativo web	Retraso en la asignación del organismo y correlativo del Proyecto SNEE, impidió la contratación oportuna del personal planificado, lo cual provocó que DIRAD como responsable del desarrollo del aplicativo web, no contara con el tiempo y recurso humano necesario para dicha actividad	Modificar la fecha de capacitación al personal para que se pueda socializar la herramienta completa.	DIRAD El retraso fue de 4 días, sin embargo, no se afectó a la producción del sistema. -Se debe realizar con anticipación los requerimientos de actualización a la herramienta (GESE).

Fuente: Memoria Técnica CZ.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

2.8. Conclusiones de la fase de diseño y construcción

- Como parte del diseño y construcción de herramientas para el levantamiento de la información, se desarrollaron documentos técnicos y metodológicos, manuales, formularios, mallas de validación, fichas de control y seguimiento, entre otros, los mismos que respondieron a los estándares de las buenas prácticas estadísticas. Cabe destacar que, la generación del formulario de encuesta y aplicativo web, tuvo un retraso, ocasionado por el retraso en la asignación del organismo y correlativo del Proyecto Sistema Nacional de Estadísticas Estructurales.

2.9. Recomendaciones de la fase de diseño y construcción

- Para mejorar la calidad en el diseño y construcción del aplicativo web INFOCAPT, principal herramienta de recolección de la información, es necesario construir oportunamente el formulario de la encuesta. Esto permitirá obtener mayor tiempo para el desarrollo del aplicativo web, por lo cual se esperaría una revisión minuciosa en el funcionamiento del mismo. La finalidad es contar con un aplicativo en producción funcional.

Capítulo 3. Recolección

En esta fase se detalla las acciones ejecutadas por parte de las CZ durante la fase de recolección de la información, la preparación de la cartografía, selección de la muestra, y la asignación de las cargas de trabajo con el equipo técnico del INEC a nivel nacional. La recolección de la ENESEM 2020 inició el 01 de junio de 2021.

3.1. Identificar y/o actualizar la cartografía Estadística

El proceso de identificación y/o actualización cartográfica estadística se aplica a las variables relevantes que permiten obtener los datos actualizados de las empresas respecto a su identificación y ubicación geográfica.

El 11 de mayo de 2021 el equipo técnico de PC remitió, mediante correo electrónico, la distribución de la muestra para cada CZ, conforme el siguiente detalle:

Tabla 21. Distribución de la muestra ENESEM 2020 por Coordinación Zonal

Coordinación Zonal	Número de empresas	Porcentaje de empresas
Litoral	1.889	43,7%
Ac. Campo	1.653	38,2%
Sur	489	11,3%
Centro	293	6,8%
Total	4.324	100%

Fuente: Planificación zonal ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Una vez asignada la muestra de la operación estadística a las CZ, el personal técnico procedió con la actualización del DIEE, que consistió en realizar un cruce de información entre las variables de identificación de las empresas de años anteriores y las actuales tales como: ruc, razón social, nombre comercial, dirección de la empresa, representante legal, zonificación de la empresa (región, provincia, cantón, parroquia, zona, sector, manzana), zonificación del informante ambiental calificado (provincia, cantón, parroquia, zona, sector, manzana, entre otras)².

Para la actualización de las variables tomaron como fuentes de información secundaria a las siguientes instituciones: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (SUPERCIAS), Servicio de Rentas Internas (SRI), Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT), y accedieron al portal web de cada empresa en estudio (en caso de poseer).

La actualización cartográfica se realizó con la finalidad de alcanzar la correcta planificación y disposición de los equipos de trabajo, respecto a las empresas identificadas geográficamente. En algunas CZ se identificaron empresas que no tenían zonificación y otras que se encontraban registradas sin dirección; por lo cual, el personal asignado a la operación en campo, realizó la confirmación de las direcciones de las empresas mediante correos electrónicos y llamadas telefónicas, con el objetivo de contar con información actualizada y completada en el inicio del operativo.

3.2. Planificar la recolección

² Otras variables actualizadas como: tamaño de la empresa, número de establecimientos, teléfonos de la empresa, e-mail, página web, nombre y zonificación del informante calificado, nombre el informante ambiental.

En el marco de los procesos de mejora continua se replantean los aspectos técnicos, metodológicos, logísticos y presupuestarios del proyecto, con el fin de evitar que la calidad del operativo y la información recabada puedan ser afectadas.

La meta planificada de realizar el levantamiento telemático consistió en cubrir el 70% de la muestra y el 30% restante de forma presencial, sin embargo, la meta fue superada, con levantamiento telemático del 89%. Del total de la muestra distribuida en cada CZ se levantó telemáticamente: el 84% en Litoral, 95% en Ac. Campo, el 89% en Sur y el 80% en la zona Centro.

El periodo programado para la recolección de la ENESEM 2020 fue de cinco meses **(1 de junio hasta el 19 de noviembre de 2021)**.

Es importante mencionar que, durante el diligenciamiento de la muestra, el equipo técnico de cada CZ, identificó 85 empresas con la novedad "Informa en otra zonal", requerimientos que fueron realizados de manera oficial mediante memorandos institucionales.

Tabla 22. Encuestas con novedad Informa en otra zona

Coordinación Zonal	(1) Muestra inicial	(2) Levantar en otra CZ	(3) Total Informa en la misma CZ (3=1-2)	(4) Levantadas de otras CZ	(5) Total (5=3+4)
Litoral	1.889	30	1.859	33	1.892
Ac. Campo	1.653	37	1.616	30	1.646
Sur	489	12	477	15	492
Centro	293	6	287	7	294
Total	4.324	85	4.239	85	4.324

Fuente: Planificación ENESEM 2020.

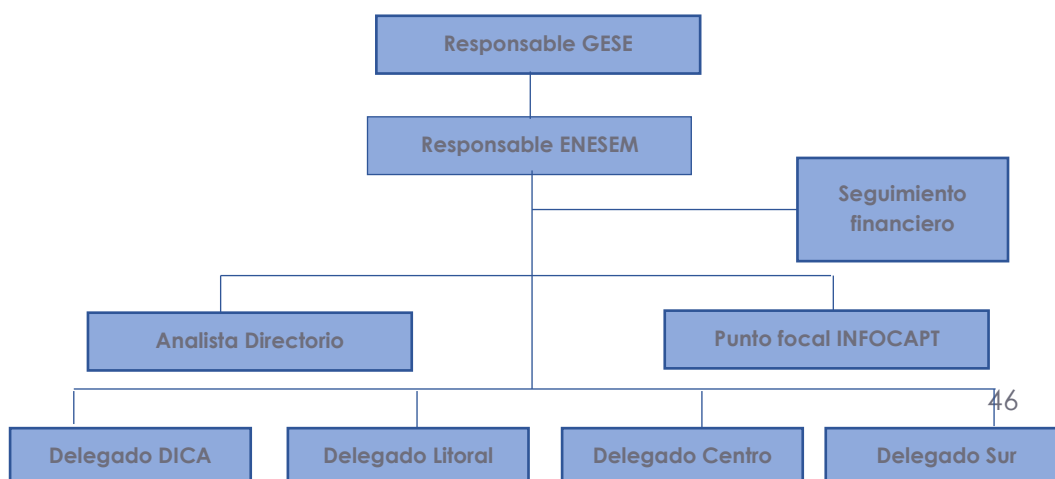
Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Nota: Si bien es cierto el total de encuestas varía, los resultados de cobertura se determinaron en función de la muestra asignada inicialmente.

3.2.1. Organigrama del personal técnico en Planta Central

Con la finalidad de coordinar el trabajo a nivel nacional, se desarrolló el organigrama distribuido de personal en PC:

Gráfico 1. Distribución de personal técnico ENESEM en Planta Central



Fuente: Planificación del Operativo de Campo ENESEM 2020, PPT mayo 2021.
Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

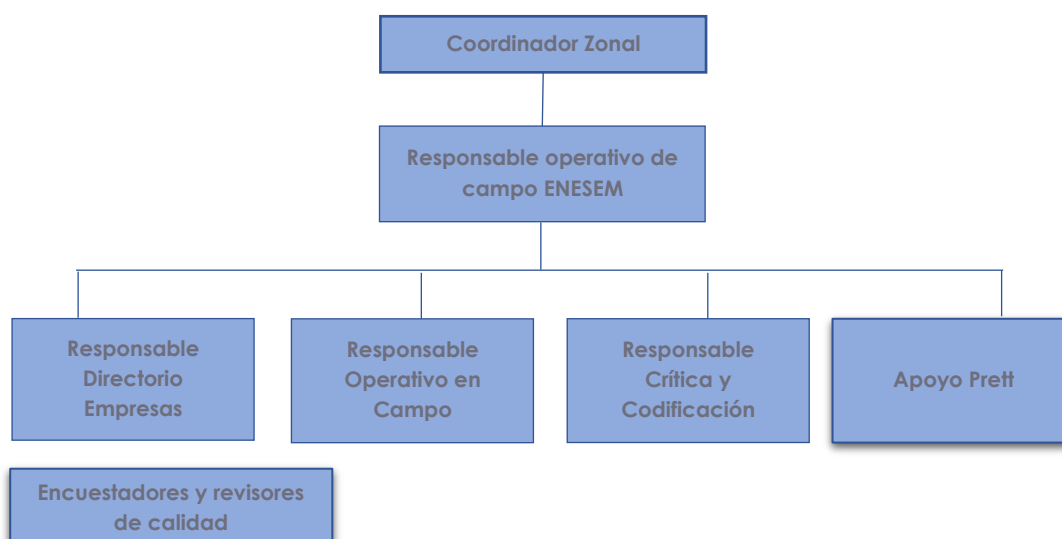
El Responsable de GESE emitió las directrices conforme lo establecido en el calendario estadístico para llevar a cabo la ENESEM 2020, de tal manera que el Responsable de la operación estadística procedió con la coordinación y organización del trabajo de conformidad con el MPE y los recursos disponibles para la ejecución de la OE (PDP que forma parte del seguimiento financiero). Conforme la dinámica de trabajo el Analista de Directorio realizó la validación y contraste entre la información levantada en la ENESEM 2020 y la obtenida de los registros administrativos que constan en el DICE 2019; mientras que el Punto focal del INFOCAPT, fue el encargado de brindar soporte y asistencia respecto al funcionamiento y dinámica del aplicativo web, herramienta de sistematización de la ENESEM, conforme las necesidades presentadas.

3.2.2. Organigrama del personal técnico en Coordinaciones Zonales

La distribución de personal encargado de cada actividad se la realizó en función de la distribución de la muestra asignada en cada CZ. Sin embargo, todas las oficinas contaron con personal de apoyo para la ejecución de actividades, conforme las necesidades presentadas.

Ac. Campo y Litoral: En las dos CZ se asignó un responsable de la ENESEM, quien coordina las actividades con los técnicos responsables del Directorio, Operativo en Campo y Crítica y Codificación; así también, se tuvo el apoyo de un asistente técnico PRETT.

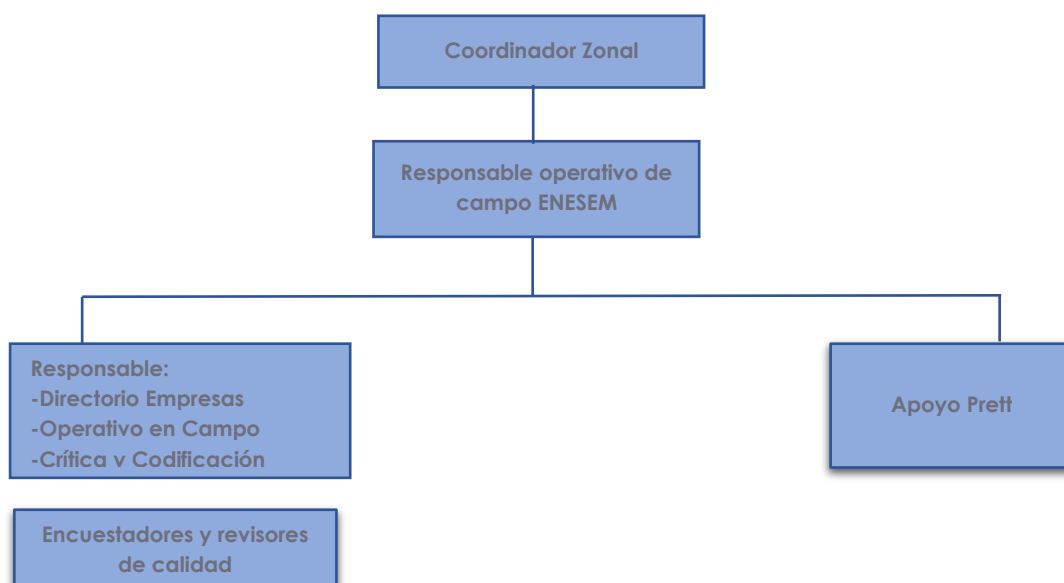
Gráfico 2. Distribución de personal técnico ENESEM en CZ Ac. Campo y Litoral



Fuente: Planificación del Operativo de Campo ENESEM 2020, PPT mayo 2021.
Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Centro y Sur: En las dos CZ se asignó un responsable, quien se encargó de ejecutar las actividades previstas con el equipo técnico encargado del Directorio, Operativo en Campo y Crítica y Codificación); así también, se tuvo el apoyo de un asistente técnico PRETT.

Gráfico 3. Distribución de personal técnico ENESEM en CZ Centro y Sur



Fuente: Planificación del Operativo de Campo ENESEM 2020, PPT mayo 2021.
Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

A continuación, se describe el rol cumplido por parte de cada integrante:

Responsable zonal de la ENESEM: Coordinación integral de las actividades de los procesos de levantamiento y procesamiento (crítica-codificación y validación de la información). Planificación de las actividades, supervisión de su cumplimiento oportuno, seguimiento de trabajo al personal técnico y de campo, coordinación de la atención a los requerimientos de informantes, control de las coberturas, entre otras. Además, es contraparte con los técnicos delegados de Administración Central.

Responsable de campo: Coordinación de la logística del operativo de campo en sede y provincias, garantiza que la información cumpla la fase de pre-crítica para continuar con la crítica-codificación. Organización del equipo de encuestadores y control del cumplimiento de las cargas asignadas.

Responsable de crítica: Garantiza la calidad de los datos a través de la validación, esta información alimenta la base de datos para análisis y publicación.

Coordinación de las actividades de los críticos codificadores, monitoreo a las cargas de trabajo asignadas y la supervisión del trabajo de los mismos.

Responsable de directorio: Actualización del registro de empresas de la muestra de acuerdo al formato establecido del directorio, a fin de que cada empresa tenga un estado actualizado (inventario del estado de las empresas) y generación reportes de avance de cobertura.

Personal apoyo PRETT: Apoyo en todas las actividades del operativo de campo, en el levantamiento y procesamiento de la información. Además, es el primer filtro para la verificación de los expedientes de pago del personal civil y vehículos (ENESEM y PRETT) con el área administrativo zonal.

Encuestadores: Socialización de los objetivos, alcance y periodo del levantamiento al informante. Asesora y monitorea el proceso de recolección.

Revisores de calidad: Codificación y crítica de la información recolectada. Registra de manera detallada las justificaciones de los casos atípicos.

3.2.3. Herramientas de trabajo

Las herramientas de trabajo socializadas al personal técnico a nivel nacional fueron las siguientes:

- Formulario de encuesta
- Reporte de cobertura y Directorio con sus respectivos instructivos
- Anexo único de correspondencia 101-102 del SRI
- Manual del Encuestador y Crítica-Codificación
- Instructivo de uso del INFOCAPT
- Clasificadores de nomenclatura (CIU 4.0 – CPC 2.0 – CIUO - 08)
- Malla de validación ENESEM 2020
- Hoja de seguimiento
- Oficio ENESEM
- Script de encuestadores³

3.2.4. Organización del trabajo

La organización del trabajo de recolección fue efectuada de acuerdo al cronograma de actividades previsto (junio-noviembre 2021), y de conformidad con las directrices e instrucciones emitidas por el personal técnico de PC a cada CZ. Los involucrados en cada oficina zonal fueron: el Coordinador zonal, el Responsable Zonal de la Encuesta y miembros del equipo técnico, con el fin de determinar las tareas y actividades que se realizaron antes, durante y después del

³ Para mayor información, la descripción de cada herramienta de trabajo se encuentra detallada en el capítulo 2, apartado 2.3.

operativo de campo de la ENESEM 2020. A continuación, se detallan algunas actividades que fueron parte de la organización del trabajo:

- Planificación
- Capacitación
- Operativo de campo
- Procesamiento de la información
- Elaboración y envío de informes a Administración Central
- Supervisiones de Campo (dentro y fuera de sede)
- Validaciones de formularios criticados
- Cierre de Operativo de Campo
- Cierre del procesamiento (crítica-codificación)

Las estrategias implementadas en la organización de trabajo fueron las siguientes:

Socialización: que consistió en la entrega de cartas a través de medios telemáticos como: correo electrónico que permita la identificación del informante y logeo en el INFOCAPT.

Capacitación: que consistió en instruir sobre el uso del aplicativo web mediante plataforma VC con la finalidad de aplicar el cuestionario electrónico.

Levantamiento on-line: que consistió en brindar la asistencia para el llenado del cuestionario en línea, a través de la plataforma VC, correo electrónico, considerados como principales medios.

Visitas in-situ: que consistió en realizar visita presencial para brindar apoyo en el llenado del formulario en el aplicativo web y en casos exclusivos como rechazos de informantes.

Además, las Coordinaciones Zonales, para la organización y monitoreo del trabajo de campo, disponen archivos de trabajo de control diarios como: Programación diaria de visitas a los establecimientos, Gestión de campo (Insumo para la Actualización del Directorio) y Registro de actividades diarias en la herramienta Sistema de Gestión.

3.2.5. Ejecución de capacitaciones

Capacitación al personal técnico

Con la finalidad de socializar el plan y proceso establecido para el operativo en campo a nivel nacional, la Unidad GESE desarrolló una presentación en formato power point, la cual fue expuesta ante el personal técnico relacionado al trabajo de la ENESEM 2020 a través de la plataforma Google Meet, el 14 de mayo de 2021, en la cual se contó con la participación de 35 personas en total, entre ellos: Coordinadores Zonales, técnicos y personal de apoyo tanto de PC y CZ.

La presentación tuvo como objetivo establecer directrices generales que permitan llevar a buen término los procesos de planificación, capacitación, recolección, procesamiento y validación de la información. El esquema de la presentación del Plan Operativo contó con los siguientes aspectos:

- Antecedentes, justificación y objetivos de la ENESEM
- Estructura del equipo ENESEM en cada CZ
- Generalidades del operativo (coberturas, mecanismos, insumos, cargas de trabajo)
- Instructivo para el llenado del formulario
- Mecanismo de capacitaciones
- Ventajas de realizar la ENESEM por medios telemáticos

Capacitación a aspirantes

La capacitación a aspirantes (investigadores y revisores de calidad), se desarrolló de manera unificada mediante la plataforma Google Meet, con una duración de cinco días (17 al 21 de mayo de 2021), considerando que el último día fue destinado para el desarrollo de una evaluación de conocimientos adquiridos, realizada en la plataforma Quizizz⁴. Se contó con la participación de 245 personas en total y se asignaron instructores para dictar las capacitaciones en cada CZ, (se consideró al responsable zonal, personal técnico y el punto focal desde PC).

Los instrumentos empleados fueron principalmente: la normativa estadística que faculta al INEC desarrollar la OE, el manual del encuestador y crítica-codificación que contiene el detalle del rol que cumple cada elemento en la investigación (encuestador y revisor de calidad), y los instructivos y ejemplos para el llenado del formulario de encuesta.

Capacitación de nomenclaturas

Las capacitaciones de nomenclaturas se desarrollaron en cada CZ por parte del personal técnico de Administración dirigido al personal seleccionado. Estas se realizaron mediante el uso de plataformas telemáticas como Zoom y Google Meet, entre el 25 y 27 de mayo de 2021 conforme los horarios establecidos por cada oficina zonal.

Los principales instrumentos empleados fueron las Nomenclaturas del CIU 4.0, CPC 2.0 y CIUO 08, adicionalmente, se realizaron ejercicios prácticos de correspondencia CIU-CPC, y los referentes al CIUO con roles de empresas de manufactura, comercio y servicios con el fin de solventar las dificultades que pudieron haberse presentado durante el levantamiento en campo.

⁴ La evaluación consistió en el desarrollo de un ejercicio práctico en función de los contenidos socializados durante los cuatro días restantes de capacitación, referente al llenado del formulario de encuesta de la ENESEM 2020, con la finalidad de alcanzar el mayor nivel de entendimiento del mismo.

Capacitación de uso del aplicativo web (Módulo informante)

Durante el 1 y 2 de junio de 2021 se desarrolló la capacitación para el uso del aplicativo web INFOCAPT (Módulo informante), mediante la plataforma Google Meet, impartida por el personal técnico de DIRAD desde PC a los seleccionados como encuestadores y revisores de calidad.

Los instrumentos empleados para la capacitación fueron los siguientes:

- Manual de Entrevistador y Crítica – Codificación
- INFOCAPT-Guía del usuario INFORMANTE
- Formato de informe de cumplimiento de actividades de instructores

Es importante mencionar que, para la capacitación no se contaba con un aplicativo totalmente funcional, por tanto, en el transcurso de la capacitación, se realizaron sugerencias y se reportó la identificación de problemas en el proceso de validaciones. El equipo técnico capacitador acogió las observaciones planteadas y procedió a efectuar pruebas en los diferentes sectores económicos y en los capítulos que presentaban mayor grado de dificultad para el registro de la información, cruce de variables y validaciones, lo cual permitió adquirir mayor comprensión sobre el uso del aplicativo web módulo informante.

Capacitación de uso del aplicativo web (Módulo de crítica)

La capacitación del uso del aplicativo web se desarrolló en cada CZ, entre el 25 y 29 de junio de 2021, mediante el uso de plataformas telemáticas como Zoom y Google Meet, impartidas por el personal técnico de cada zona a los seleccionados como revisores de calidad.

El instrumento empleado fue el aplicativo web INFOCAPT-Guía del usuario crítica, focalizando los temas de funcionamiento del aplicativo web, las advertencias implementadas en el mismo, la manera adecuada de llenado de observaciones, y la concordancia metodológica que debía existir en la información levantada.

3.2.6. Proceso de preselección y selección del personal

La preselección de encuestadores y revisores de calidad se llevó a cabo durante los primeros días del mes de mayo de 2021. Dada la dinámica establecida para el proceso de selección, dicho personal debía poseer conocimientos en temas contables por la metodología de la encuesta. Se contó con la participación de 245 aspirantes, a quienes, luego de haber socializado los temas concernientes a la encuesta, se aplicó una evaluación de contenidos, quienes debían alcanzar un puntaje de al menos 70 puntos. Se seleccionó a un total de **83** personas, distribuidas entre encuestadores y revisores de calidad:

Tabla 23. Personal seleccionado por Coordinación Zonal

Coordinación Zonal	Número de Encuestadores	Número de Revisores de calidad	Total de personal por zona	Financiamiento PRETT*
Litoral	25	10	35	10
Ac. Campo	23	10	33	12
Sur	6	3	9	3
Centro	2	2	4	2
Total	56	25	81	27

Fuente: Preselección de personal MT-CZ.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

*Debido a la necesidad institucional, se contó con investigadores que se encontraban prestando servicios en el desarrollo de la ENESEM, pero su contratación fue financiada con los recursos del PRETT.

