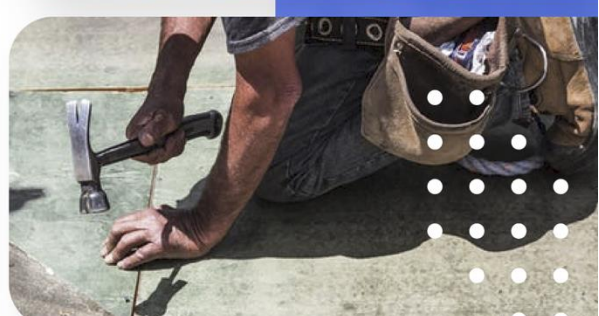
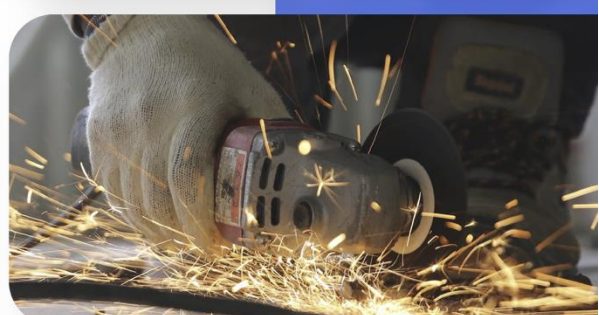


Memoria Técnica

Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) 2021

Julio, 2023



Contenido

Capítulo 1. Planificación.....	8
1.1. Identificar las necesidades.....	8
1.1.1. Marco legal	8
1.1.2. Usuarios de la información	10
1.2. Consultar y confirmar necesidades internas y externas	12
1.3. Establecer los objetivos y delimitar la operación estadística	13
1.3.1. Objetivos.....	13
1.3.2. Delimitación.....	14
1.4. Identificar conceptos, variables relevantes y metodología	14
1.4.1. Variables relevantes.....	14
1.4.2. Variables derivadas	15
1.4.3. Metodología.....	16
1.5. Preparar el proyecto o plan de trabajo de la operación estadística.....	18
1.6. Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de planificación	19
1.7. Conclusiones de la fase de planificación	20
1.8. Recomendaciones de la fase de planificación	20
Capítulo 2. Diseño y Construcción	20
2.1. Diseñar los productos.....	20
2.2. Diseñar la descripción de variables.....	22
2.3. Diseñar y construir la recolección	24
2.4. Diseñar el marco y la muestra	28
2.4.1. Tipo y etapas de diseño muestral	28
2.4.2. Dominios de estudio.....	28
2.4.3. Marco muestral.....	28
2.4.4. Variables de diseño	29
2.4.5. Tamaño de la muestra	29
2.4.6. Selección de la muestra	30
2.4.7. Control de cobertura de campo y muestral	31
2.4.8. Postestratificación	32
2.4.9. Factores de expansión	33
2.4.10. Evaluación de diseño muestral.....	33
2.5. Diseñar el procesamiento y análisis	33
2.6. Diseñar los sistemas de producción y flujo de trabajo.....	34
2.6.1. Sistema de producción	34
2.6.2. Capacitar al personal responsable de la OE sobre el uso del sistema informático	36
2.6.3. Flujo de trabajo	36
2.7. Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de diseño y construcción	38
2.8. Conclusiones de la fase de diseño y construcción	38
2.9. Recomendaciones de la fase de diseño y construcción	38
Capítulo 3. Recolección	39
3.1. Identificar y/o actualizar la cartografía Estadística.....	39
3.2. Planificar la recolección	40
3.2.1. Organigrama del personal técnico en Planta Central	41
3.2.2. Organigrama del personal técnico en Coordinaciones Zonales.....	42
3.2.3. Herramientas de trabajo.....	44
3.2.4. Organización del trabajo.....	45
3.2.5. Ejecución de capacitaciones	46
3.2.6. Proceso de preselección y selección del personal.....	51
3.2.7. Conformación de equipos y cargas de trabajo.....	51
3.2.8. Socialización de la encuesta	52
3.3. Recolectar la información	54
3.3.1. Coordinación de visitas a informantes	54

3.3.2.	Capacitación a informantes para el llenado del formulario	55
3.3.3.	Hoja de seguimiento.....	55
3.3.4.	Inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT informante	56
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.	Criticar 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.....	68
4.2.	Clasificar y Codificar	69
4.3.	Validar e imputar	70
4.3.1.	Validación realizada con las Coordinaciones Zonales	70
4.3.2.	Validación final realizada en Planta Central.....	72
4.3.3.	Imputación de valores.....	84
4.4.	Ajustar los factores de expansión.....	85
4.5.	Tabular y generar indicadores.....	86
4.6.	Analizar la representatividad de los principales indicadores y tabulados	86
4.7.	Finalizar los archivos de datos	86
4.8.	Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de procesamiento....	87
4.9.	Conclusiones de la fase de procesamiento	89
4.10.	Recomendaciones de la fase de procesamiento	89
	Capítulo 5. Análisis	89
5.1.	Evaluar los productos.....	90
5.1.1.	Revisar la cobertura y tasas de respuesta.....	90
5.1.2.	Evaluar inconsistencias en los resultados del Tomo I y II.....	91
5.1.3.	Evaluar inconsistencias en los resultados del Tomo I y Establecimientos.....	93
5.2.	Interpretar y explicar los resultados.....	93
5.3.	Aplicar el control de difusión.....	95
5.4.	Conclusiones de la fase de análisis	95
5.5.	Recomendaciones de la fase de análisis.....	95
	Capítulo 6. Difusión	96
6.1.	Generar los productos de difusión	96
6.2.	Actualizar los sistemas de difusión.....	97
6.3.	Gestión de la comunicación de los productos de difusión.....	98
6.4.	Promoción de los productos a los usuarios	99
6.5.	Administrar el soporte al usuario.....	100
6.6.	Visualizador de resultados	101
6.7.	Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de difusión	101
	Capítulo 7. Evaluación.....	102
7.1.	Reunir los insumos para la evaluación	102
7.2.	Evaluar los productos y procesos de producción	103
7.3.	Acordar un plan de acción	106
7.4.	Problemas, soluciones y propuesta de mejoras en la fase de evaluación	109
7.5.	Evaluar los productos y los procesos de producción.....	110
7.6.	Matriz FODA	111
7.7.	Conclusiones de la fase de evaluación	112
7.8.	Conclusiones de la fase de evaluación	113
	Capítulo 8. Conclusiones y recomendaciones.....	113
8.1.	Conclusiones Generales	113
8.2.	Recomendaciones generales	115
9.	Bibliografía	117

10. Anexos.....	119
Anexo 1.- Entidades que solicitaron información.....	119
Anexo 2.- Solicitud de información interna y externa.	119
Anexo 3.- Siglas	120
Anexo 4.- Glosario de Términos	120

Índice de Tablas

Tabla 1: Alineación de la ENESEM 2021 al Plan Nacional de Desarrollo.....	9
Tabla 2: Matriz de referencia para indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	10
Tabla 3: Usuarios nacionales y necesidades de la información de la ENESEM	11
Tabla 4: Usuarios internacionales y necesidades de información de la ENESEM	12
Tabla 5: Principales variables investigadas	14
Tabla 6: Variables derivadas.....	16
Tabla 7: Tamaño de empresa - metodología DICE	16
Tabla 8: Cronograma general de actividades de la operación estadística	18
Tabla 9: Distribución de presupuesto INNOVA_EC-C2-ENESEM 2021	19
Tabla 10: Disponibilidad de recursos INNOVA_EC-C2-ENESEM 2021	19
Tabla 11: Problemas, soluciones y propuestas de mejora durante la fase de planificación	19
Tabla 12: Lista de principales variables.....	24
Tabla 13: Contenido del formulario	25
Tabla 14: Distribución de la muestra según el tamaño de empresa	30
Tabla 15: Distribución de la muestra según dominio de estudio.....	31
Tabla 16: Cobertura por sector económico y tamaño (número de empresas).....	32
Tabla 17: Problemas, soluciones y propuestas de mejora	38
Tabla 18: Distribución de la muestra ENESEM 2020 por Coordinación Zonal	39
Tabla 19: Encuestas con novedad Informa en otra zona	41
Tabla 20: Criterios de asignación de carga según perfil	44
Tabla 21: Cronograma de actividades para la capacitación de la ENESEM 2021	47
Tabla 22: Aspirantes por Coordinación Zonal	48
Tabla 23: Cronograma de actividades para la capacitación de nomenclaturas de la ENESEM 2021	49
Tabla 24: Personal seleccionado por Coordinación Zonal	51
Tabla 25: Cargas de trabajo según zonal y personal contratado	52
Tabla 26: Categorías de problemas y estrategias de mitigación por Coordinación Zonal	53
Tabla 27: Detalle de inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT	56
Tabla 28: Cobertura de empresas diligenciadas por Coordinación Zonal.....	59
Tabla 29: Resultados de las encuestas efectivas por Coordinación zonal	62
Tabla 30: Novedades de las encuestas efectivas.....	62
Tabla 31: Resultados de las encuestas no efectivas por Coordinación zonal	63

Tabla 32. Novedades de las encuestas no efectivas	63
Tabla 33. Problemas, soluciones y propuestas de mejora durante la fase de recolección	64
Tabla 34. Resultados de las encuestas criticadas por Coordinación Zonal.....	67
Tabla 35. Detalle de inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT crítica	67
Tabla 36. Cronograma de validaciones ENESEM 2021	71
Tabla 37. Unidades de medida ENESEM 2021	73
Tabla 38. Conversión a Unidades de medida aceptadas	73
Tabla 39. Correcciones realizadas a la base de datos de productos	74
Tabla 40. Correcciones realizadas a la base de datos de materias primas.....	76
Tabla 41. Correcciones de la base de datos final validada.....	78
Tabla 42. Correcciones de la base de datos final validada.....	80
Tabla 43. Códigos de tipos de establecimientos	81
Tabla 44. Correcciones realizadas a la base de datos de establecimientos.....	82
Tabla 45. Resumen de validaciones preliminares de TIC.....	83
Tabla 46: Resumen de validación final de TIC	84
Tabla 47. Ejemplificación del proceso de imputación	85
Tabla 48. Problemas, soluciones y propuestas de mejora durante la fase de procesamiento	87
Tabla 49. Análisis comparativo del costo de ventas de mercaderías entre Tomo I y II de la ENESEM 2021	91
Tabla 50. Análisis comparativo de las ventas de servicios entre Tomo I y II de la ENESEM 2021	91
Tabla 51. Análisis comparativo de las compras locales e importaciones de materias primas entre Tomo I y II de la ENESEM 2021	92
Tabla 52. Análisis comparativo del personal ocupado, sueldos y ventas entre Tomo I y Establecimientos de la ENESEM 2021	93
Tabla 53. Serie histórica de los agregados económicos de la ENESEM.....	94
Tabla 54. Listado de productos de la ENESEM 2021	96
Tabla 55. Listado de repositorios de datos y metadatos estadísticos de la ENESEM	99
Tabla 56. Listado de productos de la ENESEM 2021	103
Tabla 57. Evaluación ENESEM 2021	104
Tabla 58. Plan de Acción - ENESEM 2021.....	106
Tabla 59. Oportunidades de Mejora identificadas en la documentación de la Memoria Técnica de la ENESEM 2021	109
Tabla 60: Calificaciones del operativo de campo de Coordinaciones Zonales.....	110
Tabla 61: Matriz de análisis FODA	111

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), periodo de referencia 2021.

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 su producción, así como, sobre 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), 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 empresarial, ha desarrollado herramientas que contribuyen a la difusión de la información que produce bajo parámetros de calidad y de acuerdo al Código de buenas prácticas estadísticas. Así mismo, es importante resaltar que este trabajo no sería posible sin el apoyo de los técnicos y el personal de campo en las Coordinaciones Zonales y Administración Central, quienes obtienen datos empresariales para presentar resultados estadísticos confiables, que 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, periodo de referencia 2021; se sintetiza el proceso ejecutado siguiendo los parámetros establecidos en el Modelo de Producción Estadística –MPE, con el fin de obtener planes de acción de mejora de la operación estadística.

En este sentido, se describen las acciones ejecutadas, los problemas presentados, las soluciones aplicadas, así como las recomendaciones efectuadas en las fases de producción de la operación estadística: planificación, diseño, construcción, recolección y procesamiento, que se llevaron a cabo en el año 2022.

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 2023.

Memoria Técnica de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) 2021

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, ahora llamado Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 al cual se contribuye es al Eje Económico y al Eje de Transición ecológica, asociado a los siguientes objetivos:

Tabla 1: Alineación de la ENESEM 2021 al Plan Nacional de Desarrollo

Contribución o alineación de la operación estadística al PND				
N°	Eje del PND	Objetivo del Eje	Políticas y lineamientos estratégicos	Indicador meta
1	Económico	Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícola, industrial, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular.	Política 3.1: Mejorar la competitividad y productividad agrícola, acuícola, pesquera e industrial, incentivando el acceso a infraestructura adecuada, insumos y uso de tecnologías modernas y limpias.	Incrementar el Valor Agregado Bruto (VAB) manufacturero sobre VAB primario de 1.13 al 1.24.
4	Transición ecológica	Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.	Política 12.2: Promover modelos circulares que respeten la capacidad de carga de los ecosistemas oceánicos, marino-costeros y terrestres, permitiendo su recuperación; así como, la reducción de la contaminación y la presión sobre los recursos naturales e hídricos.	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar de 0% a 20% la recuperación de los residuos y/o desechos en el marco de la aplicación de las políticas de responsabilidad extendida al productor. - Reducir de 79.833 a 62.917 KBEP la energía utilizada en los sectores de consumo.

Fuente: Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025.

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
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.

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 y Tomo II 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).

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

Usuario internacional	Necesidades y usos de la información
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 identificar las necesidades de información internas y externas sobre la ENESEM 2021, se utiliza la herramienta denominada "Matriz de identificación de usuarios y necesidades de información estadística", la cual se contempla en el en la fase de Planificación del MPE, para 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 el inventario de requerimientos de información desde diferentes medios como: sistema de tickets, correo electrónico, solicitudes formales, necesidades plasmadas en reuniones de trabajo, entre otros.

Durante el periodo enero-diciembre de 2022, se generaron 20 solicitudes de información a nivel nacional, tanto de instituciones públicas, de la academia, profesionales independientes (Ver Anexo 1). Los requerimientos se basaron en información histórica de los sectores investigados en la ENESEM, para las principales variables (producción, ventas, personal ocupado, otras), información sobre la inversión en investigación y desarrollo, entre otros. Estas solicitudes fueron atendidas oportunamente por la DECON.

Los requerimientos consideraron el siguiente destino de uso:

- Destinados para estudios. (8)
- Destinados para investigación. (9)
- Destinados para trabajo. (1)
- Otros destinos (2) (Para mayor información (Ver Anexo 2).

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)¹ con las variables ventas y personal validados en el levantamiento de campo.
- Generar resultados a través del aprovechamiento de los registros empresariales,

¹ El Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE), actualmente Registro Estadístico de Empresas (REEM) genera información estadística sobre la estructura empresarial ecuatoriana a partir de registros administrativos (INEC, 2021).

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, compras locales e inventario final de materias primas	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 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 afiliado según sexo	Suma total del personal que realiza actividades dentro de la empresa, y se encuentra bajo relación de dependencia
	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 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

*Capítulo precargado con los registros administrativos del IESS.

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 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Un apartado más amplio de definiciones sobre variables y otros términos se detallan en el Anexo 3. Siglas y en el Anexo 4. 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 DIEE

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 2021, el marco de muestreo para la ENESEM fue de 12.500 empresas que se encuentran registradas en el Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE) 2020. Para ello se consideró a empresas de tamaño: Grandes, Mediana Tipo A y Tipo B, de los sectores económicos: 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 las empresas ubicadas dentro del territorio ecuatoriano incluyendo 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”.

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

Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU Rev. 4.0): 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 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.

