

EMIM

Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera

Síntesis metodológica

Serie 2018



Encuestas Económicas Nacionales

 **INEGI**

40 
AÑOS DE CONOCER
MÉXICO

Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera

EMIM

Síntesis metodológica

Serie 2018

Encuestas Económicas Nacionales



Obras complementarias publicadas por el INEGI sobre el tema:

Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica; Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México, SCIAN 2007; Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México, SCIAN 2013; Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México, SCIAN 2018; Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera EMIM. Síntesis metodológica. Serie 2013; Síntesis metodológica de la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera: EMIM: SCIAN 2007. Versión 2015; Encuesta Anual de la Industria Manufacturera. EAIM. Síntesis metodológica. Serie 2013.

Catalogación en la fuente INEGI:

338.4767 Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera.
Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera : EMIM : síntesis metodológica : serie 2018 : Encuestas Económicas Nacionales / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2023.

vii, 52 p.

1. Industria - Encuestas - Metodología. I. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México).

Conociendo México

800 111 4634

www.inegi.org.mx

atencion.usuarios@inegi.org.mx



INEGI Informa



@INEGI_INFORMA

Registro en trámite

2023, **Instituto Nacional de Estadística y Geografía**

Edificio Sede

Avenida Héroe de Nacozari Sur 2301

Fraccionamiento Jardines del Parque, 20276 Aguascalientes,

Aguascalientes, Aguascalientes, entre la calle INEGI,

Avenida del Lago y Avenida Paseo de las Garzas.

Presentación

El **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** presenta el documento **Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera EMIM. Síntesis Metodológica. Serie 2018**, en cumplimiento de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, que establece expresamente la difusión de las metodologías aplicadas en el desarrollo de las Actividades Estadísticas y Geográficas que realicen las Unidades del Estado.

Este documento ofrece a los usuarios un resumen de las principales características metodológicas, conceptuales, técnicas y operativas de la **Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM) Serie 2018**, mismas que se presentan organizadas de acuerdo con las fases del proceso de producción de la información estadística y geográfica.

Con este producto se contribuye a la prestación del servicio público de información y a la transparencia sobre los procedimientos instrumentados en la producción de las Encuestas Económicas Nacionales.

Índice

Introducción	VII
1. ¿Qué es la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM)?	1
Antecedentes	1
Marco jurídico	1
Importancia	2
Objetivo	2
Actualización 2018 de las Encuestas Económicas Nacionales (EEN)	2
Esquema general del proceso de producción de información de la EMIM	4
2. ¿Cuál es el diseño conceptual de la EMIM?	5
Consulta pública	5
Marco conceptual	5
Clasificador utilizado	6
Población objetivo	6
Dominio de estudio	6
Unidad de observación	6
Coberturas de la encuesta	6
Diseño del instrumento de captación	9
Definición de los criterios de validación	9
Catálogos utilizados	9
Conformación de la Serie 2018	10
3. ¿Cómo se realizó el diseño estadístico de la EMIM?	11
Marco de muestreo	11
Esquema de muestreo	11
a) Diseño no probabilístico	11
b) Diseño probabilístico	13
Tamaño de muestra del diseño completo	18
La pandemia del COVID-19 y su relación con el diseño estadístico de la EMIM	19
Actualización del diseño 2022 y 2023	19
4. ¿Cómo se realiza la captación de datos de la EMIM?	21
Medios de captación	21
Proceso de captación de la información	21

Controles de la captación	22
Periodo de captación	22
5. ¿En qué consiste el procesamiento de la información?	23
Procesamiento a nivel de unidad económica	23
Criterios básicos de validación en campo	23
Criterios básicos de validación para el procesamiento	23
Identificación de valores atípicos	24
Reconsultas de la información	24
Imputación de información faltante	24
Procesamiento de datos agregados	24
6. ¿En qué consiste el análisis de la producción?	25
Producción de índices	25
Valores constantes (reales)	26
Generación de índices simples	26
Índice de volumen físico de la producción (IVFP)	27
Indicadores de Precisión Estadística (IPE)	31
Verificación de la calidad de los resultados	32
Resguardo y finalización	32
7. ¿Cómo se lleva a cabo la difusión de los resultados?	33
Oferta estadística	33
Difusión de resultados	35
Carácter de las cifras	35
Ejemplos de resultados	35
Difusión de la oferta estadística	38
Anexos	
A. Coberturas por clase de actividad, periodo 2018-2021	41
B. Estratificación de la componente principal	51

Introducción

La **Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM)** es un proceso estadístico que se realiza en el **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** desde el año 1964, con la finalidad de garantizar la producción de estadísticas básicas que muestren el comportamiento económico de coyuntura de las principales variables del sector manufacturero del país y que sirva como insumo fundamental para la generación de diversos cálculos macroeconómicos, así como de indicadores económicos relacionados con el empleo, la producción y la productividad de la industria manufacturera mexicana.

La EMIM es particularmente relevante por el papel que juega la industria manufacturera en la economía nacional respecto a su participación en la creación de empleos y aportación al Producto Interno Bruto nacional. Para el año 2018 el personal ocupado de esta industria representó 18.3 % del total nacional, de acuerdo con las cifras de los Censos Económicos. Por su parte, el Sistema de Cuentas Nacionales muestra que esta industria aporta 15.8 % del PIB del país en dicho año.

Conforme a lo anterior, la industria manufacturera es un sector estratégico dentro de la economía nacional, tanto por la producción de bienes intermedios, de consumo final y de bienes de capital, como por la creación de empleos.

En este sentido, es importante realizar la medición regular de la actividad del sector manufacturero, para proveer estadísticas veraces, oportunas y de calidad para la toma de decisiones de los diversos sectores de la sociedad.

De acuerdo con el Ciclo de Actualización de la Información Económica que genera el INEGI, se realizó la actualización 2018 de la EMIM, lo que implicó la utilización de un nuevo marco estadístico provisto por el Registro Estadístico de Negocios de México, el uso del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) 2018, así como la actualización de la cobertura temática y el diseño estadístico, por citar algunos ejemplos.

Todos los aspectos metodológicos, conceptuales, técnicos y operativos de la EMIM Serie 2018 se encuentran descritos en los capítulos que conforman el presente documento.

1. ¿Qué es la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM)?

Antecedentes

La **Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM)** surgió en el año de 1964, lo que la convierte en una de las encuestas en unidades económicas más longevas de nuestro país en la actualidad.

Con la finalidad de reflejar la realidad económica de la industria manufacturera nacional, durante sus casi 60 años de trayectoria, la **EMIM** ha garantizado la representatividad de las estadísticas producidas. En este contexto, dicha encuesta se ha venido actualizando periódicamente conforme a continuación se describe.

- En sus inicios se captaba, procesaba y difundía información de 29 clases de actividad económica, teniendo en muestra un total de 604 establecimientos del sector manufacturero. Se utilizaba como clasificador el Catálogo Mexicano de Actividades Económicas (CMAE).
- En 1976 la encuesta incrementa su medición a 57 clases de actividad económica del CMAE y 1 338 establecimientos en estudio.
- En 1987 se incorporan nuevas clases de actividad llegando a 129, lo cual implicó considerar 3 218 establecimientos en la muestra. Se sigue utilizando como clasificador el CMAE.
- En 1994 se alcanzan 205 clases de actividad económica y 6 867 establecimientos. Se utiliza la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) versión 1994.
- Fue en 2005 cuando además de incrementar el número de clases de actividad en estudio a 230 y conformar una muestra con 7 238 establecimientos, que por primera vez se instrumentó el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) versión 2002.
- En 2007 el número de clases de actividad en estudio se incrementa a 240 y la cantidad de establecimientos es de 11 406. Se utiliza el SCIAN 2007.
- Para 2013 la EMIM inicia una serie estadística con 10 447 establecimientos y 239 clases de actividad económica, aplicándose también el SCIAN 2013.

En 2018 da inicio la serie actual de la EMIM. En esta nueva serie se miden 206 clases de actividad de acuerdo con el SCIAN 2018 y se tiene una muestra conformada

por 8 819 unidades económicas, lo que permite reflejar la actividad del sector manufacturero mexicano acorde con la realidad económica prevaleciente en el país.

Un hecho sobresaliente en la larga historia de la EMIM tuvo verificativo el 14 de diciembre de 2012, cuando la Junta de Gobierno del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) determina a esta encuesta como Información de Interés Nacional, al cumplir íntegramente con los cuatro criterios establecidos en el artículo 78 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.¹

Marco jurídico

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El día 7 de abril de 2006 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se declararon reformados los artículos 26 y 73, fracción XXIX-D, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a través del cual se adicionó un apartado B al artículo 26 constitucional, en el que se establece que el Estado Mexicano contará con un Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG) y que la responsabilidad de normar y coordinar dicho Sistema estará a cargo de un organismo con autonomía técnica y de gestión, personalidad jurídica y patrimonio propios.

Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica

El 16 de abril de 2008 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el cual se expide la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, la cual es reglamentaria del apartado B del artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Dicha Ley es de orden público, de interés social y de observancia general en toda la República y regula:

- El Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.
- Los derechos y las obligaciones de los informantes del Sistema.

¹Según Acuerdo por el que se determina a la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera como Información de Interés Nacional, publicado en el Diario Oficial de la Federación: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5282410&fecha=14/12/2012#gsc.tab=0.

- La organización y funcionamiento del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Las faltas administrativas y el medio de defensa administrativo frente a los actos o resoluciones del Instituto.

El Capítulo 4, Sección II de la Ley, se refiere al Subsistema Nacional de Información Económica, el cual contará con una infraestructura de información integrada por un marco geoestadístico y un Directorio Nacional de Unidades Económicas.

Asimismo, el artículo 24 de dicha Sección establece que el Subsistema deberá generar un conjunto de indicadores clave, relacionados como mínimo con lo siguiente: sistema de cuentas nacionales; ciencia y tecnología; información financiera; precios y trabajo.

Por su parte, el artículo 25 establece que el Instituto deberá elaborar los indicadores a los que se refiere el artículo anterior a partir de la información básica proveniente de:

- I. Los censos nacionales económicos y agropecuarios, o los esquemas alternativos que pudieran adoptarse en el futuro para sustituirlos total o parcialmente;
- II. Un sistema integrado de encuestas en unidades económicas, y
- III. Los registros administrativos que permitan obtener Información en la materia.

La EMIM forma parte del Sistema Integrado de Encuestas en Unidades Económicas que produce el INEGI.

Importancia

Debido a la amplia gama de variables económicas que capta, procesa y difunde la EMIM, los resultados que genera son relevantes para conocer la tendencia de coyuntura de las principales variables del sector manufacturero en México, así como su comportamiento a lo largo del tiempo.

La información estadística que genera la EMIM es la base para la realización de diversos estudios económicos especializados y detallados sobre dicho sector, siendo de utilidad relevante para los siguientes aspectos.

- Generación de indicadores económicos sectoriales de la industria manufacturera nacional.
- Construcción del Sistema de Cuentas Nacionales de México.
- Realización de estudios e investigaciones de usuarios nacionales y extranjeros.

- Atención de requerimientos de organismos nacionales, públicos y privados, así como internacionales.
- Integración de otras publicaciones del INEGI.

Objetivo

Garantizar la generación de estadísticas básicas que muestren el comportamiento económico de coyuntura de las principales variables del sector manufacturero del país y que sirva como insumo fundamental para la generación de diversos cálculos macroeconómicos, así como de indicadores económicos relacionados con el empleo, la producción y la productividad de la industria manufacturera mexicana.

Actualización 2018 de las Encuestas Económicas Nacionales (EEN)

El 19 de agosto de 2015 la Junta de Gobierno del INEGI aprobó los Lineamientos para la actualización de la información económica generada por el Instituto, dando origen al Ciclo de Actualización de la Información Económica.

Dichos Lineamientos retoman principios fundamentales expresados en diversos ordenamientos, entre los cuales se encuentran los siguientes.

- Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.
- Reglamento Interior del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Norma Técnica para la Generación de Estadística Básica.
- Proceso Estándar para Encuestas por Muestreo.
- Norma para el Aseguramiento de la Calidad de la Información del INEGI.

El Ciclo de Actualización de la Información Económica es un proceso integral y sistemático que abarca todos los programas que generan información de carácter económico, que permite suministrar al Estado y a la sociedad estadísticas de calidad, pertinentes, veraces y oportunas bajo los principios de accesibilidad, transparencia, objetividad e independencia.

La actualización del conjunto de programas estadísticos, de manera general, se considera como un ciclo de varios años según lo requiera cada programa, que una vez concluido, dará inicio nuevamente. En particular, se establece que la actualización de las EEN se llevará a cabo posterior a la generación de los Censos Económicos.

Dicha actualización garantiza el suministro de información estadística actualizada para reflejar cabalmente la composición y evolución de las actividades económicas.

Las características que deberá cubrir el proceso de actualización son las siguientes: I) Reflejar los cambios estructurales y coyunturales que registra la economía nacional con el paso del tiempo, II) Medir nuevos temas relevantes e incorporarlos a los cálculos de los indicadores macroeconómicos, III) Adoptar las actualizaciones que presenten las recomendaciones internacionales, y IV) Aplicar la normatividad en materia metodológica y estadística que emita el SNIEG.

Para los usuarios, el ciclo tiene la ventaja de establecer los tiempos en que se realizará la actualización de la información económica, además de contribuir a la satisfacción de sus necesidades en temas de censos, encuestas, precios y cuentas nacionales.

Actualización 2018 de la EMIM

En el marco de la actualización 2018 de la EMIM y en concordancia con los lineamientos para el Ciclo de Actualización de la Información Económica se plantearon las siguientes acciones.

- Utilizar el nuevo marco estadístico provisto por el Registro Estadístico de Negocios de México.
- Realizar la homologación de temas y variables de las encuestas con el censo económico, entre las encuestas mensuales y anuales de un mismo sector y entre todas las encuestas de todos los sectores.
- Realizar el diseño estadístico de la EMIM considerando criterios técnicos asociados a la selección de los dominios de estudio, tipo de diseño

y la selección de las unidades económicas en muestra de los diseños no probabilísticos.

- Retomar los sistemas informáticos de captación, procesamiento, análisis de la producción y difusión utilizados en la serie estadística anterior, para ser actualizados en función de la serie 2018 de la EMIM.
- Incorporar el nuevo esquema de ponderadores obtenido de los resultados definitivos de los Censos Económicos 2019 en el procesamiento y análisis de los índices.
- Realizar el cambio de año base 2018 = 100 de los índices generados por la encuesta.
- Estandarizar el esquema de difusión de las encuestas económicas, con base en los temas y variables homologados, así como los diversos productos dentro de la página del INEGI en internet.

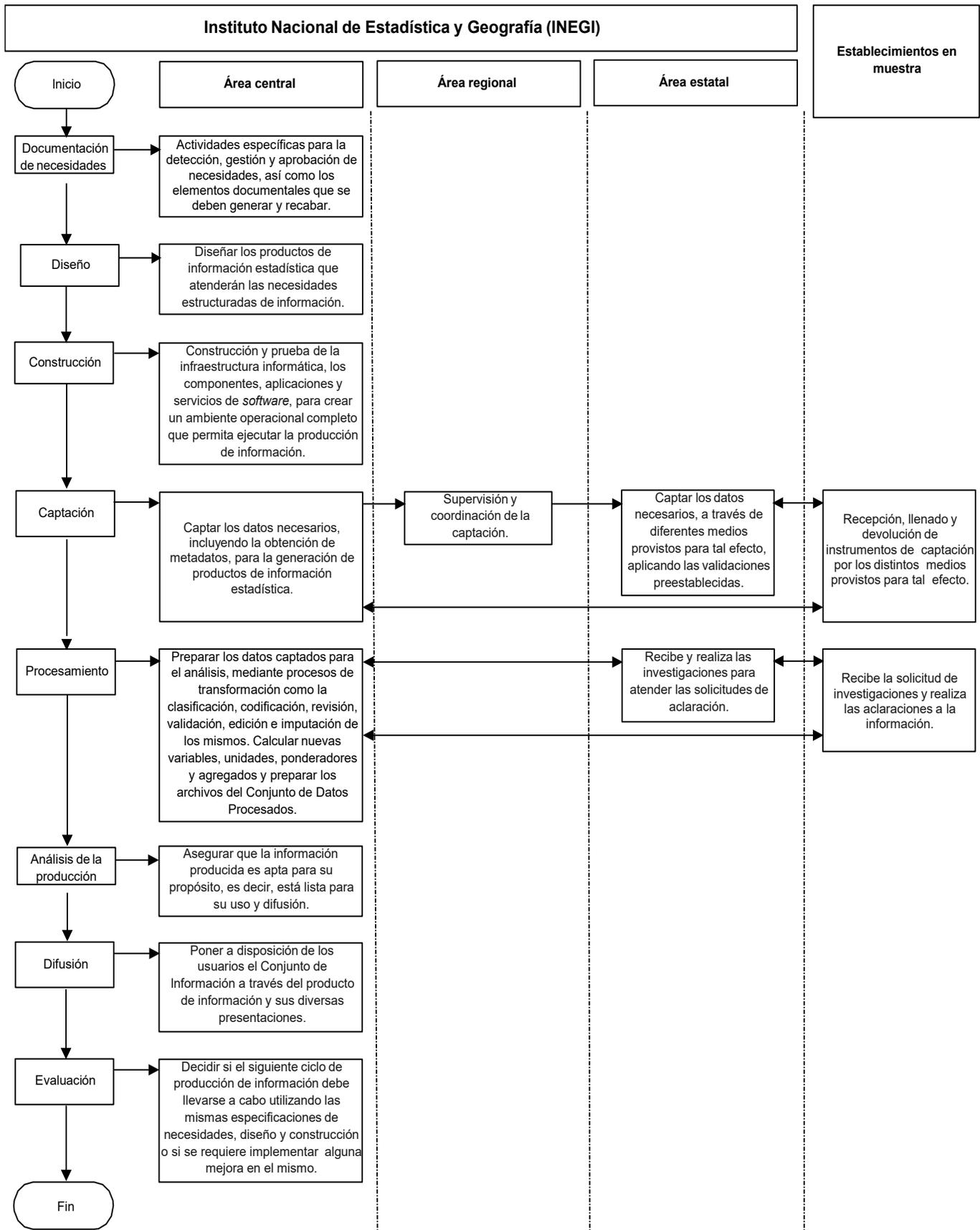
El logro de las acciones anteriores permite a la EMIM reflejar los cambios coyunturales que registra la economía nacional con el paso del tiempo, fortalecer la calidad de los productos ofrecidos y mantenerse a la vanguardia en la generación de estadísticas del sector.