3.2.7. Conformación de equipos y cargas de trabajo

Para la conformación de equipos y cargas de trabajo se consideraron los siguientes criterios:

- La división geográfica de cada zona.
- El personal seleccionado que integró el equipo de trabajo.
- Al personal con conocimiento previo en rondas anteriores, se le asignó un mayor número de empresas del sector manufacturero.
- Cumplimiento del 70% del levantamiento por medios telemáticos.
- Asignación de empresas que se encontraban en una misma área geográfica.
- Entrega de la carga a un solo encuestador, en casos donde la muestra no fue muy grande.
- Distribución de la muestra entre la mayoría de encuestadores, ya que por lo general hay mayor concentración de empresas en las provincias donde se encuentra la sede zonal.
- De acuerdo a la planificación y necesidades de cada CZ, el personal seleccionado fue sujeto a cambio de roles (por ejemplo, reemplazos por renuncias o asignación de otras tareas relacionadas con la OE).

Se dio prioridad a la modalidad de teletrabajo, sin embargo, las CZ consideraron realizar visitas in-situ a las empresas para brindar apoyo en el llenado del formulario electrónico, también buscaron empresas no ubicadas y los casos de empresas que sean consideradas como rechazo. Para la correcta funcionalidad durante el operativo de campo se entregó al equipo los materiales de identificación institucional tales como: chaleco y carnet de identificación y, por otra parte, útiles y equipo de oficina tales como: tablero, computador portátil (en caso de personal que no accedió a un equipo propio), esfero, lápiz, borrador, libreta, entre otros.

A continuación, se detalla la distribución de trabajo para encuestadores y revisores de calidad asignada por cada CZ:

Tabla 24. Cargas de trabajo según zonal y personal contratado

Coordinación Zonal	Número de encuestadores	Carga de trabajo por encuestador	Revisores de calidad	Carga de trabajo por revisor de calidad
Litoral	25	75	10	189
Ac. Campo	23	72	10	165
Sur	6	82	3	163
Centro	2	147	2	147

Fuente: Operativo de Campo, mayo 2021

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

3.2.8. Socialización de la encuesta

Esta actividad se desarrolló durante el mes de junio de 2021, se empleó como insumo principal el Oficio-carta de presentación institucional que contenía una descripción clara del objetivo y mecanismo de realizar la encuesta y el aporte que esta proporciona para la toma de decisiones que conlleva al progreso del país en el sector empresarial. Para efectuar esta actividad se dio prioridad al uso de medios de comunicación telemáticos, tales como: llamadas telefónicas, correo electrónico, mensajes de WhatsApp y videoconferencias, con el fin de precautelar la salud y el bienestar del personal técnico a causa de la presencia de la pandemia COVID-19. En casos particulares como empresas que informaron encontrarse fuera de sede y empresas nuevas, la socialización se extendió hasta julio de 2021, a las cuales se remitió el oficio de manera presencial.

Algunos problemas suscitados durante la socialización se detallan a continuación, las mismas que fueron mitigadas conforme las estrategias empleadas por los encuestadores:

Tabla 25. Categorías de problemas y estrategias de mitigación por Coordinación Zonal

Problema	Litoral (muestra: 1.889)		Ac. Campo (muestra: 1.653)		Centro (muestra: 293)		Sur (muestra: 489)		Actividades de mitigación
	%	Nro. Empresas	%	Nro. Empresas	%	Nro. Empresas	%	Nro. Empresas	
Rechazo debido a la pandemia COVID-19					4%	12			Uso de herramientas telemáticas.
Cancelación de cita	1%	25	69%	1.143			7%	36	Coordinación de horarios para reuniones virtuales conforme la disponibilidad y preferencia del informante.
Informante no disponible	36%	696	99%	1.648			2%	10	Supervisar los casos de rechazo, durante el levantamiento. Persuadir al informante para que proporcione la información.

Informantes en teletrabajo					22%	64	10%	50	Coordinación de horarios para reuniones una vez que el informante se reintegre a sus labores en la empresa.
Informantes con horarios laborales reducidos					29%	85			Coordinación de horarios para reuniones de acuerdo a la disponibilidad del informante.
Falta de tiempo para completar la encuesta	1%	26							Re agendamiento de citas mediante herramientas telemáticas.
Empresa no ubicada	4%	85							Investigación de direcciones en fuentes oficiales como: SRI, SUPERCAS, EDINA.
Cambio de informante					9%	26			Explicación detallada sobre el llenado del formulario (tipo de información y acceso al aplicativo web).

Fuente: Problemas y estrategias de mitigación ENESEM 2020

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

*Este porcentaje se obtiene del total de empresas que presentaron estos problemas respecto al total de empresas asignadas en cada CZ.

Se evidencia que Ac. Campo es la zona con mayor porcentaje de incidencias presentadas, es decir, el 69% de empresas cancelaron las citas para la socialización, mientras que el 99% concentrada en rechazos debido a la pandemia de la COVID 19 y la falta de disponibilidad de los informantes. El principal problema en Litoral fue la no disponibilidad de los informantes con el 36% de las empresas de la muestra, sin embargo, otros inconvenientes presentados en aquella zonal fueron la no ubicación de empresas (4%), falta de tiempo (1%) y la cancelación de citas (1%).

En Centro, el principal inconveniente registrado fue la jornada laboral reducida de los informantes con un 29%, seguido por la modalidad de teletrabajo de los informantes con el 22% de empresas; adicionalmente, en el 9% de las empresas socializadas hubo cambios de informantes mientras que el 4% de las empresas a socializarse mostraron un rechazo debido a la pandemia de la COVID 19. En la CZ Sur el principal problema presentado durante la socialización fue la modalidad de teletrabajo de los informantes con el 10%, la cancelación de citas (7%) y la no disponibilidad de informantes (2%).

Las actividades de mitigación ante los problemas presentados fueron, principalmente, la utilización de medios telemáticos para llevar a cabo la socialización de la encuesta, sumado a la coordinación de citas y

videoconferencias acordes a la disponibilidad de tiempo de los informantes. Para los casos de cambio de informantes se realizó una capacitación detallada de los capítulos de la encuesta que deben ser llenados. Finalmente, en los casos relacionados al rechazo de los informantes a llenar la encuesta, se realizó una supervisión durante la etapa de levantamiento, con el fin de obtener la información solicitada.

3.3. Recolectar la información

A partir de la socialización de la encuesta, cada investigador desarrolló el seguimiento a las empresas asignadas, con el fin de cumplir con el levantamiento programado, simultáneamente se utilizó la siguiente metodología de trabajo:

- Recepción de la información en el aplicativo web
- Crítica-codificación de la información receptada
- Solución a problemas de la consistencia u omisión
- Digitación de la información (para el caso de formularios físicos)
- Chequeo de calidad y consistencia de los datos
- Reporte de cobertura y novedades al responsable general de las estadísticas estructurales

Por tanto, los investigadores realizaron los registros y actualizaciones en los archivos de trabajo necesarios.

3.3.1. Coordinación de visitas a informantes

Las visitas se planificaron conforme a las cargas de trabajo asignadas inicialmente, a su vez, se consideró la disponibilidad de movilización en cada oficina zonal en los casos necesarios. En el contexto por la COVID-19, la modalidad de teletrabajo y ciertas restricciones para el ingreso a las empresas, se priorizó las reuniones mediante plataformas virtuales como Google Meet y Zoom, sin embargo, en los casos de visitas presenciales a las empresas, estas se realizaron previa confirmación de que el informante se encontraba laborando de manera presencial.

Una vez confirmada la cita, los investigadores procedieron con la revisión de registros internos de las empresas y de esta manera poder brindar el acompañamiento respectivo al informante en el proceso de llenado de la encuesta.

3.3.2. Capacitación a informantes para llenado del formulario

La mayor parte de las capacitaciones fueron realizadas mediante herramientas telemáticas (videoconferencias, correos, mensajeros instantáneos como WhatsApp, llamadas telefónicas). En la mayoría de casos las empresas asignaron al personal del área contable y/o financiera para ser capacitado en el llenado de la encuesta.

Al igual que en años anteriores, se manejó como instrumento principal, el formulario electrónico, al cual se podía acceder desde el portal web institucional del INEC, o mediante el link del aplicativo web: <https://encuestas.inec.gob.ec/INFOCAPT-war/index.xhtml>, por tanto, para un mejor uso de esta herramienta, se establecieron algunas sugerencias a los informantes:

- Usar el navegador Mozilla Firefox.
- Registrar únicamente valores con números enteros, sin decimales.
- Utilizar la tecla TAB para el acceso de una celda a otra.

Se instruyó en el acceso al aplicativo web, que consiste en registrar un nombre de usuario y contraseña amigables con el personal que labora en la empresa (contabilidad, talento humano, ambiental y Tics), quienes fueron proveedores de la información requerida en el formulario electrónico (**3 secciones y 11 capítulos**). Asimismo, se detalló el funcionamiento de las opciones de menú disponibles para el informante tales como: observaciones al final de la encuesta, historial de guardado, revisión y envío del formulario, y el formulario electrónico en formato PDF.

Es importante indicar que, las políticas y restricciones impuestas por las empresas ralentizaban, en cierto modo, el proceso de cabildeo y capacitación a los informantes. Los tiempos para ejecutar la capacitación eran supeditados a la disponibilidad de cada informante.

3.3.3. Hoja de seguimiento

Se trabajó con el formulario de seguimiento con el objetivo de llevar un reporte diario de las visitas y agendas acordadas con el respectivo informante; en el cual se tiene un registro que indica el estado del proceso de llenado del formulario en tiempo real. Cabe mencionar que, debido a las circunstancias provocadas por la pandemia, dicho el formulario fue llenado a través de medios tecnológicos (formatos xlsx. y doc.) y no se dispone de formularios físicos.

El contenido del formulario de seguimiento de las operaciones de campo es el siguiente:

- Datos de identificación de la empresa
- Actualización de datos de la empresa

- Esquema de novedades
- Informante en otra zonal
- Actualización de datos del Gerente, Presidente o Representante Legal
- Actualización de datos del informante calificado
- Actualización de datos del informante ambiental
- Datos de entrega de oficio
- Observaciones

Una vez culminado el proceso de pre-crítica de la información brindada por la empresa, en cada formulario se llenó el apartado de “esquema de novedades”, el cual permite conocer si la información de la empresa fue levantada sin novedad o con novedad, y si fue efectiva o no efectiva.

3.3.4. Inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT informante

El INFOCAPT, permitió agilizar la captura de información de la ENESEM 2020, sin embargo, durante la fase de recolección de la información se presentaron inconvenientes específicos, que se detallan a continuación:

Tabla 26. Detalle de inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT

Descripción del incidente	Capítulo / Sección	Detalle de pregunta		Observaciones
Lentitud en la funcionalidad del aplicativo	Todos	Todas		El problema se presentaba al ingresar al aplicativo, al guardar y validar información ingresada.
Botón GUARDAR no realiza su función	B	Sección B		Al presionar en el botón de guardar y validar no ejecutaba el guardado, y la sección registraba como pendiente en el historial de guardado.
Mensajes de error	4	C4.1 Activos fijos Tangibles, histórico 01/01/2020	costo al	Se presentaban mensajes de error a pesar de haber realizado las correcciones.
Límite para registro de establecimientos	6	C6.- Listado de establecimientos		No permitía registrar más de 100 establecimientos. Sugerencia de los informantes: precargar los establecimientos en orden por el tiempo que toma en llenar este apartado.
No se reportan errores existentes	7	C7_2.- Número de personas dedicadas a actividades ambientales		Al guardar la información, no se reportaban los errores.
Omisión en la precarga de valores	8	C8.- De acuerdo a la información recopilada en el capítulo 4, su empresa invirtió		Omisión en la precarga de valores como por ejemplo: la inversión que se validaba con el capítulo 4.
Validación faltante	5	C5.5.2.- La sumatoria de cada una de las filas deberá ser igual a 100		No mostraba la validación respectiva para la pregunta 5.5.2; la cual mencionaba que, la sumatoria de cada una de las filas deberá ser igual a 100.
	2	C2.5.- (no muestra advertencia) a pesar		El aplicativo guardaba y validaba el capítulo 2.5 (no muestra advertencia), a pesar de no tener

		de no tener una respuesta en la pregunta c2_5_4.	una respuesta en la pregunta c2_5_4.
Bloqueo de celdas	5	C5_8_1_1	Al colocar "NO" en la pregunta c5_8_1_1, el aplicativo debía bloquear las preguntas siguientes.
	6	Casillero CIU (columna 6)	Empresa que aún se encontraban en la etapa de campo.
	11	C11_2_7_a, C11_2_7_b, C11_2_7_c, C11_2_7_d,	Las preguntas debían estar desbloqueadas si se respondió que sí en la pregunta c11_2_6_e. Sin embargo, mencionadas preguntas permanecían bloqueadas
	1	C1, columna 3 (costo + gasto)	La columna 3 debía estar bloqueada, dado que el sistema generaba el cálculo automáticamente.
Validación no existente en la malla de validación	4	C4_general	Se presentó validación código: Val587, la cual no se encontró en la malla de validación.
Otros	1	C1. Estado de resultados	En la totalización de las tablas del capítulo 1, reflejaba error en la utilidad, aun cuando se verificaba que coincidiera con el F101.

Fuente: Problemas aplicativo web INFOCAPT

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

3.3.5. Seguimiento de la cobertura

El reporte de cobertura se actualizó semanalmente (campo y crítica), correspondiente a la semana transcurrida. Estos reportes fueron consolidados por el equipo técnico de GESE en PC, todos los días lunes hasta las 09h00 am., los cuales fueron actualizados en el formato establecido para la muestra del Directorio de Empresas de la ENESEM. En total se actualizaron 19 reportes de cobertura por cada zona, que corresponde al periodo de levantamiento junio-septiembre 2021. Una vez consolidados, se verificó la consistencia de la información reportada y, en casos exclusivos se solicitó a los responsables solventar las observaciones presentadas, con la finalidad de determinar el reporte general. La socialización de estas actualizaciones a las CZ se realizó los días martes en formato PPT, con el fin de mantener la concordancia de la información.

Para dar seguimiento y conocer los avances de toda la OE, se efectuaron 9 reuniones de seguimiento con periodicidad quincenal, en las cuales se presentaron las actualizaciones de la cobertura, se expusieron las novedades ocurridas en el transcurso del trabajo en campo y otros requerimientos en caso de ser necesarios. Además, se presentó el insumo de la cobertura actualizada semanalmente.

A continuación, se presenta el resultado de la cobertura total de la ENESEM 2020, con corte al 29 de octubre de 2021:

Tabla 27. Cobertura de empresas diligenciadas por Coordinación Zonal

Coordinación Zonal	Muestra	Empresas socializadas		Empresas diligenciadas		Diligenciamiento telemático (umbral 70%)		Diligenciamiento presencial (umbral 30%)	
Litoral	1.889	1.889	100%	1.889	100%	1.585	84%	304	16%

Ac. Campo	1.653	1.653	100%	1.653	100%	1.573	95%	80	5%
Sur	489	489	100%	489	100%	435	89%	54	11%
Centro	293	293	100%	293	100%	235	80%	58	20%
Total	4.324	4.324	100%	4.324	100%	3.828	89%	496	11%

Fuente: Reporte de cobertura ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Conforme la planificación estratégica para el operativo en campo, se establecieron umbrales para el tipo de diligenciamiento de las encuestas: un 70% para efectuar el levantamiento telemático, mientras que la diferencia 30% presencial. Conforme el resultado de cobertura se evidencia que se superó la meta propuesta para el caso del levantamiento telemático, alcanzando el 89%, representado en 3.828 empresas. La diferencia de 496 empresas, representaron el 11% de diligenciamiento presencial.

3.3.6. Supervisión zonal

El objetivo fue supervisar la recolección de la información de la ENESEM en las provincias del territorio asignado. Estas supervisiones fueron realizadas por el equipo técnico responsable de la OE en cada CZ durante el periodo de recolección, dentro y fuera de sede, a quienes se asignaron los recursos necesarios para cubrir con la actividad de supervisión (viáticos, servicios de transporte) en caso de ser necesario.

A continuación, se detallan las sub-actividades desarrolladas:

- Acompañamiento al encuestador durante el levantamiento de información en las empresas.
- Revisión de las encuestas levantadas para identificar errores, inconsistencias y/u omisiones en la información obtenida.
- Seguimiento al envío de formularios por parte de los informantes.
- Retroalimentación al equipo de campo en función de las novedades encontradas en la supervisión.
- Verificación de empresas con novedades.
- Recuperación de rechazos.
- Soporte al personal de campo en la ejecución de actividades.

3.3.7. Supervisión nacional

En el periodo agosto - octubre 2021 se realizaron cinco supervisiones nacionales al proceso de control de cobertura en campo y control de calidad de la información levantada en la ENESEM 2020, mediante las cuales se brindó apoyo en casos de posibles rechazos de las empresas, identificación de novedades presentadas en el proceso logístico, metodológico y técnico en las CZ. Las supervisiones se desarrollaron en las provincias de Tungurahua, Guayas y Azuay.

A continuación, se detallan las sub-actividades desarrolladas:

- Reuniones de trabajo con el personal técnico de cada CZ para socializar el objetivo de la supervisión, y reiterar el empleo de estrategias que permitan optimizar los recursos y cumplir las metas propuestas, como por ejemplo la unificación de criterios tanto para el levantamiento, crítica y revisión de formularios.
- Verificación de la correcta aplicación de la metodología de la OE.
- Revisión de cargas de trabajo.
- Revisión de la funcionalidad del aplicativo web INFOCAPT.
- Revisión del proceso de pre-crítica y crítica de la información.

Durante las jornadas de supervisión se identificaron algunas ventajas y desventajas del proceso en campo:

Ventajas

- El proceso de socialización es clave como primer acercamiento con el informante.
- Los encuestadores han adquirido métodos acertados para entablar contacto con el informante y los críticos un sólido conocimiento de la metodología de la encuesta.
- En algunos casos los encuestadores y críticos han participado en rondas anteriores y algunos de ellos cuentan con conocimientos contables y ambientales, lo cual facilita la dinámica de la encuesta.
- Empresas consideradas en rondas anteriores, tuvieron la predisposición y apertura para el llenado de la encuesta.
- Se priorizó el uso de plataformas telemáticas en lugar de visitas presenciales, para brindar soporte a los informantes en el llenado del formulario, sin embargo, en casos de excepción se programaron visitas con el informante de acuerdo a la disponibilidad de tiempo de ambas partes.
- Se evidenció que, dado el continuo seguimiento y acompañamiento realizado desde PC, las CZ han realizado un trabajo orientado a la consecución de resultados, es así, que las encuestas planificadas en campo y crítica han sido diligenciadas de manera oportuna, lo cual ha garantizado la finalización de las fases de recolección y crítica-codificación.

Desventajas

- Algunos informantes desarrollaron sus actividades mediante teletrabajo, lo cual dificultó, en cierta manera, la emisión de instrucciones completas para el correcto llenado del formulario.
- Empresas nuevas requerían refuerzo en el proceso de levantamiento de la información.
- Existieron algunos rechazos por parte de informantes nuevos y anteriores.
- Inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT tales como: validaciones que no aplicaban según la malla de validación y, en algunos casos, el sistema mostró lentitud durante el proceso de crítica.

- Dificultad para el llenado y revisión del módulo ambiental, se detecta una sobrecarga de trabajo para informantes, encuestadores y críticos. La apreciación de algunos informantes fue que resulta demorado y en cierta manera tedioso.

3.4. Finalizar la recolección

Al término del operativo de campo, se ejecutaron 4.324 encuestas en total, de las cuales la cobertura efectiva fue de 4.065, equivalente al 94,0% del total de la muestra inicial, conforme el siguiente detalle

Tabla 28. Resultados de las encuestas efectivas por Coordinación zonal

Coordinación zonal	Muestra inicial	Total levantamiento	
	Planificado	Total levantadas efectivas	Porcentaje de efectividad
Litoral	1.889	1.813	96%
Ac. Campo	1.653	1.533	93%
Sur	489	456	93%
Centro	293	263	90%
Total	4.324	4.065	94%

Fuente: Reporte de cobertura ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

A continuación, se presenta el detalle de las novedades presentadas en las encuestas efectivas:

Tabla 29. Novedades de las encuestas efectivas

Novedad	Litoral	Ac. Campo	Sur	Centro	Total nacional	
Cambio de rama de actividad	68	67	29	9	173	7%
Cambio de sector económico	29	38	22	2	91	4%
Cambio de nombre comercial	683	364	136	102	1285	54%
Cambio de razón social	10	17	3	1	31	1%
Cambio de RUC	0	2	1	0	3	0%
Cambio o actualización de ubicación geográfica	175	448	136	39	798	33%
Fusionadas/Absorbidas	7	1	0	0	8	0%
Total	972	937	327	153	2389	100%

Fuente: Reporte de cobertura ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Mientras que la diferencia de 259 empresas, representando el 6% de la muestra, fueron no efectivas, conforme el siguiente detalle:

Tabla 30. Resultados de las encuestas no efectivas por Coordinación zonal

Coordinación zonal	Muestra inicial	Total levantamiento	
	Planificado	Total levantadas NO efectivas	Porcentaje de no efectividad
Litoral	1.889	76	4%

Ac. Campo	1.653	120	7%
Sur	489	33	7%
Centro	293	30	10%
Total	4.324	259	6%

Fuente: Reporte de cobertura ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Las novedades presentadas en las encuestas no efectivas fueron las siguientes:

Tabla 31. Novedades de las encuestas no efectivas

Novedad	Litoral	Ac. Campo	Sur	Centro	Total nacional	
Inactivas	0	5	4	4	13	5%
Liquidadas	12	6	1	0	19	7%
No ubicada	12	37	1	5	55	21%
Sin características- Ingresos y/o número de personal ocupado	16	19	3	3	41	16%
Sin características- Sector no investigado	7	1	6	0	14	5%
Sin características-Sin contabilidad en el año de referencia	10	19	6	3	38	15%
Rechazos	19	33	12	15	79	31%
Total	76	120	33	30	259	100%

Fuente: Reporte de cobertura ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

3.5. Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de recolección

Durante la fase de recolección se presentaron algunos inconvenientes, los cuales fueron solventados mediante la aplicación de estrategias que encaminaron a la superación de estos inconvenientes. A continuación, se detalla algunos de ellos:

Tabla 32. Problemas, soluciones y propuestas de mejora durante la fase de recolección.