Clasificador geográfico estadístico - DPA: 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	01/12/2021	31/12/2021
Diseño y construcción	02/01/2022	31/05/2022
Recolección/ captación	01/06/2022	30/09/2022
Procesamiento	03/07/2022	24/01/2023
Análisis	31/01/2023	17/03/2023
Difusión	31/03/2023	28/04/2023
Evaluación	03/04/2023	30/06/2023

Fuente: Matriz de seguimiento Base física ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Plan de Dirección de Proyecto (PDP)

Con memorando Nro. INEC-INEC-2021-0661-M de fecha 27 de diciembre de 2021, la Dirección Ejecutiva aprueba el Plan de Dirección del Proyecto "Innovación de la Producción de Estadísticas Económicas - INNOVA_EC", por un monto total de \$1'313.281,87, de los cuales \$650.238,12 fueron los recursos requeridos para el

desarrollo de la ENESEM 2021, tanto en Planta Central como en las Coordinaciones Zonales. La distribución del monto se realizó conforme el siguiente detalle:

Tabla 9: Distribución de presupuesto INNOVA_EC-C2-ENESEM 2021

Descripción	Monto asignado (\$)	Grupo de gasto asignado
Personal ocasional	299.947,08	71
Personal civil	277.587,94	73
Vehículos	61.152,00	73
Viáticos	5.600,00	73
Requerimientos generales	5.951,10	73
Total	650.238,12	

Fuente: Plan de Dirección de Proyecto "INNOVA_EC"

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Para la ejecución de la ENESEM 2021, se planificó la contratación de recursos para cada Coordinación Zonal y Planta Central, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 10: Disponibilidad de recursos INNOVA_EC-C2-ENESEM 2021

Recurso disponible	Planta Central	Ac. Campo	Litoral	Sur	Centro	Total
Personal ocasional	11	3	3	1	1	19
Personal civil	1	27	28	8	3	67
Vehículos	0	4	5	2	2	13
Viáticos*	6	1	1	1	1	10
Requerimientos generales	Contratación del servicio de pasajes aéreos-servicio e inclusión de póliza de accidentes personales-servicio.					

Fuente: Plan de Dirección de Proyecto "INNOVA_EC"

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.

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 continuar con las actividades previstas.

Tabla 11: Problemas, soluciones y propuestas de mejora durante la fase de planificación

Problema/incidente	Secuencia del incidente	Plan de acción/solución	Responsable Plan de acción
Contratación de pólizas de seguros contra accidentes para encuestadores	La Coordinación Zonal Sur no dispone de póliza de seguros, debido a la ausencia de oferentes.	Se realiza la contratación de los seguros de manera particular en acuerdo con los encuestadores.	Coordinación Zonal Sur
Contratación de vehículos	No se realiza la contratación de vehículos en DICA, debido al incumplimiento de los proveedores.	Se gestiona el uso de vehículos institucionales.	Coordinación Zonal AC Campo

Fuente: Informe respecto el estado de los requisitos previo al inicio del operativo de campo de la ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

1.7. Conclusiones de la fase de planificación

1. La planificación de la Encuesta Estructural Empresarial, periodo de referencia 2021 se alinea a los objetivos del Plan de Creación de Oportunidades 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.
2. La ejecución de la Encuesta Estructural empresarial - ENESEM 2021, contó con \$597.698,43, recurso necesario para el desarrollo de las actividades previstas en el Plan de Dirección del Proyecto "Innovación de la Producción de Estadísticas Económicas - INNOVA_EC" (Componente 2).
3. Durante la fase de planificación se presentaron problemas anclados a procesos administrativos pendientes (seguros y vehículos), sin embargo, la oportuna acción de las Coordinaciones Zonales ayudó a solventar estos inconvenientes.

1.8. Recomendaciones de la fase de planificación

1. 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.
2. Es recomendable realizar un seguimiento oportuno en los procesos contractuales para definir los planes de acción que faciliten su solución.

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 2021 son los siguientes:

- **Formulario:** Instrumento para la recolección de información de la ENESEM.
- **Aplicativo web - Sistema INFOCAPT:** desarrollado por la Dirección de Registros Administrativos (DIRAD) del INEC, permite la captura de información y aplicación de mallas de validación.
- **Presentación de los principales resultados:** Contiene una breve descripción de los aspectos metodológicos, principales resultados e indicadores generados.
- **Cuadro resumen:** Cuadro en el que se detallan los principales indicadores e índices del periodo de análisis.
- **Boletín técnico:** Documento que presenta de una manera más detallada los principales resultados de la ENESEM.
- **Tabulados y series históricas:** Formato de 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 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 investigador:** Compilación de las principales instrucciones, conceptos y procesos que el encuestador estándar y especializado 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 2021 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
- Valor agregado por persona ocupada

Los tabulados muestran de forma sistematizada y coherente los resultados de los temas investigados por la ENESEM 2021. 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, sueldos y salarios pagados².
- Remuneraciones.
- 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 y valor agregado por persona ocupada).

² Los resultados de este tabulado también se presentan según grupos de ocupación (CIUO 08. Rev.)

- Serie histórica de variables económicas 2017 – 2021 (Número de empresas, personal ocupado, remuneraciones, producción total, consumo intermedio, valor agregado y formación bruta de capital fijo).
- Serie histórica de indicadores de relación 2017 – 2021 (producción por persona ocupada, y valor agregado por persona ocupada).

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 CIU
- 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 12: Lista de principales variables

Código de la variable	Nombre de la variable	Definición de la variable	Categorías de la variable
ciu4_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.

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 2021: ha sido definido técnicamente, atendiendo los requerimientos tanto de usuarios de la información, como también del personal que lo maneja durante los procesos de operaciones de campo, análisis y procesamiento, el cual consta de 24 páginas con 15 apartados conforme el siguiente detalle:

Tabla 13: 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 2021
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 2021
4	Activos fijos tangibles e intangibles Año 2021
6	Identificación e Información Económica de los Establecimientos Año 2021
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 2021

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Por su parte, en el marco de los procesos de mejora de la producción estadística de la ENESEM, se ejecutaron reuniones entre los usuarios internos de la encuesta para evaluar las variables de investigación, con el propósito de reducir la carga de respuesta que representa el llenado de la encuesta al informante.

Es así que, se ejecuta la precarga de información en la sección A. Identificación y ubicación, con información de la ENESEM 2020. Además, para la ENESEM 2021 se definió que el capítulo 5, Personal Ocupado no es objeto de estudio, con la finalidad de reducir la carga de respuesta al informante, además del aprovechamiento de los RR.AA, para lo cual se realiza una precarga de los registros administrativos del IESS para obtener el personal afiliado del año 2021.

Del mismo modo, se realiza el bloqueo de las siguientes variables:

- En las columnas 7, 8, 9 y 10 de los capítulos 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, esto debido a que los datos que fueron encontrados en la ENESEM 2020 se basa en estimaciones, ya que por lo general las empresas no disponen de registros al nivel de desagregación solicitado.
- De las preguntas 4 y 5 del capítulo 7 Gestión ambiental.
- De las líneas 312 a la 325 del capítulo 8 Oferta y utilización.

- De la pregunta 3 del capítulo 10 I. Manejo de aguas.
- De las preguntas 7 y 8 del capítulo 10 II. Aguas residuales/desechadas.
- Del cuadro 1 y la pregunta 4 del capítulo 10 III. Otros residuos y/o desechos.

En este contexto, para la ENESEM 2021 en el formulario se eliminaron 53 preguntas que corresponden a 405 variables, optimizando el tiempo de llenado del formulario en un 30%.

Es importante indicar que, para la ENESEM periodo de referencia 2021, no se presentan incrementos de preguntas o variables, debido a que la Dirección de Registros Administrativos (DIRAD), en primera instancia no contempló la actualización del Sistema INFOCAPT para la encuesta en la matriz de desarrollos y mantenimientos del año 2022.

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 investigador: Es un instrumento guía que direcciona al encuestador 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.

Malla de validación: Es una matriz que contiene los controles que deben incorporarse en el programa de ingreso de datos y que van a permitir verificar que la crítica y digitación de la información no tenga errores.

Por efecto del bloqueo de preguntas en el formulario de la Encuesta Estructural Empresarial periodo de referencia 2021, se procede con la eliminación de las validaciones correspondientes a las tablas o variables suprimidas.

Formulario de seguimiento de la operación estadística: 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.

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 necesario para el análisis, diagnóstico y planificación estructural de los sectores industriales. 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.

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.

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 2018 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 2021 estuvo conformado por las empresas que constaron en el DICE 2020, 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-2020 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 DICE.
- 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 2020". Los valores poblacionales (marco muestral) de esta variable se toman de la base de datos del Directorio de Empresas y Establecimientos del año 2020 (DICE-2020).

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 2020**”. Los valores poblacionales (marco muestral) de esta variable se tomaron de la base de datos del DICE-2020. La fórmula para la determinación del tamaño de la muestra corresponde a un muestreo probabilístico para el estimador del total.

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

Dónde:

- n_i = *Tamaño de la muestra por dominio*
- N_i = *Tamaño del dominio i*
- S_i = *Cuasivarianza del dominio i*
- 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 **12.500** empresas, se diseñó una muestra de tamaño igual a **4.382** empresas, con el 10% de error relativo y un nivel de confianza del 90% para la variable de diseño: Ventas totales 2020. 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 14: Distribución de la muestra según el tamaño de empresa

Tamaño de empresa	Número de empresas
Mediana empresa Tipo A	613
Mediana empresa Tipo B	845
Grande empresa	2.924
Total	4.382

Fuente: Directorio de Empresas y Establecimientos - DICE 2020.

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 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 15: Distribución de la muestra según dominio de estudio

Dominio	Universo 2020	TNR	Muestra	Dominio	Universo 2020	TNR	Muestra
3B	53	57,78	53	4K	8	40	8
3C	580	60	32	4L	59	25	25
3D	14	46,15	14	4M	162	33,33	46
3E	33	31,58	21	4N	123	32,43	52
3F	280	70,31	63	4P	91	13,16	38
3G	3074	42,11	20	4Q	130	6,9	24
3H	401	58,82	32	4R	16	16,67	15
3I	103	81,25	46	4S	17	38,46	16
3J	109	52,17	29	5B	72	0	72
3K	8	33,33	6	5C	659	0	659
3L	119	57,89	26	5D	25	0	25
3M	321	67,86	49	5E	24	0	24
3N	209	74,07	98	5F	105	0	105
3P	141	42,42	51	5G	1440	0	1440
3Q	139	25	26	5H	144	0	144
3R	25	61,29	25	5I	29	0	29
3S	30	23,33	22	5J	57	0	57
4B	40	25	29	5K	43	0	43
4C	458	23,19	81	5L	30	0	30
4D	3	20	2	5M	71	0	71
4E	29	12,5	14	5N	72	0	72
4F	203	46,03	76	5P	49	0	49
4G	2241	20,18	286	5Q	86	0	86
4H	237	20	65	5R	9	0	9
4I	48	23,81	36	5S	9	0	9

Fuente: Diseño Muestral, INEC 2022.

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 (4.382 empresas), se generaron resultados para la publicación con 3.965 empresas, que incluyen 1 registro imputado, esto es el 90,5% de la muestra.

La tasa de cobertura de la ENESEM 2021, 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 3.964 empresas efectivas en procesamiento, es decir el 90,5%.

- **Cobertura de publicación** (Empresas de publicación/muestra): a la cobertura en procesamiento 3.965 empresas se agrega los casos imputados (1 empresa); así se obtiene una cobertura de empresas efectivas (90,5%), para generar resultados de publicación.

Tabla 16: Cobertura por sector económico y tamaño (número de empresas).

Descripción	Muestra	Empresas efectivas para publicación
Minería	147	116
Manufactura	774	728
Construcción	244	185
Comercio	1.757	1.645
Servicios	1.460	1.291
Total	4.382	3.965
Grande empresa	2.924	2.886
Mediana empresa "B"	845	708
Mediana empresa "A"	613	371
Total	4.382	3.965

Fuente: ENESEM 2021

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

2.4.8. Postestratificación

Al seleccionarse la muestra a partir del DIEE 2020; considerando que el periodo de la información levantada en la encuesta corresponde al año 2021, se identificó 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 utiliza un método denominado postestratificación.

El método de postestratificación, permite realizar un ajuste a los factores de expansión mediante la incorporación de información auxiliar. En este caso, la información auxiliar utilizada proviene del DIEE 2021, en el cual el universo de empresas medianas y grandes es de **14.087**; a partir de esta información se realiza un seguimiento a las empresas de la población objetivo. Esta información se convierte en la base para realizar actualizaciones del universo de investigación y asignar el dominio de estudio al que pertenece cada una de las empresas investigadas. De esta manera, el postestrato está conformado por las empresas que tienen un mismo tamaño de empresa y sección económica de acuerdo con el DIEE 2021, fragmentando los dominios originales de la muestra (INEC, 2021).

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. En este sentido se utilizan factores de expansión para llevar la información de la muestra a niveles poblacionales. Se define como el inverso de la probabilidad de escoger una empresa en un determinado estrato, considerando el informe de cobertura que registra las novedades de la empresa.

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:

$$a_{ki} = \frac{N_k - n_{fk}}{n_k - n_{fk}}$$

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 .

n_{ki} = Tamaño de empresas de inclusión forzosa en el dominio k .

2.4.10. Evaluación de diseño muestral

A partir del marco de muestreo constituido por 12.500 empresas, se ha diseñado una muestra de tamaño igual a 4.382 empresas, con el de 10% error absoluto y un nivel de confianza del 90% para la variable de diseño: Ventas totales 2020. Se consideró una tasa de no respuesta particular para cada dominio de estudio, obteniéndose una fracción de muestreo global de 0,3607.

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.

Se eliminaron las validaciones correspondientes a las preguntas y tablas suprimidas, además de la actualización de nuevas validaciones que refuerzan el levantamiento de información tales como:

Val588: la validación corresponde al control de la actividad principal y del valor de la celda 2272 con la suma de los valores de las celdas: $1056 + 1058 + 1060 - 1062 + 1064 - 1066 + 1077 + 1104 + 1107 + 1110 + 1113 + 1116 + 1119$.

Val589: la validación corresponde al control de la segunda y tercera actividad y del valor de la celda 2272 con la suma de los valores de las celdas: $1056 + 1058 + 1060 - 1062 + 1064 - 1066 + 1077 + 1104 + 1107 + 1110 + 1113 + 1116 + 1119$.

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 2021.

2.6.1. Sistema de producción

Aplicativo web INFOCAPT: Es el sistema diseñado y desarrollado por la Unidad de Gestión de Innovación para Automatizar la Producción Estadística (GIAPE) de la Dirección de Registros Administrativos (DIRAD) del Instituto Nacional de Estadística y Censos (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:** Está destinado para uso exclusivo de las empresas, aquí el informante ingresará al sistema INFOCAPT con su usuario y clave

asignada, una vez confirmadas las credenciales el sistema le permitirá seleccionar el formulario en el cual registrará todos los datos solicitados en el formulario y guardará la información. Una vez que el informante envíe el formulario, el sistema le permitirá descargar en formato PDF la información proporcionada; posteriormente, el informante no podrá visualizar nuevamente el formulario, salvo que la encuesta sea regresada al informante a través del módulo del administrador zonal.

- **Módulo del investigador:** Está destinado para uso exclusivo de los encuestadores (Especializados y Estándar). Para su ingreso al sistema INFOCAPT, registrará sus credenciales y una vez confirmado el usuario y contraseña el sistema le permitirá visualizar el formulario diligenciado por el informante.

El encuestador se encargará de revisar la información registrada en el formulario e identificará posibles errores, datos atípicos, duplicidad de información, y de ser necesario notificará al informante a cerca de las inconsistencias, las novedades encontradas y conjuntamente con el informante se procede a verificar y corregir la información a fin de garantizar la consistencia de los datos recolectados.

Además, este módulo permitirá al encuestador realizar la crítica-codificación de la información recolectada; fase en la cual se realiza la asignación de códigos CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) y CPC (Clasificación Central de Productos) según corresponda, así como la asignación de las observaciones a las advertencias contenidas en la malla de validación que emite el sistema.

- **Módulo de revisor:** Este módulo es gestionado desde las Coordinaciones Zonales-Ac campo y se encarga de analizar y revisar las observaciones emitidas por el aplicativo y que las mismas se encuentren debidamente justificadas y bien fundamentadas.
- **Módulo de administrador zonal:** El módulo permitirá a las coordinaciones zonales hacer uso de los reportes de cobertura que emite el aplicativo, así como el reseteo de contraseña del perfil del encuestador y cambios de fases de las encuestas. Adicionalmente, permitirá la aprobación de cambios de información sensible, tales como el cambio de razón social, ruc y rama de actividad.
- **Módulo de administrador nacional:** El módulo es gestionado desde Administración Central y se encarga de receptar las novedades o problemas presentados en el aplicativo web en las Coordinaciones Zonales, para que estos sean solventados con la Dirección de Registros Administrativos (DIRAD). Así también, estarán supeditados a este rol y no al de administrador zonal la creación de usuarios, así como, el cambio de sector económico (sección del CIU-letra).