Esquema general del proceso de producción de información

En el siguiente diagrama se describen las actividades realizadas para la producción de las estadísticas de la EMIM, señalando la estructura del INEGI que participa y la relación con las fuentes informantes.

Esquema general del proceso de producción de información de la EMIM

Esquema 1



2. ¿Cuál es el diseño conceptual de la EMIM?

Consulta pública

A inicio del año 2020 se realizó la Consulta Pública sobre la Actualización 2018 de las Encuestas Económicas Nacionales (EEN), para la cual se establecieron los dos objetivos fundamentales siguientes.

- Conocer las necesidades de los usuarios respecto de temas, variables e indicadores que miden los programas estadísticos de encuestas económicas.
- Captar las propuestas de los usuarios sobre la oferta estadística y la presentación de los productos institucionales.

En este marco fue posible captar y analizar las propuestas de los usuarios de las EEN, en específico las referentes a la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM) con la finalidad de identificar e instrumentar mejoras en el diseño conceptual y de productos de información para la producción de la EMIM Serie 2018.

A partir de los objetivos establecidos y con base en las propuestas remitidas por los usuarios, se refrendó el uso y aplicación de las recomendaciones internacionales y estándares nacionales, se mantiene la unidad de observación, la cobertura geográfica a nivel nacional, se continúan utilizando los índices de precios al consumidor y precios productor como deflatores, y también se ratificó la generación de los metadatos y los productos de difusión que se venían publicando en la serie estadística previa.

Asimismo, para la EMIM Serie 2018 continúa la adopción del lenguaje incluyente en los conceptos y definiciones.

Con el objetivo de establecer la homologación de la temática cubierta por las EEN, se realizó un análisis pormenorizado de los temas y variables captadas por este proceso estadístico, en conjunto con la Encuesta Anual de la Industria Manufacturera (EAIM), así como con las encuestas mensuales y anuales de los demás sectores que estudian las EEN.

Es importante mencionar que dicho análisis se basó en la cobertura temática que midieron los Censos Económicos 2019, misma que representa la referencia conceptual para determinar tal rubro por parte de las encuestas económicas.

Marco conceptual

Los principios metodológicos en los cuales se fundamenta la generación de la EMIM Serie 2018 se

basan en recomendaciones emitidas por organismos internacionales, en la normatividad nacional que ha sido establecida al interior del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y aquella provista en el marco del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

Recomendaciones internacionales

El diseño conceptual, el instrumento de captación, los procesos de validación, los tabulados, la valoración de la producción y la temporalidad de generación de indicadores están basados en las *Recomendaciones Internacionales para Estadísticas Industriales 2008 de las Naciones Unidas*.

Recomendaciones nacionales

La EMIM también retoma principios conceptuales y metodológicos del marco normativo nacional, entre los que destaca la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (LSNIEG) que determina la conformación del Subsistema Nacional de Información Económica (Sección II, artículos 23, 24 y 25) señalando la infraestructura que lo conforma, los temas a los que estarán referidos los indicadores clave que se generen, así como las fuentes de la información básica.

Una de las fuentes de información básica, reconocida por la LSNIEG es el Sistema Integrado de Encuestas en Unidades Económicas del cual forma parte la EMIM.

a) Estándares del INEGI

- Norma para el Aseguramiento de la Calidad de la Información Estadística y Geográfica. Tiene por objeto establecer las disposiciones que se deberán observar en el INEGI, a fin de garantizar los principios y directrices de calidad.
- Norma Técnica del Proceso de Producción de Información Estadística y Geográfica. Regula el proceso de producción de información, con el propósito de cumplir con los principios rectores del SNIEG (accesibilidad, transparencia, objetividad e independencia), establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como en el artículo 3 de la LSNIEG.
- Lineamientos para el Ciclo de Actualización de la Información Económica generada por la Dirección General de Estadísticas Económicas. Tienen como finalidad establecer criterios para formalizar el Ciclo de Actualización de la Información Económica

generada a través de los programas estadísticos del ámbito económico que viene realizando el INEGI.

b) Estándares del SNIEG

- Acuerdo para el uso de Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) en la recopilación, análisis y presentación de estadísticas económicas.
- Principios y Buenas Prácticas para las Actividades Estadísticas y Geográficas. Su objetivo es que las Unidades del Estado adopten los principios y buenas prácticas para mejorar la calidad de la información y fomentar su pertinencia, veracidad y oportunidad, que fortalezca la confianza de los usuarios.
- Norma Técnica para la Generación de Estadística Básica. Tiene por objeto regular la generación de estadística básica requerida por el SNIEG, mediante la estandarización de los procesos, propiciando que la información cumpla con los requisitos de relevancia, rigor conceptual, confiabilidad, oportunidad, accesibilidad, comparabilidad, suficiencia y facilidad de consulta.

Clasificador utilizado

En apego al acuerdo aprobado por la Junta de Gobierno del INEGI, la EMIM adopta el SCIAN 2018 para la captación, procesamiento, análisis de la producción y difusión de las estadísticas económicas que produce esta encuesta.

Población objetivo

Son los establecimientos clasificados dentro de las 206 clases de actividad económica de interés pertenecientes al sector 31-33 Industrias manufactureras, según el SCIAN 2018.

Dominio de estudio

Denotan subconjuntos de la población que han sido planeados específicamente en el diseño de la muestra. Los considerados para la encuesta son 206 clases de actividad económica del sector 31-33 Industrias manufactureras.

Unidad de observación

La unidad de observación de la EMIM es el establecimiento manufacturero, incluyendo aquellas

²Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX).

³Para mayores detalles de lo que comprende el Sector 31-33 Industrias manufactureras, se puede consultar el SCIAN 2018 en la siguiente dirección electrónica: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825099695.pdf.

unidades económicas que se dedican principalmente a la producción de bienes y la maquila de exportación, independientemente de que dispongan o no del programa de fomento autorizado por la Secretaría de Economía denominado IMMEX.²

El establecimiento manufacturero se define como la unidad económica que, en una ubicación única, delimitada por construcciones e instalaciones fijas combina recursos bajo un sólo propietario o control para desarrollar por cuenta propia o ajena (maquila) actividades de ensamble, procesamiento y transformación total o parcial de materias primas que derivan en la producción de bienes y servicios afines, comprendidos principalmente en una sola clase de actividad económica.

Coberturas de la encuesta

Temporal

La información se genera con una periodicidad mensual y la serie actual cuenta con información de enero de 2007 en adelante.

Sectorial

La EMIM centra su medición en los establecimientos clasificados en el Sector 31-33 Industrias manufactureras del SCIAN 2018.

Este sector comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la transformación mecánica, física o química de materiales o sustancias con el fin de obtener productos nuevos; al ensamble en serie de partes y componentes fabricados; a la reconstrucción en serie de maquinaria y equipo industrial, comercial, de oficina y otros, y al acabado de productos manufacturados mediante el teñido, tratamiento calorífico, enchapado y procesos similares. Asimismo, se incluye aquí la mezcla de productos para obtener otros diferentes, como aceites, lubricantes, resinas plásticas y fertilizantes. El trabajo de transformación se puede realizar en sitios como plantas, fábricas, talleres, maquiladoras u hogares. Estas unidades económicas usan, generalmente, máquinas accionadas por energía y equipo manual.

Incluye unidades económicas contratadas para realizar las actividades manufactureras de productos que no son propios (actividades de maquila), y unidades económicas que no tienen factores productivos, es decir, aquellas que no tienen personal ocupado ni maquinaria y equipo para la transformación de bienes, pero que los producen a través de la subcontratación de otras unidades económicas.³

Geográfica

La encuesta genera estadísticas a nivel nacional.

Temática

La EMIM capta información de carácter cuantitativo de los siguientes temas.

- I. Días trabajados.
- II. Personal dependiente de la razón social.
- III. Personal no dependiente de la razón social.
- IV. Horas trabajadas.
- V. Remuneraciones.
- VI. Capacidad de planta utilizada.
- VII. Gastos por consumo de bienes y servicios.
- VIII. Ingresos por suministro de bienes y servicios.
- IX. Producción y ventas netas de los productos elaborados.
- X. Ventas de exportación de los productos elaborados.

Las definiciones de los temas y las variables que los integran se describen a continuación.

I. Días trabajados. Es el total de días efectivamente trabajados por el establecimiento manufacturero, considerando los días que permaneció abierto realizando actividades.

II. Personal dependiente de la razón social.⁴ Comprende al personal contratado directamente por la razón social, de planta, eventual y no remunerado, sea o no sindicalizado, que trabajó para el establecimiento sujeto a su dirección y control, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral del mismo. Considera hombres y mujeres.

- Obreros y técnicos en producción. Son las personas que realizan trabajos ligados con la operación de la maquinaria en la fabricación de bienes; así como el personal vinculado con tareas auxiliares, y otras actividades propias de especialistas y profesionistas.
- Empleados administrativos, contables y de dirección. Son las personas que desempeñan labores de oficina, administración, ventas, contabilidad, actividades auxiliares y complementarias; así como labores ejecutivas, de planeación, organización, dirección y control para el propio establecimiento.
- Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados. Son las personas que trabajaron al menos un tercio de la jornada laboral, sujetos a la dirección y control del establecimiento, pero sin recibir un sueldo o salario.

III. Personal no dependiente de la razón social.⁴ Son todas las personas que trabajaron para el establecimiento.

⁴Nótese que el personal ocupado que se reporta en este programa estadístico es conceptualmente diferente al que se obtiene con la definición de puestos de trabajo afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Para mayores detalles, consúltese la sección metadatos de la EMIM: https://inegi.org.mx/contenidos/programas/emim/2018/doc/COM_INEGI_IMSS.pdf.

miento, pero que dependen contractualmente de otra razón social y realizaron labores ligadas con la producción, comercialización, administración y contabilidad, entre otras, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral del establecimiento. Considera hombres y mujeres.

- Personal que trabajó en este establecimiento contratado y proporcionado por otra razón social. Son las personas que trabajaron para el establecimiento, pero que dependen contractualmente de otra razón social.

- Personal por honorarios o comisiones sin sueldo o salario fijo. Son los trabajadores que laboraron por cuenta propia para el establecimiento y que cobraron exclusivamente con base en honorarios o comisiones.

IV. Horas trabajadas. Es el total de horas normales y extraordinarias efectivamente trabajadas por el personal ocupado, según categoría ocupacional.

V. Remuneraciones. Son los pagos y aportaciones normales y extraordinarias que realizó el establecimiento, en dinero y especie, antes de cualquier deducción, para retribuir el trabajo del personal remunerado dependiente de la razón social, en forma de salarios, sueldos, prestaciones sociales y utilidades repartidas, 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 otros conceptos como: bonos, premios, compensaciones, etc.

- Salarios pagados a obreros y técnicos en producción. Son los pagos que realizó el establecimiento para retribuir el trabajo ordinario y extraordinario del personal dependiente de la razón social (obreros y técnicos en producción, tanto de planta como eventuales), antes de cualquier deducción retenida por los empleadores, como pueden ser el Impuesto Sobre la Renta, las aportaciones de los trabajadores a los regímenes de seguridad social (IMSS, INFONAVIT, etc.) y las cuotas sindicales.
- Sueldos pagados a empleados administrativos, contables y de dirección. Son los pagos que realizó el establecimiento para retribuir el trabajo ordinario y extraordinario del personal dependiente de la razón social (empleados administrativos, contables y de dirección, tanto de planta como eventuales), antes de cualquier deducción retenida por los empleadores, como pueden ser el Impuesto Sobre la Renta, las aportaciones de los trabajadores a los regímenes de seguridad social (IMSS, INFONAVIT, etc.) y las cuotas sindicales.
- Contribuciones patronales a regímenes de seguridad social. Son los pagos efectivamente realizados por el establecimiento en favor de su personal a las instituciones de seguridad social.

- Otras prestaciones sociales. Son los pagos efectivamente realizados tanto contractuales como extracontractuales que proporcionó el establecimiento a los obreros y empleados, como una remuneración adicional a los sueldos y salarios, ya sea en dinero o en especie.
- Utilidades repartidas a los trabajadores. Son los pagos en efectivo que el establecimiento distribuyó entre el personal antes de cualquier deducción por concepto de utilidades conforme a la legislación laboral o las cláusulas de los contratos colectivos de trabajo o convenios entre patrones y trabajadores, cualquiera que sea el ejercicio al que correspondan.

Gastos por indemnización o liquidación del personal. Es la compensación monetaria otorgada a los trabajadores por concepto de despido, retiro o terminación de contrato laboral con el establecimiento (finiquito).

VI. Capacidad de planta utilizada. Es la relación entre el volumen de la producción que se está obteniendo y el volumen o cantidad de producción que potencialmente podría generarse en un periodo de tiempo determinado, de acuerdo con las condiciones de infraestructura, equipamiento, procesamientos técnicos y organizacionales que se utilizan en la unidad económica; así como los costos variables (materias primas y personal ocupado) que se van adaptando de acuerdo con las necesidades de producción.

VII. Gastos por consumo de bienes y servicios. Es el valor de todos los bienes y servicios que consumió el establecimiento para la realización de sus operaciones.

- Pagos a otra razón social que contrató y le proporcionó personal a este establecimiento. Son los pagos que realizó el establecimiento a otra razón social que le suministró personal para el desempeño de las actividades de producción y de apoyo.
- Gastos por honorarios o comisiones sin sueldo o salario fijo. Es el importe de los gastos que realizó el establecimiento por estos conceptos al personal que no recibe una remuneración base.
- Gastos por maquila. Son los gastos efectuados por el establecimiento por los servicios industriales que recibió de otra razón social por la transformación parcial o total de sus materias primas, el ensamble, armado o la adición, complementación o modificación de un componente a un producto previamente manufacturado.
- Otros gastos por consumo de bienes y servicios. Son los gastos de operación normal del establecimiento, por los bienes y servicios que consumió y que no fueron considerados de manera específica en los rubros anteriores, pero están relacionados

con la actividad, como son los gastos por materias primas consumidas propias, el gasto por las mercancías revendidas, gastos por consumo de envases y empaques, gastos por alquiler de bienes muebles e inmuebles, gastos por fletes de productos vendidos, gastos por servicios profesionales, incluye trámites aduanales, gastos por primas de seguros de bienes y servicios, la contratación de los servicios de vigilancia, intendencia, limpieza, jardinería, viáticos y pasajes, materiales de oficina, software, entre otros.

VIII. Ingresos por suministro de bienes y servicios. Es el monto que obtuvo el establecimiento por todas aquellas actividades de producción de bienes, comercialización de mercancías y prestación de servicios.

- Ventas netas de productos elaborados con materias primas propias. Es el importe obtenido por las ventas de los bienes que fueron producidos por el establecimiento con materias primas de su propiedad.
- Ingresos por maquila. Son los ingresos obtenidos por el establecimiento por la fabricación, ensamble u otro tipo de transformación de las materias primas propiedad de terceros.
- Otros ingresos por suministro de bienes y servicios. Son los ingresos que obtiene la unidad económica por conceptos no especificados en los rubros anteriores, como son ingresos por prestación de servicios, ingresos por alquiler de bienes muebles e inmuebles, anticipos, venta de publicidad, mercancías comercializadas, etcétera.

IX. Producción y ventas de los productos elaborados.

- Cantidad de producción. Es el volumen de los productos elaborados por el establecimiento con materias primas propias, ya sea en la propia unidad económica o mediante la contratación de servicios de maquila.
- Valor de producción. Es valor de los productos elaborados por el establecimiento con materias primas propias, ya sea en la propia unidad económica o mediante la contratación de servicios de maquila.
- Desechos del proceso productivo. Es el valor de los desechos derivados del proceso productivo como rebabas, viruta, pedacería de vidrio, pedacería de lámina, etc.
- Productos secundarios y subproductos. Son aquellos productos que no se consideran parte de la actividad principal de la clase de actividad.
- Otros productos no genéricos. Son aquellos productos que forman parte de la producción genérica o típica de la clase de actividad en la cual está clasificado el establecimiento manufacturero.

- Cantidad de ventas. Es el volumen de los productos vendidos por el establecimiento elaborados con materias primas propias.
- Valor de ventas netas. Es el ingreso por la venta de los productos elaborados por el establecimiento con materias primas propias.

X. Ventas de exportación de los productos elaborados.

- Cantidad de ventas de exportación. Es el volumen de los productos vendidos en el mercado extranjero elaborados por el establecimiento con materias primas propias.
- Valor de las ventas de exportación. Es el ingreso por la venta en el extranjero de los productos elaborados por el establecimiento con materias primas propias.