Problema/incidente	Secuencia del incidente	Estrategia/solución aplicada	Responsable de la solución aplicada	Observaciones
Contenido de la muestra distribuida contenía empresas que en años anteriores informan en otras zonales.	Previo al levantamiento se asignó la muestra con empresas que en años anteriores informan en otras zonales.	Se planteó a PC realizar una revisión previa al envío de la muestra, con la finalidad de que dichas empresas sean asignadas a la CZ que le corresponde.	Responsable OE	En algunos casos se levantaron por medios telemáticos y otras fueron direccionadas a otras zonales.
Actualizaciones en el aplicativo sobre validaciones que no fueron planteadas en las capacitaciones iniciales.	Luego de la capacitación del aplicativo web al personal de campo, se mantuvo el contenido definido, pero	Se desarrolló una nueva capacitación para socializar a los investigadores y revisores, las actualizaciones realizadas en el INFOCAPT (nuevos cruces de información entre el	Responsable OE	Se solventaron las inquietudes generadas respecto a las actualizaciones en el aplicativo web.

	luego se capítulo 4 y el capítulo realizaron 11). Además, se realizó actualizaciones nueva investigación a las a las empresas que ya habían validaciones del proporcionado INFOCAPT, lo información previamente. cual no estuvo dentro de los contenidos previos.		
Rechazos de algunas empresas nuevas. Algunas razones fueron: la pandemia de la COVID-19, el tiempo del personal de la empresa y, intermitencia en la modalidad de trabajo del personal.	Se socializó de forma oficial. En el transcurso del proceso los informantes se resistían a proporcionar la información y en ocasiones se citaba al encuestador quien adquiría una parte de la información, y posteriormente las empresas negaron la continuidad de la encuesta dado que no la consideran como obligatorio	Se realizaron acercamientos oficiales, temáticos y presenciales. Una vez que se agotaron todas las instancias se consideraron como empresas rechazo.	En algunos casos se logró obtener la información de las empresas, mientras que en otros casos, a pesar de los acercamientos e insistencias realizados se obtuvo la negativa total de las empresas.
Solicitudes de ampliación de plazo para proporcionar la información por parte de los informantes.*	Los informantes manifestaron que la actualización de sus estados financieros se realiza en fechas posteriores al previsto para el levantamiento de campo.	Se procede a llenar la información que no tiene relación con la información que requiere actualizaciones. El INEC mantiene el contacto con la empresa de tal manera que se mantiene de forma oficial los requerimientos y respuestas de pedidos.	Empresas de gran representatividad histórica y actual en la OE.
Empresas no ubicadas.	Una vez realizados los contactos por medios temáticos, presenciales y no obtener respuesta, se consideraron empresas no ubicadas.	Se emplearon medios telemáticos, visitas presenciales conforme los registrados en fuentes oficiales. Una vez que se agotaron todas las instancias, se consideraron como empresas con novedad no ubicada.	Durante la investigación se ha conocido que algunas empresas se han inactivado por la afectación de la pandemia COVID-19.
Encuestas con capítulos incompletos.	Una vez que el informante ha sido capacitado sobre el llenado del formulario,	Revisión oportuna de la información subida al sistema. Acercamiento con las empresas para motivar e	-

quien a la vez incentivar la completitud
determina llenar del formulario en línea.
conforme la
disponibilidad
de tiempo, se
verificó que el
informante no
llenó el
formulario
completo.

Fuente: Memoria Técnica CZ.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

*Las empresas que llenaron la encuesta fuera del plazo establecido para la recolección fueron: PETROECUADOR EP., PETROAMAZONAS EP., CNT-EP., STARMOTORS S.A.

3.6. Conclusiones de la fase de recolección

- La fase de recolección se ejecutó desde el 01 de junio hasta el 30 de septiembre del 2021, para lo cual las Coordinaciones Zonales procedieron a capacitar y seleccionar el personal operativo: encuestadores y revisores de calidad. Una vez seleccionado el personal de campo y crítica, se les proveyó de las herramientas necesarias y se les asignó una carga de trabajo.
- La fase de recolección finalizó con los siguientes resultados de cobertura: 4.324 empresas entrevistadas que corresponden al 100%, de las cuales, 4.065 se levantaron de manera efectiva, representando el 94%, mientras que las 259 empresas restantes fueron no efectivas y equivalen al 6% de la muestra. Por otra parte, se superó la meta de recolección de la información a través de medios telemáticos, la cual se definió inicialmente en 70%, alcanzando el 89% (representado en 3.828 empresas), este mecanismo aportó en la optimización de recursos y consecución de objetivos planteados.
- Adicionalmente, se presentaron inconvenientes regulares como rechazos, falta de predisposición por parte de los informantes, información incompleta en el formulario, visitas de encuestadores canceladas por las empresas, entre otros. Para ello, se emplearon estrategias que permitieron el acercamiento con las empresas y facilidad para proporcionar la información, tales como: intervención de responsables zonales y nacionales, comunicaciones oficiales, re agendamiento de citas y acompañamiento para el llenado correcto del formulario de encuesta.

3.7. Recomendaciones de la fase de recolección

- La recolección de información precautela la salud y el bienestar del personal técnico, a causa de la pandemia por COVID-19. Se recomienda mantener este método de recolección con las empresas que tienen la predisposición de brindar información por ese medio, ya que supone una optimización de tiempo y recursos. En pos de fortalecer la recolección por

medios telemáticos, también se recomienda gestionar la obtención del equipo tecnológico necesario, en cada coordinación zonal.

- Adicionalmente, con la finalidad de reducir la carga de respuesta para los informantes, es necesario continuar con la precarga de la información contable (SRI) y gestión de otros registros administrativos (IESS) para precargar información de la encuesta.

Capítulo 4. Procesamiento

Posterior al levantamiento de la información, los datos fueron sometidos a crítica, a fin de obtener resultados consistentes y de calidad. En esta fase se procedió con la depuración de datos, generación de resultados estadísticos y su preparación para el análisis y difusión de la información. Algunos procesos de esta fase fueron ejecutados de forma reiterativa dado que se requería obtener un producto final que garantice la precisión y coherencia de la data para la fase de análisis; asimismo, se ejecutaron actividades de crítica, codificación, correcta utilización de clasificaciones y/o codificaciones, validaciones parciales y finales de la base de datos.

4.1. Criticar e integrar la base de datos

4.1.1. Ejecutar la crítica de la información recolectada

Durante el periodo julio a octubre de 2021 se ejecutó el proceso de crítica, esta actividad fue desarrollada por los revisores de calidad de cada CZ, la cual se enmarcó en los siguientes parámetros:

- Con la finalidad de disminuir los errores suscitados en el ingreso de la información, se procedió con la revisión de la información recolectada en cuanto a flujos de la encuesta, consistencia, cruce de variables, omisiones, notas aclaratorias y duplicidad de información, procesos que se ajustaron a lo establecido en los manuales desarrollados y la malla de validación.
- Verificación de datos proporcionados en función de registros administrativos, tales como: Estado de Resultados 2020 (Ingresos y gastos) y Estado Financiero (referente a activos fijos). Estas consultas se realizaron en el portal web del Servicio de Rentas Internas (SRI) y Superintendencia de Compañías (Supercías).
- Contrastación de la información histórica recolectada para mantener concordancia con las novedades presentadas en la ronda actual.

El proceso de integración y crítica de base de datos se coordinó entre la DECON y DIRAD, en este sentido:

- DIRAD almacenó las bases de datos parciales en el RIBD y la DECON procedió a correr la sintaxis realizada en formato SPSS, que incluyó las reglas establecidas en la malla de validación, además se verificó que consten todas las variables y casos de estudio.
- Una vez que la base de datos se encontraba disponible, el personal técnico de PC realizó las validaciones a la información levantada. Durante octubre y diciembre de 2021 se ejecutaron ocho procesos de validaciones preliminares, que incluyeron el módulo económico y ambiental.

En el transcurso de la operación estadística se determinaron 4.324 encuestas ejecutadas, de las cuales el 100% fueron criticadas, conforme al siguiente detalle:

Tabla 33. Resultados de las encuestas criticadas por Coordinación Zonal.

Coordinación Zonal	Total ejecutadas criticadas	Total criticadas	
		Total efectivas criticadas	Porcentaje de efectividad
Litoral	1.889	1.813	96%
Ac. Campo	1.653	1.533	93%
Sur	489	456	93%
Centro	293	263	90%
Total	4.324	4.065	94%

Fuente: Reporte de cobertura crítica ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Al finalizar el proceso de crítica, 3 empresas de Ac. Campo y 1 de Litoral se encontraban pendientes, dado que no contaron con una novedad asignada, estas empresas fueron: Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP. PETROECUADOR; Empresa Pública de Exploración, Explotación de Hidrocarburos del Ecuador EP. PETROAMAZONAS, y Corporación Nacional de Telecomunicaciones – CNT EP, pertenecientes a la Ac. Campo, y STARMOTORS de Litoral. Al respecto, el personal responsable realizó las gestiones pertinentes y los acercamientos necesarios con las empresas para obtener la información precisa, la cual pudo ser totalmente recolectada y criticada fuera del plazo planificado. Cabe resaltar que este retraso en la recolección no provocó inconvenientes a la fase de procesamiento, la cual se cumplió dentro de los plazos establecidos.

4.1.2. Inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT crítica

Dentro del proceso de crítica-codificación se presentaron algunos inconvenientes relacionados al aplicativo web INFOCAPT, los mismos que fueron reportados oportunamente por el personal de zonales a los técnicos de PC, para ser solventados a la brevedad posible.

Algunos de los inconvenientes se relacionan a validaciones que no deben presentarse, otros que son validaciones que no aparecen aun cuando se registra información errónea, otros que reflejan notificaciones o avisos vacíos, entre otros. A continuación, se presenta el detalle de las novedades encontradas en el transcurso del proceso de crítica:

Tabla 34. Detalle de inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT crítica

Descripción del incidente	Capítulo	Detalle de pregunta	Observaciones
Al registrar solamente tres dígitos en la casilla de Manzana, no se refleja aviso de error y además permite enviar la encuesta con el error.	Sección A	Manzana	Novedad reportada a PC y solventada.
Se totalizan las tablas del estado de resultados, sin embargo al momento de realizar nuevas revisiones, la casilla de utilidad/pérdida se encuentra vacía	1	Estado de Resultados Año 2020	Novedad reportada a PC y solventada.
Se omitió la validación correspondiente a la celda 2272 en relación a la información registrada en el capítulo 1	2	2.1 Producción y Ventas Netas de bienes producidos por la empresa	Novedad reportada a PC, se determinó retirar la validación y realizarla mediante base de datos.
Al guardar y validar, se precargaba 0 en la columna Tiempo de uso del último activo (Años) (13), saltaba la alerta val291 – val300 la cual indicaba que debía existir información en columna 10, 13 y 14.	4	4.1. Activos Fijos Tangibles Año 2020	Novedad reportada a PC y solventada a la brevedad posible.
Falta de validación en casillero c5_6	5	Capacitación trabajadores	Novedad reportada a PC y solventada a la brevedad posible.
Impedimento de carga de más de 100 establecimientos	6	Listado de establecimientos	Se mantiene
Al guardar y validar no aparecen los errores	7	C7_2 Número de personas dedicadas a actividades ambientales	Novedad reportada a PC y solventada a la brevedad posible.
Restricción a 7 dígitos el registro de la producción, consumo y venta de energía		Detalle de la energía eléctrica generada	Novedad reportada a PC y solventada. Se amplía a 12 dígitos.
No precargaba el valor de la inversión que se validaba con el capítulo 4	8	C8 Inversión de la empresa	Novedad reportada a PC y solventada a la brevedad posible.
Restricción para llenar cantidades con	10	Residuos generados	Novedad reportada a PC y solventada

decimales			con la propuesta de indicar en observaciones estos casos.
Al descargar formulario en PDF, no se visualizaba la respuesta de la fila c10_ii_5.		c10_ii_5 ¿Qué tipo de tratamiento dio a las aguas residuales generadas por el proceso productivo de su empresa?	Novedad reportada a PC y solventada a la brevedad posible.
Validación errónea, se presenta una advertencia en blanco		Información sobre agua comprada en red pública	Novedad reportada a PC y solventada a la brevedad posible.
Notificaciones de obligatoriedad de llenado que no corresponden al responder ciertos casilleros.	11	Interacción con entidades gubernamentales	Novedad reportada a PC y solventada a la brevedad posible.
No permite enviar el formulario debido a que aparece advertencia de mantener observaciones incorrectas mientras que el aplicativo guarda y valida sin advertencias.	FIN	Fin de la encuesta	Novedad reportada a PC y solventada a la brevedad posible.

Fuente: Aplicativo web INFOCAPT-ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

4.1.3. Solución a problemas de consistencia y omisión de la información

Dentro del procesamiento de la información, se generaron observaciones que debían ser rectificadas o ratificadas en relación a los datos registrados por parte del informante, por tanto, con el fin de solventar estas observaciones, se generaron **notas aclaratorias**, cuyo alcance era plantear justificaciones y respaldos a problemas de consistencia, omisión, relaciones lógicas y cálculos de sumatorias de la información obtenida. Las 3 secciones que presentaron mayores observaciones fueron: Módulo Ambiental, Activos Fijos y Personal Ocupado; no obstante, también se registraron novedades en las secciones de: Estado de Resultados, Establecimientos, Información de la empresa, desglose de ventas, materias primas y datos del informante.

Estas notas aclaratorias fueron solventadas por el equipo de campo y procesamiento, mediante consulta a los informantes a través de medios telemáticos como correos electrónicos, video llamadas, llamadas telefónicas y, en casos excepcionales, visitas presenciales a las empresas.

4.2. Clasificar y Codificar

Este proceso consiste en el análisis de la información registrada literalmente, para transformarlas a códigos. Para ello, se utilizan las clasificaciones estadísticas con estándares internacionales e instrumentos lógicos adaptados a la realidad nacional, que agrupan, ordenan y categorizan fenómenos u objetos de la realidad económica y social del país.

Para codificar la información recibida se requiere de la utilización de los instrumentos adecuados según el tipo de información. En este sentido, desde las CZ se realizó la codificación y clasificación de actividades económicas, productos y servicios, ubicación geográfica y actividades ocupacionales, para lo cual utilizaron las clasificaciones que se detallan a continuación:

- **División Política Administrativa (DPA):** La ENESEM utilizó como insumo el DPA 2020, con el fin de homologar la clasificación de las provincias del país, además, este documento es una guía para la clasificación de los cantones y parroquias (urbanas y rurales) y sus respectivas cabeceras o sedes administrativas, según la desagregación que demanda la operación estadística.
- **Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de actividades económicas Rev. 4.0:** Es la clasificación internacional de referencia de las actividades productivas. Su propósito principal es ofrecer un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar para la reunión y difusión de datos estadísticos de acuerdo con esas actividades (ONU, 2009).
- **Clasificación Central de Productos (CPC) Rev. 2.0:** Es una clasificación completa de productos que comprende agrupaciones de bienes y servicios de características comunes, que son el resultado de cualquier proceso productivo o actividad económica (ONU, 2009); misma que es utilizada para el llenado del capítulo 2 en sus puntos: 2.1 Producción y ventas netas de bienes producidos por la empresa; 2.2 Ventas netas de bienes comercializados por la empresa al por mayor y 2.3 Ventas netas de bienes comercializados por la empresa al por menor, además la codificación es utilizada en el capítulo 3 en su cuadro 3.1 Materia prima, materiales auxiliares, repuestos y accesorios, envases y embalajes.

Para la codificación de los productos elaborados y las materias primas utilizadas se realizó la codificación del CPC a 13 dígitos, mientras que para los bienes comercializados y servicios ofertados se utilizó el CPC a 8 dígitos.

- **Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNUO) Rev. 08:** Es un sistema organizado de información sobre las diferentes ocupaciones de la población económicamente activa y se aplica para codificar la información del personal ocupado (capítulo 5) de la ENESEM.

Facilita un marco para el análisis, la agregación y la descripción de los contenidos del trabajo en una serie de grupos definidos claramente en

función de las tareas que intervienen en cada empleo, la unidad de clasificación de la CIUO son las ocupaciones no títulos profesionales. (OIT, 2005).

Codificación de las bases de datos de publicación

Posterior a la codificación de información realizada por el personal de las coordinaciones zonales, se procesa la información en planta central. En este sentido, se realiza una recodificación de las actividades económicas y productos registrados por las empresas, con la finalidad de asegurar la consistencia de la información estadística.

En las bases de datos del Tomo I, Tomo II, TIC y Establecimientos de la ENESEM se procede a codificar y etiquetar mediante sintaxis la información recibida, en función de los clasificadores descritos, sin embargo, no se publican las actividades económicas a nivel de 6 dígitos, sino la sección, división o clase del CIIU, según corresponda.

4.3. Validar e imputar

4.3.1. Validación realizada con las Coordinaciones Zonales

Dentro del proceso de pre-crítica se desarrolló la validación, ordenamiento y verificación de la información levantada con criterios analíticos y lógicos que permitieron establecer la consistencia de la información expuesta en el aplicativo web. Para esto, se siguió los parámetros establecidos en los instrumentos necesarios como: la **mallla de validación**, que controló los errores de sumas y cruces de variables; **análisis de huella digital**, que consistió en medir el tiempo que implica todo el proceso desde que se envía la encuesta por parte del informante hasta el proceso de crítica; y finalmente, el **resultado de control por observación de empresas ingresadas**, el cual permitió determinar la cantidad de capítulos sin información. Esta compilación de instrumentos para la validación permitió identificar los errores existentes en las encuestas levantadas y corregirlos oportunamente.

Para el desarrollo de las validaciones se estableció el siguiente cronograma:

Tabla 35. Cronograma de validaciones ENESEM 2020

Nro.	Validación	Fecha inicio	Fecha fin
1	Validación preliminar 1	30/07/2021	04/08/2021
2	Validación preliminar 2	16/08/2021	19/08/2021
3	Validación preliminar 3	30/08/2021	02/09/2021
4	Validación preliminar 4	15/09/2021	17/09/2021
5	Validación preliminar 5	04/10/2021	07/10/2021

6	Validación preliminar 6	15/10/2021	19/10/2021
7	Validación preliminar 7	29/10/2021	01/11/2021
8	Validación preliminar 8	15/11/2021	17/11/2021
9	Validación final	29/11/2021	03/12/2021

Fuente: Seguimiento cobertura ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

En total se desarrollaron 8 validaciones preliminares, las cuales iniciaron el 30 de julio de 2021 y finalizaron el 17 de noviembre del mismo año. Adicionalmente, se realizó la validación final que inició el 29 de noviembre de 2021 hasta el 3 de diciembre del mismo año. El tiempo promedio necesario para cada validación fue de 4 días, en virtud de la cantidad de inconsistencias identificadas. Para socializar cada etapa de validación se remitió, por correo electrónico a cada CZ, el listado de empresas que requerían del proceso de validación y que debían ser solventadas con las respectivas justificaciones.

Para la identificación de errores, se realizó un estricto análisis de la base de datos en cada validación, para ello se utilizó el archivo de sintaxis de validación desarrollado en el programa estadístico SPSS, el cual está basado en la malla de validación. Una vez generados los resultados con la sintaxis de validación, se identificó los casos que presentaban inconsistencias, como:

- Información faltante
- Datos atípicos
- Errores de digitación
- Errores en los controles de suma
- Errores en las igualdades
- Errores en los cruces de variables
- Casos que no obedecían a las reglas de la malla de validación

Algunas inconsistencias, dada su naturaleza, no podían ser ajustados mediante sintaxis, sino que estaban debidamente justificadas en las observaciones remitidas por los informantes. Además, se realizó comparaciones con el Directorio de Empresas validando información importante como:

- Zonificación de las empresas
- Número de trabajadores
- Tamaño de las empresas
- Valor de las ventas
- Actividad económica a la que pertenece la empresa

Las encuestas devueltas a las CZ pasaron por una revisión metodológica por parte del personal técnico de PC, quienes determinaron la decisión de **Aceptar** o **Rechazar** la encuesta en función del número y calidad de observaciones generadas, a través del uso de instrumentos de consistencia de la información.

4.3.2. Validación final realizada en Planta Central

Previo a la elaboración de las bases de datos para publicación, se procede a validar la información con el objetivo de identificar y subsanar errores. Para ello se toma en cuenta algunas consideraciones generales, derivadas de la metodología de la encuesta, manual de encuestador y crítica-codificación y mallas de validación.

Validación de la base de datos de Productos

El 14 de enero de 2022 se dio inicio al proceso de validación de la base de datos de Productos de la ENESEM 2020, para lo cual se elaboró una matriz en la que se realizarían los cambios, en caso de considerarse necesario. Dicha matriz se elaboró a partir de la base de datos de la ENESEM 2020 y mediante Script de R-Studio se procedió a transformar a la forma requerida para validación y posterior publicación.

Para la validación es importante tomar en cuenta los aspectos metodológicos de la Encuesta Estructural Empresarial, así como la malla de validación implementada en el aplicativo web INFOCAPT. Los lineamientos generales para la ejecución de esta actividad se describen a continuación:

- La validación constituye una revisión de los bienes producidos o elaborados por las empresas manufactureras, constructoras o mineras contenidas en la muestra de la ENESEM 2020.
- Se excluyen los "otros productos" de la validación de información, debido a que se desconocen las cantidades y los productos incluidos en esta línea; sus precios no son comparables.
- El CPC constará de 13 dígitos numéricos, y deberá estar acorde a la descripción del producto; de no ser el caso, se realizará el cambio de codificación en la matriz de validación.
- Al menos un CPC (4 primeros dígitos) deberá tener correspondencia con el CIU asignado a la actividad de manufactura, construcción o minería.
- La unidad de medida asignada deberá tener estrecha relación con la cantidad y valor del producto. Las unidades de medida aceptadas son:

Código	Unidad de medida
1	Barriles
2	Cabezas
24	Kilos
27	Litros
29	Metros
30	Metros 2
31	Metros 3
35	Pares
53	Unidades
65	Gramos
99	Sin unidad

Bajo el supuesto de que el precio promedio del producto no se ajuste a la unidad de medida asignada, se procede con la conversión según el siguiente detalle:

Código	Unidades	Para convertir a:
	Masa	Kilogramos 24(kg)
65	Gramos	Dividir por 1000
33	Onzas	Multiplicar por 0,02834952
66	Libras	Multiplicar por 0,45359237
68	Quintales	Multiplicar por 48,080795
49	Toneladas	Multiplicar por 961,61585
	Volumen	Litros 27 (li)
		1 Li = dm ³ = 1000 gr.
65	gramos	multiplicar por 0,001
72	cm ³	multiplicar por 0,001
38	pie ³	multiplicar por 28,31685
18	galones	multiplicar por 4
	Longitud	Para convertir a:
		Metros 29 (Mt)
77	pulgada	multiplicar por 0,0254
36	pie	multiplicar por 0,3048
69	varas	multiplicar por 0,8359
	Superficie	Para convertir a:
		Metro Cuadrado 30 (Mt ²)
37	Pie ²	multiplicar por 0,09290304

- Si existen valores de producción o ventas (nacional o extranjero), obligatoriamente deberá presentar información en cantidad de bienes producidos o vendidos.
- Constatar que no exista una variación excesiva de los precios promedio de cada uno de los productos registrados.
- El precio promedio del producto deberá encontrarse acorde al precio de mercado; caso contrario se deberá verificar la información de cantidad de producción o ventas y/o unidad de medida.
- El inventario inicial de productos terminados 2020 más la producción del 2020, debe ser menor o igual a la suma de las ventas e inventario final de productos terminados del 2020.
- Si la cantidad producida es igual a la cantidad vendida, no deberá presentar valores en el inventario inicial y final.
- La sumatoria de valores de los inventarios iniciales e inventarios finales de productos terminados por cada empresa, debe ser igual al valor informado en cada rubro equivalente del Tomo II.