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 2021, se desarrolló capacitaciones al personal de las CZ mediante herramientas telemáticas durante el 6 de junio de 2022. 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.

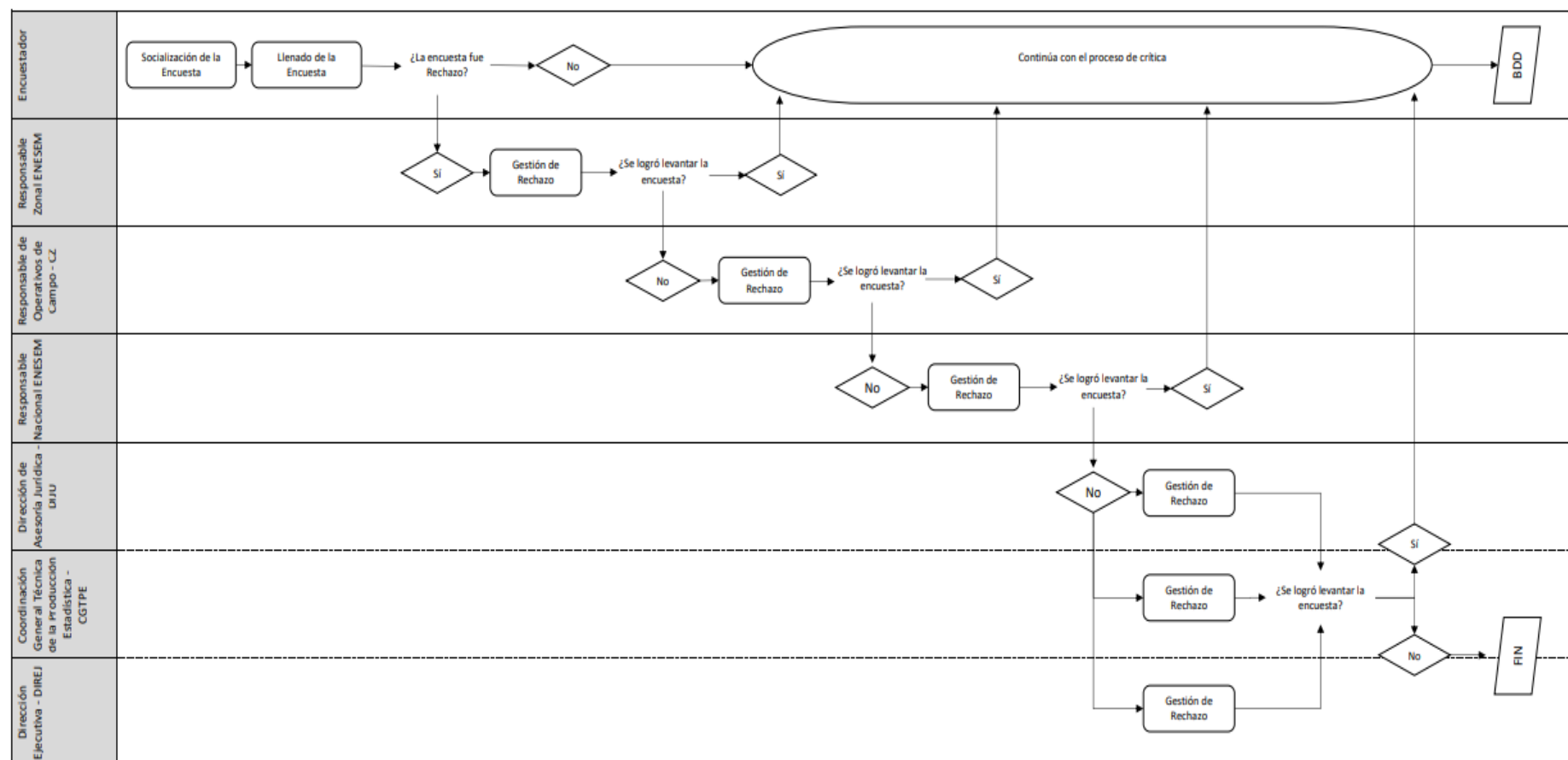
2.6.3. Flujo de trabajo

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 2021, 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.

Gráfico 1. Flujo de trabajo de la ENESEM 2021



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2021).

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

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 17: Problemas, soluciones y propuestas de mejora

Problema/incidente	Secuencia del incidente	Estrategia/solución aplicada	Responsable Estrategia/solución aplicada	Observaciones
Retraso en la producción del sistema de recolección de información debido a los cambios y bloqueos de preguntas/secciones y capítulos, por el aprovechamiento del RR.AA del IESS.	La socialización y sensibilización no se ejecutó en los tiempos planificados debido a la producción del aplicativo INFOCAPT.	Modificar la fecha de inicio del proceso de socialización con las empresas de la muestra (ENESEM 2021).	GESE	El retraso responde a las modificaciones que se realizaron a la funcionalidad y diseño del formulario de la ENESEM 2021, en la que se plantean reducciones y cambios en varias preguntas y malla de validación.

Fuente: Informe desarrollo aplicativo web.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

2.8. Conclusiones de la fase de diseño y construcción

1. 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.
2. Se produjo un retraso de 5 días en la puesta en producción del aplicativo web INFOCAPT, necesario para la recolección de la información, debido a cambios y bloqueos en el formulario ENESEM 2021 y por el aprovechamiento del uso del registro administrativo del IESS. Se cumplió con los procesos correspondientes para la actualización y modificación de las principales herramientas de recolección (formulario, malla de validación y aplicativo web), mismas que se derivan como mejoras a las necesidades de información de los usuarios y facilidad de uso de quienes los manipulan.

2.9. Recomendaciones de la fase de diseño y construcción

1. Es recomendable adelantar la construcción del formulario de la operación estadística con la finalidad de mejorar la calidad en el diseño y construcción del aplicativo web INFOCAPT en el tiempo oportuno, y así poder realizar una

revisión minuciosa del funcionamiento del mismo, para tener un menor número de errores durante la fase de recolección.

2. Incluir a la Encuesta Estructural Empresarial de manera permanente en la matriz de desarrollos elaborada por la Dirección de Registros Administrativos (DIRAD), de manera que permita contar con un instrumento de recolección que contemple todas las variables necesarias en el año de estudio, de acuerdo a las necesidades de información de los usuarios internos y externos.

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 2021 inició el 01 de junio de 2022.

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 13 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 18: Distribución de la muestra ENESEM 2020 por Coordinación Zonal

Coordinación Zonal	Distribución Muestra	% Participación
Litoral	1.915	44%
Ac. Campo	1.754	40%
Centro	201	5%
Sur	512	12%
Total	4.382	100%

Fuente: Planificación zonal ENESEM 2021.

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 DICE, 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)³.

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

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 80% de la muestra y el 20% restante de forma presencial, sin embargo, la meta fue superada, con levantamiento telemático del 93%. Del total de la muestra distribuida en cada CZ se levantó telemáticamente: el 99.6% en Litoral, 90.3% en Ac. Campo, el 76.6% en Sur y el 99.5% en la zona Centro.

El periodo programado para la recolección de la ENESEM 2021 fue de cinco meses **(1 de junio hasta el 31 de octubre de 2022)**.

Es importante mencionar que, durante el diligenciamiento de la muestra, el equipo técnico de cada CZ, identificó 66 empresas con la novedad “Informa en otra zonal”, requerimientos que fueron realizados de manera oficial mediante memorandos institucionales.

³ 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.

Tabla 19: Encuestas con novedad Informa en otra zona

Coordinación Zonal	(1) Muestra inicial	(2) Informa en otra CZ	(3) Total Informa en la misma CZ (3=1-2)	(4) Levantadas de otras CZ	(5) Muestra final (5=3+4)
Litoral	1.915	32	1.883	25	1.908
Ac. Campo	1.754	16	1.738	29	1.767
Sur	512	15	497	11	508
Centro	201	3	198	1	199
Total	4.382	66	4.316	66	4.382

Fuente: Planificación ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

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 2: Distribución de personal técnico ENESEM en Planta Central



Fuente: Planificación del Operativo de Campo ENESEM 2021, PPT mayo 2022.

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 2021, 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 punto focal Directorio realizó la validación y contraste entre la información levantada en la ENESEM 2021 y la obtenida de los registros administrativos que constan en el DIEE 2020; 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.

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, de Control de Calidad y Operativo en Campo.

Gráfico 3: Distribución de personal técnico ENESEM en CZ Ac. Campo y Litoral

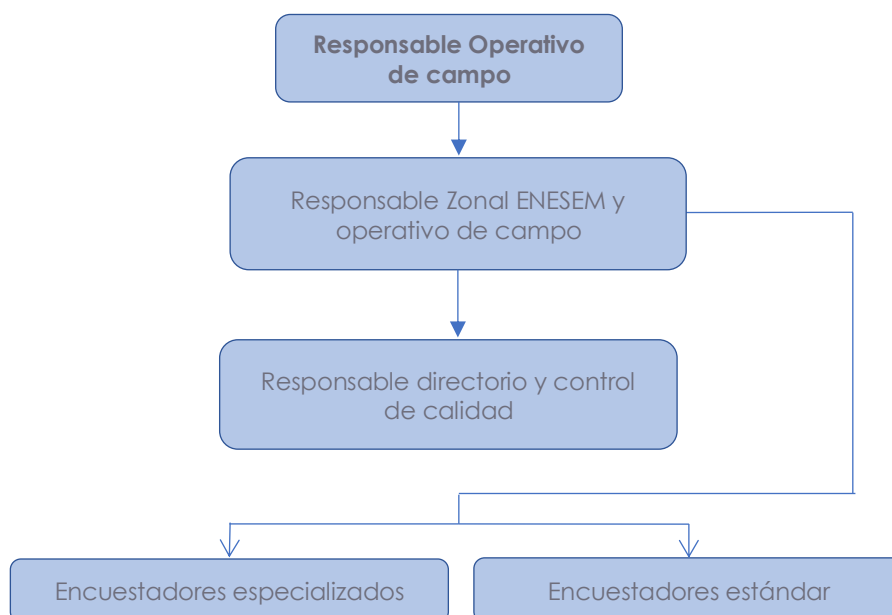


Fuente: Planificación del Operativo de Campo ENESEM 2021, PPT mayo 2022.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Centro y Sur: En las dos CZ se asignó un responsable de la ENESEM y operativos de campo, quien coordina las actividades con los técnicos responsables del Directorio y de Control de Calidad; y los encuestadores.

Gráfico 4: Distribución de personal técnico ENESEM en CZ Centro y Sur



Fuente: Planificación del Operativo de Campo ENESEM 2021, PPT mayo 2022.

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, procesamiento y la ejecución de trámites administrativos-financieros. 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 el principal punto focal con Administración Central.

Responsable del operativo de campo: Coordinación de la logística del operativo de campo en sede y provincias, realiza la distribución de las cargas de trabajo de los encuestadores y garantiza el cumplimiento de la planificación del operativo de campo, entre otras.

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. Además, de apoyar en el control de calidad con la validación de la información recabada.

Responsable control de calidad: Ejecutar la validación de las encuestas, garantizando la calidad de la información levantada (envío de encuestas del aplicativo); y elaborar informes de calidad para el respectivo seguimiento y su reporte a Administración Central.

Encuestadores especializados y estándar: Socialización de los objetivos, alcance y periodo del levantamiento al informante, asesorar y monitorear el proceso de recolección; y codificar y criticar (registrar la justificación de manera detallada) las encuestas levantadas.

A continuación se presenta los criterios de asignación de la carga de acuerdo a los perfiles de encuestadores especializados y estándar:

Tabla 20: Criterios de asignación de carga según perfil

Sector económico	Encuestador Especializado	Encuestador Estándar
Minería, manufactura y construcción	100% de las grandes empresas	100% de las medianas empresas
Comercio	Personal ocupado mayor o igual a 500	Resto de empresas
Servicios	Personal ocupado mayor o igual a 500	Resto de empresas

Fuente: Planificación ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Nota: Una empresa amerita ser investigada por el encuestador especializado por el volumen de ventas, complejidad y logística que representa.

3.2.3. Herramientas de trabajo

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

- Cuestionario ENESEM 2021 (formato PDF)
- Directorio de empresas
- Directorio de empresas que informan en otra zonal
- Instructivo de Directorio de empresas que informan en otra zonal
- Instructivo de seguridad y resguardo de la información
- Manual del Investigador
- Nomenclaturas y Clasificadores
- Codificación de correspondencia
- Formulario de justificación de llenado presencial de la encuesta
- Formulario de justificación de uso de credenciales del informante
- Formulario de seguimiento de la operación estadística
- Malla de validación ENESEM 2021
- Oficio de socialización a empresas
- Script de encuestadores⁴

⁴ Para mayor información, la descripción de cada herramienta de trabajo se encuentra detallada en el capítulo 2, apartado 2.3.

3.2.4. Organización del trabajo

La organización del trabajo de recolección fue efectuada de acuerdo al cronograma de actividades previsto (junio-octubre 2022), 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 operativo de campo de la ENESEM 2021. 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 y Crítica

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 logueo 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.

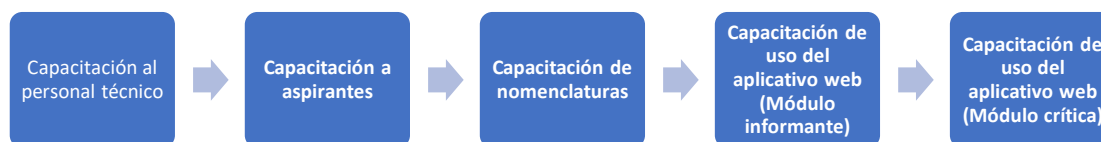
Visitas in-situ: que consistió en realizar visita presencial para brindar apoyo en el llenado del formulario en el aplicativo web y en casos exclusivos como rechazos de informantes.

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

La ejecución de capacitaciones se desarrolló siguiendo la presente estructura:

Gráfico 5: Fases de capacitación.



Fuente: Planificación ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Capacitación al personal técnico

El 11 y 12 de mayo de 2022 se realizó la capacitación de la ENESEM, periodo de referencia 2021, dirigida al personal técnico de DICA y de las Coordinaciones Zonales por parte del equipo técnico de Administración Central, con la finalidad de socializar la planificación, procesamiento y las nuevas herramientas que permitieron la ejecución del operativo de campo de la ENESEM, mediante la plataforma Meet y con la participación de 22 asistentes.

En general, se abordó la conceptualización de la ENESEM y se estableció 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 de campo 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

Previo al arranque del operativo de la Encuesta Estructural Empresarial período de referencia ENESEM 2021, se ejecutó en la semana del 16 al 20 de mayo de 2022, la capacitación a aspirantes a encuestadores de la ENESEM con el fin de que se adquieran conocimientos, herramientas, habilidades y actitudes necesarias para el correcto funcionamiento del operativo, esto con el apoyo y supervisión del personal técnico de Planta Central.