Diseño del instrumento de captación

El instrumento de captación de la EMIM es el cuestionario⁵ que incluye los temas y variables descritos anteriormente.

Se cuenta con dos tipos de cuestionario.

- Cuestionario impreso (en papel).
- Cuestionario electrónico.

Asimismo, se cuenta con el documento de Conceptos y precisiones metodológicas para el llenado del cuestionario mensual para establecimientos manufactureros,⁶ que contiene todas las precisiones conceptuales, metodológicas y ejemplos que facilitan el suministro de los datos.

Es importante mencionar que la EMIM cuenta con 206 cuestionarios diferenciados por su catálogo de productos, ya que el apartado de variables es común para todos.

Definición de los criterios de validación

Los criterios de validación son parámetros cuantitativos que se aplican para revisar la información desde su captación (considerando los dos tipos de cuestionario) hasta la difusión de los resultados.

Su objetivo es garantizar la consistencia de los datos individuales proporcionados por los informantes; verificar la relación analítica entre variables; identificar y corregir las omisiones o errores; evitar inconsistencias que afecten la calidad de los resultados agregados; y

⁵El cuestionario mensual para establecimientos manufactureros se encuentra disponible en la siguiente liga: https://inegi.org.mx/contenidos/programas/emim/2018/doc/CEMIM2023_311110.pdf.

⁶Este documento se encuentra disponible para su consulta en la liga: https://inegi.org.mx/contenidos/programas/emim/2018/doc/cypm_cemim_2023.pdf.

validar la comparabilidad y análisis con otras fuentes de información.

Su aplicación se lleva a cabo como parte del procesamiento de la información a nivel de unidad económica, durante el desarrollo de las siguientes tres actividades.

- Captación de información. Al momento de recibir el cuestionario se verifica la información con el propósito de que cumpla con los criterios básicos de revisión en campo. Se trata de un conjunto de validaciones básicas referentes a completez de datos y congruencia mínima necesaria entre variables del mismo cuestionario.
- Captura de información. El sistema de captura asegura el cumplimiento de los criterios básicos de revisión en campo e incorpora un conjunto de validaciones adicionales consistentes en cruces de variables y proporciones.
- Procesamiento de información. El sistema de procesamiento de la EMIM incorpora validaciones enfocadas a la identificación de datos atípicos y asegura la congruencia y consistencia histórica de los datos mediante el análisis de relaciones analíticas, estructuras porcentuales, medidas de tendencia central y de dispersión.

Como parte del procedimiento, las inconsistencias identificadas en el desarrollo de estas tres actividades son justificadas o, en su caso, se reconsultan directamente con los informantes.

De igual forma, los criterios se emplean como parte del análisis de datos agregados, es decir, que una vez que se tiene procesada y validada la información a nivel de unidad económica, se procede con la revisión de los indicadores agregados a nivel de clase de actividad, rama, subsector y sector.

Catálogos utilizados

Adicional al propio SCIAN 2018, la EMIM utiliza el catálogo de productos que se conforma con aquellos de mayor participación en el valor de la producción de acuerdo con los datos de los Censos Económicos 2019.

En este contexto, se realiza el análisis de los catálogos de productos de los Censos Económicos 2019 por clase de actividad. Los productos de cada clase se ordenan de mayor a menor de acuerdo con su valor de producción. Se seleccionan los productos que aportan alrededor de 80-85 % del valor de producción de la clase. Finalmente se integran los catálogos de la EMIM por cada clase de actividad.

En términos generales, la estructura del catálogo y las denominaciones de los niveles de agrupación, así como de los propios productos, se retoman de los catálogos del Censo Económico.

Dicho catálogo está conformado por familias de productos y al interior de cada una de ellas se especifican los principales productos genéricos de cada clase de actividad, para los cuales se capta cantidad y valor de producción y ventas.

El resto de los productos que se registra en las clases de actividad se denominan productos no genéricos, para los cuales se capta exclusivamente el valor de producción y ventas.

Cabe resaltar que el catálogo de productos de la EMIM se encuentra conformado por un total de 3 083 productos, de los cuales 2 465 son genéricos y 618 son no genéricos.

Conformación de la Serie 2018

La Actualización 2018 de las EEN aplica la retropolación de las nuevas series estadísticas con el objetivo de construir series de datos largas (considerando el mes y año de inicio de la serie estadística precedente), que para el caso de la EMIM representa retropolar la Serie 2018 hasta el mes de enero de 2007.

La producción de la Serie 2018 se integra de tres segmentos.

- El primero consiste en la generación de resultados a partir de la información captada. En este caso se trata del periodo que inició en 2022 dado que fue cuando se instrumentó el nuevo diseño para efectuar la captación.
- El segundo, correspondiente al periodo 2018-2021, se basó en el volumen de información disponible y se desarrolló a nivel de unidad económica (para el caso de la EMIM establecimiento), con la finalidad de disponer de los microdatos de aquellas unidades económicas que se incorporaron a la nueva serie.

En esta etapa se utilizaron dos métodos de estimación de manera general.

En primer lugar, se retomó la información del año 2018 provista por los Censos Económicos a nivel de unidad económica para disponer de los datos mensuales de dicho año. En este sentido, se aplicó el método de *afijación proporcional*, que consiste en

asociar las estructuras porcentuales de cada variable correspondientes a los 12 meses del año, retomadas de la Serie 2013, cuya suma de dichos porcentajes debe ser igual a 100 %, para posteriormente asignar un nuevo valor calculado a partir del dato censal de 2018.

En segundo lugar, para la estimación de los datos mensuales de los años 2019-2021, se aplicó el método de *retropolación mediante la tasa de variación mensual*, el cual consiste en aplicar las tasas de variación de la serie anterior a los datos captados de la serie nueva, manteniendo inalteradas las características temporales de los valores.

- El tercer segmento, se refiere al proceso de retropolación de índices por domino de estudio. El periodo al que aplica esta etapa es del año 2017 hasta enero de 2007.

En este segmento se realizó un empalme de series mediante el método de la tasa de variación mensual con base en la información de la Serie 2013, a fin de obtener la información de todos los dominios de estudio de la nueva serie.

Para los índices de los dominios más desagregados (clase de actividad) el procedimiento consistió en obtener las variaciones mensuales de los índices de la Serie 2013 y utilizarlas para obtener la Serie 2018 mediante el empalme por variación, partiendo de la información del año 2018 de la nueva serie estadística.

En segundo lugar, se calcularon los índices de los niveles agregados (rama, subsector y sector nacional) mediante la aplicación del esquema de ponderaciones obtenido de los Censos Económicos 2019.

Las fuentes de información para efectuar la retropolación citada son los Censos Económicos 2019, así como los resultados difundidos de la EMIM Serie 2013.

Para mayores especificaciones se dispone del documento Metodología de la conformación de la Serie 2018 de las EEN,⁷ que describe de manera general para todas las EEN el proceso aplicado en la producción de las series estadísticas largas.

⁷Este documento se encuentra disponible para su consulta en la liga: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha>.

3. ¿Cómo se realizó el diseño estadístico de la EMIM?

Marco de muestreo

El marco estadístico se conformó a partir del Registro Estadístico de Negocios de México (RENEM) actualizado con el directorio de los resultados definitivos de los Censos Económicos 2019.

Se delimitó a 206 clases de actividad económica del sector 31-33 Industrias manufactureras, que son las de mayor aporte al total de ingresos por suministro de bienes y servicios, las cuales garantizan las participaciones mínimas siguientes.

- 85 % a nivel rama de actividad económica.
- 90 % a nivel subsector de actividad económica.
- 95 % a nivel del sector 31-33 Industrias manufactureras.

Con la aplicación del criterio anterior fueron seleccionadas 192 clases de actividad.

Adicionalmente, se seleccionaron las clases de actividad económica que tienen una participación mayor o igual al 0.10 % del total de ingresos por suministro de bienes y servicios del sector, que no fueron incluidas con los criterios anteriores. En este caso fueron seleccionadas 14 clases de actividad.

El marco de muestreo del sector 31-33 Industrias manufactureras y el correspondiente a las 206 clases de actividad seleccionadas se presenta a continuación.

Marco de muestreo de la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM)

Cuadro 1

Marco estadístico	Establecimientos		Personal ocupado		Ingresos por suministro de bienes y servicios (Miles de pesos)	
	Marco	Participación (%)	Marco	Participación (%)	Marco	Participación (%)
Sector 31-33 Industrias manufactureras	585 273	100.00	6 624 847	100.00	11 049 503 407	100.00
206 clases de actividad seleccionadas	482 257	82.40	6 133 349	92.58	10 821 513 896	97.94

Esquema de muestreo

En virtud de las características muy particulares de cada dominio de estudio (206 clases de actividad), se define un diseño no probabilístico para 181 dominios y un diseño probabilístico para los 25 dominios restantes, bajo las siguientes consideraciones.

a) Diseño no probabilístico⁸

El tamaño de muestra se conforma a partir de la selección de los establecimientos de acuerdo con su participación porcentual en el total de ingresos por suministro de bienes y servicios, hasta alcanzar la cobertura de 80 % mínimo en cada dominio de estudio.

La determinación del punto óptimo de cobertura de cada dominio de estudio y el respectivo número de establecimientos asociado se basó en el cálculo del promedio de cobertura marginal que aportan los establecimientos que se suman a la muestra y su relación con el promedio de cobertura general.

- Los establecimientos se ordenaron de mayor a menor de acuerdo con su participación porcentual en el total de ingresos por suministro de bienes y servicios de cada dominio de estudio.
- Se obtuvo el número de establecimientos necesarios para alcanzar las coberturas del 75 % al 100 % en intervalos de un punto porcentual en cada dominio de estudio.

⁸William G. Cochran, Técnicas de muestreo, 1977, pp. 30-33.

- El promedio de cobertura marginal se obtuvo mediante el cociente de la diferencia de cobertura entre la diferencia del número de establecimientos entre dos puntos (i e $i - 1$), donde $i = 76 \%$, 77% , ..., 100% , en cada dominio de estudio, conforme a lo siguiente:

$$DUE_{d,i,i-1} = UE_{d,i} - UE_{d,i-1}$$

Donde:

$DUE_{d,i,i-1}$ = Diferencia de establecimientos entre dos puntos de cobertura i e $i-1$, en el d -ésimo dominio

$UE_{d,i}$ = Número de establecimientos necesarios para alcanzar el punto de cobertura i , en el d -ésimo dominio

$UE_{d,i-1}$ = Número de establecimientos necesarios para alcanzar el punto de cobertura $i-1$, en el d -ésimo dominio

Asimismo, la diferencia de cobertura entre dos puntos de cobertura i e $i-1$ ($i = 76 \%$, 77% , ..., 100%) en cada dominio de estudio, se obtiene de la siguiente forma.

$$DC_{d,i,i-1} = COB_{d,i} - COB_{d,i-1}$$

Donde:

$DC_{d,i,i-1}$ = Diferencia de cobertura entre dos puntos de cobertura i e $i-1$, en el d -ésimo dominio

$COB_{d,i}$ = Cobertura alcanzada por los establecimientos en el punto de cobertura i , en el d -ésimo dominio

$COB_{d,i-1}$ = Cobertura alcanzada por los establecimientos en el punto de cobertura $i-1$, en el d -ésimo dominio

Por lo tanto, el promedio de cobertura marginal de los establecimientos entre dos puntos de cobertura i e $i-1$ de cada dominio de estudio se obtiene de la siguiente manera.

$$PM_{d,i,i-1} = \frac{DC_{d,i,i-1}}{DUE_{d,i,i-1}}$$

Donde:

$PM_{d,i,i-1}$ = Promedio de cobertura marginal entre dos puntos de cobertura i e $i-1$, del d -ésimo dominio

$DC_{d,i,i-1}$ = Diferencia en la cobertura entre dos puntos de cobertura i e $i-1$, en el d -ésimo dominio

$DUE_{d,i,i-1}$ = Diferencia de establecimientos entre dos puntos de cobertura i e $i-1$, en el d -ésimo dominio

El promedio de cobertura general en cada dominio de estudio se calculó con los promedios de cobertura marginal para el rango de cobertura de 76% a 100% por ciento.

$$\overline{PM}_d = \frac{1}{m} \sum_{i=76\%}^{100\%} PM_{d,i,i-1}$$

Donde:

\overline{PM}_d = Promedio de cobertura general del d -ésimo dominio

m = Número de coberturas marginales contempladas en el rango 76% a 100%

$PM_{d,i,i-1}$ = Promedio de cobertura marginal entre dos puntos de cobertura i e $i-1$, del d -ésimo dominio

El punto óptimo de cobertura del dominio se sitúa en donde el promedio de cobertura marginal es igual o mayor que el promedio de cobertura general.

$$POCT_d = PM_{d,i,i-1} \geq \overline{PM}_d$$

Donde:

$POCT_d$ = Punto óptimo de cobertura para el d -ésimo dominio

$PM_{d,i,i-1}$ = Promedio de cobertura marginal entre el punto de cobertura i e $i-1$, del d -ésimo dominio

\overline{PM}_d = Promedio de cobertura general del d -ésimo dominio

Seleccionado el punto óptimo de cobertura de cada dominio de estudio, se consideraron los siguientes criterios adicionales.

- Mantener a 100% de cobertura los dominios de estudio no probabilísticos que en la serie 2013 se miden a ese nivel de cobertura.
- Dominios de estudio con alta concentración:

Si el punto óptimo de cobertura seleccionado para el dominio considera un número de establecimientos mayor o igual a 50% de unidades económicas del marco de muestreo, el dominio de estudio será censado.

Si el punto óptimo de cobertura se ubica en un porcentaje menor a 90 %, este se moverá al rango entre 90 % y 100 % siempre y cuando se requiera incorporar menos de 20 establecimientos en la muestra.

- Clases de actividad dispersas. Determinar una muestra máxima de 200 unidades económicas y una cobertura de al menos el 80 por ciento.

La cobertura establecida para los 181 dominios de estudio con diseño no probabilístico se presenta a continuación.

Rangos de cobertura para los dominios de estudio con diseño no probabilístico Cuadro 2

Dominios de estudio con diseño no probabilístico	Mayor o igual que 70 % y menor que 80 %	Mayor o igual que 80 % y menor que 90 %	Mayor o igual que 90 % y menor que 100 %	Igual que 100 %
181	2	118	59	2

En el anexo A se muestran las coberturas de los 181 dominios de estudio.

Como puede apreciarse, la cobertura es mayor o igual a 80 % excepto por dos clases de actividad que

no serán consideradas como dominios de estudio, aunque sí formarán parte de la oferta estadística.⁹

Marco y muestra para dominios de estudio con diseño no probabilístico

Cuadro 3

Descripción	Establecimientos			Personal ocupado			Ingresos por suministro de bienes y servicios (Miles de pesos)		
	Marco	Muestra	Cobertura (%)	Marco	Muestra	Cobertura (%)	Marco	Muestra	Cobertura (%)
No probabilístico (181 clases de actividad)	85 422	5 682	6.65	4 403 844	3 130 720	71.09	10 044 520 592	9 099 436 975	90.59

b) Diseño probabilístico

Es probabilístico y estratificado para 25 dominios de estudio.

- Probabilístico: Las unidades de muestreo tienen una probabilidad conocida y distinta de cero de ser seleccionadas.
- Estratificado: Las unidades de muestreo con características similares se agrupan para formar estratos homogéneos en su interior y heterogéneos entre ellos.

Estratificación

Se incluyeron con certeza (estrato 1) a los establecimientos que cumplen los criterios establecidos respecto al total de personal ocupado y al total de ingreso por suministro de bienes y servicios.

- Personal ocupado

Se consideraron los establecimientos de tamaño grande, es decir, de 251 y más personas ocupadas, de acuerdo con la estratificación publicada por la Secretaría de Economía en el Diario Oficial de la Federación.¹⁰

⁹Las clases no publicables son: 313113 Fabricación de hilos para coser y bordar y 314912 Confección de productos de textiles recubiertos y de materiales sucedáneos.

¹⁰ Estratificación publicada el 30 de junio de 2009: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/50882/A539.pdf>.

Estratificación de acuerdo con personal ocupado

Cuadro 4

Tamaño	Rangos de total de personal ocupado		
	Industria	Comercio	Servicios
Micro	0 a 10	0 a 10	0 a 10
Pequeña	11 a 50	11 a 30	11 a 50
Mediana	51 a 250	31 a 100	51 a 100
Grande	251 y más	101 y más	101 y más

- Ingresos por suministro de bienes y servicios

Se realizó una estratificación en cada dominio de estudio considerando la variable de total de ingresos

por suministro de bienes y servicios con el método de Dalenius Hodges¹¹ a nueve estratos, tomando como certeza a los establecimientos más grandes agrupados en el estrato 1, como se presenta a continuación.

Niveles de ingresos por suministro de bienes y servicios para la determinación de la certeza por dominio de estudio

Cuadro 5

Código	Descripción	Ingresos por suministro de bienes y servicios (Miles de pesos)
311520	Elaboración de helados y paletas	44 777
311812	Panificación tradicional	52 077
311830	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	14 895
312112	Purificación y embotellado de agua	116 374
314991	Confección, bordado y deshilado de productos textiles	9 797
315223	Confección en serie de uniformes	147 587
315229	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	369 158
316211	Fabricación de calzado con corte de piel y cuero	276 345
316213	Fabricación de calzado de plástico	54 475
316991	Fabricación de bolsos de mano, maletas y similares	21 601
316999	Fabricación de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	32 739
321112	Aserrado de tablas y tablones	36 418
321910	Fabricación de productos de madera para la construcción	27 355
321920	Fabricación de productos para embalaje y envases de madera	175 383
322210	Fabricación de envases de cartón	1 377 226
323119	Impresión de formas continuas y otros impresos	317 863
326194	Fabricación de otros productos de plástico de uso industrial sin reforzamiento	807 027
327320	Fabricación de concreto	217 629
327330	Fabricación de tubos y bloques de cemento y concreto	77 685
327991	Fabricación de productos a base de piedras de cantera	25 091
332310	Fabricación de estructuras metálicas	386 825
332320	Fabricación de productos de herrería	32 431
332710	Maquinado de piezas para maquinaria y equipo en general	161 930
337120	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	198 634
337210	Fabricación de muebles de oficina y estantería	226 071

Nota: El nivel de ingresos por suministro de bienes y servicios se refiere al mínimo requerido para incluir los establecimientos con certeza en la muestra de cada dominio de estudio.