Para realizar la validación se contó con la participación del equipo técnico de Administración Central-Campo, a quienes se les remitió la matriz de trabajo para realizar las comprobaciones, análisis y ajustes de los datos en los casos que así lo requieran.

Posterior a la primera etapa de validación se procede a ejecutar una revisión integral a la base de datos de productos, donde se busca identificar errores omitidos durante la primera revisión, a fin de que se obtenga una base de datos

conforme a los parámetros de calidad y confiabilidad establecidos. Por medio de la revisión integral se concentra a todos los productos contenidos en un mismo código CPC, con el objetivo de comparar de forma global los precios de producción y venta en relación a los precios de mercado; así también, verificar si el CPC asignado se encuentra acorde a la descripción del producto. Adicionalmente, se valida la información tomando en cuenta los datos históricos publicados en pasadas rondas de la ENESEM.

Al finalizar el proceso de validación de la información, se procedió a generar la base de datos en formato de publicación con 4.489 productos pertenecientes a 888 empresas dedicadas a las actividades de producción, construcción o minería.

Validación de la base de datos de Materias Primas

El 18 de enero de 2022 se dio inicio a la validación de la base de datos de Materias Primas de la ENESEM 2020, para lo cual se elaboró una matriz en la que se realizarían los cambios, en caso de considerarse necesario. Dicha matriz se elaboró a partir de la base de datos de la ENESEM 2020 y mediante Script de R-Studio se procedió a transformar a la forma requerida para validación y posterior publicación.

Debido a que al iniciar la validación aún estaba pendiente la recolección de información de algunas empresas, se inició la validación a partir de una base de datos preliminar, proporcionada por DIRAD con corte al 14 de enero del 2022, sin embargo, una vez finalizada la recolección, se procedió a integrar los casos restantes. El último corte de base de datos se realizó el 04 de marzo del 2022, con la cual se procedió a realizar los ajustes finales.

La validación se llevó a cabo tomando en consideración los siguientes aspectos:

- La validación se realizó únicamente para los registros de las empresas de publicación de la ENESEM 2020.
- La información de materias primas deben proporcionarla las empresas que pertenecen a los sectores de manufactura y construcción; para el caso de las empresas dedicadas a la actividad de minería, no llenan información de materias primas, sin embargo, deben registrar la información de materiales auxiliares utilizados para su actividad extractiva.
- Al registrarse la descripción de materia prima, debe haber información de inventario inicial, importaciones, compras locales o inventario final, tanto en cantidad como valores; en caso de no registrar ninguno de los rubros anteriores, deberá proporcionar cantidad para elaboración de terceros.
- El código CPC asignado debe tener 13 dígitos, caso contrario no es válido.
- Se debe verificar que el código CPC asignado tenga relación con la descripción realizada por el informante, caso contrario, se debe recodificar por un código más adecuado. Para la validación de CPC se debe analizar que las materias primas descritas tengan relación con los productos elaborados y la actividad de la empresa.

- Se debe verificar que los CPC asignados se encuentren dentro del listado o tabla de códigos CPC de productos, para ser considerados como válidos.
- La unidad de medida (UM) asignada debe ser coherente con la materia prima descrita; de igual manera se debe verificar que la UM asignada sean las permitidas para publicación, lo cual podrá verificarse en la Tabla de Unidades de Medida.
- La sumatoria de valores de los inventarios iniciales, importaciones, compras locales e inventarios finales de materias primas por cada empresa, debe ser igual al valor informado en cada rubro equivalente del Tomo I.
- Se debe analizar que los precios promedio de las materias primas sean coherentes, de acuerdo con la realidad económica, la naturaleza del producto y la unidad de medida registrada.

Para realizar esta actividad se contó con la participación del equipo técnico de Planta Central, a quienes se socializó las consideraciones generales y se les asignó una carga de trabajo. Se excluyen de este análisis los ítems de “Otras Materias Primas”, “Materiales Auxiliares”, “Repuestos y Accesorios” y “Envases y Embalajes”, debido a que son categorías a las que por defecto se asigna la codificación 9999999999991, 9999999999992, 9999999999993 y 9999999999994, respectivamente.

Luego de la validación parcial, realizada por el equipo técnico, se procede con la revisión integral de la base de datos para detectar errores, debido a que en cada carga se analiza una parte de la base de datos. Con esta actividad se busca detectar casos que pueden homologarse bajo un mismo CPC, revisar los precios promedios de las materias primas desde una perspectiva global de la información recolectada. Adicionalmente, se realizó la validación en función del análisis histórico, así como los cruces de información común con el Tomo I de la ENESEM 2020. También se actualizaron los registros en función del último corte de base de datos del 04 de marzo del 2022 y se incorporaron los casos de “Otras Materias Primas”, “Materiales Auxiliares”, “Repuestos y Accesorios” y “Envases y Embalajes”.

Al ejecutarse esta actividad, se revirtieron algunos cambios realizados durante la validación parcial y se realizaron correcciones adicionales. De esta manera se publicaron un total de 6.185 materias primas, correspondientes a 848 empresas.

Validación de la base de datos de Comercio

El 03 de febrero de 2022 se inició la validación de la base de datos de Comercio de la ENESEM 2020. Para realizar los cambios que se consideraron necesarios se elaboró una matriz de validación. Esta se generó con la base de datos de la ENESEM 2020 y se ejecutó un Script de R-Studio para transformar la información en la forma requerida para la validación y publicación.

Al iniciar la validación existieron algunas empresas que aún se encontraban proporcionando información, por lo cual se utilizó una base de datos preliminar, proporcionada por DIRAD con corte al 14 de enero del 2022. Se contempló adelantar la validación de las empresas ya cerradas e integrar los casos

pendientes al finalizar la recolección, sin embargo, se verificó que el número de casos no se incrementó.

La validación se realizó tomando en consideración los siguientes aspectos:

- Se validó únicamente los registros pertenecientes a las empresas de publicación de la ENESEM 2020.
- La información de productos comercializados la deben proporcionar aquellas empresas que se dedican al comercio como actividad primaria, secundaria o terciaria.
- La base de datos de comercio se compone por dos secciones de la encuesta, como son: 2.2 Ventas netas de bienes comercializados por la empresa al por mayor y 2.3 Ventas netas de bienes comercializados por la empresa al por menor.
- Al registrarse una descripción de mercadería, debe haber información de ventas nacionales o al extranjero, inventario inicial, importaciones, compras locales o inventario final de mercaderías.
- El código CPC asignado debe tener 8 dígitos, caso contrario no es válido.
- Se debe verificar que el código CPC asignado tenga relación con la descripción de mercadería realizada por el informante, caso contrario, se lo debe cambiar por un código más adecuado.
- Los códigos válidos para los bienes comercializados corresponden a las divisiones del CIIU G45, G46 y G47. Los códigos que inician con 45 pueden ser asignados a las mercaderías vendidas al por mayor o menor, mientras que los códigos que inician con 46 solo deben asignarse para el comercio al por mayor y los que inician con 47 deben asignarse para los casos de comercio al por menor.
- Los cuatro primeros dígitos de al menos un código CPC deben coincidir con los primeros cuatro números del código de actividad económica principal, secundaria o terciaria de la empresa.
- Se debe verificar que los CPC asignados se encuentren dentro del listado o tabla de códigos CPC de productos, para ser considerado como válido.
- El total de costo de ventas debe ser menor o igual al total de ventas de cada mercadería.
- La sumatoria de valores de los inventarios iniciales, importaciones, compras locales e inventarios finales de mercaderías por cada empresa, debe ser igual al valor informado en cada rubro equivalente del Tomo I.
- La sumatoria del total de ventas de mercaderías debe ser igual a la suma de las variables v2002 y v2003 del Tomo I, a nivel de cada empresa.

Para esta actividad se contó con la participación del equipo técnico de Planta Central y de la A.C Campo, a quienes se socializó las consideraciones generales y se les asignó una carga de trabajo. Para este análisis se excluyó el ítem de "Otros Productos", debido a que es una categoría a la que por defecto se le asigna la codificación 99999999, con excepción de 31 casos que requerían de revisión, ya que se detectaron errores con la fórmula de validación.

Luego de la validación parcial, realizada por el equipo técnico, se procede con la revisión integral de la base de datos para detectar errores que pasan desapercibidos para los revisores, debido a que ellos solo analizan una parte de la base de datos. Con esta actividad se busca detectar casos que pueden homologarse bajo un mismo CPC y verificar la codificación según el tipo de comercio: al por mayor o al por menor. Adicionalmente, se validan los productos en función del análisis histórico y se realizan cruces de información común con el Tomo I de la ENESEM 2020. Cabe resaltar que para la revisión integral se procedió a incorporar los casos de “Otros Productos”.

Al ejecutarse esta actividad se revirtieron algunos cambios realizados durante la validación parcial y se realizaron correcciones adicionales. De esta manera se publicaron un total de 11.383 mercaderías, correspondientes a 2.006 empresas.

Validación de la base de datos de Servicios

El 22 de febrero de 2022 se inició el proceso de validación de la base de datos de Servicios, correspondiente a la ENESEM 2020. Para ello se elaboró una matriz en la cual se realizarían los cambios, en caso de considerarse necesario.

La matriz mencionada se elaboró a partir de la base de datos de la ENESEM 2020, y mediante Script de R-Studio se procedió a transformar a la forma requerida para validación y posterior publicación. Debido a que aún se ejecutaban actividades de recolección de algunas empresas, se utilizó una base de datos preliminar, proporcionada por DIRAD, con corte al 04 de febrero del 2022. Sin embargo, se contempló que una vez finalizada la recolección se proceda a integrar los casos restantes, estos ajustes finales se realizaron con el último corte de base de datos del 04 de marzo del 2022.

La validación se ejecutó tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Únicamente se validan los servicios pertenecientes a las empresas de publicación de la ENESEM 2020.
- La información de servicios deben proporcionarla aquellas empresas que registraron como actividad principal, secundaria o terciaria la prestación de servicios.
- Al registrarse la descripción del servicio prestado, debe haber información de ventas nacionales o al extranjero, caso contrario, sería un registro nulo y no debe ser publicado.
- El código CPC asignado debe tener 8 dígitos, caso contrario no es válido.
- Se debe verificar que el código CPC asignado tenga relación con el servicio declarado por el informante, caso contrario, se debe cambiar por un código más adecuado.
- Se debe verificar que los CPC asignados se encuentren dentro del listado o tabla de códigos CPC de productos, para ser considerado como válido.

- Los primeros 4 dígitos de al menos un código CPC deben coincidir con los primeros 4 números del código CIIU de actividad económica principal, secundaria o terciaria de la empresa.
- Para cada empresa se debe verificar que el total de las ventas nacionales sea igual a la sumatoria de las variables v1008, v1009, v1010 y v1011 del Tomo I; mientras que el total de ventas al extranjero debe ser igual al valor de la v1007 del Tomo I.
- Para cada empresa, se debe verificar que la suma del total de ventas nacionales y al extranjero sea igual al total a la variable v2004 del Tomo I.

El proceso de validación contó con la participación del equipo técnico de Planta Central, a quienes se socializó las consideraciones generales de la actividad y se les asignó una carga de trabajo acorde a las demás actividades que se encontraban realizando dentro de la gestión. Cabe señalar que para asignar las cargas de trabajo al personal técnico se excluyó los registros de "Otros servicios", debido a que es una categoría a la que por defecto se asigna la codificación 99999999.

Luego de la validación parcial, realizada por los técnicos de Planta Central, se realizó una revisión integral de la base de datos de servicios, con la finalidad de detectar errores en las revisiones parciales, según cargas de trabajo, ya que solo se analiza una parte de la base de datos.

Durante la revisión parcial hay algunos servicios que son analizados por varios revisores, por lo tanto, es posible que se tengan diversos criterios para un mismo servicio. Con esta actividad se busca detectar casos que pueden homologarse bajo un mismo CPC. Cabe indicar que en esta revisión integral se analizan los casos en función de la información de años anteriores y se realizan los cruces de información común con el Tomo I de la ENESEM 2020. Para realizar esta actividad se actualizaron los registros con el último corte de base de datos del 04 de marzo del 2022. Adicionalmente, se incorporaron los casos de "Otros Servicios", para completar la base de datos de trabajo.

Al ejecutarse esta actividad, se revirtieron algunos cambios realizados durante la validación parcial y se realizaron correcciones adicionales. De esta manera se obtuvo una base de publicación con 2.717 servicios, correspondientes a 2.114 empresas.

Validación de la base de datos de Establecimientos

El 11 de febrero de 2022 se dio inicio al proceso de validación de la base de datos de Establecimientos, correspondiente a la ENESEM 2020. Para ello se elaboró una matriz en Excel sobre la que se realizarían los cambios, en caso de considerarse necesario.

La matriz mencionada se elaboró a partir de la base de datos de empresas y de establecimientos de la ENESEM 2020 y, mediante Script de R-Studio, se generó el

cruce de variables entre ambas bases y el formato de base requerida para validar. Debido a que aún se ejecutaban actividades de recolección de algunas empresas, se decidió iniciar la validación a partir de la base de datos, proporcionada por DIRAD, con corte al 04 de febrero del 2022, sin embargo, al finalizar la recolección, con el corte de base final del 04 de marzo del 2022, se añadieron los establecimientos restantes.

Para la validación de la base de datos de Establecimientos se tomó en cuenta los aspectos metodológicos de la encuesta, instrucciones para el llenado de información y la malla de validación. Para esta actividad se consideraron las siguientes recomendaciones:

- La validación se realizó únicamente para los registros de establecimientos pertenecientes a las 3.782 empresas consideradas para la publicación de la ENESEM 2020.
- El número de establecimientos en la base de datos a validar debe coincidir con el total del número de establecimientos reportados en la v6001, de la ENESEM.
- Para cada empresa, el total de personal ocupado registrado en la base de datos de Establecimientos debe ser igual al total de la v5090 de la ENESEM.
- Para cada empresa, el total de sueldos pagados registrado en la base de datos de Establecimientos debe ser igual al total de la v5180 de la ENESEM.
- Para cada empresa, el total de ventas registradas en la base de datos de Establecimientos debe ser igual al total de la v2006 de la ENESEM.
- Todo registro dentro de la base de datos debe detallar uno de los siguientes tipos de establecimiento:

Código	Descripción
1	Único
2	Matriz
3	Sucursal
4	Auxiliar

- Se registra como "Único" cuando la empresa cuenta con un solo establecimiento.
- Toda empresa que cuente con dos o más establecimientos debe registrar una sola "Matriz", el resto de establecimientos deben ser de tipo "Sucursal" y/o "Auxiliar".
- Se registra como "Matriz" al establecimiento donde se concentra la ejecución de las actividades de la empresa, por ejemplo, en caso de una manufactura, la matriz será el establecimiento donde queda la fábrica. En caso de inconsistencias detectadas en la asignación del establecimiento "Matriz", se deberá consultar la información disponible en el portal SRI.
- Todo establecimiento debe tener un código CIU, a excepción de los de tipo "Auxiliar". En el caso de los establecimientos de tipo "Sucursal", podrán no tener CIU cuando estuvieron inactivos en el periodo de referencia.

- Los establecimientos de tipo "Sucursal" que estuvieron inactivos en el periodo de referencia no deben registrar personal ocupado, sueldos ni ventas.
- Los establecimientos de tipo "Auxiliar" no deben registrar ventas, pero sí pueden registrar personal ocupado y sueldos.
- El código CIIU del establecimiento de tipo "Único" debe ser igual al CIIU de la actividad principal, secundaria o terciaria de la empresa.
- Para empresas con dos o más establecimientos, el código CIIU de al menos uno de ellos, debe ser igual al CIIU de la actividad principal, secundaria o terciaria de la empresa.
- Se debe comprobar que la codificación DPA de la provincia, cantón y parroquia de cada establecimiento sea coherente. La codificación de provincia (2 dígitos), debe tener correspondencia con los dos primeros dígitos del DPA de cantón. La codificación de cantón (4 dígitos) debe tener correspondencia con los cuatro primeros dígitos del DPA de parroquia.

Tomando en cuenta las consideraciones generales, se procedió a revisar la información de personal ocupado, ventas, sueldos, tipo de establecimientos, provincia, cantón, parroquia y código CIIU. Luego del análisis pertinente se realizaron las correcciones necesarias para la obtención de la base de datos de publicación.

La base de datos final, validada, constó de 24.494 casos y se validaron un total de 8 variables, es decir, se realizó un total de 195.952 revisiones. Sobre este total, el porcentaje de errores encontrados y corregidos en la base de datos fue del 1,6%.

Tabla 36. Correcciones realizadas a la base de datos de establecimientos

Variable analizada	Número de correcciones	Porcentaje sobre el total de casos revisados
Tipo de establecimiento	48	0,2%
Provincia	4	0,0%
Cantón	63	0,3%
Parroquia	366	1,5%
CIIU	211	0,9%
Personal ocupado	330	1,3%
Sueldos	953	3,9%
Ventas	1.141	4,7%
Total de validaciones	3.116	1,6%

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Las variables: personal ocupado, sueldos y ventas registraron el mayor número de cambios. Estas están relacionadas con los cruces de información del Tomo I, por lo cual debe enfatizarse, durante las capacitaciones y reuniones, a las coordinaciones zonales que presten mayor atención en estos errores.

Por otra parte, la dificultad de cargar la información de las empresas que poseen más de 100 establecimientos también fue la causa del incremento en el número de casos corregidos, debido a que esta información debe ser cargada manualmente en la matriz de validación. Por esta razón, desde planta central se debe realizar un seguimiento a la información a cargarse en el aplicativo y verificar que la carga se haya realizado con éxito, para obtener toda la información directamente desde la base de datos que proporciona DIRAD.

Por último, debe destacarse que la base de datos final, con corte al 04 de marzo del 2022, contenía 25.250 registros, sin embargo, se publicaron 24.188 establecimientos activos para el periodo de referencia 2020; se eliminaron casos de establecimientos pertenecientes a empresas no publicables y establecimientos declarados como inactivos, por parte del informante.

Validación de la base de datos de TIC

Para la validación de la base de datos de TIC se debe tener en cuenta los aspectos metodológicos de la encuesta, instrucciones para el llenado de información y la malla de validación. Para realizar esta actividad se tomó en consideración lo siguiente:

- La validación se realizó únicamente para las preguntas TIC de las empresas consideradas para la publicación de la ENESEM 2020.
- Se analizó los errores y decisiones presentadas en el período 2019, con el fin de corregir los errores con registros ya establecidos para más consistencia y veracidad en la información y como respaldo en la toma de decisiones del período 2020.

En primer lugar, se realizaron mediante sintaxis, 82 validaciones guiadas por la malla de validación. Posteriormente se realizó una validación preliminar en la cual, mediante sintaxis, se detectaron 1.856 errores en la base de datos del módulo TIC. Como resultado de este proceso se registraron 58 variables con al menos un error; 304 observaciones fueron justificadas en el aplicativo INFOCAPT, sin embargo, 1.552 errores no tuvieron justificación.

Con la utilización de sintaxis se corrigieron 670 errores, para la mayoría de estos casos se utilizó la información obtenida de los registros del año 2019. Los 1.186 errores restantes se clasificaron en:

- 240 errores se dejan pasar porque no se llenó la línea "otros" y porque existe personal no enrolado a la empresa, consideraciones que son aceptables.
- 882 errores se dejan pasar considerando que, existen 304 errores que si tienen observaciones aceptables.
- 64 errores se dejan pasar porque no se encontró registro en el año 2019, necesario para poder hacer la corrección.

Por último, se realizó la validación final, en la que, luego de identificar los errores y las acciones a realizar se desarrolló una sintaxis de corrección conforme los errores presentados en la validación preliminar. Con esta actividad se busca revisar que se haya realizado correctamente las acciones de la validación preliminar. Para el caso de las empresas imputadas, el capítulo XI debía estar vacío, por lo cual se modificaron todas las variables de TIC como missing.

Una vez obtenida la base de datos validada, se procedió a generar la base de datos de publicación, en la que solo se toman las variables de las preguntas de TIC y las variables necesarias para el usuario como: identificador de empresa, código CIIU, descripción de código CIIU, tamaño de empresa y código del tamaño de empresa.

4.3.3. Imputación de valores

La falta de respuesta ocurre cuando la unidad tomada como muestra (empresa) no respondió a todas o a ciertas preguntas del formulario de recolección. Pueden darse casos en los que un encuestado haya respondido a todas las preguntas pero que algunas de las respuestas sean ilógicas o existan incoherencias, por lo tanto, “la presencia de este tipo de falta de respuesta del elemento o de datos inválidos en el conjunto de datos afecta en última instancia a la calidad de los resultados de la encuesta” (ONU, 2008 c).

La presencia de datos faltantes es la situación a la que permanentemente se enfrentan investigadores y tomadores de decisiones, por lo que, la ENESEM realiza un proceso de imputación para datos faltantes completos o parciales, basado en los registros administrativos empresariales e información histórica de la unidad de análisis, para mejorar la calidad y representatividad de los resultados de la encuesta. El uso de esta metodología mitiga la falta de respuesta por parte del informante salvaguardando los resultados de manera confiable y precisa ya que el dato declarativo oficial permite enriquecer y complementar los datos obtenidos por la encuesta (Valeť, Adriaans, & Liebig, 2018).

En referencia a lo antes expuesto, en la ENESEM se considera los siguientes criterios para elegir un caso de imputación:

1. La representatividad de las ventas de las empresas en su dominio de estudio.
2. Disponibilidad de los registros administrativos del SRI (ventas, costos y gastos) y del IESS (personal ocupado).
3. Empresas con información que fue declarada en rondas anteriores de la ENESEM, de preferencia en el año más reciente (2019)⁵; esto para observar la estructura de las sub-cuentas y poder estimar al registro faltante.

⁵ Debido a la falta de respuesta concurrente de una empresa con incidencia significativa en los resultados

El proceso de imputación está basado en el uso de datos duros a través del aprovechamiento de registros administrativos (INEGI, 2021); utilizando la información reportada por el Directorio de Empresas y Establecimientos Económicos 2020 (DIEE-2020), que insume los registros administrativos del SRI e IESS.