Las capacitaciones se desarrollaron en cada Coordinación Zonal y Dica de forma independiente, pero con el apoyo del delegado de Planta Central siguiendo el presente cronograma de actividades:

Tabla 21: Cronograma de actividades para la capacitación de la ENESEM 2021

CAPACITACIÓN ASPIRANTES A ENCUESTADORES Y CRÍTICOS DE LA ENCUESTA ESTRUCTURAL EMPRESARIAL ENESEM 2021	
LUNES, 16 DE MAYO DEL 2022	
MÓDULO	TEMA
Económico	Ingreso a plataforma y registro de participantes.
	Bienvenida e indicaciones generales.
	Presentación de videos introductorios. (¿Qué es el INEC? Y ¿qué es la ENESEM?)
	Capacitación tema: Para uso del INEC.
	Capacitación tema: Esquema de novedades; Efectivas y No Efectivas
	Capacitación tema: A. Identificación y Ubicación.
	Capacitación tema: B. Actividad e inicio de actividades.
	Capacitación tema: C. Funcionamiento durante el 2021.
	Capítulo I. Estado de resultados e información adicional del Estado de Situación financiera.
	Preguntas y temas varios.
	Desarrollo del ejercicio práctico.
MARTES, 17 DE MAYO DEL 2022	
MÓDULO	TEMA
Económico	Ingreso a plataforma y registro de participantes.
	Recapitulación y repaso de los temas vistos el día anterior.
	Capítulo 2 Ventas netas por tipos de productos.
	Capítulo 2.1 Producción y ventas netas de bienes producidos por la empresa.
	Capítulo 2.2 Ventas de bienes comercializados por la empresa al por mayor y menor.
	Capítulo 2.4 Ventas netas de servicios.
	Capítulo 2.5 y 2.6 Información adicional sobre producción y Gastos para el desarrollo de innovaciones de Productos y Procesos en el 2021.
	Capítulo 3. Costos de la Materia Prima, Materiales Auxiliares, Repuestos y Accesorios, Envases y Embalajes.
	Preguntas y temas varios.
	Desarrollo del ejercicio práctico.
MIÉRCOLES, 18 DE MAYO DEL 2022	
MÓDULO	TEMA
Económico	Ingreso a plataforma y registro de participantes.
	Recapitulación y repaso de los temas vistos el día anterior.
	Capítulo 4. Activos fijos tangibles Año 2021.
	Capítulo 4. Activos fijos intangibles Año 2021.
	Capítulo 6. Identificación e información Económica de los Establecimientos Año 2021.
	Capítulo 11. Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC.
	Preguntas y temas varios.
	Desarrollo del ejercicio práctico.

JUEVES, 19 DE MAYO DEL 2022	
MÓDULO	TEMA
Ambiental	Ingreso a plataforma y registro de participantes.
	Recapitulación y repaso de los temas vistos el día anterior.
	Capítulo 7. Gestión Ambiental/Conceptos y Definiciones.
	Capítulo 8. Oferta y Utilización de Bienes y Servicios Ambientales.
	Capítulo 9. Energía, Combustibles y Lubricantes.
	Capítulo 10. Sección I. Agua y Sección II. Aguas residuales/Desechadas.
	Capítulo 10. Sección III. Otros Residuos y/o Desechos.
	Desarrollo del ejercicio práctico.

VIERNES, 20 DE MAYO DEL 2022	
MÓDULO	TEMA
Económico	Ingreso a plataforma y registro de participantes.
	Recapitulación y repaso de los temas vistos el día anterior.
	Evaluación teórica.

Fuente: Planificación ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

La capacitación en la Coordinación Zonal del Litoral, se realizó de manera presencial con 37 asistentes, en la Coordinación Zonal Sur la capacitación estuvo conformada por 26 personas y se la realizó de manera virtual a través de la plataforma Zoom, en la Coordinación Zonal Centro la capacitación estuvo conformada por un total de 4 personas y se la realizó de manera virtual a través de la plataforma Microsoft Teams y en DICA la capacitación se impartió a 78 aspirantes a través Google Meet (145 a nivel nacional).

Tabla 22. Aspirantes por Coordinación Zonal

Coordinación Zonal	Número de Aspirantes
Litoral	37
Ac. Campo	78
Sur	26
Centro	4
Total	145

Fuente: Preselección de personal MT-CZ.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

El principal instrumento empleado fue el Moodle, plataforma de aprendizaje donde se cargaron las herramientas necesarias para la inducción; como el manual del investigador, la presentación en Power Point del operativo de campo y la carga de evaluaciones parciales a ser ejecutadas por los aspirantes. Así mismo, se les facilitó un ejercicio completo sobre el llenado del formulario en formato Excel como prueba práctica.

Capacitación de nomenclaturas

La capacitación de nomenclaturas fue impartida mediante video conferencia durante los días 25 y 26 de mayo de 2022, por parte del personal técnico de Planta Central, dirigida a los encuestadores seleccionados. 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 el fin de solventar las dificultades que pudieran presentarse durante el levantamiento en campo.

La capacitación de nomenclaturas presentó el siguiente cronograma durante los días anteriormente mencionados.

Tabla 23: Cronograma de actividades para la capacitación de nomenclaturas de la ENESEM 2021

2021

AGENDA DE CAPACITACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LA CIU, CPC Y CIUO		
EN LA ENCUESTA ESTRUCTURAL EMPRESARIAL ENESEM 2021		
DÍA Miércoles 25 de mayo 2022		
HORA	TEMA	RESPONSABLE
9:00 - 9:15	Aspectos generales del Sistema integrado de Nomenclaturas Presentación del SIN	Verónica González Jefferson Álvarez
9:15 - 9:30	Presentación CIU Rev. 04 y CPC Ver.02	
9:30 - 9:45	Presentación de la plataforma informática del SIN /*	
9:45 - 11:00	A. Agricultura, silvicultura y pesca	
	B. Explotación de minas y canteras	
	C. Industrias Manufactureras	
11:00 - 11:10	Receso	
11:10 - 12:30	C. Industrias Manufactureras	Verónica González Jefferson Álvarez
	D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	
	E. Suministro de agua, alcantarillado	
12:30 - 13:00	Taller 1	
ALMUERZO		
13:45 - 16:00	F. Construcción	Verónica González Jefferson Álvarez
	G. Comercio	
	H. Transporte y Almacenamiento	
	I. Alojamiento y servicios de comida	
16:00 - 16:30	Taller 2	

DÍA Jueves 26 de mayo 2022		
HORA	TEMA	RESPONSABLE
8:30 - 10:30	J. Información y comunicación	Verónica González Jefferson Álvarez
	K. Actividades financieras y seguros	
	L. Actividades inmobiliarias	
	M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	
10:30 - 10:40	Receso	
10:40 - 12:00	N. Actividades administrativas y Servicios de apoyo	Verónica González Jefferson Álvarez
	O. Administración pública	
	P. Enseñanza	
	Q. Servicios Sociales y relacionados con la salud humana	
	R. Artes, entretenimiento y recreación	
	S. Otras actividades de servicio	
	T. Actividades de los hogares y U. Actividades de Organizaciones extraterritoriales	
12:00 - 13:00	Taller 3	
ALMUERZO		
13:45 - 16:00	Presentación aspectos generales Clasificación Nacional de Ocupaciones CIUO 08	Verónica González Jefferson Álvarez
	Grandes Grupos 1 - 5 de la CIUO 08	
	Grandes Grupos 6 - 0 de la CIUO 08	
16:00 - 16:30	Taller 4	

Fuente: Selección de personal MT-CZ.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Capacitación de uso del aplicativo web (Módulo informante)

Durante el 6 de junio de 2022 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 22 y 26 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 se llevó a cabo durante los primeros días del mes de mayo de 2022. 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 145 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 **62** personas, distribuidos por cada zonal:

Tabla 24. Personal seleccionado por Coordinación Zonal

Coordinación Zonal	Número de Encuestadores
Litoral	27
Ac. Campo	26
Sur	7
Centro	2
Total	62

Fuente: Selección de personal MT-CZ.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

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.
- 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.
- De acuerdo a la planificación y necesidades de cada CZ, el personal seleccionado fue sujeto a cambio de roles (por ejemplo, reemplazos por renunciaciones 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 25. Cargas de trabajo según zonal y personal contratado

Coordinación Zonal	Número de Encuestadores	Carga trabajo encuestador
Litoral	27	71
Ac. Campo	26	67
Sur	7	73
Centro	2	67

Fuente: Operativo de Campo

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

3.2.8. Socialización de la encuesta

Esta actividad se desarrolló durante el mes de junio de 2022, 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 acoplarse a la disponibilidad de los informantes. En casos particulares de empresas que informaron encontrarse fuera de sede y empresas nuevas, la socialización se extendió hasta julio de 2022, 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 26. Categorías de problemas y estrategias de mitigación por Coordinación Zonal

Problema	Litoral (muestra: 1.915)		Ac. Campo (muestra: 1.754)		Centro (muestra: 201)		Sur (muestra: 512)		Actividades de mitigación
	%	Nro. Empresas	%	Nro. Empresas	%	Nro. Empresas	%	Nro. Empresas	
No se dispone de datos del informante en el directorio			35%	614			49%	251	Verificar la información en el Directorio de la ENESEM 2021, llamadas telefónicas, visitas presenciales
Indisposición del Informante	14%	272			60%	121	2%	10	Llamadas telefónicas, visitas por supervisión zonal, oficios de insistencia con la Ley de Estadística. Se socializa con el informante sobre el objetivo principal de la encuesta indicándole porque es de vital importancia la entrega de información solicitada por el INEC.
Respuesta en recepción de correos			60%	1052	65%	131			Confirmar por medio de llamadas telefónicas, si el correo fue receptado y efectuar el respectivo acercamiento con el informante.
Empresas con modalidad de teletrabajo			10%	175					Dentro el directorio de empresas solo se dispone de la información de la empresa (dirección fiscal). En estos casos se realiza una búsqueda de información adicional en páginas amarillas, redes sociales o página web de las empresas.
Incidencias en la ubicación de las empresas (direcciones no precisas/ no ubicada)	1%	27	40%	702					Se realiza revisión de direcciones de las empresas en páginas como SRI, SUPERCAS, EDINA-

Fuente: Problemas y estrategias de mitigación ENESEM 2021

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 presentó el mayor porcentaje de incidencias, es decir el 60% de las empresas presentaron problemas con la respuesta de recepción de correos; del 35% de las empresas no disponían de los datos del informante en el

directorio; un 10% de las empresas se encontraban en modalidad de teletrabajo; y el 40% de las empresas presentaron problemas con sus ubicaciones. El principal problema en Litoral fue la indisposición del informante con el 14% de las empresas de la muestra y otro inconveniente presentado en aquella zonal fue la no ubicación de empresas (1%),

En Centro, el principal inconveniente registrado fue la tardanza de respuesta en la recepción del correo con un 65% de empresas y adicional se presentaron problemas con la indisposición del informante (60%). En la CZ Sur el principal problema presentado fue el no disponer de los datos del informante en el directorio (49%) y la indisposición del informante (2%).

Las actividades de mitigación ante los problemas presentados fueron: realizar una búsqueda adicional de información de las empresas a través de páginas amarillas, redes sociales, página web de las empresas o SRI, SUPERCIAS, EDINA. En otros casos, como la indisponibilidad del informante por diferentes razones se realizaron llamadas telefónicas, visitas presenciales, envió de oficios de insistencia con la Ley de Estadística y a su vez se socializa con el informante sobre el objetivo principal de la encuesta indicándole porque es de vital importancia la entrega de información solicitada por el INEC.

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
- 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. A raíz del COVID-19, muchas de las empresas adoptaron la modalidad de teletrabajo, por ende, se implementaron el uso de herramientas de plataformas virtuales como Google Meet y Zoom para mantener reuniones con los informantes; así mismo, se realizaron visitas presenciales a las empresas, estas se realizaron previa confirmación de que el informante.

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 el 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.
- Realizar el totalizado y guardado por capítulos de la encuesta.

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. A partir de la ENESEM 2020, el formulario de seguimiento 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
- Sección de programación de citas

Una vez culminado el proceso de pre-crítica 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 27. Detalle de inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT

Descripción del incidente	Capítulo / Sección	Detalle de pregunta	Observaciones
No es posible ingresar a la encuesta	General	Todas	El informante se loguea pero no se visualiza el botón "iniciar encuesta".
No se encuentra actualizado el repositorio	General	Todas	Los reportes de cobertura que emite el sistema pertenecen a la ENESEM 2020
Se envió la encuesta, pero no aparece.	General	Todas	Se ejecutó el envío de la encuesta en el aplicativo; sin embargo, se desea regresarla a campo para realizar revisiones a la información, pero el aplicativo menciona que "La empresa aún no ha iniciado la encuesta o no existe en la Muestra".
Reseteo de contraseña	General	Todas	Se procedió a resetear la contraseña de la empresa, sin embargo aún no pueden acceder al aplicativo.
	General	Todas	Informante se olvida la contraseña ingresada; problemas al resetear la contraseña
	General	Todas	Se procedió a realizar el reseteo de la contraseña desde el link interno en el módulo del administrador zonal y nacional, sin embargo no se ejecuta el reseteo.
Problemas al visualizar la encuesta	General	Todas	El investigador no puede visualizar el avance de la encuesta de la empresa, la cual se encuentra como iniciada y al momento de descargar el pdf

			se verifica que el informante se encuentra realizando el llenado de la encuesta.
Reporte de información del periodo anterior	General	Todas	Se reporta desde las Coordinaciones Zonales que al momento de descargar el pdf desde el perfil del investigador se muestran secciones o preguntas que no forman parte del estudio de la ENESEM2021. Se verifica que las variables descargadas en el pdf pertenecen a la ronda pasada de la ENESEM
Falla en el aplicativo	General	Todas	Se presenta caída del aplicativo web debido a fallos eléctricos en Planta Central
Información del periodo anterior	Observaciones	Todas	En el módulo del administrador, al momento de seleccionar la opción "cambio de fases", se muestra información de la ENESEM 2020.
No se registran las observaciones en el infocapt	Observaciones	Todas	Al cerrar el aplicativo INFOCAPT no se guardan las observaciones de crítica en el capítulo final.
Novedad infocapt	A	Cuadro 2.2	El aplicativo muestra una advertencia en la que solicita información en la línea 161 (Comercio al por menor), en la cual no se tiene registrada información.
	B	Código CIU	Se presentan advertencias que indican la existencia de CPC incorrectos; sin embargo se verifica su validez.
	C	C1_2	No se refleja la carga automática de la respuesta en la pregunta C1_2.
	C	Todas	No puede enviar la encuesta ya que le sale una alerta en la Sección C, al registrar los RUC de las empresas que forman parte del Consorcio; se verifico en la web del SRI y los RUC son válidos.
	5	Todas	Al totalizar y validar el capítulo 5, se borró el dato de personal afiliado.
	6	Línea 5 y 6	El módulo del informante no puede proceder con el registro del tipo de establecimiento, Provincia, cantón, parroquia, etc.
	6	Todas	Se presenta lentitud al momento de cargar la información, así como al eliminar un establecimiento cerrado (el aplicativo muestra un mensaje de ESPERE el cual no desaparece; se adjunta captura).
			Adicionalmente, se menciona que al momento de eliminar un establecimiento se borra toda la información que ya había cargado de los otros puntos de ventas.
	9	Columna 3	El sistema está admitiendo decimales.
	9	Todas	El aplicativo no le está permitiendo guardar la información ingresada. Al dar clic en Guardar y Validar el aplicativo se queda estático.
	10	c10_ii_8	Se presenta la advertencia "c10_ii_8: Si en c10_ii_5, respondió NINGUNO, necesariamente debe proporcionar datos en esta pregunta"; cabe mencionar que en el formulario de la ENESEM 2021 no existe la pregunta c10_ii_8.
	10	c10_ii_7	Se muestra el mensaje de validación "c10_ii_7: línea 353, el total debe sumar el 100%" en el capítulo 10, la cual hace referencia a una pregunta que no existe en el formulario.
	10	columnas 2.1 y 2.2	Al momento de totalizar las tablas del Capítulo 10, si la empresa clasifica de manera indirecta un residuo elimina el valor registrado en la columna

			2.2 y al generar el respaldo PDF la información de las columnas 2.1 y 2.2 no se visualiza.
	11	Pregunta c11_2_8	Al validar para la pregunta c11_2_8, aparece una nota, a pesar de responder que "No cuentan página web" en el cap. 11 y en la sección A.
	11	Pregunta c11_2_1	Se presenta una nota a la validación vtic025, a pesar de tener elegido la opción NO en la pregunta c11_2_1.
	11	pregunta c11_1_3	En los literales A hasta el literal D, está permitiendo ingresar cualquier valor. Para estos campos mencionados solo se debe permitir el ingreso de valores entre 0 hasta 100
Problemas con la validación	A	Todas	No puede guardar y validar la sección A.
	2	Columnas 6, 7 y 8	En las columnas 6,7 y 8 la suma es 100, sin embargo salta la alerta.
	2	Columnas 7 y 8	Aparece la validación "Línea(s): 140; La suma de valores ingresados en las cols. (7) y (8) debe ser igual a 100."; sin embargo, estas columnas no forman parte de la investigación de la ENESEM 2021
	2	Columna 4 y 11	Se muestra la validación en el capítulo 2 "el valor total de las líneas: líneas 134 (col.11) + 151 (col.4) + 168 (col.4) debe ser igual al valor registrado en el Cap. 1, línea 4, que es "0" aun cuando en estas líneas se mantiene el mismo valor de 0 que en el capítulo 1.
	3	Línea 200	Se ingresa un CPC correcto y válido para la salida: 1079239990400, sin embargo, salta error en el aplicativo, afirmando que el código es incorrecto.
	4	Línea 220	Se genera el error de validación (val307 c4_1) indicando que el valor en el Cap.1 línea 65. El cual si coincide con el capítulo 4 línea 220 col. 8
	6	Todas	Al guardar y validar el capítulo 6 posterior a recuperar los establecimientos ingresados, el aplicativo muestra una advertencia en la parte final del capítulo, la cual menciona: El número de establecimientos registrado, no concuerda con la cantidad de registros ingresados en el detalle.
	11	Todas	En el capítulo 11, algunas preguntas no están contestadas y el sistema le valida y guarda correctamente
No se precarga información	5	Tabla 5.1	No se ha precargado la información; se revisó la matriz de precarga y se verifica que la empresa debería contar con información en el cuadro en mención.
Datos precargados	11	c11_6_1_1_1 y c11_6_1_1_2	Está apareciendo el dato precargado de personal ocupado del capítulo 5, cuando este campo debe ser editable, tanto para el informante como para el investigador.
Preguntas bloqueadas	11	c11_2_5_3; c11_2_5_4; c11_4_1_1_3; c11_4_1_1_2	Las preguntas que hacen referencia al total del personal afiliado en el capítulo 11 se encuentran bloqueadas para ingresar información. Mismas que deben aceptar el registro de datos.