¹¹Dalenius T. and Hodges J. (1959) Minimum Variance Stratification. Journal of the American Statistical Association Vol. 54, No. 285 pp. 88-101.

Formación de la componente principal

El análisis de componentes principales transforma un conjunto de variables correlacionadas en un nuevo conjunto de variables no correlacionadas. El objetivo del análisis es reducir la dimensionalidad en la cual se expresa el conjunto original de variables, en este caso, de tener dos variables por separado (total de personal ocupado y total de ingresos por suministro de bienes y servicios) se identifica la componente que explica

mejor el comportamiento de ambas. Esta variable es adecuada para la formación de los estratos ya que explica más de 70 % de la varianza de ambas variables.

Para cada establecimiento del marco de muestreo, se obtuvo la componente principal¹² a nivel dominio de estudio, la cual es una combinación lineal de las variables total de personal ocupado y total de ingresos por suministro de bienes y servicios.

Porcentaje de varianza explicada por la componente principal por dominio de estudio Cuadro 6

Código	Descripción	Varianza explicada (%)
311520	Elaboración de helados y paletas	86.04
311812	Panificación tradicional	90.76
311830	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	80.45
312112	Purificación y embotellado de agua	94.64
314991	Confección, bordado y deshilado de productos textiles	84.18
315223	Confección en serie de uniformes	85.26
315229	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	79.90
316211	Fabricación de calzado con corte de piel y cuero	92.44
316213	Fabricación de calzado de plástico	86.19
316991	Fabricación de bolsos de mano, maletas y similares	86.67
316999	Fabricación de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	88.58
321112	Aserrado de tablas y tablones	81.34
321910	Fabricación de productos de madera para la construcción	86.11
321920	Fabricación de productos para embalaje y envases de madera	90.67
322210	Fabricación de envases de cartón	85.11
323119	Impresión de formas continuas y otros impresos	90.76
326194	Fabricación de otros productos de plástico de uso industrial sin reforzamiento	87.02
327320	Fabricación de concreto	74.17
327330	Fabricación de tubos y bloques de cemento y concreto	88.13
327991	Fabricación de productos a base de piedras de cantera	85.68
332310	Fabricación de estructuras metálicas	88.18
332320	Fabricación de productos de herrería	87.19
332710	Maquinado de piezas para maquinaria y equipo en general	88.30
337120	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	92.50
337210	Fabricación de muebles de oficina y estantería	90.55

Con lo cual se verifica que la varianza explicada es mayor al 70 por ciento.

Estratificación de la componente principal

Se estableció una estratificación del marco de muestreo, diferenciada por dominio de estudio, de cuatro a siete

¹²Lindsay I Smith, A tutorial on Principal Components Analysis, February 26, 2002, pp 14 y I.T. Jolliffe, Principal Component Analysis, Second Edition, pp 7

¹³Dalenius T. and Hodges J. (1959) Minimum Variance Stratification. Journal of the American Statistical Association Vol. 54, No. 285 pp. 88-101.

estratos, aplicando el método de Dalenius Hodges¹³ a la componente principal, como se puede consultar en el anexo B.

Tamaño de la muestra

El cálculo de tamaño de la muestra se realizó para estimar el total de personal ocupado para 13 dominios y el total de ingresos por suministro de bienes y servicios para 12 dominios.

Dichos tamaños se calcularon de manera independiente para cada dominio de estudio, considerando un coeficiente de variación diferenciado por dominio, que toma valores entre 8 % y 10 %, así como una tasa de no respuesta esperada del 10 por ciento. En este contexto, se empleó la siguiente expresión.¹⁴

$$n_d = \frac{(\sum_{h=2}^H N_{dh} \sigma_{dh})^2}{CV^2 T_d^2 + \sum_{h=2}^H N_{dh} \sigma_{dh}^2} * \frac{1}{TR}$$

Donde:

n_d = Tamaño de la muestra en el d-ésimo dominio

H = Número de estratos¹⁵ en cada dominio

N_{dh} = Total de establecimientos en el marco, en el h-ésimo estrato, en el d-ésimo dominio

σ_{dh} = Desviación estándar de la variable de diseño del h-ésimo estrato, del d-ésimo dominio

CV = Coeficiente de variación permitido

T_d = Total de la variable de diseño en el d-ésimo dominio.

σ_{dh}^2 = Varianza de la variable de diseño del h-ésimo estrato, del d-ésimo dominio

TR = 1-TNR

De la aplicación del coeficiente de variación diferenciado resultan 18 dominios con 8 %, 6 dominios con 9 % y un dominio con 10 por ciento.

Coefficiente de variación establecido para el diseño estadístico por dominio de estudio

Cuadro 7

Código	Descripción	Coefficiente de variación (%)
311520	Elaboración de helados y paletas	9
311812	Panificación tradicional	8
311830	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	8
312112	Purificación y embotellado de agua	8
314991	Confección, bordado y deshilado de productos textiles	9
315223	Confección en serie de uniformes	8
315229	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	8
316211	Fabricación de calzado con corte de piel y cuero	9
316213	Fabricación de calzado de plástico	9
316991	Fabricación de bolsos de mano, maletas y similares	10
316999	Fabricación de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	8
321112	Aserrado de tablas y tablones	8
321910	Fabricación de productos de madera para la construcción	8
321920	Fabricación de productos para embalaje y envases de madera	8
322210	Fabricación de envases de cartón	8
323119	Impresión de formas continuas y otros impresos	8
326194	Fabricación de otros productos de plástico de uso industrial sin reforzamiento	8
327320	Fabricación de concreto	8
327330	Fabricación de tubos y bloques de cemento y concreto	8
327991	Fabricación de productos a base de piedras de cantera	8
332310	Fabricación de estructuras metálicas	9
332320	Fabricación de productos de herrería	8
332710	Maquinado de piezas para maquinaria y equipo en general	8
337120	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	8
337210	Fabricación de muebles de oficina y estantería	9

¹⁴William G. Cochran, Técnicas de muestreo, 1977, pp. 72-88.

¹⁵Excluye el estrato 1, definido como certeza.

El tamaño de la muestra resultante para los 25 dominios de estudio con diseño probabilístico (incluyendo la certeza) es de 2 867 establecimientos.

Afijación de la muestra

Para cada dominio probabilístico, la muestra fue distribuida en los estratos¹⁶ con el método de Neyman,¹⁷ considerando la variable de total de ingresos por suministro de bienes y servicios, mediante la siguiente expresión.

$$n_{dh} = n_d * \frac{N_{dh}\sigma_{dh}}{\sum_{h=2}^H N_{dh}\sigma_{dh}}$$

Donde:

- n_{dh} = Tamaño de la muestra en el h-ésimo estrato, en el d-ésimo dominio
- n_d = Tamaño de la muestra en el d-ésimo dominio
- N_{dh} = Total de establecimientos en el marco, en el h-ésimo estrato, en el d-ésimo dominio
- σ_{dh} = Desviación estándar del total de ingresos por suministro de bienes y servicios del h-ésimo estrato, del d-ésimo dominio
- H = Número de estratos en cada dominio

Así también, se determinó un mínimo¹⁸ de 3 establecimientos por dominio-estrato, verificando la existencia en el marco.

Tamaño de muestra del diseño probabilístico

Cuadro 8

Número de dominios	Muestra	Muestra mínima necesaria
25	3 137	2 567

Selección de la muestra

Los establecimientos se seleccionaron aleatoriamente, sin remplazo y de manera independiente para cada dominio-estrato.

¹⁶Excluye el estrato 1, definido como certeza.

¹⁷William G. Cochran, Técnicas de muestreo, 1977, pp. 105-109.

¹⁸A fin de contar con una muestra suficiente para el cálculo de la varianza.

¹⁹William G. Cochran, Técnicas de muestreo, 1980, p. 126.

²⁰Kirk M. Wolter, Introducción a la estimación de la varianza, 2007, pp. 11-16.

Cálculo de factores de expansión

El factor de expansión se define como el inverso de la probabilidad de selección del i-ésimo establecimiento del h-ésimo estrato, del d-ésimo dominio. La expresión¹⁹ de cálculo es la siguiente.

$$f_{dhi} = \frac{N_{dh}}{n_{dh}}$$

Donde:

- f_{dhi} = Factor de expansión del i-ésimo establecimiento del h-ésimo estrato, del d-ésimo dominio
- N_{dh} = Total de establecimientos en el marco, en el h-ésimo estrato, en el d-ésimo dominio
- n_{dh} = Tamaño de la muestra en el h-ésimo estrato, en el d-ésimo dominio

Ajuste por no respuesta

El ajuste del factor de expansión por no respuesta se aplicó considerando todos los establecimientos captados en la encuesta, mediante el siguiente cálculo.

$$f'_{dhi} = f_{dhi} * \frac{n_{dh}}{nr_{dh}}$$

Donde:

- f'_{dhi} = Factor de expansión con ajuste por no respuesta del i-ésimo establecimiento del h-ésimo estrato, del d-ésimo dominio
- f_{dhi} = Factor de expansión del i-ésimo establecimiento del h-ésimo estrato, del d-ésimo dominio
- n_{dh} = Tamaño de la muestra en el h-ésimo estrato, en el d-ésimo dominio
- nr_{dh} = Número de establecimientos con respuesta en el h-ésimo estrato, en el d-ésimo dominio

Estimadores²⁰

El estimador del total de la característica X de cada dominio de estudio, se calcula con base en la fórmula siguiente.

$$\hat{t}_d = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_{dh}} f'_{dhi} x_{dhi}$$

El estimador de la varianza es el siguiente:

$$\hat{V}(\hat{t}_d) = \sum_{h=1}^H N_{dh}^2 \left(1 - \frac{n_{dh}}{N_{dh}}\right) \frac{s_{dh}^2}{n_{dh}}$$

donde

$$s_{dh}^2 = \frac{1}{n_{dh} - 1} \sum_{i=1}^{n_{dh}} [x_{dhi} - \bar{x}_{dh}]^2$$

Error estándar:

$$\widehat{EE} = \sqrt{\hat{V}(\hat{t}_d)}$$

Coefficiente de variación:

$$\widehat{CV} = \frac{\widehat{EE}}{\hat{t}_d}$$

Intervalo de confianza:

$$\left(\hat{t}_d - z_{1-\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(\hat{t}_d)}, \hat{t}_d + z_{1-\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(\hat{t}_d)}\right)$$

Donde:

- \hat{t}_d = Total estimado del d-ésimo dominio
- H = Número de estratos en cada dominio
- n_{dh} = Tamaño de la muestra en el h-ésimo estrato, en el d-ésimo dominio
- f'_{dh} = Factor de expansión con ajuste por no respuesta del h-ésimo estrato, del d-ésimo dominio
- x_{dhi} = Valor de la característica de interés del i-ésimo establecimiento, del h-ésimo estrato, del d-ésimo dominio
- $\hat{V}(\hat{t}_d)$ = Varianza estimada del total estimado del d-ésimo dominio
- N_{dh} = Total de establecimientos en el marco, en el h-ésimo estrato, en el d-ésimo dominio
- s_{dh}^2 = Varianza muestral del h-ésimo estrato, del d-ésimo dominio
- \bar{x}_{dh} = Media muestral del h-ésimo estrato, del d-ésimo dominio
- $z_{1-\alpha/2}$ = Valor de la distribución normal estándar para una determinada confianza

Tamaño de muestra del diseño completo

A continuación, el tamaño de muestra considerando las 206 clases de actividad.

Tamaño de muestra y coberturas por tipo de diseño, periodo 2018-2021

Cuadro 9

Descripción	Establecimientos			Personal ocupado			Ingresos por suministro de bienes y servicios (Miles de pesos)		
	Marco	Muestra	Cobertura (%)	Marco	Muestra	Cobertura (%)	Marco	Muestra	Cobertura (%)
Sector 31-33 Industrias manufactureras	585 273	8 819	1.51	6 624 847	4 860 225	73.36	11 049 503 407	9 876 430 279	89.38
206 clases de actividad	482 257	8 819	7.44	6 133 349	4 860 225	79.24	10 821 513 896	9 876 430 279	91.27
No probabilístico (181 clases de actividad)	85 422	5 682	6.65	4 403 844	3 130 720	71.09	10 044 520 592	9 099 436 975	90.59
Probabilístico (25 clases de actividad)	396 835	3 137	0.79	1 729 505	1 729 505	100.00	776 993 304	776 993 304	100.00

La pandemia del COVID-19 y su relación con el diseño estadístico de la EMIM

Como se describió anteriormente, el marco de muestreo utilizado para el diseño de la EMIM fue conformado a partir del Registro Estadístico de Negocios de México (RENEM), el cual fue actualizado completamente con el directorio de los resultados definitivos de los Censos Económicos 2019.

Considerando que el marco de muestreo fue conformado con unidades económicas que reportaron al Instituto Nacional de Estadística y Geografía actividades operativas normales antes de la pandemia de COVID-19, se realizó una evaluación integral de las diversas situaciones que presentaban en campo los establecimientos manufactureros con la finalidad de establecer estrategias adecuadas tanto la captación como para la definición de los parámetros estadísticos acordes con la realidad observada en campo.

Durante el trabajo operativo realizado en el año 2021, en las industrias manufactureras las unidades económicas con problemática (no localizados en campo principalmente) representaban 16 % de la muestra.

- El conjunto de unidades económicas con problemática incidía directamente en la tasa de cumplimiento de la muestra mínima necesaria establecida en los dominios de estudio con diseños probabilísticos. De acuerdo con los resultados, la mayoría de los dominios de estudio de la EMIM con este tipo de diseño presentaban una tasa de cumplimiento menor al 100 por ciento.
- En segunda instancia, se encontraban afectados los niveles de cobertura de los dominios de estudio con diseños no probabilísticos, los cuales en su mayoría se encontraban por debajo de 80 % de cobertura.

Dada la situación acontecida en campo, se reforzó el diseño estadístico de la EMIM incorporando unidades económicas adicionales.

En cuanto a los parámetros estadísticos se refiere, los coeficientes de variación se establecieron diferenciados por dominio de estudio, quedando en el rango de 8 %-10 por ciento.

En conclusión, el diseño estadístico mixto (probabilístico y no probabilístico) de la EMIM, descrito en este capítulo, garantiza la precisión de las estimaciones obtenidas para la población en estudio.

Finalmente, es importante mencionar que el RENEM se actualiza periódicamente y que sus respectivas actualizaciones serán retomadas por el marco estadístico de la EMIM, con la finalidad de seguir produciendo indicadores de las industrias manufactureras acordes con las condiciones operativas de los establecimientos, manteniendo elevadas tasas de precisión estadística.

Actualización del diseño 2022 y 2023

El marco estadístico para el año 2022 se conformó a partir del RENEM versión febrero de 2022.

Por su parte, el marco estadístico para el año 2023 se conformó a partir del RENEM versión noviembre de 2022.

Los parámetros estadísticos se mantienen sin modificaciones, el coeficiente de variación es diferenciado por dominio con valores entre el 8 % y 10 %, una tasa de no respuesta del 10 % y un nivel de confianza del 95 % para el diseño probabilístico. Asimismo, en el diseño no probabilístico se mantiene una cobertura mínima del 80 % respecto a los ingresos por suministro de bienes y servicios a nivel de dominio de estudio.

Con lo anterior, se actualiza la muestra para el año 2022 como se muestra a continuación.

Tamaño de muestra y coberturas por tipo de diseño, año 2022

Cuadro 10

Descripción	Establecimientos			Personal ocupado			Ingresos por suministro de bienes y servicios (Miles de pesos)		
	Marco	Muestra	Cobertura (%)	Marco	Muestra	Cobertura (%)	Marco	Muestra	Cobertura (%)
Sector 31-33 Industrias manufactureras	575 952	8 893	1.54	6 501 527	4 838 318	74.42	10 997 028 952	9 853 063 544	89.60
206 clases de actividad	482 439	8 893	1.84	6 101 123	4 838 318	79.30	10 780 096 767	9 853 063 544	91.40
No probabilístico (181 clases de actividad)	85 576	5 684	6.64	4 379 761	3 116 956	71.17	10 006 328 217	9 079 294 994	90.74
Probabilístico (25 clases de actividad)	396 863	3 209	0.81	1 721 362	1 721 362	100.00	773 768 550	773 768 550	100.00

Asimismo, se actualiza la muestra para el año 2023 como se muestra a continuación.