El procedimiento consiste en completar las observaciones faltantes, considerando los totales de las siguientes variables; ventas, costos, gastos y personal ocupado. Para la imputación, como se mencionó anteriormente, se replica la estructura de los valores reportados en años anteriores, preferentemente del año más reciente.

En la siguiente tabla se ejemplifica el proceso de imputación de la ENESEM 2020.

Tabla 37. Ejemplificación del proceso de imputación

Variable imputada	Valor declarado 2019	Estructura declarada 2019	Ventas totales DIEE 2020	Cálculo según estructura 2019	Valores imputados 2020
Ventas netas de bienes producidos por la empresa	8.479.325	5,0%	161.952.561	$161.952.561 \times 5,0\%$	8.081.630
Ventas netas de bienes comercializados por la empresa al por menor	149.131.872	87,8%	161.952.561	$161.952.561 \times 87,8\%$	142.137.325
Ventas netas de servicios	12.311.014	7,2%	161.952.561	$161.952.561 \times 7,2\%$	11.733.606
Venta total 2019	169.922.211	100%		Venta total 2020	161.952.561

Fuente: Metodología de la Encuesta Estructural Empresarial.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Con el método y criterios antes expuesto, se identificaron 3 grandes empresas a imputar de un total de 79 empresas con novedad de rechazo. Los casos imputados pueden ser identificados en la base de datos con la variable denominada "IMPUTADA" (1 = SI). Los datos imputados corresponden a siete (7) capítulos⁶ de la encuesta.

4.4. Ajustar los factores de expansión

Una vez validada la base de datos, resulta necesario ponderar la muestra a la población objetivo, mediante el factor de expansión. Los factores de expansión están ligados al diseño de la investigación, de allí la importancia de contar con altas tasas de cobertura, ya que, si determinadas unidades de observación no son investigadas, se deben realizar los ajustes a los factores de expansión,

de la encuesta, se considera la estructura del último registro disponible correspondiente a la ENESEM 2019.

⁶ I. Estado de Resultados; II. Ventas netas por tipo de producto o servicios; Producción y Ventas netas de bienes producidos, Ventas de bienes comercializados al por mayor y al por menor, Ventas de servicios; III. Materias primas; IV. Activos fijos Tangibles e intangibles; V. Total personal ocupado, Remuneraciones, Personal ocupado por provincia; VI. Establecimientos; XI. TICs.

considerando la razón entre el número de unidades investigadas y las seleccionadas.

Esta actividad se realizó desde el 16 de febrero del 2022, mediante el envío de la base de datos preliminar de la ENESEM 2020 al personal de DINEM, encargado del proceso. Posterior a ello, se obtienen los factores de expansión de la base de datos, con lo cual se procede a la elaboración de los resultados representativos para la población objetivo.

4.5. Tabular y generar indicadores

Una vez finalizados los procesos de crítica-codificación, revisión, integración, validación y estimación, se ejecuta el cálculo de los agregados con la información recolectada por la ENESEM, mediante la generación de los tabulados de resultados de acuerdo con el plan de tabulados diseñado. En este proceso también se calculan los indicadores, que actúan como herramientas que permiten generar información útil y resumida.

4.6. Analizar la representatividad de los principales indicadores y tabulados

Al elaborar los resultados de la operación estadística, es necesario verificar que estos sean representativos. Por esta razón, se realizó el análisis de coeficientes de variación y se comprobó la validez de los datos. El análisis se realizó principalmente para las variables e indicadores de publicación de los tabulados del Tomo I de la operación estadística.

4.7. Finalizar los archivos de datos

Con el fin de controlar oportunamente la calidad de la información de la ENESEM, se generan productos intermedios (bases de datos preliminares), para obtener una base de datos final, como insumo para la generación de los resultados que deben ser analizados. A estas bases de datos se realiza el tratamiento de las variables que las contienen, realizando un proceso de validación, etiquetado, codificación, descripción de variables y depuración de valores con el fin de tener una base de datos con información verificada, validada y homogénea. Todos los productos de publicación obtenidos fueron archivados en diferentes carpetas, agrupados según su tipo.

4.8. Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de procesamiento

Durante la fase de procesamiento se presentaron inconvenientes de incidencia interna y externa, algunos de los internos se refieren a recomendaciones para el equipo de PC, tales como:

- Evitar reprocesos generados por la falta de información y directrices iniciales, en cuanto al llenado del formulario como fue el caso de la sección de Investigación y Desarrollo.
- Analizar la base de datos antes de distribuir las validaciones a las CZ, en especial para el Módulo ambiental, con la finalidad de evitar demoras y reprocesos durante la revisión.
- Crear una validación dentro del aplicativo web INFOCAPT para el capítulo 1- Estado de Resultados, líneas 28, 36, 38 (Ingresos); líneas 64, 90, 99, 101 (Gastos), ya que, durante el procesamiento de la encuesta, se presentaron inconvenientes con los informantes cuando se les contactaba para investigar que rubros se habían registrado dentro de las líneas "Otros".
- Manejar el manual del Encuestador y Crítica-Codificación de una forma más didáctica, principalmente el módulo ambiental, en la sección 10.III Otros Residuos y/o Desechos, ya que en muchos casos la explicación registrada en el mismo no es muy clara lo que ocasiona dudas al momento de la crítica-codificación.
- Evaluar la potencial entrega de la base de datos correspondiente a cada CZ, para realizar un proceso de validación interno y reducir los casos que se deban revisar cuando se reciba las observaciones por parte de PC.

Tabla 38. Problemas, soluciones y propuestas de mejora durante la fase de procesamiento

Problema / incidente	Secuencia del incidente	Estrategia / solución aplicada	Responsable de la solución aplicada	Observaciones
Al totalizar las tablas de Estado de Resultados, la utilidad/pérdida se encuentra vacía.	Al desarrollar las validaciones preliminares, este incidente se reportó en la CZ Litoral.	Se realizó el ejercicio de forma reiterada	Responsables CZ	Se totalizó nuevamente el Estado de Resultados
Demora en la revisión del capítulo 6 en empresas que poseen más de 100 establecimientos en módulo de crítica	Incidente que se notifica a la DIRAD, para solventarlo.	Se reportó a PC	Responsables CZ	Se debió realizar la revisión de este apartado en el módulo del informante
Actualizaciones en el aplicativo que no fueron planteadas en las capacitaciones	Inicialmente se tuvo ciertas directrices, mientras que posterior a las capacitaciones iniciales, se establecieron nuevas validaciones, las cuales fueron socializadas el 23 de julio de 2021	Se planteó una nueva capacitación para investigadores y revisores de calidad sobre los nuevos cruces de información	Responsables CZ	Se realizó una nueva investigación en empresas que constaban como levantadas y criticadas.
Salto en la aceptación del formulario validado en INFOCAPT	Se realizaron pruebas constantes tanto en el módulo del informante como de crítica para verificar la observación. Posteriormente, se procedió	Se reportó a PC	PC	-

a reportar el problema mediante correo electrónico a PC con fecha 13 de agosto de 2021.			
Demora en aceptación de encuestas efectivas.	Se debía seleccionar en cada página la novedad. Lo cual representaba pérdida de tiempo. Se debería no aceptar solo al final de la encuesta, sin necesidad de evaluar hoja por hoja las observaciones.	Se procedió a calificar pestaña por pestaña en el aplicativo web las observaciones con la finalidad de aceptar la encuesta al final.	Implementación de mejora en la aceptación de encuestas no efectivas en el INFOCAPT.
Cantidad de errores u omisiones por la falta de comprensión de los capítulos	La información dispuesta a procesamiento presentó gran cantidad de errores, dado que la complejidad en el llenado de la información	Se capacitó de manera constante a los informantes. Se utilizó registros administrativos de fuentes secundarias	Tomando en consideración todas estas capacitaciones se tuvo una considerable disminución en errores para las correspondientes validaciones
Falta de validación en el capítulo 1, Líneas 28, 36, 38, 64, 90, 99, 101.	Durante el procesamiento de la encuesta, se presentaron inconvenientes con los informantes cuando se les comunicaba para investigar con la desagregación de rubros registrados en las líneas "Otros".	Se aplicó comunicación con el informante	Responsables CZ

Fuente: Memoria Técnica CZ 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Sin embargo, desde Planta Central, también se han identificado algunas recomendaciones para mejorar el proceso de validación de las bases de datos a publicarse, las cuales se describen a continuación:

- Socializar al personal de campo de las coordinaciones zonales las principales inconsistencias detectadas durante las validaciones a las bases de datos, con la finalidad de mejorar la recolección y crítica de información. De esta manera se busca obtener una base de datos con menos inconsistencias, de tal manera que se pueda ejecutar el proceso de validación en un menor periodo de tiempo.
- Diseñar estrategias que permitan automatizar, parcialmente, la validación de las bases de datos del tomo II. Para esto se puede utilizar la información de años anteriores en las empresas coincidentes y así reducir los tiempos del proceso de validación y publicación. En esta misma línea, se debe reforzar la capacitación de los técnicos revisores, para que durante la validación parcial se realice un mayor porcentaje de correcciones, en relación al total de correcciones de la base final validada.

- Como solución a la falta de respuesta de las empresas con incidencia significativa para los resultados de la encuesta, se procedió a la imputación de valores de aquellas empresas.

4.9. Conclusiones de la fase de procesamiento

- En la fase de procesamiento, la información fue sometida a crítica, se emplearon procedimientos reiterativos dado que se requería obtener un producto final que garantice la precisión, consistencia, coherencia y calidad, estas tareas fueron desarrolladas por el personal zonal y de Planta Central, conforme la correcta utilización de clasificaciones y/o codificaciones, validaciones parciales y finales establecidas.
- Con la finalidad de optimizar el tiempo de procesamiento de las bases de datos, debido al retraso en la entrega de información por parte de cinco empresas, se decidió iniciar las validaciones con las bases de datos preliminares de las empresas que ya habían sido criticadas. Luego de finalizada la recolección se incorporó la información de las empresas faltantes. De esta manera, se logró obtener los productos de publicación en los plazos definidos en el cronograma de la operación estadística.
- Para mejorar la calidad y representatividad de los resultados de la encuesta se realizó la imputación de datos de las empresas del Grupo NESTLÉ. La selección de estas empresas, para imputación, se realizó por la representatividad de sus ventas en el respectivo dominio de estudio, la disponibilidad de registros administrativos en el SRI e IESS, y debido a que estas empresas ya han declarado información para la ENESEM en periodos anteriores.

4.10. Recomendaciones de la fase de procesamiento

- El procesamiento de la información requiere que la fase previa de recolección culmine oportunamente, de tal manera, que se genere información coherente y de calidad. Por otra parte, es necesario evitar actividades que impliquen re proceso de la información revisada previamente.
- Para reducir el tiempo de procesamiento de las bases de datos es necesario fortalecer las validaciones preliminares, para obtener una base de datos con menor número de inconsistencias. Por tal razón, se recomienda en futuras rondas, socializar las principales inconsistencias detectadas durante las validaciones. De igual manera, se debe automatizar algunas validaciones de las bases de datos del Tomo II, tomando como insumo la información de años anteriores, para las empresas coincidentes.

Capítulo 5. Análisis

Luego del procesamiento y generación de resultados de la operación estadística, se procede con la explicación e interpretación de los mismos. Para ello se realizan análisis descriptivos, comparativos y evolutivos. Esta fase incluye también, la preparación de los productos de publicación, que responden a los objetivos de la operación estadística, los resultados se analizan a través de comparaciones con fuentes de información afines a la metodología de la encuesta.

5.1. Evaluar los productos

Una vez recolectada y procesada la información, se generan los agregados e indicadores de la encuesta. Éstos son contrastados con las estadísticas del Directorio de Empresas y Establecimientos 2020 (DIEE 2020) y del Banco Central del Ecuador, a fin de validar la coherencia y calidad de los resultados obtenidos de la encuesta. Además, se realiza un análisis de tendencia con la información de la ENESEM 2016- 2020.

Para analizar la consistencia de las ventas y el personal ocupado de las empresas, se realiza un análisis de coherencia entre las estimaciones obtenidas por la encuesta, y la información del DIEE, que está estructurado por registros administrativos de todas las empresas del país.

Para las variables de producción, consumo intermedio y valor agregado se realiza contrastes con la información de Cuentas Nacionales (sector no financiero) provenientes del Banco Central del Ecuador. Sin embargo, se debe considerar que las fuentes de información tienen diferentes metodologías de estudio, el Banco Central agrupa información de todas las unidades y sectores económicos del país (incluye la pequeña y microempresa, y todas las secciones de la economía), mientras que el grupo de análisis de la ENESEM se concentra en las medianas y grandes empresas; y excluye, según el diseño muestral determinadas actividades económicas.

Además, como procedimiento de mejora continua la ENESEM homologa la metodología de cálculo de la producción y del consumo intermedio con las estadísticas de Cuentas Satélite (CS), operación estadística del INEC, que proporciona información económica detallada del sector y genera indicadores económicos como la “Participación porcentual de la producción de las actividades características y conexas de la enseñanza respecto al PIB”, “Valor Agregado Bruto (VAB) de la enseñanza respecto del Producto Interno Bruto (PIB)”, entre otros. El ejercicio de homologación se basa en la revisión conceptual de las variables económicas que intervienen en el cálculo de los agregados económicos generados por la ENESEM y las CS. Es preciso indicar que, la ENESEM investiga las variables económicas en un formato similar a la declaración del impuesto a la renta del SRI (formulario 101 y 102), siendo esta una de las fuentes para proporcionar la información de la encuesta; en tanto que, las Cuentas Satélites

utilizan los registros administrativos de dichas declaraciones. A pesar de la similitud entre las operaciones estadísticas se debe señalar que ambas fuentes tienen estructuras y fines diferentes.

En el ejercicio de equiparación se ve la pertinencia de actualizar las cuentas del cálculo de la producción y del consumo intermedio, debido a que las variables están relacionadas a aspectos contables financieros y no netamente al proceso productivo, de acuerdo a la concepción de llenado en el formulario 101.

5.1.1. Revisar la cobertura y tasas de respuesta

Como parte del proceso de validación de los productos y resultados obtenidos se realizó un cruce de variables entre la información de las empresas efectivas, cargada en el aplicativo INFOCAPT, y el último Directorio de Empresas remitido por las Coordinaciones Zonales. De esta manera, se procede a corregir las inconsistencias detectadas en las novedades de las encuestas efectivas, sea en el aplicativo INFOCAPT o en el Directorio de empresas. Esta actividad fue realizada conjuntamente entre el personal técnico de Planta Central y Coordinaciones Zonales.

5.1.2. Evaluar inconsistencias en los resultados del Tomo I y II

El Tomo II de la ENESEM consiste en las bases de datos de los productos elaborados, mercaderías y servicios vendidos, así como las materias primas utilizadas en la producción de bienes de las empresas manufactureras, mineras y de construcción. En este sentido, existe información en común entre Tomo I y II de la ENESEM, por ello es importante verificar que sea consistente.

Análisis de ventas

Esta comparación se realizó el 08 de abril del 2022, para lo cual se utilizó las variables del Tomo I de la ENESEM: ventas netas locales de bienes (v1004), exportaciones netas de bienes (v1006), exportaciones netas de servicios (v1007), prestaciones locales de servicios (v1008), prestaciones de servicios de construcción (v1009), ingresos obtenidos bajo la modalidad de comisiones o similares (v1010) e ingresos obtenidos por arrendamientos operativos (v1011), con las ventas nacionales y al extranjero del Tomo II. El análisis se realizó en dos fases, se procedió a comparar las variables de ventas entre Tomo I y II; luego, se procedió a sumar la información de otros ingresos ordinarios (v2005) con las variables del Tomo II, con el fin de solventar algunas inconsistencias. Del análisis realizado se obtuvo las siguientes novedades:

Tabla 39. Análisis comparativo de ventas entre Tomo I y II de la ENESEM 2020

Variable	Tomo I	Tomo II	Diferencia (Tomo I
----------	--------	---------	--------------------

– Tomo II)			
Ventas nacionales	\$ 77.644.290.796	\$ 77.849.864.089	(\$ 205.573.293)
Ventas extranjeros	\$ 14.759.342.179	\$ 14.727.811.819	\$ 31.530.360
Ventas totales	\$ 92.403.632.975	\$ 92.577.675.908	(\$ 174.042.933)

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Al realizar este primer análisis se detectó que 16 empresas no presentaban igualdad en ventas de ambos tomos, por lo cual se sumó los otros ingresos ordinarios a las ventas del Tomo II, debido a que existen empresas que realizan actividades que no son investigadas por la ENESEM pero que constituyen ingresos ordinarios; estos valores no se reflejan en el tomo II, pero sí en el tomo I, por lo cual, se debería reducir el número de inconsistencias encontradas inicialmente.

Tabla 40. Análisis comparativo de ventas entre Tomo I y II de la ENESEM 2020, incluyendo otros ingresos ordinarios

Variable	Tomo I	Tomo II + v2005	Diferencia (Tomo I – Tomo II)
Ventas totales	\$ 92.403.632.975	\$ 92.617.962.897	(\$ 214.329.922)

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Si bien la diferencia a nivel de valores creció, el número de empresas con novedades se redujo a 5, lo cual permitió conocer las causas de esta diferencia de información entre bases.

Tabla 41. Justificación de las diferencias de información entre Tomo I y II, por empresa

Empresa	Diferencia (Tomo I – Tomo II)	Justificación
Nestlé	\$ 2.071.928	Imputada (Registra servicio en 101, pero se desconoce el servicio descrito)
Ecuajugos	\$ 122.285	Imputada (Registra servicio en 101, pero se desconoce el servicio descrito)
Industrial Surindú	\$ 4.922	Imputada (Registra servicio en 101, pero se desconoce el servicio descrito)
Petroecuador	\$ (216.508.030)	Debido a que el balance del capítulo 1 es preliminar no cuadran los valores con las ventas del capítulo 2, esta información se corroboró con el informante
Pofasa	\$ (21.027)	La empresa tiene ingresos por una actividad ordinaria no investigada, la cual la movieron a la línea 28 del capítulo 1, por lo tanto cuadra con los valores del tomo i y ii en ventas, pero al adicionar los valores de la v2005 (no ordinarios) se rompe la igualdad, por la razón antes explicada, se retiró el valor de las ventas, pero se declaró en el capítulo 2.
Total	\$ (214.329.922)	

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Las observaciones encontradas en cada una de las empresas con novedades se analizaron con el equipo técnico de Planta Central y luego de ello se encontró que estas justificaciones eran aceptables, en función de la metodología de la

encuesta, por lo cual, se validó la consistencia de la información de ventas entre el Tomo I y II.

Análisis de costo de ventas de mercaderías

Para la base de datos de Comercio se identificó que el costo de ventas era la única variable comparable con la información del Tomo I de la ENESEM. Este análisis se realizó el 18 de abril del 2022, con la finalidad de detectar posibles inconsistencias de los productos de publicación, previo a la publicación de resultados. Del análisis realizado se identificaron las siguientes novedades:

Tabla 42. Análisis comparativo del costo de ventas de mercaderías entre Tomo I y II de la ENESEM 2020

Variable	Tomo I	Tomo II	Diferencia (Tomo I – Tomo II)
Costo de ventas	\$ 29.704.515.242	\$ 29.703.986.581	\$ 528.661
Ajustes			\$ 164.173
Materia prima echada a perder durante la pandemia.			\$ 364.488

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

A nivel de empresas se detectaron 22 casos en los que el costo de ventas del Tomo I y II no coincidían entre sí. Al analizar las causas de esta diferencia se observó que 21 empresas tenían información diferente debido a los ajustes de inventarios de mercaderías que aplicaron las empresas; por otra parte, una empresa presentó como novedad, la pérdida de materia prima que se dañó por causa de la pandemia, por lo cual, se tenía el registro de mercadería en el estado de resultados, pero al echarse a perder, no se realizó ninguna venta, por lo cual este caso no se anotó en el Tomo II. Estas novedades fueron consideradas como aceptadas, pues el registro de información estaba acorde a la metodología de recolección.

Análisis de ventas de servicios

Para la base de datos de Servicios se realizó la comparación de las ventas entre Tomo I y II de la ENESEM. Este análisis se realizó el 18 de abril de 2022, con la finalidad de detectar posibles inconsistencias en los productos de la operación estadística, previo a la publicación de resultados. Del análisis realizado se identificaron las siguientes novedades:

Tabla 43. Análisis comparativo de las ventas de servicios entre Tomo I y II de la ENESEM 2020

Variable	Tomo I	Tomo II	Diferencia (Tomo I – Tomo II)
Ventas locales de servicios	\$ 22.848.401.025	\$ 22.845.216.007	\$ 3.185.018
Servicios no investigados por la			\$ 2.853.463

ENESEM			
Empresa que oferta servicios de un sector no investigado			\$ 331.555
Exportaciones de servicios	\$ 613.052.468	\$ 610.853.333	\$ 2.199.135
Empresas imputadas (no se detalló servicios en 2.4)			\$ 2.199.135

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Se identificaron 3 empresas de la base de datos de servicios que tenían ventas que no coincidían con lo registrado en el estado de resultados del Tomo I, sin embargo, se verificó que la causa de esta diferencia fue la existencia de servicios no investigados en la ENESEM, cuyos valores se trasladaron al casillero de "Otros ingresos no ordinarios". Otra justificación de la diferencia de ventas nacionales entre Tomo I y II fue la existencia de empresas que prestaron únicamente servicios no investigados por la ENESEM, por ello registran información en el estado de resultados pero no generan ningún caso en la base de datos de servicios.

En relación a las ventas de servicios al extranjero, las diferencias entre bases de datos se explicaron por la imputación de empresas. De acuerdo con la metodología de imputación, este proceso se realizó tomando como base estructural la información del 2019. Debido a que en 2019 estas empresas no registraron servicios, no se pudo imputar la descripción de servicios ni información alguna en la base de datos de servicios, produciéndose la diferencia en la variable analizada.

Las novedades encontradas se aceptaron debido a que se produjeron por el registro realizado en función de lo establecido en la metodología de la encuesta.

Análisis de materias primas

Para la base de datos de Materias Primas se realizó la comparación de las compras locales e importaciones de materias primas entre el Tomo I y II de la ENESEM. Este análisis se realizó el 18 de abril de 2022, con la finalidad de detectar posibles inconsistencias en los productos de la operación estadística, previo a la publicación de resultados. Del análisis realizado se identificaron las siguientes novedades:

Tabla 44. Análisis comparativo de las compras locales e importaciones de materias primas entre Tomo I y II de la ENESEM 2020

Variable	Tomo I	Tomo II	Diferencia (Tomo I - Tomo II)
Compras locales de materia prima	\$ 7.694.160.296	\$ 7.561.830.541	\$ 132.329.755
Ajustes			\$ (63.963)
Restaurantes			\$ 131.793.185
Transferencia de materia prima a otra			\$ 600.533

empresa				
Importaciones	de	\$ 4.201.366.930	\$ 4.198.293.830	\$ 3.073.100
materias primas				
Restaurantes				\$ 3.073.100

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Se identificó 1 empresa de la base de datos de materias primas cuyas adquisiciones de materias primas no coincidían con lo registrado en el estado de resultados del Tomo I, sin embargo, se verificó que la causa de esta diferencia fue el ajuste de inventarios realizados. Otra causa de estas diferencias de materias primas entre Tomo I y II se encontró en las empresas dedicadas a la actividad de restaurante, en las que por metodología se registra información en el estado de resultados, pero no en la base de datos de materias primas. Por último, como caso excepcional se observó una empresa que adquiría materias primas que luego cedía a otra relacionada encargada de la producción; en este caso la empresa registró la compra en el estado de resultados, pero al no ser manufactura no se pudo registrar en la base de datos de materias primas. Las novedades encontradas se aceptaron debido a que el registro de información se realizó de acuerdo a lo establecido en la metodología de la encuesta.