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 20 reportes de cobertura por cada zona, que corresponde al periodo de levantamiento junio- octubre 2022. 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.

Por otra parte, se implementó un visualizador de control de cobertura desarrollado en PowerBI, con la finalidad de hacer un seguimiento en tiempo real del avance de los procesos del levantamiento de información y crítica, en función de la planificación y la muestra a investigar. Esta herramienta es perfectible y se adapta a las necesidades de seguimiento.

A continuación, se presenta el resultado de la cobertura total de la ENESEM 2021, con corte al 31 de octubre de 2022:

Tabla 28. Cobertura de empresas diligenciadas por Coordinación Zonal

Coordinación Zonal	Muestra	Empresas socializadas		Empresas diligenciadas		Levantamiento telemático (Umbral 80%)		Levantamiento presencial (Umbral 20%)	
Ac. Campo	1.754	1.754	100%	1.754	100%	1.583	36,1%	171	3,9%
Centro	201	201	100%	201	100%	200	4,6%	1	0,02%
Litoral	1.915	1.915	100%	1.915	100%	1.907	43,5%	8	0,2%
Sur	512	512	100%	512	100%	392	8,9%	120	2,7%
Total	4.382	4.382	100%	4.382	100%	4.082	93,2%	300	6,8%

Fuente: Reporte de cobertura ENESEM 2021.

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 80% para efectuar el levantamiento telemático, mientras que la diferencia 20% presencial. Conforme el resultado de cobertura se evidencia que se superó la meta propuesta para el caso del levantamiento telemático, alcanzando el 93,2%,

representado en 4.082 empresas. La diferencia de 300 empresas, representaron el 6,8% 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 julio - octubre 2022 se realizaron nueve supervisiones nacionales al proceso de control de cobertura en campo y control de calidad de la información levantada en la ENESEM 2021, 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 y cobertura de las fases campo 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 sólidos conocimientos de la metodología de la encuesta.
- En algunos casos los encuestadores han participado en rondas anteriores por lo que 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, en determinados casos, no responden de manera inmediata las observaciones y comunicaciones enviadas, por lo que dificultó el correcto llenado del formulario.
- Las nuevas empresas que ingresaron en la muestra, requieren más capacitación y seguimiento en el proceso de levantamiento de la información.
- Inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT tales como: problemas para ingresar con las credenciales, preguntas bloqueadas, validaciones que no aplicaban según la malla de validación, lentitud en el sistema de carga de información y se presentó una caída del servidor lo cual produjo lentitud en el proceso de levantamiento de información.
- Dificultad para el llenado y revisión del módulo ambiental, se detecta una sobrecarga de trabajo para informantes y encuestadores. La apreciación de algunos informantes fue que resulta demorado y en cierta manera tedioso.
- La novedad de empresas rechazos, se da en informantes nuevos y anteriores.

3.4. Finalizar la recolección

Al término del operativo de campo, se ejecutaron 4.382 encuestas en total, de las cuales la cobertura efectiva fue de 4.143, equivalente al 95,0% del total de la muestra inicial, conforme el siguiente detalle:

Tabla 29. Resultados de las encuestas efectivas por Coordinación zonal

Coordinación zonal	Muestra inicial	Total levantamiento	
	Planificado	Total levantadas efectivas	Porcentaje de efectividad
AC Campo	1.754	1.643	94%
Centro	201	198	99%
Litoral	1915	1819	95%
Sur	512	483	94%
Total	4.382	4.143	95%

Fuente: Reporte de cobertura ENESEM 2021

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

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

Tabla 30. Novedades de las encuestas efectivas

Novedad	AC Campo	Centro	Litoral	Sur	Total general
Total Efectivas sin novedad	899	115	1058	289	2361
Cambio de rama de actividad	28	2	20	5	55
Cambio de sector económico	46	3	20	9	78
Cambio de nombre comercial	182	51	557	77	867
Cambio de razón social	58	1	6	0	65
Cambio de RUC	0	2	2	0	4
Cambio o actualización de ubicación geográfica	419	21	152	101	693
Fusionadas/Absorbidas	11	3	4	2	20
Total efectivas con novedad	744	83	761	194	1782
Total efectivas	1643	198	1819	483	4143

Fuente: Reporte de cobertura ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Mientras que la diferencia de 239 empresas, representando el 5% de la muestra, fueron no efectivas, conforme el siguiente detalle:

Tabla 31. Resultados de las encuestas no efectivas por Coordinación zonal

Coordinación zonal	Muestra inicial	Total levantamiento	
	Planificado	Total levantadas NO efectivas	Porcentaje de no efectividad
AC Campo	1.754	111	6%
Centro	201	3	1%
Litoral	1915	96	5%
Sur	512	29	6%
Total	4.382	239	5%

Fuente: Reporte de cobertura ENESEM 2021

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

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

Tabla 32. Novedades de las encuestas no efectivas

Novedad	AC Campo	Centro	Litoral	Sur	Total Nacional	
No ubicadas	20	0	27	2	49	21%
Rechazos	38	0	33	10	81	34%
Liquidadas	1	1	3	0	5	2%
Inactivas	15	0	2	3	20	8%
Sin características - Ingresos y /o número de personal ocupado	12	1	6	2	21	9%
Sin características - Sector no investigado	6	0	8	8	22	9%
Sin características - Sin Contabilidad en el año de referencia	19	1	17	4	41	17%
Total	111	3	96	29	239	100%

Fuente: Reporte de cobertura ENESEM 2021

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

Problema/incidente	Secuencia del incidente	Estrategia/solución aplicada	Responsable Estrategia/solución aplicada	Observaciones
Validaciones incorrectas en el aplicativo	Una vez realizada la capacitación del aplicativo web al personal de campo, se mantuvo el contenido definido, sin embargo, posteriormente se realizaron actualizaciones a las validaciones del INFOCAPT, lo cual no estuvo dentro de los contenidos previos.	Se reportó el problema aunque este incidente demoró algunos días en ser solventado	Equipo ENESEM	Se solventaron las inquietudes generadas respecto a las actualizaciones en el aplicativo web.
Falta de actualización del directorio	Se presentaron inconsistencias de información de las empresas, como: correos electrónicos, direcciones, teléfonos desactualizados, que a la hora de implementar en campo se dificultó el contacto con las empresas.	Mejorar la presentación del directorio con una base actualizada que facilite la ubicación de las empresas y del informante.	Equipo ENESEM	Se actualizan las variables conforme se desarrolla el proceso de investigación
No se pudo salir a campo por el paro nacional	Debido a la crisis causada en el paro nacional del 13 de junio hasta el 30 de junio, se presentaron dificultades como vías cerradas lo cual impedía realizar el levantamiento de información a las empresas.	Se reagendó las citas programadas para el mes de julio y agosto.	Responsable de campo	
Rechazos de algunas empresas.	Se realizó la socialización. En el transcurso del proceso los informantes se negaban a proporcionar la información, por lo cual se realizó el envío de oficios por parte del departamento jurídico del INEC, en detallando artículos de obligatoriedad de brindar la información de las sanciones que se puede incurrir en caso de no hacerlo.	Se realizaron acercamientos oficiales, temáticos y presenciales. Con el oficio de parte del departamento jurídico del INEC y con conocimientos de la obligatoriedad y posibles sanciones, la mayoría de empresas que se habían negado en un principio, dieron apertura y llenaron las respectivas encuestas.	Responsable de campo	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.

Mayor difusión de la Encuesta ENESEM	Debido al desconocimiento de la Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM; algunas empresas negaban a dar información lo cual dificultaban el levantamiento de información.	Durante las capacitaciones dadas a los informantes se les socializa sobre el objetivo de la encuesta y la importancia de obtener la información para la creación de políticas públicas.	Responsable OE	Se recomienda incrementar la socialización de estos proyectos que ejecuta el INEC y la base legal para solicitar el dato puesto que algunos informantes/gerentes expresan no conocer sobre la Encuesta Estructural Empresarial

Fuente: Memoria Técnica CZ.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

3.6. Conclusiones de la fase de recolección

La fase de recolección se ejecutó desde **1 de junio hasta el 31 de octubre de 2022**, para lo cual las coordinaciones zonales procedieron a capacitar y seleccionar personal operativo: encuestadores y revisores de calidad. Una vez seleccionado el personal de campo y crítica, se les entregó las herramientas necesarias y se les asignó una carga de trabajo.

La fase de recolección finalizó con los siguientes resultados de cobertura: 4.382 empresas entrevistadas que corresponden al 100%, de las cuales, 4.143 se levantaron de manera efectiva, representando el 95%, mientras que las 239 empresas restantes fueron no efectivas y equivalen al 5% 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 80%, alcanzando el 93,2% (representado en 4.082 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 por medios telemáticos fue implementada a raíz de la pandemia para precautelar la salud y el bienestar del personal técnico. 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.

Adicionalmente, con la finalidad de reducir la carga de respuesta para los informantes, es necesario gestionar la obtención de registros administrativos 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 junio a octubre de 2022 se ejecutó el proceso de crítica, esta actividad fue desarrollada por los encuestadores 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.
- Contratación 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 julio y diciembre de 2022 se ejecutaron seis procesos de validaciones preliminares, que incluyeron el módulo económico y ambiental.

Resultado de la operación estadística se determinaron 4.382 encuestas ejecutadas, de las cuales el 100% fueron criticadas, conforme al siguiente detalle:

Tabla 34. Resultados de las encuestas criticadas por Coordinación Zonal

Coordinación Zonal	Total ejecutadas criticadas	Total criticadas	
		Total efectivas criticadas	Porcentaje de efectividad
Litoral	1.754	1.643	94%
Ac. Campo	201	198	99%
Sur	1915	1819	95%
Centro	512	483	94%
Total	4.382	4.143	95%

Fuente: Reporte de cobertura crítica ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Al finalizar el proceso de crítica, 3 empresas se encontraban pendientes, dado que no contaron con una novedad asignada, estas empresas fueron:

NESTLE ECUADOR SA; ECUAJUGOS SA; INDUSTRIAL SURINDU SA; EMPRESA PUBLICA DE HIDROCARBUROS DEL ECUADOR EP PETROECUADOR y ENKADOR SA, pertenecientes a la zonal Ac. Campo. 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, sobre 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 35. Detalle de inconvenientes en el aplicativo web INFOCAPT crítica

Descripción del incidente	Capítulo	Detalle de pregunta	Observaciones
El aplicativo no realiza ningún control para los casos en los que se modifica el CIU.	Sección B	CódigoCIU4	Novedad reportada a PC y solventada

No se reconocen los RUC ingresados cuando se trata de un consorcio	Sección C	Listado de empresas que conforman el consorcio.	Novedad reportada a PC y solventada
No se valida que el 15% este correctamente calculado.	1	Estado de Resultados Año 2021	Novedad reportada a PC y solventada
Se muestra una advertencia cuando la empresa tiene su actividad económica tanto al por mayor y menor.	2	2.1 Ventas Netas por Tipo de Producto/Servicios	Novedad reportada a PC y solventada
No se pudo enviar la encuesta criticada.	5	La información no se encontraba precargada.	Novedad reportada a PC y solventada.
Se aconseja agregar tres caracteres para el ingreso del número de establecimientos.	6	Número de establecimientos	Se mantiene.
Se debería precargar el personal ocupado del mes de noviembre automáticamente.	7	Personal ocupado del mes de noviembre	Se mantiene.
Se genera el error: Línea(s): 376; Si responde Sí en col. (4.1.1), deberá ingresar un valor mayor a cero en (4.1.2)		Otros Residuos y/o Desechos	Novedad reportada a PC y solventada.
Se genera el error: Línea(s): 376; Si responde 'Sí' en col. (1.1), podría ser necesario contestar las cols. (2.1) y (2.2).	10	Otros Residuos y/o Desechos	Novedad reportada a PC y solventada.
A pesar de tener los campos completos (con respuesta) salta error de validación.	11	En la empresa durante el año 2021, ¿cuáles de las siguientes actividades de negocio se apoyaron en el uso de las TIC?	Novedad reportada a PC y solventada.
Al escribir en el capítulo observaciones quedaba con letras minúsculas.	FIN	Fin de la encuesta	Novedad reportada a PC y solventada.

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 (CIUO) 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 revisión de la codificación 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 CIU, según corresponda.

4.3. Validar e imputar

4.3.1. Validación realizada con las Coordinaciones Zonales

Dentro del proceso de pre-crítica y crítica-codificación 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 36. Cronograma de validaciones ENESEM 2021

Nro.	Validación	Fecha inicio	Fecha fin
1	Validación preliminar I	29/07/2022	05/08/2022
2	Validación preliminar II	30/08/2022	07/09/2022
3	Validación preliminar III	30/09/2022	07/10/2022
4	Validación preliminar IV	02/11/2022	11/11/2022
5	Validación preliminar V	01/12/2022	16/12/2022
6	Validación final	19/12/2022	21/12/2022

Fuente: Seguimiento cobertura ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

En total se desarrollaron 5 validaciones preliminares, las cuales iniciaron el 29 de julio de 2022 y finalizaron el 16 de diciembre del mismo año. Adicionalmente, se realizó la validación final que inició el 19 de diciembre de 2022 hasta el 21 de diciembre del mismo año. El tiempo promedio necesario para cada validación fue de 8 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 lo cual se utilizó el archivo de sintaxis de validación desarrollado en el programa estadístico SPSS, que se basa 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 y lectura 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 7 de febrero de 2023 se dio inicio al proceso de validación de la base de datos de Productos de la ENESEM 2021, fecha en la que se contó con la base de datos de la ENESEM; a la cual se le implementaron ajustes de forma, a fin de representar los datos en una matriz con formato de publicación y así proceder con la validación de información.

La matriz mencionada se elaboró a partir de la base de datos de la ENESEM 2021 y mediante Script de R-Studio se procedió a transformar a la forma requerida para validación y posterior publicación.

Para la ejecución de la actividad es importante tomar en cuenta los aspectos metodológicos de la Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM), así como la malla de validación que fue 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 2021.
- Se excluyen los "otros productos" de la validación de información, debido a que se desconocen 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 deberá tener correspondencia con el CIIU 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:

Tabla 37. Unidades de medida ENESEM 2021

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

Fuente: Informe de validación BDD Productos 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

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:

Tabla 38. Conversión a Unidades de medida aceptadas

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

Fuente: Informe de validación BDD Productos 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

- 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 2021 más la producción del 2021, debe ser menor o igual a la suma de las ventas e inventario final de productos terminados del 2021. Además, el valor de inventarios inicial y final, debe ser igual a lo registrado al Capítulo 1.
- Si la cantidad producida es igual a la cantidad vendida, no deberá presentar valores en el inventario inicial y final.

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 desde Planta Central, donde se busca identificar errores omitidos durante las revisiones previas, 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.