Tamaño de muestra y coberturas por tipo de diseño, año 2023

Cuadro 11

Descripción	Establecimientos			Personal ocupado			Ingresos por suministro de bienes y servicios (Miles de pesos)		
	Marco	Muestra	Cobertura (%)	Marco	Muestra	Cobertura (%)	Marco	Muestra	Cobertura (%)
Sector 31-33 Industrias manufactureras	584 729	8 765	1.50	6 547 612	4 790 951	73.17	10 894 292 690	9 734 822 146	89.36
206 clases de actividad	482 193	8 765	1.82	6 063 890	4 790 951	79.01	10 667 409 080	9 734 822 146	91.26
No probabilístico (181 clases de actividad)	85 419	5 594	6.55	4 357 104	3 084 165	70.78	9 903 813 745	8 971 226 811	90.58
Probabilístico (25 clases de actividad)	396 774	3 171	0.80	1 706 786	1 706 786	100.00	763 595 335	763 595 335	100.00

4. ¿Cómo se realiza la captación de datos de la EMIM?

Medios de captación

El instrumento de captación de la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM) contiene la estructura capitular y las variables descritas en el capítulo 2. La información se obtiene bajo las siguientes modalidades de captación:

- Cuestionario impreso (en papel).
- Cuestionario electrónico para su captación en los dispositivos de cómputo móvil.
- Cuestionario electrónico en el sitio del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en internet (captura directa en la aplicación).
- Cuestionario electrónico en el sitio del INEGI en internet (formato Excel para su descarga, llenado independiente, y posterior carga en el sitio).

Proceso de captación de la información

Este proceso está descentralizado y se realiza a través de los operativos de campo distribuidos en todo el territorio nacional, en el cual interviene personal adscrito a las 10 Direcciones Regionales y 34 Coordinaciones Estatales del INEGI.

Para cada uno de los medios de captación se establece una estrategia operativa diferenciada, que tiene el propósito de abarcar el mayor número de informantes. En este sentido, se prioriza la captación de la información a través de internet ya que representa el medio de captación más eficiente.

Para la captación de la información de aquellos establecimientos que optan por entregar su información en cuestionario impreso, se utiliza la entrevista directa y la entrevista diferida. La primera cumple el propósito de captar la información en el momento en que esta se lleva a cabo, ya sea mediante el llenado del cuestionario en papel o mediante el uso del dispositivo de cómputo móvil.

Por su parte, la técnica de la entrevista diferida implica un primer acercamiento con los o las informantes para realizar la entrega de los cuestionarios impresos, así como para acordar la fecha de recuperación de la información. En la fecha acordada se tiene contacto nuevamente con él o la informante para la recepción del instrumento de captación con los datos requeridos, así como para aplicar la revisión de los criterios básicos necesarios.

La entrevista tiene una etapa de preparación previa, consistente en la planeación que realizan los y las entrevistadoras para ubicar adecuadamente las zonas de trabajo, elaborar los itinerarios basados en la carga de trabajo por zona, llenar de manera anticipada los datos de identificación de los establecimientos e informantes en los cuestionarios y formatos auxiliares, así como efectuar la concertación y agenda de la entrevista con los y las informantes.

En todo momento, los y las entrevistadoras ofrecen el servicio de asesoría para el correcto llenado de los cuestionarios.

Los documentos básicos para el trabajo de campo son los siguientes:

- Cuestionario Mensual para Establecimientos Manufactureros.
- Directorio con los establecimientos en muestra.
- Conceptos y precisiones metodológicas para el llenado del Cuestionario Mensual para Establecimientos Manufactureros.
- Criterios básicos de revisión en campo, ligados a los capturadores de la encuesta que permitan validar la información.
- Formatos de control y avance.

Con el fin de obtener datos confiables durante la recolección de la información, el o la supervisora vigila y controla el cumplimiento del trabajo de campo dentro de los tiempos establecidos. Lo anterior, con el propósito de asegurar la oportunidad y la calidad de la información en la etapa de captación.

El o la supervisora también analiza la información para detectar la presencia de datos sospechosos de error; coordina la reconsulta de la información para aplicar el proceso de corrección; aplica las estrategias de sensibilización con informantes que presenten estatus de negativa, con la finalidad de captar los cuestionarios.

Con estos mecanismos de captación de información se consigue que los datos obtenidos sean transmitidos en tiempo real al área central a través de los sistemas establecidos para tal efecto.

A partir de 2003, se cuenta con el cuestionario electrónico al cual se puede ingresar desde la

página del INEGI (www.inegi.org.mx) en el apartado “Para informantes”. Dicho cuestionario cuenta con certificados de seguridad de la más alta calidad que permiten proteger en todo momento la información capturada por el informante.

Controles de la captación

Los controles de la captación representan una herramienta importante en esta fase, ya que permiten asegurar que las actividades se estén realizando conforme a los tiempos y lineamientos establecidos.

En este contexto, se han instrumentado diversos formatos de control y avance diseñados para apoyar el trabajo de campo, referentes al registro de las observaciones, la condición operativa de los establecimientos y el avance de las actividades.

Los mecanismos instrumentados en oficinas centrales controlan el avance de la información

recuperada y recibida, con el propósito de garantizar los niveles óptimos previamente al desarrollo de la fase de procesamiento y análisis de la producción de resultados.

De acuerdo con el momento y la situación encontrada en la unidad económica, el o la entrevistador(a) asigna el código de condición operativa, el cual describe la situación que presenta el establecimiento manufacturero durante la captación de la información.

Periodo de captación

La captación de información se realiza a partir del primer día natural del mes siguiente al de referencia y termina el último día natural del mismo mes, por lo que en promedio dura 30 días.

5. ¿En qué consiste el procesamiento de la información?

Procesamiento a nivel de unidad económica

En el ámbito de la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM), la captación de la información a nivel de unidad económica ya implica la clasificación de los establecimientos de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, así como los códigos de identificación de cada una de las variables captadas, razón por la cual estas dos actividades no se realizan de manera específica como parte del procesamiento.

La base de datos que integra los cuestionarios captados es objeto de validación mediante la aplicación de un esquema de verificación de consistencia y congruencia, con lo cual se asegura el cumplimiento de los criterios mínimos de validación en campo y los criterios adicionales de procesamiento que aseguran la calidad de la información.

Criterios básicos de validación en campo

Este conjunto de criterios se conforma por un total de 13 aspectos fundamentales que se verifican al momento mismo de la captación de información, cuando se trata de cuestionarios en papel. En el caso de la captación mediante el dispositivo de cómputo móvil o a través del capturador en internet, se aplican en forma automatizada un total de 123 criterios de validación en campo.

Como ejemplo de los criterios de validación en campo se tienen los siguientes:

- Verificar la existencia de remuneraciones pagadas (Sueldos, salarios y prestaciones sociales) cuando se reporta personal ocupado remunerado dependiente de la razón social (Obreros y técnicos en producción, y Empleados administrativos, contables y de dirección), y viceversa.
- Asegurar el registro de los Pagos a otra razón social que contrató y le proporcionó personal a este establecimiento, cuando haya reportado Personal que trabajó en este establecimiento contratado y proporcionado por otra razón social, y viceversa.
- Revisar que el total de los Ingresos por suministro de bienes y servicios sea mayor o igual que la suma

de las remuneraciones pagadas más los gastos por consumo de bienes y servicios.

Criterios básicos de validación para el procesamiento

Durante el procesamiento a nivel de unidad económica se verifican los criterios básicos de validación en campo y se aplican criterios de validación adicionales. Bajo este contexto, cada uno de los cuestionarios captados es objeto de análisis exhaustivo, mediante el análisis transversal y longitudinal.

En el primer caso, se revisa la existencia de variables correlacionadas de un mismo cuestionario como son Personal ocupado y Remuneraciones, Personal ocupado y Horas trabajadas, Personal ocupado y Valor de producción, Capacidad de planta utilizada y Valor de producción, y Valor de producción y Ventas, entre otros. Su propósito es verificar la congruencia y consistencia de la información, además de la completez de la misma.

El segundo análisis se centra en la evolución de los datos de un cuestionario con la información de la misma unidad económica referente a periodos previos. En este sentido, se verifica la comparabilidad y tendencia económica de los datos a nivel de cada variable.

En total se aplican 110 criterios de validación en esta etapa, considerando los criterios básicos de validación en campo. A continuación, se describen algunos ejemplos.

- Revisar la variación mensual del total de personal ocupado dependiente de la razón social dando prioridad a las unidades económicas grandes de 251 y más personas ocupadas, y en caso de que presenten variaciones fuera de la media se debe reconsultar con la fuente informante el origen de la variación.
- Verificar que la variación entre el volumen de ventas totales y el de producción por producto no presente diferencias mensuales que no se expliquen por el inventario de periodos previos, y en su caso se debe reconsultar con la fuente informante el origen de la variación.
- Verificar las causas que originaron que se dejen de reportar productos que se reportaron en periodos

previos; así como verificar la incorporación de nuevos productos elaborados por la unidad económica.

Identificación de valores atípicos

Uno de los principales resultados del procesamiento a nivel de unidad económica es la identificación de valores atípicos. Los tres criterios generales que permiten identificar datos inconsistentes o atípicos se describen a continuación.

- Revisión de los criterios de validación en campo. Como parte del proceso de validación integral, en primera instancia, se revisa la correcta aplicación de los criterios mínimos de validación en campo. Lo anterior, con el propósito de asegurar el correcto funcionamiento de los validadores del sistema de captura.
- Consistencia de la información. Como parte del proceso de validación se verifica la consistencia de los datos, asegurando la existencia de variables correlacionadas y sus respectivos niveles.
- Tendencia. Para la validación de la información se realiza la comparación de los datos del mes en estudio respecto del mes anterior, con el propósito de identificar los cambios en los niveles de respuesta, sobre todo, aquellos que establecen un cambio en la tendencia.

A partir de la aplicación del conjunto de criterios de validación, se generan listados con los datos atípicos que son revisados para determinar si los mismos requieren ser objeto de reconsulta con el informante.

Reconsultas de la información

Las reconsultas se llevan a cabo a través de dos medios: vía telefónica o bien a través de correo electrónico.

Debido a la programación de las actividades, dichos medios son los más eficientes para ratificar o rectificar, con oportunidad, los datos recolectados directamente con los informantes.

En esta actividad participan tanto los analistas y supervisores(as) de procesamiento como los entrevistadores(as) de la estructura operativa Regional y Estatal en todo el país.

Imputación de información faltante

Para finalizar la actividad de procesamiento a nivel de unidad económica, se efectúa la imputación de los establecimientos faltantes tomando como base primordial la condición operativa de las unidades económicas reportada por el operativo de campo.

Dicha imputación se realiza utilizando el método del vecino más cercano, que es una técnica consistente en agrupar establecimientos de tipo similar por estrato, con la finalidad de ordenar el grado de asociación entre dos establecimientos que pertenecen al mismo grupo, en este caso, clase de actividad y/o estrato, según corresponda a los dominios de estudio con diseño probabilístico o no probabilístico. A través de este procedimiento es posible imputar la información de los establecimientos faltantes retomando la información del donante que en este caso es el vecino más cercano del mismo grupo.

No siempre se logra identificar al vecino más cercano óptimo, de tal forma que se aplica el método de la tendencia del dominio-estrato al que pertenece la unidad económica faltante. Dicho procedimiento consiste en retomar la información del establecimiento en cuestión del periodo previo para estimar los datos del periodo en estudio. En este sentido, se aplica la tendencia que se obtiene a nivel del dominio-estrato con base en las unidades económicas captadas.

Finalmente, se integra la base de datos procesados del periodo en estudio y se procede con el cálculo de los factores de expansión en el caso de los dominios con diseño probabilístico.

Procesamiento de datos agregados

Para los dominios con diseño probabilístico se aplica el proceso de expansión de los datos y estos se suman con los datos de los dominios con diseños no probabilísticos para generar los agregados de los valores de todas las variables (monetarias y no monetarias) a nivel de clase de actividad, rama, subsector y sector.

Una de las actividades finales de la fase de procesamiento es la derivación de variables no provistas de forma explícita como parte de la captación, pero que son necesarias para integrar la oferta estadística total de la EMIM.

En primer lugar, se derivan los totales y/o subtotales de las variables de personal ocupado y horas trabajadas a nivel de clase de actividad, rama, subsector y sector; lo anterior, a partir de las variables específicas que se captan de esos rubros.

Adicionalmente, se calculan variables como las remuneraciones pagadas promedio por persona ocupada y/u horas trabajadas de los mismos niveles de agregación mencionados previamente. En este caso, se utilizan las variables específicas de personal ocupado, horas trabajadas y remuneraciones pagadas, respectivamente.

Por último, se integra la base de datos procesados definitiva del periodo en estudio.

6. ¿En qué consiste el análisis de la producción?

Producción de índices

A partir de los valores de las variables monetarias y no monetarias se procesan los índices de la Encuesta

Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM), correspondientes a las siguientes variables.

Índices base 2018 = 100 producidos por la EMIM

Cuadro 12

Descripción	Nacional
Personal ocupado total	✓
Personal ocupado dependiente de la razón social	✓
Obreros ocupados dependientes de la razón social	✓
Horas obrero dependiente de la razón social	✓
Empleados ocupados dependientes de la razón social	✓
Horas empleado dependiente de la razón social	✓
Personal no dependiente de la razón social	✓
Personal subcontratado	✓
Horas trabajadas totales	✓
Horas trabajadas por el personal dependiente de la razón social	✓
Horas trabajadas por el personal no dependiente de la razón social	✓
Remuneraciones totales pagadas al personal ocupado	✓
Remuneraciones totales pagadas al personal dependiente de la razón social	✓
Remuneraciones totales (con utilidades) medias reales por persona ocupada	✓
Remuneraciones medias reales por persona ocupada	✓
Remuneraciones medias reales por hora trabajada	✓
Salarios y sueldos pagados a obreros y empleados	✓
Salarios medios reales por obrero	✓
Salarios medios reales por hora obrero	✓
Sueldos medios reales por empleado	✓
Sueldos medios reales por hora empleado	✓
Prestaciones sociales, contribuciones y utilidades	✓
Prestaciones sociales medias reales por persona ocupada	✓
Prestaciones sociales medias reales por hora trabajada	✓
Gastos totales por consumo de bienes y servicios	✓
Ingresos totales por suministro de bienes y servicios	✓
Índice de volumen físico de la producción*	✓
Índice de volumen físico de ventas	✓

*Nota: Solo se difunde a nivel clase de actividad y rama

Los índices que genera la EMIM a nivel clase de actividad son simples de base fija y a mayor nivel de agregación son ponderados de base fija (ponderadores de relativos censales), excepto por los índices de volumen físico de la producción y de ventas que se consideran índices compuestos ponderados a todos los niveles de agregación.

Es importante mencionar, que a partir de los índices mensuales que produce la EMIM se calculan los indicadores de productividad laboral y del costo unitario de la mano de obra, que se difunden de manera trimestral.²¹

Valores constantes (reales)

Para la producción de los índices, los valores expresados en términos monetarios corrientes son objeto del proceso de deflactación. En este sentido, se utiliza como deflactor el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) base 2a. Quincena de julio de 2018 = 100 para el caso de las remuneraciones; para el resto de las variables monetarias se emplea el Índice Nacional de Precios Productor (INPP) base junio 2012 = 100, ambos rebasificados 2018 = 100.

El cálculo de la rebasificación se expresa en las siguientes fórmulas, según se trate del uso del INPC e INPP.

$$INPC_{lk} = \left(\frac{INPC_{lk}}{\frac{1}{n} \sum_{l=1}^{n=12} INPC_l} \right) * 100$$

Donde:

$INPC_{lk}$ = INPC 2018 = 100 del k-ésimo año, del l-ésimo mes

$INPC_{lk}$ = INPC 2a. Quincena 2018 = 100 del k-ésimo año, del l-ésimo mes

$INPC_l$ = INPC 2a. Quincena 2018 = 100 del l-ésimo mes, del año 2018

$$INPP_{lk} = \left(\frac{INPP_{lk}}{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^{n=12} INPP_k} \right) * 100$$

²¹La Metodología para el cálculo de los índices de productividad laboral y del costo unitario de la mano de obra se difunde en la siguiente liga: <https://www.inegi.org.mx/programas/iplcumo/2013/>.

Donde:

$INPP_{lk}$ = INPP del k-ésimo mes, del l-ésimo año, con base 2018 = 100

$INPP_{lk}$ = INPP del k-ésimo mes, del l-ésimo año

$INPP_k$ = INPP del k-ésimo mes, del año 2018

Cabe señalar, que la aplicación de los deflactores mencionados se realiza en función de la desagregación de los Índices Nacionales de Precios, retomando preferentemente la información a nivel de clase de actividad. En caso de que no se cuente con los deflactores a ese nivel de desagregación, se utiliza el nivel inmediato superior que corresponda del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte.

La deflactación se genera a partir de la siguiente fórmula.

$$VariableR_{lkj} = \frac{Variable_{lkj}}{Deflactor} * 100$$

Donde:

$VariableR_{lkj}$ = Valor constante de la variable del j-ésimo dominio de estudio, del k-ésimo mes, del l-ésimo año

$Variable_{lkj}$ = Valor corriente de la variable del j-ésimo dominio de estudio, del k-ésimo mes, del l-ésimo año

$Deflactor$ = Deflactor de la variable

Generación de índices simples

Para cada una de las variables descritas en el cuadro precedente, se generan índices simples por dominio de estudio (clase de actividad). El año base es 2018 = 100.

El proceso de generación de índices aplica tanto a variables expresadas en términos monetarios y no monetarios. La generación de los índices simples parte de los valores constantes en el caso de las variables monetarias.