5.1.3. Evaluar inconsistencias en los resultados del Tomo I y Establecimientos

Para la base de datos de Establecimientos se realizó la comparación del personal ocupado, sueldos y ventas entre el Tomo I y II de la ENESEM. Este análisis se realizó el 18 de abril de 2022, con la finalidad de detectar posibles inconsistencias en los productos de la operación estadística, previo a la publicación de resultados. Del análisis realizado se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 45. Análisis comparativo del personal ocupado, sueldos y ventas entre Tomo I y Establecimientos de la ENESEM 2020

Variable	Establecimientos	Tomo I
Personal ocupado – v5090	\$ 668.577	\$ 668.577
Sueldos – v5180	\$ 7.426.528.266	\$ 7.426.528.266
Ventas – v2006	\$ 92.620.162.032	\$ 92.620.162.032

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

El análisis realizado a nivel de empresas y agregado a nivel nacional reportó una igualdad de valores, es decir, no existió ninguna inconsistencia entre la información de Establecimientos y el Tomo I de la ENESEM.

5.2. Interpretar y explicar los resultados

Con el fin de interpretar y explicar las estadísticas generadas, se realiza un análisis descriptivo, comparativo y evolutivo, basado en la estadística inferencial, que permite estimar agregados poblacionales de las empresas grandes y medianas

según las actividades abordadas por la investigación (ver sección 1.3.2 Delimitación).

La información de la ENESEM se analiza, de acuerdo con el siguiente proceso:

- Se analiza la tendencia de la serie de agregados económicos y las variables que los componen para identificar datos atípicos, a través de gráficos estadísticos, índices simples y variaciones anuales.

En la siguiente tabla se observa la serie histórica de los principales indicadores económicos en el periodo 2018-2020.

Tabla 46. Serie histórica de los agregados económicos de la ENESEM⁷

Sector Económico	ENESEM 2018	ENESEM 2019	ENESEM 2020
Número de empresas			
Total Nacional	13.998	14.430	12.243
Minería	173	193	165
Manufactura	1.888	1.927	1.710
Construcción	790	789	562
Comercio	7.251	7.486	6.560
Servicios	3.896	4.035	3.246
Producción total empresarial (millones de dólares)			
Total Nacional	91.174	90.954	74.721
Minería	11.320	11.233	8.090
Manufactura	33.355	32.338	29.018
Construcción	4.756	3.778	2.606
Comercio	14.047	14.572	11.290
Servicios	27.697	29.033	23.716
Consumo intermedio empresarial (millones de dólares)			
Total Nacional	54.369	53.057	45.946
Minería	2.499	2.413	1.932
Manufactura	26.431	25.942	24.345
Construcción	3.275	2.552	1.883
Comercio	6.424	6.411	4.696
Servicios	15.741	15.739	13.091
Valor agregado empresarial (millones de dólares)			
Total Nacional	36.805	37.897	28.774
Minería	8.821	8.820	6.159
Manufactura	6.924	6.396	4.673
Construcción	1.481	1.226	724
Comercio	7.623	8.161	6.594
Servicios	11.956	13.294	10.625

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – ENESEM 2018-2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Para interpretar los resultados, se deberá considerar lo siguiente:

- Los datos del capítulo de “Estados de Resultados” se complementan con el registro administrativo del Servicio de Rentas Internas (Formulario 101-102), y

⁷ Se ajustó el cálculo de la producción, consumo intermedio y el valor agregado de la serie histórica de la ENESEM.

están sujetos a actualizaciones a partir de las declaraciones sustitutivas; así, la estadística de esta edición, y en adelante, corresponde a cifras semidefinitivas en relación al último periodo de referencia publicado.

- ii. La ENESEM genera estadística de base para la síntesis macroeconómica. Aun cuando el marco metodológico se basa en el Sistema de Cuentas Nacionales 2008, no se puede comparar directamente los agregados empresariales de la encuesta (producción, valor agregado, etc.) con las cuentas nacionales.
- iii. Se equiparó el cálculo de los agregados económicos, producción y consumo intermedio, con los procedimientos estadísticos de síntesis de las Cuentas Satélite del INEC, por lo que las series 2016-2019 de estas variables y del valor agregado empresarial fueron reprocesadas.
- iv. La emergencia sanitaria por la Covid-19, afectó la actividad económica. El cierre temporal de empresas, la reducción de la jornada laboral y el aprovechamiento parcial de la capacidad instalada provocó decrecimiento de ingresos, empleo y utilidades en las empresas. Este fenómeno se evidencia en los resultados de la ENESEM 2020.

Del análisis realizado, para los últimos tres años, se observa una tendencia decreciente de la producción total y el consumo intermedio. Sin embargo, los agregados económicos presentan una mayor disminución en el año 2020, debido principalmente a la pandemia por Covid-19, que ocasionó la paralización de actividades en algunas empresas.

5.3. Aplicar el control de difusión

Este proceso garantiza que los datos y metadatos a ser difundidos no infrinjan las normas en materia de confidencialidad estadística. En este contexto, las bases de datos publicadas por la ENESEM no cuentan con variables de identificación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley Estadística vigente, misma que menciona lo siguiente, "...no podrán darse a conocer informaciones individuales de ninguna especie (...). Solo se darán a conocer los resúmenes numéricos, las concentraciones globales, las totalizaciones y, en general, los datos impersonales."

5.4. Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de análisis

Homologación de la Metodología de cálculo de la producción, consumo intermedio y valor agregado

El principal problema encontrado durante la fase de análisis se relacionó con el cálculo de agregados de la producción, consumo intermedio y valor agregado, realizado para la ENESEM. Al realizar la comparación de esta información con los datos de la economía nacional, publicados por el BCE, se encontró que el consumo intermedio de la ENESEM representaba, en algunas secciones del CIIU, un alto porcentaje de los agregados del BCE; lo que obedece a las metodologías de cálculo.

Como proceso de mejora se realizó la homologación de la metodología de cálculo de la producción y del consumo intermedio con las estadísticas de Cuentas Satélite (CS) del INEC. De esta manera se retiraron e incluyeron algunas variables del cálculo habitual de estos agregados. Luego de esto, se elaboraron los productos de publicación necesarios para la aplicación de estas mejoras en el cálculo de agregados, se elaboraron sintaxis de re cálculo para los periodos 2016-2019, mientras que para el año 2020 estas mejoras se incorporaron en los productos mínimos de publicación como sintaxis, base de datos, tabulados, entre otros.

Diferencias entre agregados del Tomo I y II de la ENESEM

Al realizar análisis de las variables coincidentes entre las bases de datos del Tomo I y II se encontraron diferencias en algunos valores, sin embargo, luego del análisis de los casos a nivel de empresas se encontraron las justificaciones para cada caso, enmarcadas en la metodología de la ENESEM, razón por la cual se aceptaron. Las principales novedades encontradas se describen en la siguiente tabla:

Tabla 47. Diferencias entre variables coincidentes del Tomo I y II

Variable	Justificación	Decisión
Ventas totales	Tres empresas imputadas no presentaron ventas de servicios en el año base (2019), por esta razón no se pudo imputar dicha variable para el año 2020, teniéndose un menor valor de ventas en la base de datos de servicios del Tomo II.	Se aceptó la justificación pues la diferencia se sustenta en la metodología de imputación.
Ventas totales	Para el caso de Petroecuador se encontró que la información del Estado de Resultados (Tomo I) fue preliminar, por esta razón no coincidió con las ventas reportadas en el Tomo II, que ya era definitiva.	Esta novedad se aceptó porque la información del Tomo II ya era definitiva, pero la del E.R era preliminar, el informante ratifica la diferencia.
Ventas totales	La empresa Pofasa tuvo ingresos por actividades no investigadas por la ENESEM. En el capítulo 1 este valor se trasladó a la línea 28, sin embargo, este valor también se reportó en la línea de otros ingresos, por lo cual se observó esta diferencia.	Se aceptó la información debido a que el registro de las ventas de las actividades investigadas por la ENESEM fue correcto y no se afectaba el cálculo de los agregados.
Costo de ventas de mercaderías	Un total de 21 empresas presentaron diferencias en el costo de ventas de mercaderías, debido a los ajustes de inventarios realizados.	Se acepta debido a que el ajuste de inventarios se refleja en los registros del capítulo 2 de la encuesta, según la metodología.
Costo de ventas de mercaderías	Una empresa presentó un caso particular en el que adquirió mercadería para la venta, sin embargo, esta se dañó durante la pandemia, debido a que era materia prima perecible. Esta información se refleja en el estado de resultados, pero al no realizarse ninguna venta, no se registra en el capítulo 2 de la encuesta.	Se acepta la justificación ya que el registro de la información se realizó conforme a lo establecido en la metodología.
Ventas de servicios	Se encontró empresas que presentaban ventas de locales de servicios (Tomo II), menores a lo registrado en el Tomo I. La principal causa fue la prestación de servicios pertenecientes a sectores no investigados por la ENESEM.	Se aceptó porque el registro de información correspondiente a sectores no investigados en el capítulo 2 se trasladó a la línea de otros ingresos.
Exportaciones de servicios	Tres empresas imputadas no presentaron exportaciones de servicios en el año base (2019),	Se aceptó la justificación pues la diferencia se sustenta en la

por esta razón no se pudo imputar dicha metodología de imputación. variable para el año 2020, teniéndose un menor valor de exportaciones en la base de datos de servicios del Tomo II.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2020).

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

5.5. Conclusiones de la fase de análisis

- Los resultados obtenidos fueron analizados para evaluar la consistencia de los mismos. Se realizó un contraste de resultados de la ENESEM 2020 con la información del Directorio de Empresas y Establecimientos 2020, para las variables ventas y personal ocupado. Por otra parte, se realizó un cruce de variables entre la información de las empresas efectivas, cargada en el aplicativo INFOCAPT, y el último Directorio de Empresa que remitieron las Coordinaciones Zonales, lo que permitió subsanar inconsistencias relacionadas con las novedades.
- Los resultados del Tomo II y Establecimientos fueron comparados con los del Tomo I, debido a que por metodología, debe existir igualdad entre variables como: ventas, costo de ventas de mercaderías, ventas de servicios y materias primas. De este análisis se encontró diferencias de valores entre Tomo I y II, sin embargo, del análisis realizado se corroboró que las diferencias se justificaban por el procedimiento metodológico de la encuesta. Sin embargo, existió igualdad en las variables del Tomo I con Establecimientos: ventas, personal ocupado y sueldos.
- Finalmente, el análisis de agregados e indicadores de la ENESEM 2020 con las estadísticas del Banco Central del Ecuador, impulsó la revisión metodológica de cálculo del consumo intermedio, producción total y valor agregado. Por esta razón, se procedió con la homologación de la metodología de cálculo del consumo intermedio y producción de la ENESEM con las de Cuentas Satélites (CS), operaciones estadísticas del INEC. En el caso del valor agregado, no se realizó cambios en su forma de cálculo, sin embargo, sus valores sí se vieron afectados por la homologación de los agregados producción y consumo intermedio. Como productos finales de este proceso, se publicaron las sintaxis de recálculo de estos agregados para los años desde el 2016 hasta el 2019; de igual manera, se actualizó la serie histórica para estos agregados.

5.6. Recomendaciones de la fase de análisis

- Debido a los cambios que se producen en relación al registro contable de las empresas y considerando el proceso de homologación de la forma de cálculo del consumo intermedio, producción total y valor agregado, se

recomienda revisar periódicamente la forma de cálculo de estos indicadores con el fin de adaptarlos a la metodología vigente de cuentas nacionales, en caso de ser necesario. De esta manera, también se busca asegurar la consistencia de la información a publicarse.

Capítulo 6. Difusión

Posterior al análisis de los resultados de la operación estadística, se procede con la generación, promoción y entrega de los productos estadísticos a los usuarios. Los resultados de la ENESEM se difunden con periodicidad anual.

La ejecución de esta fase incluye el desarrollo de planes de comunicación, así como la administración y soporte al usuario, con el fin de facilitar el acceso y la utilización de los resultados publicados. Para esto se trabaja de manera conjunta con la Dirección de Comunicación Social (DICOS), previo a la publicación de información en la página web de la institución.

La publicación de los datos se encuentra respaldada por las leyes establecidas en la Constitución de la República del Ecuador, según el artículo 52 que establece: 'Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características'. Las estadísticas resultado de las operaciones realizadas en el INEC, se encuentran normadas por el Código de Buenas Prácticas Estadísticas, que establece el libre acceso, información precisa y confiable.

6.1. Generar los productos de difusión

Los productos que han sido generados a partir de la base de datos de la Encuesta Estructural Empresarial 2020, permiten conocer los principales resultados de los sectores económicos del país; los cuales se encuentran a disposición del público en la página web del INEC, estos son:

Tabla 48. Listado de productos de la ENESEM 2020

Contenidos y productos a Difundirse	Definición	Información disponible
Cuadro Resumen	Cuadro en el que se detallan los principales indicadores e índices del periodo de análisis.	2017 – 2020
Presentación de los principales resultados	Resumen de los principales resultados de la ENESEM.	2016 – 2020
Boletín técnico	Documento que presenta de una manera más detallada los principales resultados de la ENESEM.	2017 – 2020
Tabulados y series históricas	Representación de los resultados de la operación en formato tabla, mediante la combinación de variables del último periodo y datos históricos de la operación estadística.	2016 – 2020
Base de datos del periodo vigente	Base de datos del periodo de levantamiento, disponible en los formatos SPSS y CSV.	2016 – 2020
Diccionario de variables	Descripción de las variables que conforman las BDD.	2016 – 2020

Ficha de indicadores	Ficha de indicadores resultantes de la operación estadística.	2016 – 2020
Sintaxis	Descripción codificada de: a) Construcción de variables derivadas, b) Tabulados, e c) Indicadores principales.	2016 – 2020
Definiciones tomo II	Documento que contiene la descripción conceptual de los apartados correspondientes a materias primas, productos y servicios.	2016 - 2020
Estadísticas de TIC y Establecimientos	Contiene las bases de datos y otros documentos sobre el uso de TIC y establecimientos de las empresas.	2016 – 2020
Metodología	Metodología actual de la operación estadística, de acuerdo al formato homologado.	2016 – 2020
Formulario	Última versión del formulario aplicado en el levantamiento de la operación estadística.	2016 – 2020
Metodología del diseño muestral	Documento ampliado sobre el proceso metodológico del diseño muestral.	2016 – 2020
Manuales	Manuales del encuestador en formato PDF.	2016 – 2020
Diseño muestral de la operación estadística	Documento ampliado sobre el proceso metodológico de diseño muestral.	2016 – 2020
Historia de la operación estadística	Descripción de los hitos principales y evolución de la operación estadística.	2016 – 2020
Nota técnica	Documento que explica consideraciones importantes para el análisis de la encuesta.	2019
Guía del usuario	Documento que facilita el manejo de las bases de datos de la encuesta.	2019 – 2020

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2020).

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

6.2. Actualizar los sistemas de difusión

Previo a la publicación de los resultados de la ENESEM 2020, se requiere actualizar los datos de la interfaz del sitio web de la encuesta. Este proceso se solicitó a DICOS mediante correo electrónico el 27 de abril de 2022, luego de lo cual remitieron un link a GESE para proceder a la revisión de la información a publicarse en el sitio web.

En una primera revisión, se encontraron algunos errores en la interfaz del sitio web de la encuesta, como el año incorrecto del periodo de referencia, omisión de la unidad de medida en los cuadros de resumen, fotografía y descripción de la nota desactualizadas. En el siguiente gráfico se observa la primera interfaz preliminar remitida por DICOS.

Gráfico 4. Observaciones a la interfaz preliminar del sitio web de la ENESEM



La ENESEM, genera información estadística sobre la estructura y evolución de las actividades económicas categorizadas según secciones de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) para las empresas grandes y medianas del Ecuador, calcula agregados económicos como la producción, consumo intermedio, valor agregado, entre otras. Así también, presenta información sobre materias primas y productos elaborados, mercaderías y servicios vendidos, uso de tecnologías y comunicación (TIC) en las empresas e información de establecimientos.

2. Actualizar año del resumen

Resumen 2019 | Una visión general de los resultados del periodo.

3. Actualizar descripción

Variables económicas (valores en millones de dólares)	2019	2020
Número de empresas*	14.430	12.243
Producción Total	\$90.954	\$74.721
Consumo Intermedio	\$53.057	\$45.946
Valor agregado	\$37.896	\$28.774
Formación bruta de capital fijo	\$4.011	\$ 2.780
Remuneraciones	\$17.263	\$15.359
Personal ocupado Total*	996.894	944.199

NOTA: valor en unidades

4. Actualizar la nota

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2020).
Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Las observaciones fueron remitidas al personal de DICOS para que procedan a actualizar la información del sitio web. Posterior a ello se obtuvo la interfaz actualizada en función de los requerimientos realizados por GESE. A continuación, se presenta el sitio web actualizado para la publicación de la ENESEM 2020.

Gráfico 5. Interfaz del sitio web publicado de la ENESEM 2020



La ENESEM, genera información estadística sobre la estructura y evolución de las actividades económicas categorizadas según secciones de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) para las empresas grandes y medianas del Ecuador, calcula agregados económicos como la producción, consumo intermedio, valor agregado; entre otras. Así también, presenta información sobre materias primas y productos elaborados, mercaderías y servicios vendidos, uso de tecnologías y comunicación (TIC) en las empresas e información de establecimientos.

Resumen 2020 | Una visión general de los resultados del periodo.

Variables económicas	2019	2020
Número de empresas (unidades)	14.430	12.243
Producción total empresarial (USD millones)	\$90.954	\$74.721
Consumo Intermedio empresarial (USD millones)	\$53.057	\$45.946
Valor agregado empresarial (USD millones)	\$37.896	\$28.774
Formación bruta de capital fijo empresarial (USD millones)	\$4.011	\$ 2.780
Remuneraciones (USD millones)	\$17.263	\$15.359
Personal ocupado (personas)	996.894	944.199

NOTA: Valores 2019 reprocesados para homologar el procedimiento de cálculo con las cuentas satélites del INEC

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2020).

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

6.3. Gestión de la comunicación de los productos de difusión

Una vez que se obtienen los productos finales de la ENESEM, se inicia el proceso de revisión y aprobación por parte de las máximas autoridades. La comunicación es un pilar fundamental para difundir y promocionar las estadísticas generadas por el INEC, a la vez incentiva la cultura estadística, ligada a la entrega de la información a usuarios, ya sean públicos o privados.

En este sentido, una vez que se aprueba los productos de publicación de la operación estadística, la Dirección de Comunicación Social, procede a informar al público en general los resultados obtenidos mediante un plan de comunicación previamente aprobado.

Los usuarios finales de la información son notificados sobre los nuevos productos y servicios a través de redes sociales, infografías, noticias y demás publicidad presentados en la página oficial de la entidad.

6.4. Promoción de los productos a los usuarios

La promoción de los productos generados de la ENESEM, se encuentra bajo la responsabilidad de la Dirección de Comunicación Social, y se formaliza a través de la publicación en la página web institucional del INEC (www.ecuadorencifras.gob.ec), la utilización de las cuentas oficiales manejadas en redes sociales y medios de comunicación.

Tabla 49. Listado de repositorios de datos y metadatos estadísticos de la ENESEM

Nombre del repositorio de información	Contenido General	Enlace de acceso	Fecha de última actualización
Estadísticas Estructurales- Encuesta Estructural Empresarial	Presentación de los principales resultados, Boletín técnico, Nota técnica, Tabulados, Series históricas, Diccionario de variables, Sintaxis, Documento Metodológico, Base de datos (spss), Bases de datos (csv), Guía de uso de base de datos, Historia de la ENESEM, Ficha de indicadores, Estadísticas de TICs y Establecimientos.	http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-a-empresas/	2022
Banco de datos abiertos	Datos abiertos (csv), Base de datos (spss), Historia de la operación estadística, tabulados y series históricas, Diseño muestral de la operación estadística, Guía de uso de base de datos, Formularios, Ficha de indicadores, sintaxis, metodología, presentación de principales resultados, Boletín Técnico.	http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/BIINEC-war/index.xhtml	2022

Archivo					
Nacional	de	Descripción de la operación estadística,			
Datos	y	Descripción de variables, Microdatos,	http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog	2022	
Metadatos	(bases de datos),	Materiales			
Estadísticos	relacionados, etc.				
(ANDA)					
			Facebook	https://www.facebook.com/inecEcuador/	
			Twitter	https://twitter.com/ecuadorencifras	
Redes sociales	Principales resultados de la operación estadística		Instagram	https://www.instagram.com/ecuadorencifras/	2022
			Ágora Estadística	http://agoraestadistica.blogspot.com/	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).
Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

La publicación de resultados de la ENESEM se realizó el 29 de abril del 2022, en el sitio web institucional de la operación estadística. No obstante, la difusión también se realizó por otros canales de comunicación como las redes sociales y aplicaciones de mensajería. Estos mensajes fueron proporcionados por DICOS, sin embargo, con el fin de apoyar en este proceso de promoción mediante redes sociales, el personal de la Gestión de Estadísticas Estructurales, difundió estos mensajes a través de sus contactos.

Gráfico 6. Difusión de los resultados de la ENESEM 2020, por Facebook y Twitter.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2020).
Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Gráfico 7. Difusión de los resultados de la ENESEM 2020, por Telegram.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2020).

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

6.5. Administrar el soporte al usuario

Con el fin de proporcionar un servicio eficiente a los usuarios, la atención de requerimientos de información se efectúa por varios medios de comunicación, como: a través del link: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/requerimientos-de-informacion/> del portal web del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), mediante correo electrónico inec@inec.gob.ec; por medio de oficios desde otras instituciones, pedidos especiales que solicitan los medios de comunicación, entre otros.

Además, para mantener una comunicación directa con los usuarios ha sido fundamental la implementación de las mesas técnicas, en las cuales participan instituciones públicas y privadas; este proceso, se ejecuta siguiendo las políticas establecidas por la institución y guardando la confidencialidad de la información.