Los cambios ejecutados en la revisión integral se presentan a continuación:

Tabla 39. Correcciones realizadas a la base de datos de productos

Variable analizada	Número de correcciones
Cambio en CPC	915
Cambio en unidad de medida	416
Cambio en cantidad producida	742
Cambio en cantidad vendida/nacional	669
Cambio en cantidad vendida/extranjero	146
Cambio en cantidad producida para 3eros	0
Total	2.888

Fuente: Informe de validación BDD Productos 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Al finalizar el proceso de validación de la información, se procedió a generar la base de datos en formato de publicación con 4.393 productos pertenecientes a 905 empresas dedicadas a las actividades de producción, construcción o minería.

Validación de la base de datos de Materias Primas

Con fecha 06 de enero de 2023, se dio inicio al proceso de validación de la base de datos de Materias Primas, correspondiente a la ENESEM 2021. 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 2021 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 inició con la validación a partir de la base de datos, proporcionada por DIRAD, con corte al 05 de enero del 2023, sin embargo, una vez que se finalizó la recolección se procedió a integrar los casos restantes. El último corte de base de datos se realizó el 08 de marzo del 2023 y con él 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 consideradas para la publicación de la ENESEM 2021.
- 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 considerado como válido.
- 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 variable "Porcentaje de compra local de origen extranjero" debe contener valores entre 0 y 100. Para los casos en que no se registra valor de compra local de materias primas, el porcentaje debe ser cero.
- Cuando el valor de materias primas utilizadas (inventario inicial + compra local + importaciones – inventario final) es positivo, la cantidad de materias primas utilizada también deberá ser positiva.
- 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 y de AC Campo, 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 2021. También se actualizaron los registros en dos etapas posteriores a la validación parcial, en función del corte de base de datos del 07 de febrero y 08 de marzo del 2023, debido a que en cada corte se obtuvo información de las empresas pendientes de levantamiento. También se incorporaron los casos de “Otras Materias Primas”, “Materiales Auxiliares”, “Repuestos y Accesorios” y “Envases y Embalajes”. El número de correcciones de la base final validada fueron los siguientes:

Tabla 40. Correcciones realizadas a la base de datos de materias primas

Variable analizada	Número de correcciones	Porcentaje
Código CPC	1.283	20,0%
Unidad de Medida	400	6,2%
Cantidad de inventario inicial	566	8,8%
Cantidad de importaciones	289	4,5%
Cantidades de compra local	597	9,3%
Porcentaje de compra local de origen extranjero	3	0,0%
Cantidad de inventario final	905	14,1%
Cantidad para elaboración para cuenta de terceros	15	0,2%
Total	4.058	7,9%

Fuente: Informe de validación BDD Materias Primas 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

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 6.059 materias primas, correspondientes a 838 empresas.

Validación de la base de datos de Comercio

Con fecha 06 de enero de 2023, se dio inicio al proceso de validación de la base de datos de Comercio, correspondiente a la ENESEM 2021. 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 2021 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 decidió iniciar la validación a partir de la base de datos, proporcionada por DIRAD, teniendo en cuenta que una vez finalizada la recolección se debía integrar los nuevos casos. Luego de finalizada la recolección se integraron 13 registros a ser validados.

La validación se realizó tomando en consideración los siguientes aspectos:

- Inicialmente la validación se realizó para todas las empresas con primera, segunda o tercera actividad correspondiente a comercio. Por consiguiente, se consideraron únicamente los registros pertenecientes a las empresas para la publicación de la ENESEM 2021.
- 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 CIU 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 las Coordinaciones Zonales Litoral, Centro y Sur, 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.

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 2021. Cabe resaltar que para la revisión integral se procedió a incorporar los casos de “Otros Productos”.

El número de correcciones de la base final validada fueron los siguientes:

Tabla 41. Correcciones de la base de datos final validada

Variable analizada	Número de correcciones	Porcentaje
Código CPC	1.037	10,0%
Total de registros	10.358	100,0%

Fuente: Informe de validación BDD Comercio 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

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 10.353 mercaderías, correspondientes a 2.019 empresas.

Validación de la base de datos de Servicios

El 23 de enero de 2023 se inició el proceso de validación de la base de datos de Servicios, correspondiente a la ENESEM 2021. 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 2021 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 inició con la validación a partir de la base de datos, proporcionada por DIRAD, con corte al 17 de enero del 2023, sin embargo, una vez que se finalizó la recolección se procedió a integrar los casos restantes. El último corte de base de datos se realizó el 8 de marzo del 2023 y con él se procedió a realizar los ajustes finales.

La validación se ejecutó tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- La validación se realizó únicamente para los servicios pertenecientes a las empresas consideradas para la publicación de la ENESEM 2023.

- La información de servicios deben proporcionarla aquellas empresas que registren 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 2021. Para realizar esta actividad se actualizaron los registros con el último corte de base de datos del 17 de enero del 2023. 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 2.866 servicios, correspondientes a 2.302 empresas. El número de correcciones de la base final validada fueron los siguientes:

Tabla 42. Correcciones de la base de datos final validada

Variable analizada	Número de correcciones	Porcentaje
Código CPC	156	5,4 %
Total	2.868	100,0%

Fuente: Informe de validación BDD Servicios 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Validación de la base de datos de Establecimientos

El 19 de enero de 2023 se dio inicio al proceso de validación de la base de datos de Establecimientos, correspondiente a la ENESEM 2021. 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 2021 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 verificación de determinadas empresas, se decidió iniciar la validación a partir de la base de datos, proporcionada por DIRAD, con corte al 05 de enero del 2023, sin embargo, al finalizar la recolección, con el corte de base final del 08 de marzo del 2023, se añadieron los establecimientos e información 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 realiza únicamente para los registros de establecimientos pertenecientes a las 3.965 empresas consideradas para la publicación de la ENESEM 2021.
- Se debe comprobar que el número de establecimientos en la base de datos a validar coincida con el total del número de establecimientos reportados en la v6001, de la ENESEM.
- El total de personal ocupado registrado en la base de datos de Establecimientos debe ser igual al total de personal afiliado registrado en el módulo TIC, en caso de no existir esta igualdad, se procede a comprobar que exista igualdad con la información registrada en la v5090 del Tomo I. En caso de no darse ninguna de las dos igualdades, se procede a corregir la información.
- El total de sueldos registrado en la base de datos de Establecimientos debe ser igual al valor de la variable v1082, en caso de no existir igualdad, se procede a comprobar que exista igualdad con el total de la v5180 del Tomo I. En caso de no darse ninguna de las dos igualdades, se procede a corregir la información.
- El total de ventas registradas en la base de datos de Establecimientos debe ser igual al total de la v2006 de la ENESEM.
- El código de establecimiento SRI debe tener un formato numérico.

- No debe existir establecimientos duplicados. En caso de detectarse códigos duplicados se debe verificar con la información del portal de consultas del SRI para corregirlos, en caso de tratarse de un error en la asignación de códigos. Sin embargo, al confirmar la existencia de un registro duplicado, se procede a eliminarlo.
- Todo registro dentro de la base de datos debe detallar uno de los siguientes tipos de establecimiento:

Tabla 43. Códigos de tipos de establecimientos

Código	Descripción
1	Único
2	Matriz
3	Sucursal
4	Auxiliar

Fuente: Informe de validación BDD Establecimientos 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

- 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 CIIU, a excepción de los de tipo "Auxiliar". En el caso de los establecimientos de tipo "Sucursal", podrán no tener CIIU 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, código SRI, 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 26.418 casos y se validaron un total de 9 variables, es decir, se realizó un total de 237.762 revisiones. Sobre este total, el porcentaje de errores encontrados y corregidos en la base de datos fue del 0,1%.

Tabla 44. Correcciones realizadas a la base de datos de establecimientos

Variable analizada	Número de correcciones	Porcentaje sobre el total de casos revisados
Código SRI	59	0,2%
Tipo de establecimiento	14	0,1%
Provincia	2	0,0%
Cantón	2	0,0%
Parroquia	11	0,0%
CIIU	34	0,1%
Personal ocupado	9	0,0%
Sueldos	23	0,1%
Ventas	16	0,1%
Total de validaciones	170	0,1%

Fuente: Informe de validación BDD Establecimientos 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Las variables: código SRI, CIIU y sueldos 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.

En general, el porcentaje de errores solventados es bajo en todas las variables analizadas, esto debido al proceso de validación preliminar implementado para esta base de datos, a la par del operativo de campo. De esta manera, la generación de la base de datos de publicación requirió de un menor tiempo de procesamiento.

Sin embargo, hay que destacar que la validación del código SRI fue implementada por primera vez en el periodo de referencia 2021 y tiene el mayor número de correcciones realizadas. En este sentido, deberá implementarse mayores controles en rondas futuras, especialmente en lo relacionado a los códigos duplicados, verificación que demanda mucho tiempo de revisión.

Validación de la base de datos de TIC

El 24 de febrero de 2023 se dio inicio al proceso de validación de la base de datos de TIC, correspondiente a la ENESEM 2021. Para la validación de esta base de datos 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 en conjunto con la validación del Tomo I desde la Validación preliminar 3, se realizaron 5 validaciones preliminares.
- Con la información de las validaciones preliminares, se realizó una validación final únicamente para las variables de TIC y para las empresas de publicación (3.965 empresas).

Validación

Mediante sintaxis de validación se detectaron errores en la base de datos, módulo TIC. A continuación, se presenta una tabla que contiene un resumen de las validaciones preliminares 3, 4 y 5 únicamente para las validaciones de TIC:

Tabla 45. Resumen de validaciones preliminares de TIC

Validación	Muestra para validación	Empresas con al menos un error	Total errores	Errores corregidos o con justificación	Errores para corrección
Validación preliminar 3	2.609	1.986	2.337	914	1.423
Validación preliminar 4	2.682	1.117	1.144	548	596
Validación preliminar 5	2.736	321	300	191	109

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) 2021.

- En la validación preliminar 3 se registraron 2.337 errores en las variables de TIC, 914 fueron corregidas y/o solventadas por las observaciones de justificación encontradas en el aplicativo INFOCAPT y 1.423 errores que fueron reasignadas a las Coordinaciones Zonales y DICA para ser corregidas o colocar la observación correspondiente en el aplicativo web.
- En la validación preliminar 4 se registraron 1.144 errores en las variables de TIC, 548 fueron corregidas y/o solventadas por las observaciones de justificación encontradas en el aplicativo INFOCAPT y 596 errores que fueron reasignadas a las Coordinaciones Zonales y DICA para ser corregidas o colocar la observación correspondiente en el aplicativo web.
- En la validación preliminar 5 se registraron 300 errores en las variables de TIC, 191 fueron corregidas y/o solventadas por las observaciones de justificación encontradas en el aplicativo INFOCAPT y 109 errores que fueron reasignadas a las Coordinaciones Zonales y DICA para ser corregidas o colocar la observación correspondiente en el aplicativo web.

Cabe precisar que, el número de empresas para la muestra de validación iba aumentando conforme el avance en el proceso de recolección. Del mismo modo, los errores que presentaban las empresas se iban reduciendo como se puede apreciar en la Tabla 39.

Finalmente, se creó una matriz de validación únicamente con las empresas para publicación (3.965 empresas) y las variables de validación de TIC (56 variables), con esta matriz se realizaron cruces con la última validación preliminar (validación preliminar 5), con el objetivo de descartar los errores que ya tenían una justificación o que ya fueron corregidos. A continuación, se presenta una tabla resumen de la validación final de TIC:

Tabla 46: Resumen de validación final de TIC

Validación	Muestra para validación	Empresas con al menos un error	Total errores	Errores corregidos o con justificación	Errores para corrección
Validación final	3.965	1.373	1.458	1.456	2

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM) 2021.

De acuerdo con la tabla 40 se puede observar que se registraron 1.458 errores, de estos, 1.456 fueron corregidos o solventados con la justificación del aplicativo web, es decir, en la validación preliminar 5 estos errores contaban con la Decisión PC "ACEPTADO".

Por otra parte, las 2 empresas restantes corresponden a las empresas que fueron imputadas para la ENESEM 2021, PEPISCO y Petroamazonas. Estos dos errores fueron convertidos a un dato perdido dentro de la base.

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 CIU, descripción de código CIU, tamaño de empresa y código del tamaño de empresa. La base de datos para publicación del Módulo de TIC correspondía a un total de 3.965 empresas con 120 variables.

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 (Valet, 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).

- Empresas con información que fue declarada en rondas anteriores de la ENESEM, de preferencia en el año más reciente (2020)⁵; esto para observar la estructura de las sub-cuentas y poder estimar al registro faltante.

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 2021 (DIEE-2021), 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 2021.

Tabla 47. Ejemplificación del proceso de imputación

Variable imputada	Valor declarado 2020	Estructura declarada 2020	Ventas totales DIEE 2021	Cálculo según estructura 2020	Valores imputados 2021
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 2020	169.922.211	100%		Venta total 2021	161.952.561

Fuente: Metodología de la Encuesta Estructural Empresarial.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

Con el método y criterios antes expuesto, se identificó una gran empresa a imputar de un total de 81 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

⁵ Debido a la falta de respuesta concurrente de una empresa con incidencia significativa en los resultados de la encuesta, se considera la estructura del último registro disponible correspondiente a la ENESEM 2020.

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.

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

Esta actividad se realizó desde el 23 de enero del 2023, mediante el envío de la base de datos preliminar de la ENESEM 2021 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.

Cabe señalar que la generación de todos los tabulados de la ENESEM 2021 pasaron por un proceso de automatización realizado en el software R, el cual permitió acortar tiempos en la generación de resultados.

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:

- Brindar a tiempo todas las directrices e indicaciones necesarias para el correcto desarrollo de la encuesta, esto con la finalidad de evitar retrocesos en la toma de información.
- 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.
- 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.
- Analizar la posibilidad de implementar dentro del aplicativo web INFOCAPT la descarga de la base de datos para cada CZ, para de esta forma poder realizar un proceso de validación interno, con la finalidad de disminuir los casos que se deban revisar cuando se reciban las validaciones desde Administración Central.

Tabla 48. Problemas, soluciones y propuestas de mejora durante la fase de procesamiento

Problema / incidente	Secuencia del incidente	Estrategia / solución aplicada	Responsable Estrategia/solución aplicada	Observaciones
Confusión por parte de los encuestadores en las excepciones del CIU.	Debido a las particularidades de las excepciones del CIU, algunos encuestadores presentaron dificultades para identificarlas.	Re instrucción y análisis de las empresas con las excepciones del CIU y respectivas directrices impartidas	Responsables CZ	Se realizó una explicación más profunda acerca de este tipo de excepciones.
Problemas de ingreso de información en capítulo 11 – sección 1.	Se realizaron pruebas dentro del aplicativo para constatar su completa funcionalidad, a pesar de esto ocurrió novedades al momento del llenado.	Se reportó a Planta Central	Responsables CZ	Se solventaron los problemas expuestos dentro del aplicativo INFOCAPT.
Demora de corrección y/o observaciones de datos por parte del informante.	Al constatar incoherencias en los datos, existieron informantes que no corregían los mismos.	Insistencia al informante mediante llamada telefónica, visita presencial, por correos electrónicos.	Responsables CZ	Se recomienda socializar al informante de la importancia que conlleva corregir los datos a la brevedad posible.
En el módulo de crítica,	Al momento de guardar la información para su posterior la	Se verifica que	PC	Realizar una comprobación de

el botón de validación, se presentaron información guardar y inconvenientes. Se debería haya validar la trabajar en el navegador sido ingresada, información no recomendado. a se actualizaba en algunas ocasiones. través del navegador Mozilla Firefox, garantizando que la información se guarde y valide.				que la información se haya guardado y validado efectivamente.
Dificultad al momento de realizar la codificación.	Se presentaron inconvenientes en los procesos de codificación por parte de los responsables de esta tarea.	Re-Inducción al personal.	Responsables CZ	Se solventaron las inquietudes que se generaron respecto a la codificación.
No contar con el 101 o 102 de ciertas empresas.	Durante el llenado del capítulo 1 se pudo constatar que existían empresas que no contaban con los formularios requeridos.	Confiar la información entregada por parte del informante y llamar nuevamente para la verificación de los datos ingresados.	Equipo Técnico	Una vez registrada la información pertinente, se recomienda contactar con el informante nuevamente para constatar que la información se encuentre en orden.
Validación incorrecta capítulo 2.	Durante el proceso de validación y guardado se pudo apreciar la existencia de una validación que no pertenecía a este capítulo	Se reportó la novedad a Administración Central.	PC	Se corrigió la presencia de una validación antigua que no era consistente con el formulario actual.