- Variables no monetarias

$$IS_{lki} = \left(\frac{VT_{lkji}}{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^{n=12} VT_{kji}} \right) * 100$$

Donde:

IS_{lkji} = Índice simple de la i-ésima variable no monetaria del j-ésimo dominio de estudio, del k-ésimo mes, del l-ésimo año

VT_{lkji} = Valor total de la i-ésima variable no monetaria, del j-ésimo dominio de estudio, del k-ésimo mes, del l-ésimo año

VT_{kji} = Valor total de la i-ésima variable no monetaria, del j-ésimo dominio de estudio, del k-ésimo mes, del año base 2018

- Variables monetarias

$$ISR_{lkji} = \left(\frac{VTR_{lkji}}{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^{n=12} VTR_{kji}} \right) * 100$$

Donde:

ISR_{lkji} = Índice simple real de la i-ésima variable monetaria del j-ésimo dominio de estudio, del k-ésimo mes, del l-ésimo año

VTR_{lkji} = Valor total real de la i-ésima variable monetaria, del j-ésimo dominio de estudio, del k-ésimo mes, del l-ésimo año

VTR_{kji} = Valor total real de la i-ésima variable monetaria, del j-ésimo dominio de estudio, del k-ésimo mes, del año base 2018

Generación de índices ponderados

A partir de los índices simples de clase de actividad se calculan los índices ponderados de los niveles respectivos (ramas, subsectores y sector).

Los ponderadores de todas las variables para cada nivel de agregación se obtienen de los Censos Económicos 2019 (cifras de 2018). El cuadro con los ponderadores utilizados en el cálculo de los índices de la EMIM se pueden consultar en el portal del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), sección programas en el apartado de documentación <https://inegi.org.mx/programas/emim/2018/>.

- Variables no monetarias

$$IP_{lki} = \sum_{j=1}^m (IS_{lkji} * P_{ji})$$

Donde:

IP_{lki} = Índice ponderado de la i-ésima variable no monetaria, del k-ésimo mes, del l-ésimo año, del sector manufacturero

IS_{lkji} = Índice simple de la i-ésima variable no monetaria, del j-ésimo dominio de estudio, del k-ésimo mes, del l-ésimo año

P_{ji} = Ponderador de la i-ésima variable no monetaria, del j-ésimo dominio de estudio

- Variables monetarias

$$IPR_{lki} = \sum_{j=1}^m (ISR_{lkji} * P_{ji})$$

Donde:

IPR_{lki} = Índice ponderado real de la i-ésima variable monetaria, del k-ésimo mes, del l-ésimo año, del sector manufacturero

ISR_{lkji} = Índice simple real de la i-ésima variable monetaria del j-ésimo dominio de estudio, del k-ésimo mes, del l-ésimo año

P_{ji} = Ponderador de la i-ésima variable monetaria, del j-ésimo dominio de estudio

Índice de volumen físico de la producción (IVFP)

La EMIM produce adicionalmente índices de volumen físico de la producción y ventas, cuya metodología es la siguiente.

El índice de volumen físico de la producción permite medir dicha variable a partir de las cantidades o volúmenes producidos de un periodo con relación al año base. Este índice se considera complejo debido a la diversidad de productos que existen dentro de cada clase de actividad.

Las características principales de dicho índice son las siguientes:

- Es tipo Laspeyres con ponderaciones fijas en el año base.
- El sistema de ponderaciones utilizado para realizar el proceso de agregación o anidación es calculado a partir de los resultados del Censo Económico 2019, con base en la variable de Ingresos por suministro de bienes y servicios.

- Al interior de la clase de actividad este índice es autoponderado mediante los precios del año base.
- Utiliza todos los volúmenes de los productos captados en cada clase de actividad que mide la encuesta.
- Incorpora los productos no medidos en volumen, los cuales son deflactados con el INPP de la clase de actividad específica, rebasificado 2018 = 100.
- El valor de los ingresos por maquila del mercado extranjero también se incorpora de manera ajustada y es deflactado con el INPP correspondiente a la clase de actividad, rebasificado 2018 = 100.
- Incorpora los ingresos por maquila del mercado nacional utilizando un deflactor combinado entre el índice de salarios corrientes y el INPP.
- La inclusión de las clases con diseño estadístico probabilístico se realiza con los datos expandidos de la variable valor de producción, deflactados con el INPP rebasificado 2018 = 100, correspondiente a cada clase de actividad.

a) Metodología de cálculo

Se emplea el IVFP con ponderaciones fijas en el año base o índice de volumen de Laspeyres, el cual toma como referencia los datos de un año base para mostrar el comportamiento del periodo de estudio. Como resultado, se obtiene un índice agregado ponderado que mantiene constantes los precios del año base.

Se calculan los promedios anuales de valor y de volumen de cada producto en el año base, se divide el primero entre el segundo. De esta manera se obtiene el precio medio en el año base de cada producto.

$$P_{i0} = \frac{VP_{i0}}{Q_{i0}}$$

Donde:

- P_{i0} = Precio medio del i-ésimo producto en el año base 2018
- VP_{i0} = Promedio mensual del valor de la producción del i-ésimo producto en el año base 2018
- Q_{i0} = Promedio mensual del volumen de la producción del i-ésimo producto en el año base 2018

Con el mismo procedimiento se obtienen los precios por producto para cada periodo.

$$P_{ji} = \frac{VP_{ji}}{Q_{ji}}$$

Donde:

- P_{ji} = Precio medio del i-ésimo producto en el j-ésimo mes
- VP_{ji} = Valor de la producción del i-ésimo producto en el j-ésimo mes
- Q_{ji} = Volumen de la producción del i-ésimo producto en el j-ésimo mes

Obtención de los valores de la base de comparación

Contando con los precios medios del año base, es posible obtener el valor mensual de la producción a precios constantes del año base de la serie para cada producto y para el total de ellos.

$$VPM_{k0} = \frac{\sum(P_{i0} * Q_{i0})}{12}$$

Donde:

- VPM_{k0} = Promedio mensual del valor de la producción de los productos medidos en volumen y valor en la k-ésima clase en el año base 2018
- P_{i0} = Precio medio de i-ésimo producto en el año base 2018
- Q_{i0} = Promedio mensual del volumen de la producción del i-ésimo producto en el año base 2018

$$VPMK_{kj} = \sum(P_{ji} * Q_{ji})$$

Donde:

- $VPMK_{kj}$ = Valor de la producción a precios constantes de los productos en volumen y valor en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase
- P_{ji} = Precio medio del i-ésimo producto en el j-ésimo mes
- Q_{ji} = Volumen de la producción del i-ésimo producto en el j-ésimo mes

El IVFP de los productos medidos en volumen y valor de una clase se obtiene dividiendo los valores de la producción del periodo en estudio a precios constantes entre el promedio mensual de los valores del año base.

$$IVFPM_{kj} = \frac{VPMK_{kj}}{VPM_{k0}} * 100$$

Donde:

$IVFPM_{kj}$ = IVFP de los productos medidos en volumen y valor en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

$VPMK_{kj}$ = Valor de la producción a precios constantes de los productos medidos en volumen y valor en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

VPM_{k0} = Promedio mensual del valor de la producción de los productos medidos en volumen y valor de la k-ésima clase en el año base 2018

Este índice mide la variación en los volúmenes de producción de un conjunto de productos de una misma clase, para lo cual es necesario mantener constantes los precios del año base. Este periodo es el promedio del año completo, así se evita sobrevalorar o subvaluar al índice, ya que, si se eligiera un mes atípico como base, tendría de inicio una desviación. Tales serían, por ejemplo, el caso del mes de diciembre o del mes en que cae la semana santa (marzo o abril), cuando los niveles de producción disminuyen.

b) Valor de los productos no medidos

La información está integrada también por productos no genéricos, que se derivan del proceso productivo y debido a su heterogeneidad no es posible cuantificarlos en unidades físicas, solamente se considera su valor corriente para poder añadirlos a los valores constantes de los productos medidos. En este sentido es necesario expresarlos en términos reales y para ello se utiliza un deflactor adecuado que en este caso es el INPP que divulga el INEGI.

Para deflactor el valor de los productos no medidos de un dominio de estudio se utiliza el INPP de la clase, si no se encuentra se usa el de la rama e incluso del subsector en caso de ser necesario.

El valor corriente de cada producto se divide entre el INPP (deflactor) para convertirlo a valores constantes, lo mismo se hace con los valores corrientes de los productos secundarios o subproductos y los valores de los productos no genéricos. Una vez obtenido el valor constante de estos productos, se sumarían al valor constante de los productos medidos para obtener el índice de volumen físico de producción total.

c) Valor estimado de la producción de los ingresos por maquila

La mayoría de las empresas del sector manufacturero llevan a cabo procesos industriales adicionales a su actividad principal. Uno de ellos es el concepto denominado ingresos por maquila, el cual resulta de

los servicios de transformación de materias primas o bienes intermedios propiedad de terceros.

Se recopila información sobre los ingresos que reciben los establecimientos por concepto de servicios de maquila, los cuales tienen un impacto en el IVFP. El tratamiento estadístico que reciben los ingresos por los servicios de transformación derivados de las materias primas cuya propiedad es de terceros provenientes del mercado nacional, es diferente al tratamiento que se da a la transformación de las materias primas procedentes del extranjero, por lo que se tienen dos procesos.

- Valor estimado de la producción de los ingresos por maquila de materias primas de un tercero en el mercado extranjero.

Debido a que la EMIM no capta el volumen y el valor mensual de la producción bruta de las materias primas y bienes semiprocesados transformados mediante maquila a empresas del extranjero, es necesario recurrir a los Censos Económicos 2019.

Con este fin se calculó la proporción del valor agregado en la producción bruta que cada clase industrial observó en el año 2018 con base en datos de los Censos Económicos, y esta se aplica a los datos mensuales de los ingresos por maquila reportados por la EMIM. Aunque se trata de una estimación, las cifras anuales corresponden a la estructura industrial de cada clase, la cual es congruente con los datos reportados mensualmente.

La proporción del valor agregado sobre la producción bruta, calculada de esta manera, se denomina factor de ajuste, habiendo uno para cada clase industrial que realiza operaciones de maquila al mercado extranjero.

$$FA_k = \frac{VA_k}{VPB_k}$$

Donde:

FA_k = Factor de ajuste de los ingresos por maquila provenientes del mercado extranjero en la k-ésima clase

VA_k = Valor agregado a precios corrientes de la k-ésima clase en el año 2018, según los Censos Económicos

VPB_k = Valor de la producción bruta a precios corrientes de la k-ésima clase en el año 2018, según los Censos Económicos

Cuando el valor de los ingresos por maquila del mercado extranjero de cada mes se divide entre el factor de ajuste, se obtiene la estimación de la producción bruta a precios corrientes. Posteriormente esta cantidad se expresa a precios constantes aplicando el INPP de la clase respectiva.

$$VPX_{kj} = \frac{VIX_{kj}}{FA_k}$$

Donde:

VPX_{kj} = Valor estimado de la producción bruta maquilada al mercado extranjero, a precios corrientes en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

VIX_{kj} = Valor de los ingresos por maquila provenientes del mercado extranjero en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

FA_k = Factor de ajuste de los ingresos por maquila provenientes del mercado extranjero de la k-ésima clase

$$VPXK_{kj} = \frac{VPX_{kj}}{INPP_{kj}} * 100$$

Donde:

$VPXK_{kj}$ = Valor estimado de la producción bruta maquilada al mercado extranjero, a precios constantes en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

VPX_{kj} = Valor estimado de la producción bruta maquilada al mercado extranjero, a precios corrientes en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

$INPP_{kj}$ = INPP en el j-ésimo mes, en la k-ésima clase

- Valor estimado de los ingresos por maquila proveniente de la transformación de materias primas de un tercero en el mercado nacional.

En el caso de la maquila nacional, el valor de la producción bruta de las materias primas y bienes intermedios es captado al obtener información de los establecimientos que los elaboran. Por tanto, la única adición al valor de la producción bruta consiste en el dato (proporcionado por los establecimientos que realizan servicios de transformación) registrada como ingresos por maquila provenientes del mercado nacional.

En este caso no se aplica un factor de ajuste, como se hace para la maquila al exterior, para evitar la duplicidad, debido a que la producción de las materias primas e insumos es registrada por la misma encuesta para los establecimientos que los producen, recurriendo a otros para la maquila. Para deflactor los ingresos corrientes de maquila del mercado nacional, se recurre a una combinación del INPP de la clase respectiva con el índice de salarios medios

nominales de la misma clase ponderando 50 % cada uno; este último mide el cambio relativo en el costo de la fuerza de trabajo de los obreros, que son los que están relacionados de manera directa con el proceso maquilador. Este deflactor se aplica, tanto para el año base como para los periodos posteriores.

$$VINK_{kj} = \frac{VIN_{kj}}{(INPP_{kj} + IS_{kj}) * 0.5}$$

Donde:

$VINK_{kj}$ = Valor de los ingresos por maquila provenientes del mercado nacional a precios constantes en el j-ésimo mes, en la k-ésima clase

VIN_{kj} = Valor a precios corrientes de los ingresos por maquila provenientes del mercado nacional en el j-ésimo mes, en la k-ésima clase

$INPP_{kj}$ = INPP en el j-ésimo mes, en la k-ésima clase

IS_{kj} = Índice de salarios nominales de los obreros en el j-ésimo mes, en la k-ésima clase

d) Agregación de los valores constantes para el cálculo del IVFP total

Una vez obtenidos los valores a precios constantes de los cuatro componentes de la producción manufacturera de cada clase de actividad, se suman, tanto para el periodo base como para cada uno de los meses y años en estudio.

$$VTP_{k0} = (VPM_{k0} + VPV_{k0} + VPX_{k0} + VIN_{k0})$$

Donde:

VTP_{k0} = Promedio mensual del valor total de la producción de la k-ésima clase, en el año base 2018

VPM_{k0} = Promedio mensual del valor de la producción de los productos medidos en volumen y valor de la k-ésima clase, en el año base 2018

VPV_{k0} = Promedio mensual del valor de la producción de los productos medidos solo en valor de la k-ésima clase, en el año base 2018

VPX_{k0} = Promedio mensual del valor estimado de la producción bruta maquilada al mercado extranjero de la k-ésima clase, en el año base 2018

VIN_{k0} = Promedio mensual de los ingresos por maquila provenientes del mercado nacional de la k-ésima clase, en el año base 2018

$$VTPK_{kj} = (VPMK_{kj} + VPVK_{kj} + VPXK_{kj} + VINK_{kj})$$

Donde:

$VTPK_{kj}$ = Valor total de la producción a precios constantes en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

$VPMK_{kj}$ = Valor de la producción de los productos medidos en volumen y valor, a precios constantes, en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

$VPVK_{kj}$ = Valor de la producción de los productos medidos solo en valor, a precios constantes en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

$VPXK_{kj}$ = Valor estimado de la producción bruta maquilada al mercado extranjero, a precios constantes en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

$VINK_{kj}$ = Ingresos por maquila provenientes del mercado nacional, a precios constantes en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

Posteriormente, el IVFP total se obtiene de la siguiente forma.

$$IVFPT_{kj} = \frac{VPTK_{kj}}{VPT_{kj}} * 100$$

Donde:

$IVFPT_{kj}$ = IVFP total en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

$VPTK_{kj}$ = Valor de la producción total a precios constantes en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase

VPT_{kj} = Promedio mensual del valor de la producción total en el j-ésimo mes, de la k-ésima clase, en el año base 2018

Para el índice de volumen físico de ventas, se aplica la misma metodología que a las variables relacionadas en el IVFP y se hace para los mismos niveles de agregación.

Indicadores de Precisión Estadística (IPE)

Como parte de la producción de resultados estadísticos (datos absolutos e índices), se realiza el cálculo de los IPE mediante los cuales se realiza el análisis la calidad de la información.

Los IPE se calculan para las variables de diseño a nivel de dominio de estudio en atención a la Norma para el Aseguramiento de la Calidad de la Información Estadística y Geográfica.

Los IPE son específicos para cada diseño estadístico.

Diseño probabilístico

- Coeficiente de variación
- Error estándar
- Intervalo de confianza

Diseño no probabilístico

- Coberturas

Los parámetros establecidos para el uso de las estimaciones con base en el coeficiente de variación son los siguientes.

Valores de referencia o estándar de calidad utilizado

Cuadro 13

Coeficiente de variación en el rango de	Interpretación
[0 %-20 %)	Alta
[20 %-30 %)	Moderada
$\geq 30\%$	Baja Una precisión Baja requiere un uso cauteloso de la estimación en el que se analicen las causas de la alta variabilidad y se consideren otros indicadores de precisión y confiabilidad, como el intervalo de confianza

Las definiciones de los IPE se presentan a continuación.

Coefficiente de Variación. Medida de la calidad de las estimaciones que indica el porcentaje que representa el error estándar respecto a la estimación del parámetro.

Error Estándar. Medida de calidad de las estimaciones usada para mostrar la dispersión asociada a la distribución del estimador de cada uno de los parámetros de estudio (medias, totales u otros indicadores compuestos).

Intervalo de Confianza. Medida de calidad de las estimaciones que sirve para mostrar, por medio de un rango de valores y con cierta confiabilidad, la dispersión asociada a la distribución del estimador de cada uno de los parámetros de estudio (medias, totales u otros indicadores compuestos).

Coberturas. Mide el porcentaje alcanzado de la variable de diseño con respecto al marco estadístico.

Nota: Los IPE de los dominios de estudio (clase de actividad económica) de la EMIM están disponibles para su consulta a partir de enero 2018, ya que desde dicho periodo se dispone de información a nivel de unidad económica.

Verificación de la calidad de los resultados

Como principio fundamental de la verificación de los resultados se asegura que los datos agregados cumplan con el principio de confidencialidad y reserva que marca el artículo 38 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

Una vez garantizado lo anterior se realiza el análisis de la información longitudinal haciendo hincapié en las variaciones anuales y mensuales de la información que permiten garantizar la consistencia en el tiempo.