6.6. Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de difusión

La difusión de los resultados de la ENESEM es un proceso realizado por la Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE) con el apoyo de la Dirección de Comunicación Social (DICOS). En este contexto, se han identificado oportunidades de mejora que involucran a las dos áreas mencionadas.

Oportunidades de mejora GESE

Por parte de GESE, se ha considerado mejorar la oportunidad de las estadísticas empresariales, es decir, adelantar la publicación de los resultados. En el actual periodo el desfase entre el fin del periodo de referencia y la publicación de resultados fue de 16 meses.

Con el objetivo de reducir el tiempo de desfase en la publicación de resultados a 12 meses, se debería implementar el uso de registros administrativos que permitan reducir la carga de llenado para los informantes y así agilizar la fase de recolección. También es necesario mejorar el procesamiento de información, tratando de automatizar, en lo posible, el proceso de validación de las bases de datos. De esta manera, se esperaría obtener una base de datos preliminar del Tomo I de la ENESEM al 31 diciembre de cada año.

Oportunidades de mejora DICOS

Por otra parte, se ha identificado que se debe fortalecer el apoyo de DICOS en la difusión de las estadísticas empresariales de la ENESEM, en redes sociales. Por esta razón se considera necesario reforzar la estrategia de comunicación con DICOS, con el objetivo de informar los resultados de la OE a un mayor número de usuarios de información e incrementar el interés de otros potenciales usuarios de información.

6.7. Conclusiones de la fase de difusión

- La publicación de resultados se realizó en la fecha prevista en el Calendario Estadístico, 29 de abril del 2022. Este proceso se desarrolló luego de la generación de los productos mínimos de publicación, que fueron sometidos a revisión de las autoridades del INEC. Una vez obtenida la aprobación se coordinó con DICOS la publicación de resultados en el sitio web institucional.
- Sin embargo, la fase de difusión no se limita a la publicación de resultados en el sitio web institucional; por parte de DICOS, se elaboraron infografías para difundir los principales resultados de la operación estadística por redes sociales: Facebook, Twitter e Instagram.
- Finalmente, se debe resaltar que la institución tiene a disposición de los usuarios, diversos canales para atención de requerimientos de información: sistema de tickets, correo electrónico, oficios, pedidos especiales de los medios de comunicación, entre otros. Por medio de todas las actividades mencionadas se logró difundir los resultados a los usuarios de la información.

6.8. Recomendaciones de la fase de difusión

- Con la finalidad de intensificar la difusión de los resultados de la ENESEM, se debe fortalecer la estrategia de comunicación, en conjunto con DICOS. Con esta acción se esperaría llegar a un mayor número de usuarios de la información de la operación estadística. En esta misma línea, las acciones

de mejora que se implementen en la ENESEM deben orientarse a reducir el desfase entre el fin de periodo de referencia y la fecha de publicación que actualmente es de 16 meses.

Capítulo 7. Evaluación

El proceso de producción estadística se cierra con la fase de evaluación. Esta etapa inicia con la recopilación de insumos de las diversas fases del MPE. Luego se consolida y se verifica el efectivo cumplimiento de las actividades ejecutadas para la operación estadística, detallando los hallazgos, mejoras o ajustes que se aplicaron y planes de acción puestos en marcha en las diversas actividades llevadas a cabo.

7.1. Reunir los insumos para la evaluación

En este proceso se recopilan todos los productos físicos y/o digitalizados generados en las fases del modelo. Este material puede tomar muchas formas incluyendo a los indicadores de procesos, que tienen por objetivo el seguimiento y control de la operación estadística, cuya verificación de resultados se evidencia en la herramienta de Gobierno por Resultados (GPR) y matriz de indicadores de calidad, con el fin de garantizar la relevancia, precisión, confiabilidad, oportunidad, puntualidad, coherencia, comparabilidad, accesibilidad y claridad en la generación de resultados de la ENESEM.

Para ello, se contempla la ejecución de indicadores conforme al Manual de Buenas Prácticas. La ENESEM, para el año 2020, reportó un total de 56 indicadores de calidad según 5 dimensiones:

Tabla 50. Listado de productos de la ENESEM 2020

Dimensión	Planificación	Diseño	Construcción	Recolección	Procesamiento	Análisis	Difusión	Total por dimensión
Accesibilidad y Claridad	-	-	-	-	-	-	2	2
Coherencia y Comparabilidad	-	-	-	-	-	1	-	1
Oportunidad y Puntualidad	2	1	7	7	5	1	3	26
Precisión y confiabilidad	-	-	-	5	7	1	-	13
Procedimientos Estadísticos Adecuados	1	1	2	9	1	-	-	14
Total por fase	3	2	9	21	13	3	5	56

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2020).

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

7.2. Evaluar los productos y procesos de producción

Para la evaluación de los productos y procesos de la producción estadística se aplicó la metodología de evaluación "5W/1H", la cual, mediante el planteamiento de preguntas permite, identificar falencias por las que transitó la OE, conocer las estrategias empleadas y, plantear acciones de mejora, que en cierto modo fueron aplicadas oportunamente y otras propuestas para futuras rondas. Para ello, se contempló la matriz de reporte de indicadores de calidad, los cuales han permitido monitorear y controlar la calidad de los datos en el transcurso de la producción estadística.

Los indicadores que presentaron problemas y que fueron evaluados mediante la metodología "5W/1H", son los siguientes:

- **Puntualidad en la aprobación del formulario:** este indicador mide si el formulario de encuesta fue aprobado en la fecha planificada.
- **Puntualidad en la aprobación de la malla de validación final:** mide si la malla de validación fue generada en la fecha planificada por el responsable de gestión.
- **Puntualidad en la carga de la muestra en el Infocapt/sisgem/repositorio:** mide si la muestra fue cargada en el infocapt/sisgem/repositorio en la fecha planificada.
- **Número de solicitudes de cambios/actualizaciones en el desarrollo tecnológico:** mide el número de veces que se solicita cambios en el desarrollo tecnológico durante el operativo de campo.
- **Número de errores presentados en el aplicativo:** mide el número de errores presentados en el aplicativo de captura.
- **Tiempo promedio empleado en enviar el total del formulario:** mide el tiempo promedio que toma el envío de la encuesta por parte las empresas a cada una de las Coordinaciones zonales desde la fecha de inicio del diligenciamiento.
- **Tasa de cobertura operativa de campo:** mide el porcentaje de empresas visitada (ejecutadas), con respecto al total de las empresas que se planificaron en determinado período.
- **Puntualidad en el cierre del levantamiento de la información:** mide si el cierre del levantamiento de la información fue ejecutado en la fecha planificada.
- **Porcentaje de ejecución de crítica:** mide el porcentaje de ejecución del Proceso de crítica según la Planificación en determinados períodos.
- **Porcentaje de encuestas efectivas de la muestra para publicación:** mide el porcentaje de empresas efectivas dentro del alcance de la investigación en relación a la muestra, dado que posterior a la validación se evidencia la existencia de empresas efectivas que no se publican.

A continuación, se detalla el resultado de la evaluación realizada en base a los indicadores de calidad:

Tabla 51. Evaluación ENESEM 2020

Fase MPE*	Indicador de calidad	Quién	Qué	Cuándo	Dónde	Por qué	Cómo
Construcción	Puntualidad en la aprobación del formulario desde DIREJ.	DECON / GESE	Retraso en la aprobación del formulario de la ENESEM 2020.	26 de marzo al 26 de abril 2021	Planta Central	La aprobación del formulario de levantamiento de la ENESEM 2020 presentó un retraso de un mes debido al pilotaje de nuevas preguntas en el capítulo sobre personal ocupado.	Una vez desarrollada la socialización del formulario tanto con usuarios internos y externos se procedió a solicitar la aprobación mediante memorando, obteniendo la respuesta respectiva.
Construcción	Puntualidad en la aprobación de la malla de validación final.	DECON / GESE	Retraso en la aprobación de la malla de validación de la ENESEM 2020.	15 al 20 de abril 2021	Planta Central	La aprobación de la malla de validación estuvo sujeta a la aprobación del formulario, por lo cual tuvo un retraso en su aprobación debido al pilotaje de nuevas preguntas en el capítulo sobre personal ocupado.	Una vez culminada la socialización del formulario con usuarios internos y externos se procedió a elaborar la malla de validación respectiva y se envió para su aprobación.
Recolección	Puntualidad en la carga de la muestra en el Infocapt/sisgem/repositorio.	DECON / DIRAD / DITIC	Retraso en la carga de la muestra en el aplicativo web.	31 de mayo al 02 de junio 2021	Planta Central	La carga de la muestra tuvo un retraso debido al análisis de incorporación de nuevas variables de los Registros Administrativos (RRAA) que se obtienen del formulario 101 del Servicio de Rentas Internas (SRI).	Se dio prioridad al análisis de nuevas variables provenientes del Formulario 101 del SRI.

Fase MPE*	Indicador de calidad	Quién	Qué	Cuándo	Dónde	Por qué	Cómo
Recolección	Número de solicitudes de cambios / actualizaciones en el desarrollo tecnológico.	DECON / DIRAD / DITIC	Validaciones desactualizadas.	20 de agosto 2021	Planta Central	Se requería actualizar el aplicativo para mejorar la calidad de la información levantada, solicitando incorporación en las validaciones que realiza el aplicativo.	En virtud de la incorporación de nuevas variables, se requería actualizar la malla de validación y por ende el aplicativo web.
Recolección	Número de errores presentados en el aplicativo.	DIRAD / DITIC	Posterior a la puesta en producción del INFOCAPT, se presentaron errores en las validaciones automáticas.	20 de agosto al 08 de octubre 2021	Coordinación es Zonales / Planta Central	Durante el levantamiento de información en campo, se encontraron algunos errores de validación del aplicativo.	La recolección de información tiene características particulares para cada empresa, por esta razón durante el levantamiento surgen inconsistencias que no pudieron probarse en el aplicativo.
Recolección	Tiempo promedio empleado en enviar el total del formulario.	Informantes / Zonales	Retraso en el envío total del formulario de la ENESEM por parte de las empresas.	02 de septiembre al 05 de noviembre 2021	Coordinación es Zonales / Planta Central	El tiempo de llenado de la información no está controlado por el operativo de campo.	La demora en la carga total del formulario se debe a la disponibilidad del informante, las empresas llenan el formulario en diferentes fechas por diversas causas. La información depende de varios informantes de una empresa.
Recolección	Tasa de cobertura operativa de campo.	Zonales	Baja cobertura en campo.	02 de septiembre al 05 de noviembre 2021	Coordinación es Zonales / Planta Central	Dadas las novedades presentadas (rechazos, no ubicadas, entre otras); además por la presencia de nuevas empresas que no conocían sobre la operación estadística.	Encuestas con capítulos incompletos. Debido a la Covid-19, los informantes no estaban al 100% en las oficinas, la mayoría estaba operando por teletrabajo, por eso no tienen acceso a sus archivos físicos.

Fase MPE*	Indicador de calidad	Quién	Qué	Cuándo	Dónde	Por qué	Cómo
Recolección	Puntualidad en el cierre del levantamiento de la información.	GESE	Se generó la solicitud de prórroga en la entrega de la información por parte de varias empresas.	30 de septiembre de 2021 hasta el 02 de marzo del 2022.	Coordinación es Zonales / Planta Central	Solicitud de prórrogas expuestas debido a la falta de cierre de balances del año de referencia.	Las empresas requieren obtener la información completa y disponible para poder remitirla en el aplicativo web INFOCAPT, mientras no posean la aprobación de la empresa no informarán la encuesta.
Procesamiento	Porcentaje de ejecución de crítica.	Zonales	Se generó la solicitud de prórroga en la entrega de la información por parte de varias empresas.	05 de noviembre de 2021 hasta el 04 de marzo de 2022.	Coordinación es Zonales / Planta Central	Solicitud de prórrogas expuestas debido a la falta de cierre de balances del año de referencia.	Las empresas requieren obtener la información completa y disponible para poder remitirla en el aplicativo web INFOCAPT, mientras no posean la aprobación de la empresa no informarán la encuesta.
Procesamiento	Porcentaje de encuestas efectivas de la muestra para publicación	GESE	El porcentaje de encuestas efectivas para publicación en relación a la muestra fue del 87%	29 de abril de 2022	Planta Central	La reducción de empresas efectivas de publicación se debe a la dinámica empresarial del país.	Debido a la pandemia por COVID 19, el número de empresas de tamaño mediano y grande disminuyeron, por ello se tiene menor número de empresas publicables en relación a la muestra.

Fuente: Informe de evaluación ENESEM 2020

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

7.3. Acordar un plan de acción

En concordancia a la metodología aplicada, "5W/1H", a continuación, se describen las acciones ejecutadas y las propuestas de mejora conforme al resultado de la evaluación, es decir, se planteó estrategias de mejora, actores involucrados (responsable y corresponsable

de la ejecución de las estrategias), la tarea y el producto que conlleva la acción de mejora, y las fechas de implementación de dichas acciones.

Tabla 52. Plan de Acción - ENESEM 2020

Fase MPE*	Indicador de calidad	Estrategia de mejora	Responsable	Corresponsable	Tarea	Producto generado	Fecha de implementación	Estado (cumple parcial/no cumple)
Construcción	Puntualidad en la aprobación del formulario desde DIREJ.	Identificar las necesidades de todos los usuarios de la información oportunamente, con la finalidad de alcanzar la consolidación total del insumo de recolección en las fechas planificadas.	DECON	DIREJ	Consolidar anticipadamente los requerimientos de usuarios internos y externos, referentes al desarrollo de los instrumentos para recolección.	Formulario de encuesta elaborado.	Abril de 2021	Cumple
Construcción	Puntualidad en la aprobación de la malla de validación final.	Identificar las necesidades de todos los usuarios de la información oportunamente, con la finalidad de alcanzar la consolidación total del insumo de recolección en las fechas planificadas.	DECON	-	Consolidar anticipadamente los requerimientos de usuarios internos y externos, referentes al desarrollo de los instrumentos para recolección.	Malla de validación actualizada.	Abril de 2021	Cumple
Recolección	Puntualidad en la carga de la muestra en el Infocapt/sisgem/repositorio .	Realizar oportunamente los análisis necesarios para la precarga de variables en el aplicativo web.	DECON	DIRAD / DITIC	Gestionar la entrega oportuna de la muestra con el análisis previo.	Muestra precargada en el aplicativo web.	Junio de 2021	Cumple
Recolección	Número de solicitudes de cambios / actualizaciones en el desarrollo tecnológico.	Identificar las necesidades de actualización de insumos conforme se realiza el análisis de incorporación de necesidades de la información.	DECON	DIRAD / DITIC	Consolidar anticipadamente los requerimientos de usuarios internos y externos, referentes al desarrollo de los instrumentos para recolección.	Aplicativo web actualizado.	Agosto de 2021	Cumple

Fase MPE*	Indicador de calidad	Estrategia de mejora	Responsable	Corresponsable	Tarea	Producto generado	Fecha de implementación	Estado (cumple parcial/no cumple)
Recolección	Número de errores presentados en el aplicativo	Identificar, durante la fase de pruebas del aplicativo, la funcionalidad de las validaciones, tratando de generar situaciones poco comunes (forzar al error).	DECON	DIRAD / DITIC	Asignar por capítulos las pruebas del aplicativo al personal involucrado, de manera que puedan hacer un análisis minucioso de las validaciones, forzando al error con situaciones poco comunes.	Aplicativo web validado.	Mayo de 2022	Cumple
Recolección	Tiempo promedio empleado en enviar el total del formulario.	Plantear un control respecto al tiempo de llenado de la información por parte de los informantes.	DECON	Coordinaciones Zonales	Socializar el tiempo de llenado del formulario después de haber realizado la socialización de la encuesta.	Formulario de encuesta llenado.	Diciembre de 2021	Cumple parcial
Recolección	Tasa de cobertura operativa de campo.	Reemplazar las empresas con novedades en rondas anteriores.	DECON	DINEM	Determinar métodos de selección de muestra que considere el alcance de mayor cobertura.	Tasa de cobertura de operativo de campo alcanzada.	Diciembre de 2021	Cumple parcial
Recolección	Puntualidad en el cierre del levantamiento de la información.	Emplear mecanismos de acercamiento direccionados a empresas de gran complejidad, tanto por la actividad económica como por la representatividad que tiene ante la encuesta.	DECON	Coordinaciones Zonales	Diligenciar las encuestas.	Encuestas completas.	Diciembre de 2021	Cumple parcial
Procesamiento	Porcentaje de ejecución de crítica.	Fortalecer el diligenciamiento direccionado a empresas de gran complejidad, tanto por la actividad económica como por la representatividad que tiene	DECON	Coordinaciones Zonales	Diligenciar las encuestas.	Encuestas procesadas.	Diciembre de 2021	Cumple parcial

Fase MPE*	Indicador de calidad	Estrategia de mejora	Responsable	Corresponsable	Tarea	Producto generado	Fecha de implementación	Estado (cumple parcial/no cumple)
		ante la encuesta.						

Fuente: Informe de evaluación ENESEM 2020

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

En el cuadro anterior, se evidencia que el estado de los indicadores evaluados se clasificaron en cumplimiento total o parcial, el primero consistió en que la acción de mejora fue implementada oportunamente; mientras que, los indicadores cuyo estado de cumplimiento es parcial, se debe al dinamismo de las fases de producción a las que corresponden, como es el caso del diligenciamiento total de encuestas en la fase de recolección y, seguidamente, el procesamiento, que depende en cierta manera de la fase previa.

7.4. Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de evaluación

La fase de evaluación de la ENESEM 2020 se realizó, principalmente, con el reporte de la matriz de indicadores de calidad, sin embargo, para cada una de las fases ejecutadas se han identificado otras oportunidades de mejora que no están relacionadas con los indicadores de calidad, pero son importantes para la operación estadística. Durante la recopilación de información para la Memoria Técnica, se ha elaborado un listado de oportunidades de mejora en cada fase.

En este sentido, se plantea la necesidad de que en la Gestión de Estadísticas Estructurales se implementen mejoras continuas de los procesos internos realizados para la publicación de la ENESEM. A continuación, se presentan las oportunidades de mejora complementarias a las identificadas en los indicadores de calidad:

Tabla 53. Oportunidades de Mejora identificadas en la documentación de la Memoria Técnica de la ENESEM 2020

Oportunidad de mejora	Fases involucradas	Estrategia
Fortalecer la oportunidad de los resultados de la ENESEM / Reducir el desfase entre el fin del periodo de referencia y la publicación de resultados.	Planificación	Gestionar con el área administrativa/financiera que los procesos de contratación sean oportunos.
	Construcción	Identificar las necesidades de los usuarios de la información oportunamente, con la finalidad de construir la herramienta de recolección con mayor antelación.
	Recolección	Socializar al personal de las CZ las principales inconsistencias detectadas en las validaciones de las bases de datos, para obtener una base de datos con menos inconsistencias y así ejecutar el proceso de validación en un menor periodo de tiempo.
	Recolección	Implementar el uso de registros administrativos que permitan reducir la carga de llenado para los informantes.
	Procesamiento	Diseñar estrategias para automatizar la validación de las bases de datos del tomo II, utilizando la información de años anteriores en las empresas coincidentes y así reducir los tiempos del proceso de validación y publicación.
	Difusión	Fortalecer la estrategia de comunicación con DICO y así informar los resultados de la OE a un mayor número de usuarios de información e incrementar el interés de otros potenciales usuarios de información.
Homologar la metodología de cálculo de la producción, consumo intermedio y valor agregado.	Análisis	Homologar la metodología de cálculo de la producción y del consumo intermedio con las estadísticas de Cuentas Satélite (CS) del INEC.

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2020.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

7.5. Conclusiones de la fase de evaluación

- La producción estadística de la ENESEM periodo de referencia 2020, se evaluó con la metodología 5W/1H la cual consiste en la identificación de problemas, mediante el resultado expresado en la matriz de reporte de indicadores de calidad, para los cuales se han seleccionado los que presentaron inconvenientes, y que, a su vez fueron solucionados de manera total o parcial. De los nueve indicadores seleccionados, cinco se cumplieron en su totalidad y la diferencia, de forma parcial. Los últimos cuatro corresponden al resultado de indicadores de recolección, ocasionado por el retraso en la entrega de información por parte de cinco empresas, que, a su vez, afectó en el indicador de procesamiento.
- Adicionalmente, se realizó la recopilación de verificables para reportar en la Matriz de Indicadores de Calidad, por medio de la cual se evalúa el cumplimiento de los principales procesos de la operación estadística, en cada una de las fases del Modelo de Producción Estadística. Se reportaron un total de 56 indicadores de calidad, correspondiente a 7 fases del MPE y 5 dimensiones.
- Finalmente, a partir de los resultados obtenidos de la fase de evaluación, se procedió a incorporar mejoras en cada una de las fases de la operación estadística.

7.6. Recomendaciones de la fase de evaluación

- El desarrollo de la ENESEM 2020, se evaluó conforme el resultado obtenido en los indicadores de calidad, los mismos que reflejan el monitoreo y control de la programación realizada, por tanto, se espera que todas las fases se cumplan en las fechas establecidas, de tal manera que se reduzca al máximo las novedades presentadas en rondas futuras.
- Adicionalmente, es necesario consolidar anticipadamente los requerimientos de usuarios internos y externos, referentes al desarrollo de los instrumentos de recolección, debido a que se identificó a dicha actividad como uno de los procesos que presentaron mayores problemas para el desarrollo de la operación estadística.

Capítulo 8. Conclusiones y recomendaciones generales

8.1. Conclusiones generales

- La Memoria Técnica fue desarrollada conforme el esquema de los macro procesos establecidos en el MPE, aplicados en la ENESEM periodo de

referencia 2020, los cuales son: 1. Planificación, 2. Diseño y Construcción, 3. Recolección, 4. Procesamiento, 5. Análisis, 6. Difusión, y 7. Evaluación. El desarrollo de la OE se efectuó durante los años 2021 y 2022. El desarrollo de la ENESEM 2020, mantuvo los ajustes y mejoras metodológicas. Es importante tener en consideración que los efectos de la pandemia sobre los diferentes sectores económicos y las empresas que los componen fueron considerables.