Fuente: Memoria Técnica CZ 2021.

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, 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.

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 algunas 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 antes de los plazos definidos en el cronograma de la operación estadística.

Por último, el uso de los registros administrativos para el llenado del capítulo 5, hizo que se pueda optimizar tiempo y recursos en la carga de la información concerniente al personal afiliado, esto hizo que se facilite en gran medida el llenado de la información como también en la ejecución de las diferentes validaciones de la encuesta ENESEM.

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 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.

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 2021 (DIEE 2021) 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 2017-2021.

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. Se precisa que, al mes de marzo de 2023, el BCE publicó únicamente el valor agregado en sus cuentas trimestrales, por lo que el análisis comparativo de la producción, consumo intermedio y valor agregado se realizará más adelante, cuando se dispongan de estas estadísticas.

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 costo de ventas de mercaderías

Para la base de datos de Comercio se identificó que el costo de ventas guarda la igualdad con la información del Tomo I de la ENESEM. Este análisis se realizó el 20 de enero del 2023 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 49. Análisis comparativo del costo de ventas de mercaderías entre Tomo I y II de la ENESEM 2021

Variable	Tomo I	Tomo II	Diferencia (Tomo I – Tomo II)
Costo de ventas	\$ 37.257.445.713	\$ 37.232.679.232	\$ 24.766.481
Ajustes			\$ 24.766.481

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Al analizar el costo de ventas, se observó que en el Tomo I el valor total es superior al del Tomo II. Esta desigualdad se explicó por los ajustes de inventarios de mercaderías, sufridas por algunas empresas. Estos casos fueron analizados y aceptados, debido a la validez de las observaciones proporcionadas en la fase 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 23 de enero de 2023 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 50. Análisis comparativo de las ventas de servicios entre Tomo I y II de la ENESEM 2021

Variable	Tomo I	Tomo II	Diferencia (Tomo I – Tomo II)
Ventas locales de servicios	\$ 136.818.952	\$ 136.190.124	\$ 2.968.722
Servicios no investigados por la ENESEM	\$ 136.818.952	\$ 136.190.124	\$ 2.968.722

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Los valores de ventas de servicios nacionales en el Tomo I son superiores a los registrados en la base de datos del Tomo II, se identificó como causa de esta diferencia: servicios correspondientes a sectores no investigados por la encuesta. Por esta razón hay información que no se registra en el capítulo 2.4 de la encuesta, pero sí en el estado de resultados, lo que genera esta diferencia, que fue aceptada debido a que es coherente con el registro de información de otros ingresos ordinarios que se registra en la v2005, según la metodología de la operación estadística.

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 06 de enero de 2023, 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 51. Análisis comparativo de las compras locales e importaciones de materias primas entre Tomo I y II de la ENESEM 2021

Variable	Tomo I	Tomo II	Diferencia (Tomo I – Tomo II)
Compras locales de materia prima	\$9.993.451.057	\$ 9.846.852.242	\$146.598.815
Ajustes			\$ -
Restaurantes			\$146.344.849
Transferencia de materia prima a otra empresa			\$ 600.533
Importaciones de materias primas	\$ 4.201.366.930	\$ 4.198.293.830	\$ 3.073.100
Restaurantes			\$ 3.073.100

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

El total de compras locales de materias primas de la base correspondiente al Tomo I de la ENESEM es superior a lo publicado en el Tomo II, debido a que, de acuerdo con la metodología de la encuesta, las empresas que realizan actividades de **Servicio de Restaurante** pueden registrar materias primas dentro del capítulo 1, sin embargo no registran información en el capítulo 3, del cual se recopila la base de materias primas. Adicionalmente, existió un caso particular de una empresa que atravesaba un cambio de contador, por lo cual su contabilidad estaba en revisión, por lo tanto se mantuvo la información del Formulario 101 ya que aún no realizaban sustitutiva y se mantuvo la información reportada en el capítulo de Materias Primas, ya que, de acuerdo con el contador esta es la información existente en libros; por lo tanto se respeta el dato del informante.

Las importaciones en el Tomo II son superiores al Tomo I debido a los ajustes de inventarios y el caso particular de una empresa que atravesaba un cambio de contador; estas novedades provocaron un incremento en el valor importado en la

base de materias primas. Sin embargo, las empresas que prestan **Servicio de Restaurante** ayudaron a reducir la diferencia de totales entre Tomo II y Tomo I.

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 08 de marzo de 2023, 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 52. Análisis comparativo del personal ocupado, sueldos y ventas entre Tomo I y Establecimientos de la ENESEM 2021

Variable	Establecimientos	Tomo I
Personal ocupado – v5090	719.766	719.766
Sueldos – v5180	\$ 7.978.734.180	\$ 7.978.734.180
Ventas – v2006	\$ 116.736.119.343	\$ 116.736.119.343

Fuente: Encuesta Estructural Empresarial - ENESEM 2021.

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 2019-2021.

Tabla 53. Serie histórica de los agregados económicos de la ENESEM⁷

Sector Económico	ENESEM 2019	ENESEM 2020	ENESEM 2021
Número de empresas			
Total Nacional	14.430	12.243	13.830
Minería	193	165	172
Manufactura	1.927	1.710	1.881
Construcción	789	562	644
Comercio	7.486	6.560	7.300
Servicios	4.035	3.246	3.833
Producción total empresarial (millones de dólares)			
Total Nacional	90.954	74.721	94.213
Minería	11.233	8.090	12.596
Manufactura	32.338	29.018	37.122
Construcción	3.778	2.606	2.981
Comercio	14.572	11.290	13.393
Servicios	29.033	23.716	28.121
Consumo intermedio empresarial (millones de dólares)			
Total Nacional	53.057	45.946	54.811
Minería	2.413	1.932	2.603
Manufactura	25.942	24.345	29.060
Construcción	2.552	1.883	2.074
Comercio	6.411	4.696	5.705
Servicios	15.739	13.091	15.369
Valor agregado empresarial (millones de dólares)			
Total Nacional	37.897	28.774	39.402
Minería	8.820	6.159	9.992
Manufactura	6.396	4.673	8.061
Construcción	1.226	724	907
Comercio	8.161	6.594	7.689
Servicios	13.294	10.625	12.753

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – ENESEM 2019-2021.

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 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.
- 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.
- Con la finalidad de reducir la carga de respuesta al informante, optimizar los recursos de la recolección y evitar la duplicidad de esfuerzos, se realiza el ejercicio de precarga de las variables de empleo (personal afiliado), según sexo y categorías de ocupación en el "Capítulo 5. Personal Afiliado", la

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

fuente de información es el Registro Estadístico de Empleo en la Seguridad Social (REESS).

- iv. Con la reducción de los efectos por el Covid-19, la actividad económica alcanzó una recuperación que potenció el consumo y la productividad; fenómeno que se evidencia en los resultados de la ENESEM 2021.

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. 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 2021 con la información del Directorio de Empresas y Establecimientos 2021, 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.

5.5. 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 2021, 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 54. Listado de productos de la ENESEM 2021

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 – 2021
Presentación de los principales resultados	Resumen de los principales resultados de la ENESEM.	2016 – 2021
Visualizador de resultados	Resumen de resultados en PowerBI	2016 – 2021
Boletín técnico	Documento que presenta de una manera más detallada los principales resultados de la ENESEM.	2017 – 2021
Tabulados y series históricas	Representación de los resultados de la operación en formato tabla, mediante la combinación de variables del último período y datos históricos de la operación estadística.	2016 – 2021
Base de datos del periodo vigente	Base de datos del periodo de levantamiento, disponible en los formatos SPSS y CSV.	2016 – 2021
Diccionario de variables	Descripción de las variables que conforman las BDD.	2016 – 2021
Ficha de indicadores	Ficha de indicadores resultantes de la operación estadística.	2016 – 2021
Sintaxis	Descripción codificada de: a) Construcción de variables derivadas, b) Tabulados, e c) Indicadores principales.	2016 – 2021

Definiciones tomo II	Documento que contiene la descripción conceptual de los apartados correspondientes a materias primas, productos y servicios.	2016 – 2021
Estadísticas de TIC y Establecimientos	Contiene las bases de datos y otros documentos sobre el uso de TIC y establecimientos de las empresas.	2016 – 2021
Metodología	Metodología actual de la operación estadística, de acuerdo al formato homologado.	2016 – 2021
Formulario	Última versión del formulario aplicado en el levantamiento de la operación estadística.	2016 – 2021
Metodología del diseño muestral	Documento ampliado sobre el proceso metodológico del diseño muestral.	2016 – 2021
Manuales	Manuales del encuestador en formato PDF.	2016 – 2021
Diseño muestral de la operación estadística	Documento ampliado sobre el proceso metodológico de diseño muestral.	2016 – 2021
Historia de la operación estadística	Descripción de los hitos principales y evolución de la operación estadística.	2016 – 2021
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 – 2021

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2021).

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

6.2. Actualizar los sistemas de difusión


Previo a la publicación de los resultados de la ENESEM 2021, se requiere actualizar los datos de la interfaz del sitio web de la encuesta. Este proceso se solicitó a DICOS mediante correo electrónico el 30 de marzo de 2023, luego de lo cual remitieron un link a GESE para proceder a la revisión de la información a publicarse en el 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 2021.

Gráfico 6. Interfaz del sitio web publicado de la ENESEM 2021



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 2021 Una visión general de los resultados del periodo.		
Variables económicas	2020	2021
Número de empresas (unidades)	12.243	13.830
Producción total empresarial (USD millones)	\$74.721	\$94.213
Consumo Intermedio empresarial (USD millones)	\$45.946	\$54.811
Valor agregado empresarial (USD millones)	\$28.774	\$39.402
Formación bruta de capital fijo empresarial (USD millones)	\$2.780	\$ 4.608
Remuneraciones (USD millones)	\$15.359	\$16.774
Personal ocupado (personas)	944.199	952.978
NOTA: Para la Formación Bruta de Capital Fijo, en el año 2021, se excluye el valor atípico de una (1) empresa con actividad de extracción y refinación de petróleo, debido a la activación de inversiones capitalizadas en el activo fijo edificios.		

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2021).

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 55. 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/	2023
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	2023
Archivo Nacional de Datos y Metadatos Estadísticos (ANDA)	Descripción de la operación estadística, Descripción de variables, Microdatos, (bases de datos), Materiales relacionados, etc.	http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog	2023
Redes sociales	Principales resultados de la operación estadística	Facebook https://www.facebook.com/inecEcuador/	2023
		Twitter https://twitter.com/ecuadorencifras	
		Instagram https://www.instagram.com/ecuadorencifras	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

La publicación de resultados de la ENESEM se realizó el 31 de marzo del 2023, en el sitio web institucional de la operación estadística. La difusión se realizó por otros canales de comunicación como las redes sociales y aplicaciones de mensajería. Estos mensajes fueron proporcionados por DICO, 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 7. Difusión de los resultados de la ENESEM 2021, por Facebook y Twitter.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2021).
Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Gráfico 8. Difusión de los resultados de la ENESEM 2021, por Telegram.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2021).
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 canales directos de comunicación y de 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. Visualizador de resultados

Con el objetivo de brindar una mejor presentación de los datos obtenidos en la ENESEM 2021, se realizó un visualizador de resultados, el mismo que fue socializado tanto al equipo técnico como a los diferentes coordinadores y estos a su vez lo socializaron al informante.

Gráfico 9. Visualizador de resultados.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) - Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2021).

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

6.7. 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 15 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.

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 2021, reportó un total de 57 indicadores de calidad según 5 dimensiones:

Tabla 56. Listado de productos de la ENESEM 2021

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	8	1	-	14
Procedimientos Estadísticos Adecuados	1	1	2	9	1	-	-	14
Total por fase	3	2	9	21	14	3	5	57

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Encuesta Estructural Empresarial (ENESEM 2021).

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:

- **Número de solicitudes de cambios/actualizaciones en el/los aplicativos de captación:** mide el número de solicitudes/actualizaciones sobre el sistema de captación o recolección de la información realizadas por la productora durante del operativo de campo.
- **Horas promedio que estuvo caído el aplicativo:** mide la cantidad de horas en que el aplicativo permanece caído en el periodo determinado.
- **Horas promedio que el aplicativo permanece lento:** mide la cantidad de horas en que el aplicativo presenta lentitud en el periodo determinado.
- **Número de errores presentados en el aplicativo:** mide el número de errores presentados en el aplicativo de captura.
- **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.
- **Tasa de Cobertura Efectiva de ejecución:** Mide el porcentaje de empresas efectivas sobre las ejecutadas, en determinado período.

- **Porcentaje de ejecución de crítica:** mide el porcentaje de ejecución del Proceso de crítica según la Planificación en determinados períodos.
- **Porcentaje de encuestas efectivas criticadas ejecutadas E/E 1:** mide el porcentaje de efectividad en crítica según lo ejecutado en el periodo señalado.

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

Tabla 57. Evaluación ENESEM 2021

Fase MPE*	Indicador de calidad	Quién	Qué	Cuándo	Dónde	Por qué	Cómo
Recolección	Número de solicitudes de cambios/actualizaciones en el/los aplicativos de captación.	DIRAD	Actualización del aplicativo.	01 de junio de 2022	Planta Central	Actualizaciones ejecutadas a la funcionalidad del aplicativo de captación de información.	Se realizaron ajustes ciertos ajustes en el sistema de recolección, esto debido a la utilización de registros administrativos en el capítulo 5.
Recolección	Horas promedio que estuvo caído el aplicativo.	DIRAD / DECON	Caída del aplicativo INFOCAPT.	01 de agosto de 2022	Coordinación es Zonales / Planta Central	Presencia de problemas de energía eléctrica en Planta Central.	Durante el uso del aplicativo, el mismo no carga ningún tipo de información y su uso se vuelve
Recolección	Horas promedio que el aplicativo permanece lento.	DECON	Lentitud en el funcionamiento aplicativo.	12 de julio de 2022	Coordinación es Zonales / Planta Central	Se reporta lentitud en el funcionamiento del aplicativo web INFOCAPT.	Al momento de utilizar el aplicativo, este mostró una serie de inconvenientes en su funcionamiento

Fase MPE*	Indicador de calidad	Quién	Qué	Cuándo	Dónde	Por qué	Cómo
Recolección	Número de errores presentados en el aplicativo.	DECON	Validaciones desactualizadas.	05 de junio al 29 de agosto de 2022	Coordinación es Zonales / Planta Central	Durante el levantamiento de información en campo, se encontraron errores dentro de las validaciones 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	Tasa de Cobertura Operativa de campo.	ZONALES	Poca cobertura en campo	05 de septiembre al 03 de octubre de 2022	Coordinación es Zonales / Planta Central	Debido a empresas con novedades, rezagadas o informantes complicados como también en dificultades en cumplir con los tiempos establecidos.	Información incompleta dentro de las encuestas, inconsistencia en la información.
Recolección	Tasa de Cobertura Efectiva de ejecución.	DECON	Inconsistencias dentro de la información de dos empresas.	01 de junio de 2022	Coordinación es Zonales / Planta Central	Dos de las empresas se presentaron sin ingresos y sin contabilidad en el año de referencia.	Debido a la pandemia, estas empresas tuvieron dificultades por lo que presentaron su información con novedades.
Procesamiento	Porcentaje de ejecución de crítica.	Zonales	Se solicita una prórroga en el tiempo de entrega de la información por parte de varias empresas.	06 de junio al 24 de octubre de 2022	Coordinación es Zonales / Planta Central	Solicitud de ampliaciones en el plazo de entrega de la información principalmente debido a la demora en la contestación de las observaciones faltantes.	Debido a diversas actividades en las diferentes empresas la entrega de información como la corrección de observaciones.

Fase MPE*	Indicador de calidad	Quién	Qué	Cuándo	Dónde	Por qué	Cómo
Procesamiento	Porcentaje de encuestas efectivas criticadas ejecutadas E/E 1.	GESE	Crítica a encuestas no efectivas.	20 de junio de 2022.	Coordinación es Zonales / Planta Central	Se criticaron formularios de empresas no efectivas.	Al no disponer información correspondiente al capítulo 5 no se podía realizar la crítica a formularios efectivos.