Asimismo, se realiza el comparativo de los principales indicadores de la EMIM con los generados por otras fuentes de información como.

- Indicador Mensual Oportuno de la Actividad Manufacturera.
- Índice Mensual de la Actividad Industrial.
- Índice de consumo de energía eléctrica.
- Puestos de trabajo afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Cámaras y Asociaciones especializadas.

Ya realizado el análisis comparativo con otras fuentes se prepara el documento para revisión de cifras denominado informe ejecutivo que contiene los principales indicadores generados por la encuesta en el periodo de estudio a nivel de sector y subsector, comparativamente con periodos previos, mostrando variaciones anuales y mensuales, así como los comparativos con otras fuentes de información.

Asimismo, se analiza la tasa de respuesta y los IPE y se elabora la nota sobre el uso con reserva de las estimaciones para los dominios en estudio.

Los documentos anteriores se presentan a la alta dirección de la Dirección General de Encuestas Económicas para la verificación, análisis y liberación de las cifras del periodo de estudio.

Resguardo y finalización

Una vez aprobado el contenido estadístico para la difusión se resguardan los datos y metadatos y se libera el conjunto de datos agregados con controles de difusión.

7. ¿Cómo se lleva a cabo la difusión de los resultados?

Oferta estadística

La Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM) genera información a nivel nacional por clase de actividad, rama, subsector y para el total del sector Industrias manufactureras. En este sentido, produce la siguiente información.

- Valores absolutos mensuales de las variables (monetarias y no monetarias) a nivel nacional por clase de actividad, rama, subsector y sector. Por entidad federativa se ofrecen datos de las variables principales a nivel del sector 31-33 Industrias manufactureras. Dicha información corresponde al periodo enero de 2018 a la fecha.

Valores absolutos de las variables de la EMIM

Cuadro 14
(1.ª parte)

Descripción	Desglose geográfico	
	Nacional	Entidad federativa
Número de establecimientos	✓	ND
Días trabajados	✓	ND
Personal ocupado total	✓	✓
Personal ocupado dependiente de la razón social	✓	ND
Obreros y técnicos en producción	✓	ND
Empleados administrativos, contables y de dirección	✓	ND
Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	✓	ND
Personal no dependiente de la razón social	✓	ND
Personal subcontratado	✓	ND
Horas trabajadas totales	✓	✓
Horas trabajadas por el personal dependiente de la razón social	✓	ND
Horas trabajadas por obreros y técnicos en producción	✓	ND
Horas trabajadas por los empleados administrativos, contables y de dirección	✓	ND
Horas trabajadas por propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	✓	ND
Horas trabajadas por el personal no dependiente de la razón social	✓	ND
Remuneraciones totales pagadas al personal ocupado	✓	ND
Remuneraciones totales pagadas al personal dependiente de la razón social	✓	✓
Salarios y sueldos pagados a obreros y empleados	✓	ND
Salarios pagados a obreros y técnicos en producción	✓	ND
Sueldos pagados a empleados administrativos, contables y de dirección	✓	ND
Prestaciones sociales, contribuciones y utilidades	✓	ND
Contribuciones patronales a regímenes de seguridad social	✓	ND
Otras prestaciones sociales	✓	ND
Utilidades repartidas a los trabajadores	✓	ND
Capacidad de planta utilizada	✓	ND
Gastos totales por consumo de bienes y servicios	✓	ND
Pagos a otra razón social por el suministro de personal	✓	ND
Gastos por maquila	✓	ND
Otros gastos por consumo de bienes y servicios	✓	ND
Ingresos totales por suministro de bienes y servicios	✓	ND
Valor de ventas de los productos elaborados	✓	✓
Ingresos por maquila	✓	ND
Otros ingresos por suministro de bienes y servicios	✓	ND
Valor de producción total de los productos elaborados	✓	✓
Volumen de producción por producto	✓	ND

Valores absolutos de las variables de la EMIM

Cuadro 14
(2.ª parte y última)

Descripción	Desglose geográfico	
	Nacional	Entidad federativa
Valor de producción por producto	✓	ND
Valor de ventas total de los productos elaborados	✓	ND
Volumen de ventas por producto	✓	ND
Valor de ventas por producto	✓	ND

ND: Información no disponible

Índices mensuales base 2018 = 100 a nivel nacional para clase de actividad, rama, subsector y sector, estas series mediante la técnica del empalme se refieren al periodo enero de 2007 a la fecha.

De acuerdo con las Recomendaciones Internacionales para Estadísticas Industriales 2008 de las Naciones Unidas, en el párrafo 4.66 inciso d indica

que: Entre los salarios y sueldos en efectivo, se incluyen bonificaciones especiales u otros pagos excepcionales relacionados con el rendimiento general de la empresa en virtud de planes de incentivos. Por lo anterior, a partir de la Serie 2018 se consideran las utilidades como parte de las remuneraciones totales, considerándose también en las remuneraciones medias reales por persona ocupada y por hora trabajada.

Índices mensuales de la EMIM

Cuadro 15

Descripción	Nacional
Personal ocupado total	✓
Personal ocupado dependiente de la razón social	✓
Obreros ocupados dependientes de la razón social	✓
Horas obrero dependiente de la razón social	✓
Empleados ocupados dependientes de la razón social	✓
Horas empleado dependiente de la razón social	✓
Personal no dependiente de la razón social	✓
Personal subcontratado	✓
Horas trabajadas totales	✓
Horas trabajadas por el personal dependiente de la razón social	✓
Horas trabajadas por el personal no dependiente de la razón social	✓
Remuneraciones totales pagadas al personal ocupado	✓
Remuneraciones totales pagadas al personal dependiente de la razón social	✓
Remuneraciones totales (con utilidades) medias reales por persona ocupada	✓
Remuneraciones medias reales por persona ocupada	✓
Remuneraciones medias reales por hora trabajada	✓
Salarios y sueldos pagados a obreros y empleados	✓
Salarios medios reales por obrero	✓
Salarios medios reales por hora obrero	✓
Sueldos medios reales por empleado	✓
Sueldos medios reales por hora empleado	✓
Prestaciones sociales, contribuciones y utilidades	✓
Prestaciones sociales medias reales por persona ocupada	✓
Prestaciones sociales medias reales por hora trabajada	✓
Gastos totales por consumo de bienes y servicios	✓
Ingresos totales por suministro de bienes y servicios	✓
Índice de volumen físico de la producción*	✓
Índice de volumen físico de ventas	✓

*Nota: Solo se difunde a nivel clase de actividad y rama.

Índices trimestrales base 2018 = 100 por entidad federativa a nivel del sector 31-33 Industrias manufactureras, que se ubican en el contexto de los

indicadores de productividad laboral y del costo unitario de la mano de obra mediante la técnica del empalme, se disponen de 2007 en adelante.

Índices trimestrales de la EMIM

Cuadro 16

Descripción	Entidad federativa
Índice de volumen físico de la producción	✓
Personal ocupado total	✓
Horas trabajadas totales	✓
Remuneraciones totales pagadas al personal ocupado	✓
Remuneraciones medias reales por persona ocupada	✓
Remuneraciones medias reales por hora trabajada	✓
Productividad laboral con base en el personal ocupado	✓
Productividad laboral con base en las horas trabajadas	✓
Costo unitario de la mano de obra	✓

Difusión de resultados

La EMIM publica sus datos en promedio a los 44 días naturales después de concluido el mes de referencia.

Los resultados se difunden de acuerdo con el Calendario de difusión de información estadística y geográfica y de Interés Nacional del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), que se publica en la página del Instituto.

Carácter de las cifras

De acuerdo con lo establecido en los Lineamientos de Cambios a la Información Divulgada en las publica-

ciones estadísticas y geográficas del INEGI, la información de la EMIM tiene varios estatus entre los que destacan: preliminar, a los 44 días naturales después de concluido del mes de referencia, y definitivos a los 10 meses después de concluido el año de referencia.

Ejemplos de resultados

A continuación, se presentan algunos ejemplos de tabulados de indicadores a nivel nacional con información hipotética que son parte de la oferta estadística de la EMIM.

Principales variables de los establecimientos manufactureros por subsector, enero 2023^P

Cuadro 17

Subsector	Personal ocupado (Número de personas)	Horas trabajadas (Miles de horas)	Remuneraciones totales (Miles de pesos corrientes)	Valor de Producción de los productos elaborados (Miles de pesos corrientes)	Valor de ventas de los productos elaborados (Miles de pesos corrientes)
Industrias manufactureras	3 679 729	8 877 475	405 133 071	5 477 636 158	5 415 492 670
Industria alimentaria	780 966	2 060 091	51 431 149	909 658 010	897 889 484
Industria de las bebidas y del tabaco	145 544	372 324	12 596 206	279 550 576	279 588 613
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	59 940	140 632	5 495 629	46 744 604	44 863 460
Fabricación de productos textiles	22 846	53 684	1 925 064	12 480 947	12 526 614
Fabricación de prendas de vestir	164 628	380 954	11 041 027	43 533 445	42 749 948
Fabricación de productos de cuero, piel y materiales	83 196	190 582	6 691 486	38 505 090	38 172 959
Industria de la madera	17 115	41 072	1 311 646	12 458 831	11 789 261
Industria del papel	76 321	195 931	10 731 862	157 902 156	155 679 893
Impresión e industrias conexas	38 596	92 464	3 977 025	28 804 481	28 484 797
Fabricación de productos derivados del petróleo	29 939	68 086	13 121 206	582 052 942	581 211 830
Industria química	174 341	416 420	36 188 811	696 503 518	669 285 994
Industria del plástico y del hule	196 720	471 049	19 844 446	192 710 410	19 1028 356
Fabricación de productos a base de minerales	100 978	262 013	11 652 207	169 757 187	168 350 618
Industrias metálicas básicas	90 887	224 335	17 746 248	402 507 350	398 234 200
Fabricación de productos metálicos	261 406	610 846	22 014 259	178 421 260	177 131 376
Fabricación de maquinaria y equipo	96 734	222 993	14 628 680	115 845 140	117 413 476
Fabricación de equipo de computación	258 043	611 942	32 535 911	47 257 204	47 027 003
Fabricación de aparatos eléctricos	162 445	373 605	19 461 633	149 082 555	147 826 770
Fabricación de equipo de transporte	718 638	1 625 538	88 841 946	1 357 281 378	1 349 540 234
Fabricación de muebles, colchones y persianas	52 608	120 277	5 209 600	24 613 401	24 503 424
Otras industrias manufactureras	147 838	342 637	18 687 030	31 965 673	32 194 360

^{P/} Cifras preliminares.

Fuente: INEGI. Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM).

Índice de personal ocupado total por subsector, 2022^P

Cuadro 18

Sector/Subsector	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Industrias manufactureras	117.1	118.6	119.5	119.9	119.7	119.6	119.0	119.5	119.9	120.0	119.6	118.6
Industria alimentaria	115.0	115.5	115.3	116.6	116.5	114.4	114.6	115.5	115.2	115.9	116.2	117.0
Industria de las bebidas y del tabaco	112.5	113.6	113.7	115.5	115.3	115.8	115.8	119.4	117.8	116.2	117.2	116.5
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	91.0	92.3	93.6	93.1	92.7	92.7	92.2	91.9	91.4	90.6	89.5	88.4
Fabricación de productos textiles	127.1	125.8	127.2	125.5	126.7	122.7	122.5	123.2	120.8	119.9	117.7	116.3
Fabricación de prendas de vestir	70.8	70.8	71.4	71.6	70.8	71.0	70.4	70.1	69.8	69.1	68.6	67.5
Fabricación de productos de cuero, piel y materiales	73.2	74.2	74.8	74.7	75.9	75.8	75.6	76.0	76.0	76.1	75.6	74.8
Industria de la madera	95.9	97.0	97.2	97.6	96.0	95.6	95.2	96.9	96.4	95.7	96.2	93.0
Industria del papel	112.1	112.8	114.0	114.8	115.1	115.2	115.0	114.4	113.8	115.2	114.6	113.7
Impresión e industrias conexas	93.9	94.3	95.3	95.6	96.8	97.3	96.2	96.6	97.7	97.0	96.2	91.8
Fabricación de productos derivados del petróleo	78.6	78.5	78.2	76.5	76.5	76.2	76.9	76.9	78.1	79.2	78.4	78.5
Industria química	96.6	97.5	96.8	97.1	96.6	96.7	96.6	96.2	95.8	96.4	96.2	96.1
Industria del plástico y del hule	129.0	130.8	133.2	133.5	133.7	133.4	132.4	133.3	133.8	133.1	131.1	128.0
Fabricación de productos a base de minerales	98.0	98.1	98.5	98.0	98.5	98.2	97.8	97.8	98.3	98.4	97.7	97.0
Industrias metálicas básicas	112.5	114.0	114.4	114.4	114.2	115.6	115.2	115.2	115.6	116.0	115.4	115.0
Fabricación de productos metálicos	110.5	112.9	114.2	114.5	115.0	114.4	114.3	113.2	111.8	111.2	110.6	110.5
Fabricación de maquinaria y equipo	137.4	140.8	141.0	141.1	141.6	140.7	139.9	139.6	139.4	138.3	138.2	137.8
Fabricación de equipo de computación	139.9	142.8	145.6	145.8	146.2	148.9	147.4	148.6	151.2	151.2	150.4	147.7
Fabricación de aparatos eléctricos	135.6	136.7	138.3	138.1	137.8	137.6	136.7	135.6	134.4	133.6	132.8	131.0
Fabricación de equipo de transporte	138.6	141.4	142.2	142.6	141.5	141.6	140.8	143.0	145.2	146.7	146.9	145.7
Fabricación de muebles, colchones y persianas	111.0	111.9	112.2	111.8	110.5	111.7	111.5	109.2	107.9	106.6	106.4	104.8
Otras industrias manufactureras	144.9	147.1	149.5	149.6	150.2	150.0	148.1	147.3	148.1	146.9	146.7	145.2

^{P/} Cifras preliminares.

Fuente: INEGI. Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM).

Personal ocupado total por entidad federativa, 2022^P
(Miles de personas)

Cuadro 19

Entidad federativa	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Industrias manufactureras	4 361	4 408	4 438	4 450	4 450	4 447	4 432	4 458	4 470	4 481	4 475	4 448
Aguascalientes	86	86	86	87	86	84	84	84	84	84	85	84
Baja California	348	357	366	368	368	371	366	366	370	371	367	359
Baja California Sur	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Campeche	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7
Coahuila	298	301	305	306	305	307	308	311	313	316	313	311
Colima	7	6	6	6	6	6	6	6	7	6	7	7
Chiapas	14	13	13	13	13	13	12	12	12	12	13	13
Chihuahua	436	446	451	451	452	455	449	454	459	459	461	455
Ciudad de México	124	124	126	126	127	128	128	128	128	128	127	126
Durango	58	60	59	60	59	58	57	57	57	56	57	57
Guanajuato	238	240	241	240	240	239	237	238	238	239	239	239
Guerrero	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hidalgo	53	53	52	51	51	52	52	52	52	53	53	53
Jalisco	260	264	265	267	267	268	270	272	273	274	276	277
México	341	342	343	345	345	345	346	345	344	346	344	344
Michoacán	32	32	32	32	32	32	32	32	30	31	31	32
Morelos	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	27
Nayarit	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Nuevo León	382	387	390	389	389	389	388	388	392	392	391	390
Oaxaca	9	9	9	9	9	9	8	8	8	9	9	9
Puebla	116	115	116	116	116	115	115	116	116	116	116	115
Querétaro	136	138	139	139	140	141	140	140	140	140	140	139
Quintana Roo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
San Luis Potosí	117	117	117	117	116	117	116	118	117	118	117	117
Sinaloa	32	33	33	33	32	32	32	33	33	32	33	33
Sonora	123	126	126	127	128	127	127	127	127	127	127	125
Tabasco	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Tamaulipas	274	278	280	279	280	280	279	280	283	280	277	272
Tlaxcala	36	36	37	37	37	37	37	38	38	38	38	38
Veracruz	68	68	68	68	67	64	63	64	65	64	65	68
Yucatán	38	38	38	38	37	38	38	38	38	38	38	38
Zacatecas	32	31	32	31	31	30	29	29	29	30	30	29

^{P/} Cifras preliminares.

Fuente: INEGI. Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM).

Producto	Cantidad de producción (Millones de litros)			Valor de producción (Millones de pesos)		
	Julio		Var %	Julio		Var %
	2021	2022 ^P		2021	2022 ^P	
Cerveza en botella retornable	399	430	7.8	4 342	4 966	14.4
Cerveza en botella no retornable	316	327	3.5	7 349	8 521	15.9
Cerveza en lata	464	536	15.5	7 867	10 400	32.2

^{P/} Cifras preliminares.

Fuente: INEGI. Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM).

Difusión de la oferta estadística

La oferta estadística de la EMIM se encuentra disponible para su consulta en la página del Instituto en internet (www.inegi.org.mx), en las siguientes secciones.

- Temas

Contiene información general, tabulados con cifras desestacionalizadas y originales, publicaciones y herramientas. En esta sección el usuario puede consultar las principales variables de la encuesta en gráficas y tabulados. Para más información consultar <https://www.inegi.org.mx/temas/manufacturas/>.

- Programas de información

Pone a disposición de los usuarios toda la oferta estadística referente a dicha encuesta en los apartados de i) Documentación: que contiene la metodología, cuestionarios, instructivos de llenado, catálogos y glosarios; ii) Tabulados: en la que se proporciona toda la oferta estadística de la encuesta a través de

tabulados interactivos; iii) Microdatos: que muestra el procedimiento para solicitar el acceso a los microdatos; iv) Datos abiertos: que contiene la oferta estadística en tabulados predefinidos en formato CVS; y v) Herramientas: que contiene las aplicaciones y herramientas de apoyo para la consulta de la información. Para más información consultar <https://www.inegi.org.mx/programas/>.