- La planificación para el desarrollo de la OE, consideró los recursos necesarios para la ejecución de actividades programadas, sin embargo, de acuerdo a las disposiciones de ajustes de recursos, y otros imprevistos ocasionados, se replanteó el trabajo con los recursos disponibles tanto presupuestarios, como de personal distribuido a nivel nacional.
- Como parte del diseño y construcción de herramientas para el levantamiento de la información, se desarrollaron documentos técnicos y metodológicos, manuales, formularios, mallas de validación, fichas de control y seguimiento, entre otros, los mismos que respondieron a los estándares de las buenas prácticas estadísticas, que fueron necesarios para el levantamiento, procesamiento y comparabilidad de la información. Cabe destacar que, se ocasionó demora en el desarrollo de los instrumentos principales tales como, formulario de encuesta y aplicativo web, ocasionado por el retraso en la asignación del organismo y correlativo del Proyecto Sistema Nacional de Estadísticas Estructurales.
- La fase de recolección finalizó con los siguientes resultados de cobertura: 4.324 empresas entrevistadas que corresponden al 100%, de las cuales, 4.065 se levantaron de manera efectiva, representando el 94%, mientras que las 259 empresas restantes fueron no efectivas y equivalen al 6% de la muestra. Por otra parte, se superó la meta de recolección de la información a través de medios telemáticos, la cual se definió inicialmente en 70%, alcanzando el 89% (representado en 3.828 empresas), este mecanismo aportó en la optimización de recursos y consecución de objetivos planteados.
- Durante el procesamiento, la información fue sometida a crítica, por ende, se emplearon procedimientos reiterativos dado que se requería obtener un producto final que garantice la precisión, consistencia, coherencia y calidad, estas tareas fueron desarrolladas por el personal zonal y de Planta Central, conforme la correcta utilización de clasificaciones y/o codificaciones, validaciones parciales y finales establecidas.
- Para optimizar el tiempo de procesamiento de las bases de datos, debido al retraso en la entrega de información por parte de cinco empresas, se decidió iniciar las validaciones con las bases de datos preliminares de las empresas que ya habían sido criticadas. Luego de finalizada la recolección se incorporó la información de las empresas faltantes. De esta manera, se

logró obtener los productos de publicación en los plazos definidos en el cronograma de la operación estadística.

- Para mejorar la calidad y representatividad de los resultados de la encuesta se realizó la imputación de datos de las empresas del Grupo NESTLÉ. La selección de estas empresas, para imputación, se realizó por la representatividad de sus ventas en el respectivo dominio de estudio, la disponibilidad de registros administrativos en el SRI e IESS, y debido a que estas empresas ya han declarado información para la ENESEM en periodos anteriores.
- El análisis de agregados e indicadores de la ENESEM 2020 con las estadísticas del Banco Central del Ecuador, impulsó la revisión metodológica de cálculo del consumo intermedio, producción total y valor agregado. Por esta razón, se procedió con la homologación de la metodología de cálculo del consumo intermedio y producción de la ENESEM con las de Cuentas Satélites (CS), operaciones estadísticas del INEC. En el caso del valor agregado, no se realizó cambios en su forma de cálculo, sin embargo, sus valores sí se vieron afectados por la homologación de los agregados producción y consumo intermedio.
- La producción estadística de la ENESEM periodo de referencia 2020, se evaluó con la metodología 5W/1H la cual consiste en la identificación de problemas, mediante el resultado expresado en la matriz de reporte de indicadores de calidad, para los cuales se han seleccionado los que presentaron inconvenientes, y que, a su vez fueron solucionados de manera total o parcial. Se obtiene un resultado alentador, dado que, de los nueve indicadores seleccionados, cinco se cumplieron en su totalidad y la diferencia, de forma parcial. Los últimos cuatro corresponden al resultado de indicadores de recolección, ocasionado por el retraso en la entrega de información por parte de cinco empresas, que, a su vez, afectó en el indicador de procesamiento.
- En consecuencia, pese a las circunstancias presentadas a causa de la Covid-19 y las restricciones aplicadas en las unidades de investigación, se concibe como un proceso de producción desarrollado de manera óptima. La publicación de resultados se realizó en la fecha prevista en el Calendario Estadístico, 29 de abril del 2022. De igual manera, se han considerado acciones de mejora para futuras rondas, de tal manera que se reduzca la cantidad de novedades y alcanzar resultados positivos en los indicadores de calidad.

8.2. Recomendaciones generales

- Es importante contar con los recursos necesarios y oportunos, para el desarrollo de herramientas metodológicas, manteniendo la estructura y secuencia de rondas anteriores, y, en caso de modificaciones por

necesidades de uso de la información, ajustar sin que esto implique dificultad de acceso a las mismas.

- Las necesidades de información de los usuarios de la operación estadística deben identificarse oportunamente, con la finalidad de alcanzar la consolidación total del insumo de recolección (formulario) en las fechas planificadas. De esta manera, la elaboración de las demás herramientas derivadas de la consolidación del formulario como malla de validación, aplicativo INFOCAPT, entre otros, se generarán a tiempo, permitiendo que la recolección inicie en el plazo establecido.
- La recolección de información por medios telemáticos fue implementada con la finalidad de precautelar la salud y el bienestar del personal técnico, a causa de la pandemia por COVID-19. Sin embargo, dado que el uso de medios telemáticos se realizó con éxito, es recomendable mantener este método de recolección con las empresas que tienen la predisposición de brindar información por ese medio, ya que supone una optimización de tiempo y recursos. En pos de fortalecer la recolección por medios telemáticos, también se recomienda gestionar la obtención del equipo necesario para ello, en cada coordinación zonal.
- Con la finalidad de reducir la carga de respuesta para los informantes, es necesario continuar con la precarga de la información contable (SRI) y gestión de otros registros administrativos (IESS) para precargar información de la encuesta.
- El procesamiento de la información requiere que la fase previa de recolección culmine oportunamente, de tal manera, que se genere información coherente y de calidad. Por otra parte, es necesario evitar actividades que impliquen re proceso de la información revisada previamente.
- Para reducir el tiempo de procesamiento de las bases de datos es necesario mejorar la fase de recolección, para obtener una base de datos con menor número de inconsistencias. Por tal razón se recomienda, en futuras rondas, socializar las principales inconsistencias detectadas durante las validaciones. De igual manera, se debe automatizar algunas validaciones de las bases de datos del Tomo II, tomando como insumo la información de años anteriores, para las empresas coincidentes.
- Debido a los cambios que se producen en relación al registro contable de las empresas y considerando el proceso de homologación de la forma de cálculo del consumo intermedio, producción total y valor agregado, se recomienda revisar periódicamente la forma de cálculo de estos indicadores con el fin de adaptarlos a la metodología vigente de cuentas nacionales, en caso de ser necesario.

- El desarrollo de la ENESEM 2020, se evaluó conforme el resultado obtenido en los indicadores de calidad, los mismos que reflejan el monitoreo y control de la programación realizada, por tanto, se espera que todas las fases se cumplan en las fechas establecidas, de tal manera que se reduzca al máximo las novedades presentadas en rondas futuras.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jorge León (Miembro del equipo)	Rita Jácome (Responsable ENESEM)	Roberto Chaves (Responsable GESE)

9. Bibliografía

- Asenjo, Ó. D. (2012). *Economía : fundamentos y claves de interpretación*. Ediciones Pirámide.
- CEPAL. (Marzo de 2019). *Caracterización de la demanda laboral en el Ecuador*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44507/S1900116_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- FMI. (2001). *Fondo Monetario Internacional: Manual de Estadísticas Monetarias y Financieras*. Recuperado el 03 de 28 de 2019, de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/mfs/manual/esl/pdf/mfsmch8s.pdf>
- Guajardo, P. (01 de 06 de 2019). *RockContent*. Recuperado el 30 de 03 de 2020, de <https://rockcontent.com/es/blog/transformacion-digital/>
- INEC. (10 de 04 de 2011). *Metodología, Conceptos y Estrategia*. Quito, Ecuador.
- INEC. (2012 a). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CIIU-Revisión 4.0) Tomo 1*. Quito: SPEEDGRAPH IMPRENTA.
- INEC. (6 de 2012 b). *Clasificación Nacional de Ocupaciones CIUO 8*. Recuperado el 15 de 4 de 2017, de <http://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/metodologias/CIUO%2008.pdf>
- INEC. (abril de 2018). *Documento Metodológico*. Obtenido de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Estructural_Empresarial/2016/Tomo_I/2016_ENESEM_Metodologia.pdf
- INEC. (2018). *Encuesta Estructural Empresarial 2016 "Metodología"*. Recuperado el 3 de 28 de 2019, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Estructural_Empresarial/2016/Tomo_I/2016_ENESEM_Metodologia.pdf
- INEC. (2022). *Diseño muestral ENESEM 2020*. Quito.
- INEC. (29 de Abril de 2022). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Estructural_Empresarial/2020/2020_ENESEM_Metodologia.pdf
- INEGI. (2014). Recuperado el 27 de 03 de 2018, de *Metodología Censos Económicos*:

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825075330>

- INEI. (2010). *Instituto Nacional de Estadística e Informática*. Recuperado el 12 de 04 de 2019, de Clasificación Industrial Internacional Uniforme: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0883/Libro.pdf
- Lara, E. (2008). *Primer curso de contabilidad*. Trillas: 22a.
- Moya, N., & Marcos, J. (1999). *Control de inventarios y teoría de colas*.
- ONU. (2008 a). *Recomendaciones internacionales sobre estadísticas del comercio de distribución 2008*. Recuperado el 18 de 4 de 2019, de https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/Seriesm_89s.pdf
- ONU. (2008 b). *Sistema de Cuentas Nacionales*. Recuperado el 17 de 4 de 2019, de https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf
- ONU. (2009). *Clasificación Industria Uniforme (CIIU)*. Recuperado el 3 de 28 de 2019, de https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4s.pdf
- ONU. (2015 d). *Clasificación Central de Productos (CPC), Versión 2.1*. Recuperado el 10 de 04 de 2019, de <https://rtc-cea.cepal.org/sites/default/files/document/files/CPC-21-p1-Trad%20espa%C3%B1ol-mar17.pdf>
- Pique, R. (1978). La Problemática de la Amortización. *REVISTA ESPAÑOLA DE FINANCIACIÓN Y CONTABILIDAD*, 59-82.
- Porto, J. P. (2008). *Definición de Costo*.
- SRI. (01 de 03 de 2017). *Guía para contribuyentes formulario 101*. Recuperado el 29 de 03 de 2017, de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/10094>: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/10094>

10. Anexos

Anexo 1.- Tickets de solicitud de información interna y externa.

No.	Sector al que pertenece*	Descripción del requerimiento	Uso de la información**
1	A	Variables: producción, personal ocupado, remuneraciones, consumo intermedio y formación bruta de capital fijo a partir de año 2016 hasta el 2019 del sector manufacturero.	E
2	A	Información anual sobre Establecimientos (porcentaje de establecimientos que forman parte de empresas con un único establecimiento y con más establecimientos)	I
3	A	Información detallada de la última encuesta ENESEM, respecto a Quito y en función al CIU (I) "Actividades de alojamiento y de servicio de comidas".	E
4	A	Detalle de tabulados de Estructural	E
5	A	Comparación de valores de tabulados ENESEM	E
6	A	Base de datos de la ENESEM 2019-2020. Categoría de ocupación, sueldos y salarios, remuneraciones y personal ocupado de empleados, obreros y ejecutivos gerenciales de manufactura.	E
7	A	Uso de datos de la ENESEM (campo v5234 para el personal ocupado total).	E
8	A	Información sobre variables (Valor de agua, referencia 2016) que se encuentran en algunos años y en otros no se encuentra la información.	I
9	A	Cifras de empleo en áreas profesionales administrativas en la ciudad de Quito.	I
10	A	Tabulados de la Encuesta Anual de Manufactura y Minería y 2. Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM).	I
11	P	Base de datos de la ENESEM correspondiente al año 2020, uso del MPCEIP.	T
12	PI	Información sobre Sector de servicios, niveles de cargos de una empresa de servicios, detalle de salarios (sueldo fijo, variables, bonos y beneficios).	I

Fuente: Matriz de requerimientos de información ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

*Sectores a los que pertenecen los usuarios de la información:

A: Academia; P: Público; PI: Profesional independiente

**Uso de la información: E: Estudiante; I: Investigación; T: Trabajo.

Anexo 2.- Siglas

- **BCE:** Banco Central del Ecuador
- **CIIU:** Clasificación Industrial Internacional Uniforme
- **CNT:** Corporación Nacional de Telecomunicaciones
- **CPC:** Clasificador Central de Productos
- **CS:** Cuentas Satélite
- **CZ:** Coordinación Zonal
- **DECON:** Dirección de Estadísticas Económicas
- **DICOS:** Dirección de Comunicación Social
- **DIEE:** Directorio de Empresas y Establecimientos
- **DIRAD:** Dirección de Registros Administrativos
- **DITIC:** Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación
- **ENESEM:** Encuesta Estructural Empresarial
- **INEC:** Instituto Nacional de Estadística y Censos
- **INFOCAPT:** Aplicativo web para la recolección de la información
- **GESE:** Gestión de Estadísticas Estructurales
- **GPR:** Gobierno por Resultados
- **MPE:** Modelo de Producción Estadística
- **OE:** Operación Estadística
- **PC:** Planta Central
- **PIB:** Producto Interno Bruto
- **RUC:** Registro Único de Contribuyentes
- **SNEE:** Sistema Nacional de Estadísticas Estructurales
- **SUPERCIAS:** Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros
- **SRI:** Servicio de Rentas Internas
- **TIC:** Tecnologías de la Información y Comunicación
- **VAB:** Valor Agregado Bruto

Anexo 3.- Glosario de Términos

Actividad Económica

Se denomina actividad económica a cualquier proceso mediante el cual se obtienen bienes y servicios que cubren necesidades. Las actividades económicas pueden describirse y clasificarse de acuerdo con sus características tales como:

- Tipo de bienes o servicios producidos.
- Tipo de insumos utilizados o consumidos (INEC, 2012 a).

La oficina de Estadística de las Naciones Unidas utiliza el término de actividad económica para denominar todas las acciones productivas que utilizan insumos (tales como, capital, mano de obra, energía y materiales) en la elaboración o generación de productos. Así, la combinación del trabajo de las personas, con el empleo de máquinas, herramientas u otros instrumentos, tiene como resultado la producción de bienes y servicios que pueden transferirse o venderse a otras unidades económicas, como el gobierno o las familias (ya sea en transacciones de mercado o al margen de él), pasar a inventario o ser utilizadas por las unidades productoras para su propio uso final (INEGI, 2014).

“La actividad está directamente ligada a la noción de producción: no hay producción sin actividad. Producir es crear bienes o suministrar servicios, utilizando otros bienes y servicios, dentro de un proceso de producción que requiere factores (materias primas, trabajo y capital fijo, entre otros)” (INEL, 2010).

“La actividad económica se relaciona con los procesos de producción, distribución y financiación. Su objetivo es obtener unos bienes con los cuales puedan satisfacerse las necesidades humanas” (Asenjo, 2012).

Actividad Económica (Tipos)

- **Actividad Económica Principal**

“La actividad principal de una unidad de producción es aquella cuyo valor agregado supera al de cualquier otra actividad realizada dentro de la misma unidad.” (ONU, 2008 b).

- **Actividad Económica Secundaria**

“Una actividad secundaria es la que se desarrolla dentro de una misma unidad de producción además de la actividad principal, y cuya

producción, al igual que la de la actividad principal, tiene que ser apta para ser suministrada fuera de la unidad de producción." (ONU, 2008 b).

- **Actividad Económica Tercera**

Una tercera actividad es la que se desarrolla dentro de una misma unidad de producción además de la actividad principal y secundaria, y cuya producción tiene que ser apta para ser suministrada fuera de la unidad de producción. (INEC, 2018)

Activos fijos tangibles

Según algunos autores se definen los activos fijos tangibles de la siguiente manera: "Los activos fijos son activos producidos que se utilizan repetida, o continuamente, en procesos de producción durante más de un año" (FMI, 2001).

Activos fijos intangibles

La naturaleza de los activos intangibles no es corpórea, es decir no se puede ver, ni tocar. Los ejemplos de este tipo de activos son derechos de autor, patentes, franquicias, licencias y crédito mercantil. La vida de los activos intangibles es limitada y sus costos se aplican al periodo contable a través del procedimiento de amortización (Lara, 2008).

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas constituye una estructura de clasificación coherente y consistente de las actividades económicas basada en un conjunto de conceptos, definiciones, principios y normas de clasificación. Proporciona un marco general en que los datos económicos pueden reunirse y divulgarse en un formato diseñado para fines de análisis económico, adopción de decisiones y elaboración de políticas (ONU, 2009).

Clasificación Central de Productos (CPC)

La Clasificación Central de Productos consiste en una estructura de clasificación de productos coherente y consistente basada en una serie de conceptos, definiciones, principios y reglas de clasificación internacionalmente acordados. Provee un marco completo por medio del cual se pueden levantar y presentar datos sobre productos, en un formato que permite el análisis económico para apoyar la toma de decisiones y la elaboración de políticas (ONU, 2015 d).

Comercio al por mayor

Se define como la reventa (venta sin transformación) de productos nuevos y usados a minoristas, el comercio de empresa a empresa (por ejemplo, a usuarios industriales, comerciales, institucionales o profesionales) o la reventa a otros

mayoristas, o entraña actuar como agente o intermediario en la compra o la venta de mercancías para esas personas o compañías (ONU, 2008 a).

Comercio al por menor

El comercio al por menor se define como la reventa (venta sin transformación) de productos nuevos y usados principalmente al público en general para consumo o uso personal o doméstico, por establecimientos comerciales, grandes almacenes, quioscos, minoristas electrónicos, empresas de venta por correo, buhoneros y vendedores ambulantes, cooperativas de consumidores, etcétera (ONU, 2008 a).

Comercio electrónico

Se ha definido como la actividad económica que permite realizar el comercio de productos y servicios a partir de medios digitales, como páginas web, aplicaciones móviles y redes sociales (Guajardo, 2019).

Consumo Intermedio

El consumo intermedio consiste en el valor de los bienes y servicios consumidos como insumo por un proceso de producción, excluidos los activos fijos cuyo consumo se registra como consumo de capital fijo. Los bienes y servicios pueden transformarse o consumirse en el proceso productivo (ONU, 2008 b).

Costos

El costo o coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio) (Porto, 2008).

Demanda Laboral

Es la fuerza laboral con diferentes habilidades, educación, experiencia, entre otras características que las firmas necesitan para su proceso productivo (CEPAL, 2019).

Depreciación

Disminución del valor de uso del activo fijo material, particularmente edificios y bienes de equipo debido al número de años de servicio. La depreciación es importante para disponer de recursos necesarios para la reposición de los bienes, de manera que se conserve la capacidad operativa o productiva del ente público (Pique, 1978).

Empresa

Una empresa es una unidad institucional considerada como productora de bienes y servicios (ONU, 2008 b). Como agente económico con autonomía, puede adoptar decisiones financieras y de inversión con autoridad y responsabilidad para asignar recursos a la producción de bienes y servicios y puede realizar una o varias actividades productivas.

Establecimiento

"El establecimiento se define como una empresa, o parte de una empresa, situada en un único emplazamiento y en el que sólo se realiza una actividad productiva o en el que la actividad productiva principal representa la mayor parte del valor agregado. Los establecimientos a veces se consideran como unidades locales según clase de actividad." (ONU, 2008 b).

Formación bruta de capital fijo

La formación bruta de capital fijo se mide por el valor total de las adquisiciones menos las disposiciones de activos fijos efectuadas por el productor durante el período contable, más ciertos gastos específicos en servicios que incrementan el valor de los activos no producidos (ONU, 2008 b).

Gastos

"Son los decrementos en los beneficios económicos, producidos a lo largo del periodo contable, en forma de salidas o disminuciones del valor de los activos, o bien por la generación o aumento de los pasivos que dan como resultado decrementos en el patrimonio, y no están relacionados con las distribuciones realizadas a los propietarios de este patrimonio" (SRI, 2017).

Grupo de Ocupación

"Se refiere a la actividad o actividades específicas que desarrolla el trabajador dentro de la empresa, que a su vez es una forma de caracterizar los puestos de trabajo de acuerdo con la Clasificación Internacional de Ocupaciones (CIUO)" (INEC, 2012 b).

Ingresos

"Los ingresos son definidos como incrementos en los beneficios económicos, producidos a lo largo del periodo contable, en forma de entradas o incrementos de valor de los activos, o bien como disminuciones de los pasivos, que dan como resultado aumentos del patrimonio y no están relacionados con las aportaciones de los propietarios de la entidad. El concepto de ingreso comprende tanto los ingresos de actividades ordinarias como las ganancias." (SRI, 2017).

Inventarios

Se define un inventario como la acumulación de materiales (materias primas, productos en proceso, productos terminados o artículos en mantenimiento) que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura (Moya & Marcos, 1999).

Materias Primas

Son todos aquellos bienes que luego de haber sido sometidos a un proceso de transformación, pasan a formar parte del producto final, es decir, comprenden todos los insumos que se requieren para la elaboración o la fabricación de un producto.

"Son insumos físicos que pasan a formar parte de los productos finales; pueden ser productos primarios o productos ya elaborados" (INEC, 2011).

Personal Ocupado

"El personal ocupado comprende a todas las personas que trabajan en/o para la empresa con quienes se mantiene una relación laboral" (INEC, 2011).

Producción

Es la actividad económica que registra la generación de bienes y servicios, en el cual intervienen cuentas articuladas que indica el grado de utilización de todos los factores en el proceso de producción. Es una actividad realizada bajo la responsabilidad, el control y la gestión de una unidad institucional, en la que se utilizan insumos de mano de obra, capital y bienes y servicios para obtener otros bienes y servicios (ONU, 2008 b).

Producto

"Son bienes y servicios (incluidos los productos de captura del conocimiento) que son el resultado de un proceso de producción" (ONU, 2008 b). Por tanto, un producto abarca un conjunto de atributos tangibles e intangibles, tales como: empaque, color, precio, calidad, marca y otros (INEC, 2018).

Remuneraciones

Son todos los pagos y aportaciones normales y extraordinarias, en dinero y especie, para retribuir el trabajo del personal dependiente de la razón social, en forma de salarios y sueldos, prestaciones sociales y utilidades repartidas al personal, ya sea que este pago se calcule sobre la base de una jornada de trabajo o por la cantidad de trabajo desarrollado (destajo), o mediante un salario base que se complementa con comisiones por ventas u otras actividades. Incluye: las contribuciones patronales a regímenes de seguridad social, el pago realizado al personal con licencia y permiso temporal. Excluye: los pagos por liquidaciones o indemnizaciones, pagos a terceros por el suministro de personal ocupado; pagos exclusivamente de comisiones para aquel personal que no recibió un sueldo base;

pagos de honorarios por servicios profesionales contratados de manera infrecuente. (INEGI, 2014).

Servicios

Son el resultado de una actividad productiva que cambia las condiciones de las unidades que los consumen o que facilita el intercambio de productos o de activos financieros (ONU, 2008 b).

Sobresueldos

Son todos aquellos beneficios sociales que, por Ley, el empleador está obligado a entregar a sus trabajadores. Debe incluirse también todos aquellos beneficios.

Validaciones

Procedimiento que rige durante la fase de procesamiento de la información, establecido en el MPE, que consiste en verificar la información levantada mediante mecanismos de monitoreo y control.

Valor agregado

Se define como el valor de la producción, menos el valor del consumo intermedio, y es una medida de la contribución al PIB hecha por una unidad de producción, industria o sector; este saldo contable puede expresarse en términos brutos o netos, según contenga o no el consumo de capital fijo (ONU, 2008 b).



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



@inecEcuador



t.me/euadorencifras



INEC/Ecuador



INECEcuador



INEC Ecuador