Fuente: Informe de evaluación ENESEM 2021

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 58. Plan de Acción - ENESEM 2021

Fase MPE*	Indicador de calidad	Estrategia de mejora	Responsable	Corresponsable	Tarea	Producto generado	Fecha de implementación	Estado (cumple parcial/no cumple)
Recolección	Número de solicitudes de cambios/actualizaciones en el/los aplicativos de captación.	Identificar las necesidades de actualización de insumos conforme se realiza el análisis de incorporación de necesidades de la información.	DECON	DIRAD	Consolidar anticipadamente los requerimientos de usuarios internos y externos, referentes al desarrollo de los instrumentos para recolección.	Aplicativo web actualizado.	Junio de 2022	Cumple

Fase MPE*	Indicador de calidad	Estrategia de mejora	Responsable	Corresponsable	Tarea	Producto generado	Fecha de implementación	Estado (cumple parcial/no cumple)
Recolección	Horas promedio que estuvo caído el aplicativo.	Identificar, durante la fase de pruebas del aplicativo, la funcionalidad del mismo tratando de sometiéndolo a diferentes condiciones.	DECON	DIRAD	Plantear mecanismos de contingencia que permitan el completo funcionamiento del aplicativo independientemente de las condiciones de PC.	Aplicativo web funcional.	Agosto de 2022	Cumple parcial
Recolección	Horas promedio que el aplicativo permanece lento.	Determinar las principales determinantes que afectan al aplicativo y su plena funcionalidad.	DECON	-	Consolidar anticipadamente los posibles motivos por los que el funcionamiento del aplicativo web puede enlentecerse.	Aplicativo web funcional.	Julio de 2022	Cumple parcial
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	-	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.	Agosto de 2022	Cumple
Recolección	Tasa de Cobertura Operativa de campo.	Reemplazar las empresas con novedades en rondas anteriores.	DECON	Coordinaciones Zonales	Determinar métodos de selección de muestra que considere el alcance de mayor cobertura.	Tasa de cobertura de operativo de campo alcanzada.	Octubre de 2022	Cumple
Recolección	Tasa de Cobertura Efectiva de ejecución.	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.	Tasa de cobertura efectiva alcanzada.	Junio de 2022	Cumple

Fase MPE*	Indicador de calidad	Estrategia de mejora	Responsable	Corresponsable	Tarea	Producto generado	Fecha de implementación	Estado (cumple parcial/no cumple)
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 ante la encuesta.	DECON	Coordinaciones Zonales	Diligenciar las encuestas.	Encuestas procesadas.	Octubre de 2021	Cumple parcial

Fuente: Informe de evaluación ENESEM 2021

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 2021 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 59. Oportunidades de Mejora identificadas en la documentación de la Memoria Técnica de la ENESEM 2021

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 DICOS 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.

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 2021.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

7.5. Evaluar los productos y los procesos de producción

En este apartado las Coordinaciones Zonales elaboraron informes de evaluación que sintetizan las acciones ejecutadas esto con el fin de monitorear y controlar la calidad de los datos de la ENESEM en los procesos de recolección y procesamiento que se realiza en el operativo de campo. A continuación, se detallan los controles más representativos que se tomaron en cuenta para garantizar la calidad de la operación estadística ejecutada:

Tabla 60: Calificaciones del operativo de campo de Coordinaciones Zonales

Metodología aplicada en campo para la recolección de información	Categorías de calificación por Coordinaciones Zonales																			
	Malo					Regular					Bueno					Muy bueno				
	2	3	4	5		2	3	4	5		2	3	4	5		2	3	4	5	
1. Recolección																				
1.1. Identificar y/o actualizar la cartografía Estadística											X	X	X					X		
1.2. Planificar la recolección															X	X	X			X
1.3. Recolectar la información											X			X		X				X
1.4. Finalizar la recolección											X	X		X						X
2. Procesamiento																				
2.1. Criticar e integrar la base de datos											X	X					X	X		
2.2. Clasificar y Codificar							X				X						X	X		
2.3. Validar e imputar												X			X		X	X		

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

En su mayoría, los equipos calificaron entre “Bueno” o “Muy bueno” el proceso de sus actividades. Dentro de la actividad de recolección, las coordinaciones zonales marcaron mayormente entre “Bueno” y “Muy Bueno”; “Excelente” por la coordinación Centro y Sur.

En cuanto al procesamiento de la información, que abarca los procesos de crítica, integración, codificación, clasificación, validación e imputación; se obtuvo una calificación entre “Bueno” y “Muy bueno”, esta última asignada por las coordinaciones zonales Centro y Sur.



7.6. Matriz FODA

En este proceso se desarrolla la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA), incurridas en el transcurso del trabajo de las Coordinaciones Zonales.

Tabla 61: Matriz de análisis FODA

Matriz FODA	Fortalezas	Debilidades
	1. Reconocimiento nacional, prestigio y trayectoria del INEC.	1. Falta de socialización a las empresas generando desconfianza por parte del informante al momento de entregar la información.
	2. Personal capacitado (técnicos y encuestadores); y personal con experiencia.	2. Inconvenientes con el personal nuevo y la presencia de un gran porcentaje de rotación.
	3. Disponibilidad de una plataforma tecnológica propia (INFOCAPT) amigable y aplicable a todos los proyectos.	3. Validaciones incorrectas al momento de guardar y validar capítulos en modo Informante.
	4. Directorio con alto porcentaje de empresas con historial de colaboración en la encuesta.	4. No disponer de una muestra actualizada en un 100%, en cuanto a zonificación, actividad de la empresa, números telefónicos, correos electrónicos e informantes calificados.
	5. Ejecución del operativo de campo en el tiempo establecido.	5. Dentro de la muestra continúan mostrándose empresas que ya presentaron la novedad de rechazos y sectores no investigados.
	6. Precarga de información en base a registros administrativos.	6. Los registros del IESS no muestran la desagregación del personal ocupado conforme al CIUO.
Oportunidades	Estrategias FO	Estrategias DO
1. Difusión de resultados para asegurar colaboración de las empresas.	1. Representatividad de resultados a nivel nacional y a nivel de clase de la CIU Rev. 4 para facilitar estudios de mercado.	1. Difusión por medios de comunicación respecto al inicio del proceso para el levantamiento de la información.
2. Apoyo de las empresas que ya conocen el respectivo proceso.	2. Proporcionar resultados confiables y oportunos a las empresas con el objetivo de afianzar el compromiso de las mismas además de reemplazar aquellas que han tenido una gran cantidad de rechazos.	2. Persuadir al informante a fin de que proporcione las credenciales para ejecutar revisiones de manera inmediata a la información cargada en el aplicativo web.
3. Acceso a información de otras fuentes, como Instituciones (IESS, SRI, SUPERCIAS y otros).	3. Apoyo en las instituciones públicas mediante el uso de registros administrativos.	3. Realizar gestiones por parte del responsable nacional como de los diferentes responsables zonales a hacer las gestiones necesarias para solicitar la colaboración de las instituciones a nivel nacional.
4. Colaboración de Responsable Nacional y Coordinación Zonal.	4. Mejorar la malla de validación durante el desarrollo del operativo como también hacer uso de herramientas que faciliten el proceso.	4. Actualizaciones oportunas y la realización de pruebas en el aplicativo web antes del inicio del operativo de campo.
5. Ubicación del informante idóneo para el llenado del formulario.	5. Con la experiencia del personal es más fácil poder localizar al informante idóneo para la realización de la encuesta.	5. Coordinar una cita presencial en el caso de tener informantes nuevos para dar una correcta explicación del llenado del formulario.
Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA



1. Cancelación de citas programadas debido a que los informantes se encontraban cumpliendo con auditorías u otras actividades de la empresa.	1. Se realizaron gestiones mediante videoconferencias, llamadas telefónicas y correos a los informantes.	1. Re-agendamiento de citas (incluso se acordaron videoconferencias con los informantes en horas de la noche, para el llenado de la información).
2. Falta de cultura estadística.	2. Educar y fomentar la cultura estadística nacional desde las instituciones educativas.	2. Mejorar la calidad y credibilidad de la información estadística.
3. Personal jurídico de las empresas no desean colaborar al no existir ninguna sanción como de no tener la obligación de participar.	3. Solicitar el apoyo jurídico de la Coordinación Zonal para agendar una cita y tener la oportunidad de dialogar sobre la importancia de la investigación.	3. Generar una cultura estadística con el personal jurídico y los informantes mediante citas presenciales en donde se explique la importancia de la investigación y el beneficio para el sector económico.
4. Rechazo de los informantes para la entrega de la información.	4. Envío de oficio circular por parte del personal jurídico del INEC a las empresas renuentes en la entrega de información, explicando la importancia de la encuesta y la importancia de la misma para el desarrollo del país.	4. Realizar supervisiones por parte del Equipo Técnico a empresas que presentan dificultad para la entrega de información.
5. Entrega de formularios incompletos.	5. El personal deberá poner énfasis en los formularios incompletos para lograr culminar la investigación.	5. Socializar el manejo del aplicativo mediante videos donde se indique los beneficios y mejoras del aplicativo, así como de la página web.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE)

7.7. Conclusiones de la fase de evaluación

La producción estadística de la ENESEM periodo de referencia 2021, 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 siete indicadores seleccionados, cuatro se cumplieron en su totalidad y la diferencia, de forma parcial. Cabe resaltar que dos empresas al presentar retrasos en la entrega de información ocasionaron que la fase de recolección se retrase afectando subsecuentemente al 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 57 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.



7.8. Conclusiones de la fase de evaluación

El desarrollo de la ENESEM 2021, 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 realizar diversas pruebas en el aplicativo web INFOCAPT con el fin de encontrar errores que este pueda tener, ya sea en su funcionamiento como en los mensajes de validación, para evitar inconvenientes en el operativo de campo y poder optimizar mejor el tiempo de recolección.

Capítulo 8. Conclusiones y recomendaciones

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 2021, los cuales son: 1. Planificación, 2. Diseño y Construcción, 3. Recolección/Captación, 4. Procesamiento, 5. Análisis, 6. Difusión, y 7. Evaluación. El desarrollo de la OE se efectuó durante los años 2022 y 2023. El desarrollo de la ENESEM 2021, mantuvo los ajustes y mejoras metodológicas.

Durante la fase de planificación se presentaron problemas anclados a procesos administrativos pendientes (seguros y vehículos), sin embargo, la oportuna acción de las Coordinaciones Zonales ayudó a solventar estos inconvenientes.

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.

La fase de recolección finalizó con los siguientes resultados de cobertura: 4.382 empresas entrevistadas que corresponden al 100%, de las cuales, 4.143 se levantaron de manera efectiva, representando el 95%, mientras que las 239 empresas restantes fueron no efectivas y equivalen al 5% 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 80%, alcanzando el 93,2% (representado en 4.082 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 algunas 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 antes de los plazos definidos en el cronograma de la operación estadística.

El uso de los registros administrativos para el llenado del capítulo 5, permitió la optimización de tiempo y recursos en la carga de la información concerniente al personal afiliado, esto hizo que se facilite en gran medida el llenado de la información como también en la ejecución de las diferentes validaciones de la encuesta ENESEM.

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.

La producción estadística de la ENESEM periodo de referencia 2021, 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 siete indicadores seleccionados, cuatro se cumplieron en su totalidad y la diferencia, de forma parcial. Cabe resaltar que dos empresas al presentar retrasos en la entrega de información ocasionaron que la fase de recolección se retrase afectando subsecuentemente al indicador de procesamiento.

En consecuencia, se concibe como un proceso de producción desarrollado de manera óptima. La publicación de resultados se realizó antes de la fecha prevista en el Calendario Estadístico, 31 de marzo del 2023. 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 118 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.

La recolección de información por medios telemáticos fue implementada a raíz de la pandemia para precautelar la salud y el bienestar del personal técnico. 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 el objetivo de reducir la carga de respuesta para los informantes, es necesario continuar con la precarga de la información de los registros administrativos IESS (Capítulo 5. Personal afiliado) y gestión de la información del SRI (Capítulo 1. Estado de Resultados) 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 el proceso de validación, de las bases de datos del Tomo II, tomando como insumo la información de años anteriores, para las empresas coincidentes.

El desarrollo de la ENESEM 2021, 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:
Jordan Ayala (Miembro de equipo)	Alysson Pinzón (Miembro de equipo)	Rita Jácome (Responsable ENESEM)	Roberto Chaves (Responsable GESE)



9. Bibliografía

- Asenjo, Ó. D. (2012). *Economía : fundamentos y claves de interpretación*. Ediciones Pirámide.
- CAN. (2018). *Comunidad Andina de Naciones*. Obtenido de ¿Qué es la Comunidad Andina?:
<http://www.comunidadandina.org/Seccion.aspx?id=189&tipo=QU&title=>
- 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 Rock Content Internacional:
<https://rockcontent.com/es/blog/transformacion-digital/>
- INEC. (2011). *Metodología, Conceptos y Estrategia*. Quito, Ecuador.
- 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. (2012 a). *Clasificación Nacional de Actividades Económicas. Revisión 4.0*. Quito.
- INEC. (2012 b). *Clasificación Nacional Central de Productos. Versión 2.0*. Quito.
- 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>:
http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Estructural_Empresarial/2016/Tomo_I/2016_ENESEM_Metodologia.pdf
- INEC. (2021). *Diseño muestral ENESEM 2021*. Quito.
- INEC. (2022). *Diseño muestral ENESEM 2020*. Quito.
- 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 a). *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. (2008 b). *Recomendaciones internacionales para estadísticas industriales*. Recuperado el 3 de 28 de 2019, de https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_90s.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.- Entidades que solicitaron información.

Entidad / Institución	Número de requerimiento
Academia	14
Personas naturales	3
Banco Mundial	1
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos	1
Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	1
Total	20

Fuente: Matriz de requerimientos de información ENESEM 2022.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

Anexo 2.- Solicitud de información interna y externa.

Ingreso del requerimiento	Sector al que pertenece	Descripción del requerimiento	Uso de la información*
Tickets	Academia	Información sobre los identificadores de las empresas.	E
Tickets	Academia	Información sobre producción, personal ocupado, remuneraciones, consumo intermedio y formación bruta de capital fijo periodos 2016 y 2019.	E
Tickets	Academia	Información de la base de datos ENESEM 2020.	E
Tickets	Academia	Información del número de empresas, personal ocupado, remuneraciones, producción total, consumo intermedio, valor agregado, depreciaciones y formación bruta de capital periodo 2020.	E
Tickets	Academia	Información base de datos periodos 2019-2020.	E
Tickets	Academia	Información base de datos periodo 2019.	E
Tickets	Academia	Información sobre el personal ocupado.	I
Tickets	Academia	Información base de datos periodo 2016.	I
Correos	Academia	Información del personal ocupado, remuneraciones y valor agregado periodo 2018.	I
Oficio/memorando	Academia	Información y variables del Capítulo 6 del periodo 2020-2021.	I
Tickets	Academia	Información bases de datos de la Encuesta de Minería y Manufacturas.	E
Tickets	Academia	Información sobre la Encuesta de Minería y Manufactura para 1997-2006.	E
Tickets	Academia	Información sobre el personal ocupado.	I
Oficio/memorando	Privado	Información de las variables del Capítulo 2.	I



Correos	Privado	Variables: Capítulo 1 y TICs	O
Correos	Privado	Información sobre el personal ocupado según la ENESEM 2018.	O
Tickets	Privado	Información de la base de datos ENESEM 2020.	T
Correos	Público	Información base de datos periodo 2017.	I
Correos	Público	Detalle de los tabulados de la ENESEM.	I
Tickets	Público	Información sobre el personal ocupado.	I

Fuente: Matriz de requerimientos de información ENESEM 2022.

Elaboración: Gestión de Estadísticas Estructurales (GESE).

*Uso de la información: E: Estudios; I: Investigación; T: Trabajo; O: Otros.

Anexo 3.- Siglas

- **BCE:** Banco Central del Ecuador
- **CIU:** 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
- **DPA:** División Político Administrativa
- **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
- **PND:** Plan Nacional de Desarrollo
- **RUC:** Registro Único de Contribuyentes
- **SUPERCIAS:** Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros
- **SRI:** Servicio de Rentas Internas
- **TIC:** Tecnologías de la Información y Comunicación
- **VAB:** Valor Agregado Bruto

Anexo 4.- 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)” (INEI, 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).





INEC

Buenas cifras,
mejores vidas



www.ecuadorencifras.gob.ec



@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



@InecEcuador



INECEcuador