- Banco de Información Económica (BIE)

Contiene información de toda la oferta estadística de la encuesta a través de consultas interactivas. Para más información consultar <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0>.

- Banco de indicadores

Muestra información de las principales variables en tabulados predefinidos y gráficas. Para más información consultar <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/#D12>.

Anexos

A. Coberturas por clase de actividad, periodo 2018-2021

(1.ª parte)

Código	Descripción	Establecimientos			Personal ocupado			Ingresos por suministro de bienes y servicios (Miles de pesos)		
		Marco	Muestra	Cobertura (%)	Marco	Muestra	Cobertura (%)	Marco	Muestra	Cobertura (%)
Marco sector industrias manufactureras		585 273	8 819	1.51	6 624 847	4 860 225	73.36	11 049 503 407	9 876 430 279	89.38
Marco de diseño (206 clases)		482 257	8 819	7.44	6 133 349	4 860 225	79.24	10 821 513 896	9 876 430 279	91.27
Total no probabilístico (181 clases)		85 422	5 682	6.65	4 403 844	3 130 720	71.09	10 044 520 592	9 099 436 975	90.59
311110	Elaboración de alimentos para animales	627	115	18.34	30 958	18 575	60.00	169 123 617	140 098 251	82.84
311212	Elaboración de harina de trigo	99	45	45.45	10 117	7 652	75.64	37 012 730	34 085 111	92.09
311213	Elaboración de harina de maíz	49	23	46.94	7 343	6 134	83.54	26 299 284	23 829 682	90.61
311221	Elaboración de féculas y otros almidones y sus derivados	15	11	73.33	2 868	2 794	97.42	37 622 743	37 512 312	99.71
311222	Elaboración de aceites y grasas vegetales comestibles	104	20	19.23	17 693	10 658	60.24	115 166 047	100 269 583	87.07
311230	Elaboración de cereales para el desayuno	70	15	21.43	7 141	6 341	88.80	19 102 803	18 535 739	97.03
311311	Elaboración de azúcar de caña	70	59	84.29	34 584	33 303	96.30	81 847 569	78 590 723	96.02
311340	Elaboración de dulces, chicles y productos de confitería que no sean de chocolate	2 981	43	1.44	40 964	22 584	55.13	44 515 145	35 995 344	80.86
311350	Elaboración de chocolate y productos de chocolate	494	16	3.24	17 048	11 231	65.88	31 216 472	26 921 631	86.24
311411	Congelación de frutas y verduras	115	36	31.30	27 771	21 075	75.89	23 308 755	21 020 147	90.18
311422	Conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación	465	28	6.02	34 371	25 827	75.14	54 486 690	47 392 367	86.98
311423	Conservación de guisos y otros alimentos preparados por procesos distintos a la congelación	1 146	28	2.44	10 916	6 565	60.14	16 230 279	13 655 806	84.14
311511	Elaboración de leche líquida	85	20	23.53	28 450	22 741	79.93	71 727 875	64 518 128	89.95
311512	Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada	35	18	51.43	6 681	4 611	69.02	50 039 674	40 346 811	80.63
311513	Elaboración de derivados y fermentos lácteos	4 245	54	1.27	36 755	16 940	46.09	85 570 031	70 734 618	82.66
311611	Matanza de ganado, aves y otros animales comestibles	1 932	25	1.29	44 160	26 104	59.11	87 891 217	77 591 711	88.28
311612	Corte y empaclado de carne de ganado, aves y otros animales comestibles	261	24	9.20	26 535	19 713	74.29	72 270 486	62 988 223	87.16
311613	Preparación de embutidos y otras conservas de carne de ganado, aves y otros animales comestibles	1 737	31	1.78	46 519	33 849	72.76	64 780 454	55 772 183	86.09
311710	Preparación y envasado de pescados y mariscos	202	26	12.87	16 471	9 447	57.36	21 453 980	17 216 832	80.25
311811	Panificación industrial	63	24	38.10	22 597	16 521	73.11	73 813 727	65 578 280	88.84
311820	Elaboración de galletas y pastas para sopa	540	26	4.81	24 724	18 897	76.43	37 361 684	33 505 475	89.68
311910	Elaboración de botanas	5 009	29	0.58	42 438	17 224	40.59	80 660 420	69 601 786	86.29
311923	Elaboración de café instantáneo	19	13	68.42	2 455	2 008	81.79	9 864 371	8 973 597	90.97

(Continúa)

A. Coberturas por clase de actividad, periodo 2018-2021

(2.ª parte)

311930	Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas	206	22	10.68	12 187	6 967	57.17	38 679 395	33 231 086	85.91
311940	Elaboración de condimentos y aderezos	213	14	6.57	9 922	4 908	49.47	31 400 489	27 252 810	86.79
311993	Elaboración de alimentos frescos para consumo inmediato	384	12	3.13	5 184	3 981	76.79	13 359 933	13 075 442	97.87
311999	Elaboración de otros alimentos	358	20	5.59	7 219	3 189	44.18	13 673 630	11 123 272	81.35
312111	Elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas	217	78	35.94	62 280	49 002	78.68	207 581 685	181 546 370	87.46
312120	Elaboración de cerveza	131	96	73.28	18 186	13 651	75.06	115 784 769	99 700 844	86.11
312142	Elaboración de bebidas destiladas de agave	703	22	3.13	11 042	4 693	42.50	54 883 183	49 096 645	89.46
312221	Elaboración de cigarros	7	5	71.43	1 813	1 765	97.35	15 406 807	15 389 807	99.89
313112	Preparación e hilado de fibras blandas naturales	133	22	16.54	10 271	7 774	75.69	12 347 302	11 277 578	91.34
313113	Fabricación de hilos para coser y bordar*	221	25	11.31	6 914	4 291	62.06	6 420 070	4 545 524	70.80
313210	Fabricación de telas anchas de tejido de trama	802	48	5.99	35 571	25 760	72.42	28 605 873	23 586 898	82.45
313230	Fabricación de telas no tejidas (comprimidas)	36	18	50.00	3 232	2 906	89.91	8 033 364	7 940 845	98.85
313240	Fabricación de telas de tejido de punto	228	18	7.89	7 291	5 584	76.59	7 843 481	6 876 870	87.68
313310	Acabado de productos textiles	500	22	4.40	14 915	10 107	67.76	9 664 745	8 215 816	85.01
313320	Fabricación de telas recubiertas	81	17	20.99	5 689	4 819	84.71	9 096 893	7 996 687	87.91
314120	Confección de cortinas, blancos y similares	1 752	33	1.88	20 814	12 560	60.34	12 411 863	9 951 651	80.18
314911	Confección de costales	154	23	14.94	8 814	6 287	71.33	5 929 772	5 290 780	89.22
314912	Confección de productos de textiles recubiertos y de materiales sucedáneos*	632	25	3.96	5 670	2 961	52.22	3 557 023	2 649 246	74.48
314992	Fabricación de redes y otros productos de cordelería	10 050	90	0.90	17 901	3 134	17.51	2 312 432	1 851 710	80.08
314993	Fabricación de productos textiles reciclados	123	19	15.45	4 446	3 405	76.59	3 172 828	2 804 983	88.41
315110	Fabricación de calcetines y medias de tejido de punto	214	30	14.02	9 834	6 770	68.84	5 026 622	4 207 625	83.71
315191	Fabricación de ropa interior de tejido de punto	118	9	7.63	1 573	1 206	76.67	4 224 615	4 154 956	98.35
315192	Fabricación de ropa exterior de tejido de punto	2 180	22	1.01	17 954	10 473	58.33	9 467 937	7 811 406	82.50
315221	Confección en serie de ropa interior y de dormir	425	32	7.53	20 192	14 733	72.96	9 484 109	8 193 754	86.39
315991	Confección de sombreros y gorras	416	48	11.54	2 355	1 224	51.97	739 031	610 194	82.57
315999	Confección de otros accesorios y prendas de vestir no clasificados en otra parte	1 179	42	3.56	4 893	2 330	47.62	1 885 647	1 572 169	83.38

(Continúa)

A. Coberturas por clase de actividad, periodo 2018-2021

(3.ª parte)

316110	Curtido y acabado de cuero y piel	931	42	4.51	22 640	15 425	68.13	21 465 425	17 995 833	83.84
321111	Aserraderos integrados	32	29	90.63	1 067	971	91.00	466 719	437 770	93.80
321210	Fabricación de laminados y aglutinados de madera	98	17	17.35	5 514	4 305	78.07	6 109 102	5 405 622	88.48
321999	Fabricación de otros productos de madera	608	10	1.64	3 381	1 487	43.98	2 376 994	1 914 521	80.54
322122	Fabricación de papel a partir de pulpa	240	37	15.42	26 476	19 067	72.02	78 201 445	69 664 515	89.08
322132	Fabricación de cartón y cartoncillo a partir de pulpa	37	15	40.54	4 398	3 540	80.49	10 300 707	9 067 303	88.03
322220	Fabricación de bolsas de papel y productos celulósicos recubiertos y tratados	250	28	11.20	12 502	7 895	63.15	18 719 305	15 933 694	85.12
322291	Fabricación de pañales desechables y productos sanitarios	40	16	40.00	11 634	9 820	84.41	32 519 385	31 437 968	96.67
323111	Impresión de libros, periódicos y revistas	585	50	8.55	14 531	8 786	60.46	12 192 991	10 009 689	82.09
324110	Refinación de petróleo	29	8	27.59	19 900	19 692	98.95	860 577 870	860 505 779	99.99
324120	Fabricación de productos de asfalto	117	36	30.77	4 070	2 459	60.42	13 311 958	11 335 841	85.16
324191	Fabricación de aceites y grasas lubricantes	113	19	16.81	5 802	4 105	70.75	40 009 370	36 960 553	92.38
325110	Fabricación de petroquímicos básicos del gas natural y del petróleo refinado	35	22	62.86	19 608	17 099	87.20	123 676 866	123 625 437	99.96
325120	Fabricación de gases industriales	51	20	39.22	2 124	1 740	81.92	12 184 003	11 994 306	98.44
325130	Fabricación de pigmentos y colorantes sintéticos	79	13	16.46	4 022	2 559	63.63	15 405 822	13 737 843	89.17
325180	Fabricación de otros productos químicos básicos inorgánicos	177	29	16.38	8 419	5 843	69.40	62 240 037	56 938 189	91.48
325190	Fabricación de otros productos químicos básicos orgánicos	158	23	14.56	9 486	4 642	48.94	97 064 110	82 411 109	84.90
325211	Fabricación de resinas sintéticas	225	31	13.78	12 171	6 898	56.68	128 268 666	111 695 542	87.08
325212	Fabricación de hules sintéticos	19	13	68.42	1 613	1 425	88.34	11 777 658	11 601 169	98.50
325220	Fabricación de fibras químicas	15	15	100.00	4 458	4 458	100.00	20 251 500	20 251 500	100.00
325310	Fabricación de fertilizantes	212	16	7.55	8 560	5 906	69.00	37 154 403	33 171 239	89.28
325320	Fabricación de pesticidas y otros agroquímicos, excepto fertilizantes	92	22	23.91	5 167	3 521	68.14	21 126 878	19 637 364	92.95
325411	Fabricación de materias primas para la industria farmacéutica	25	14	56.00	4 440	4 207	94.75	13 149 055	13 026 339	99.07
325412	Fabricación de preparaciones farmacéuticas	675	86	12.74	79 170	47 507	60.01	177 521 692	144 294 255	81.28
325510	Fabricación de pinturas y recubrimientos	402	33	8.21	17 832	10 716	60.09	55 285 042	46 276 874	83.71
325520	Fabricación de adhesivos	142	26	18.31	6 138	3 779	61.57	19 727 847	17 337 397	87.88

(Continúa)

A. Coberturas por clase de actividad, periodo 2018-2021

(4.ª parte)

325610	Fabricación de jabones, limpiadores y dentífricos	1 141	31	2.72	31 602	17 841	56.46	100 742 951	86 921 886	86.28
325620	Fabricación de cosméticos, perfumes y otras preparaciones de tocador	459	26	5.66	25 296	14 224	56.23	56 565 476	48 201 335	85.21
325910	Fabricación de tintas para impresión	36	17	47.22	2 754	2 575	93.50	8 615 177	8 536 675	99.09
325993	Fabricación de resinas de plásticos reciclados	317	20	6.31	6 281	3 703	58.96	7 279 232	6 337 715	87.07
325999	Fabricación de otros productos químicos	696	32	4.60	16 350	10 364	63.39	30 224 142	26 072 355	86.26
326110	Fabricación de bolsas y películas de plástico flexible	883	125	14.16	46 344	29 850	64.41	75 411 246	63 533 442	84.25
326120	Fabricación de tubería y conexiones, y tubos para embalaje	218	34	15.60	10 965	5 806	52.95	19 981 164	16 933 589	84.75
326140	Fabricación de espumas y productos de poliestireno	220	44	20.00	16 553	11 705	70.71	22 322 558	18 721 472	83.87
326150	Fabricación de espumas y productos de uretano	120	26	21.67	13 552	8 954	66.07	17 271 579	14 902 631	86.28
326160	Fabricación de botellas de plástico	213	68	31.92	20 077	12 995	64.73	33 863 369	29 601 862	87.42
326191	Fabricación de productos de plástico para el hogar con y sin reforzamiento	513	42	8.19	24 638	17 777	72.15	22 619 955	18 382 502	81.27
326192	Fabricación de autopartes de plástico con y sin reforzamiento	415	99	23.86	75 880	52 068	68.62	105 019 643	85 942 715	81.83
326193	Fabricación de envases y contenedores de plástico para embalaje con y sin reforzamiento	674	82	12.17	29 617	18 657	62.99	34 835 767	28 498 558	81.81
326211	Fabricación de llantas y cámaras	28	10	35.71	10 981	10 311	93.90	29 296 493	28 753 866	98.15
326220	Fabricación de bandas y mangueras de hule y de plástico	163	22	13.50	14 315	10 122	70.71	18 339 840	16 222 095	88.45
326290	Fabricación de otros productos de hule	647	59	9.12	40 346	27 407	67.93	36 432 444	30 733 661	84.36
327112	Fabricación de muebles de baño	49	18	36.73	16 628	15 003	90.23	12 152 083	11 071 387	91.11
327122	Fabricación de azulejos y losetas no refractarias	117	19	16.24	20 561	17 954	87.32	28 767 330	26 570 138	92.36
327123	Fabricación de productos refractarios	41	18	43.90	2 683	2 290	85.35	5 959 986	5 571 767	93.49
327211	Fabricación de vidrio	73	17	23.29	13 298	10 178	76.54	26 977 547	25 044 910	92.84
327213	Fabricación de envases y ampollitas de vidrio	55	38	69.09	23 601	20 239	85.75	45 785 006	38 574 977	84.25
327215	Fabricación de artículos de vidrio de uso doméstico	317	16	5.05	8 136	6 647	81.70	6 836 638	6 501 172	95.09
327310	Fabricación de cemento y productos a base de cemento en plantas integradas	92	31	33.70	9 245	7 312	79.09	72 397 156	68 150 953	94.13
327410	Fabricación de cal	48	20	41.67	3 121	2 376	76.13	6 702 419	6 089 724	90.86
327420	Fabricación de yeso y productos de yeso	1 986	18	0.91	8 803	3 666	41.64	8 315 788	7 763 713	93.36
327910	Fabricación de productos abrasivos	38	15	39.47	3 520	3 288	93.41	5 535 477	5 422 918	97.97

(Continúa)

A. Coberturas por clase de actividad, periodo 2018-2021

(5.ª parte)

327999	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos	92	32	34.78	5 016	3 399	67.76	9 940 936	8 668 560	87.20
331111	Complejos siderúrgicos	15	8	53.33	23 105	20 812	90.08	159 987 647	149 207 791	93.26
331112	Fabricación de desbastes primarios y ferroaleaciones	15	15	100.00	4 062	4 062	100.00	46 571 416	46 571 416	100.00
331210	Fabricación de tubos y postes de hierro y acero	162	19	11.73	17 021	8 801	51.71	62 252 146	53 698 064	86.26
331220	Fabricación de otros productos de hierro y acero	381	40	10.50	29 155	15 755	54.04	160 496 118	138 873 623	86.53
331310	Industria básica del aluminio	130	25	19.23	21 335	14 159	66.37	49 462 407	42 678 284	86.28
331411	Fundición y refinación de cobre	6	3	50.00	1 424	1 344	94.38	27 369 432	26 687 764	97.51
331412	Fundición y refinación de metales preciosos	12	8	66.67	2 894	2 380	82.24	129 688 057	113 191 192	87.28
331419	Fundición y refinación de otros metales no ferrosos	39	13	33.33	2 414	2 066	85.58	17 213 189	17 052 213	99.06
331420	Laminación secundaria de cobre	46	12	26.09	5 309	4 621	87.04	25 854 425	24 643 771	95.32
331510	Moldeo por fundición de piezas de hierro y acero	251	22	8.76	17 374	10 116	58.22	27 401 857	23 211 609	84.71
331520	Moldeo por fundición de piezas metálicas no ferrosas	252	26	10.32	14 221	8 792	61.82	25 721 014	21 758 326	84.59
332110	Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados	516	51	9.88	22 953	15 772	68.71	25 073 271	21 681 358	86.47
332211	Fabricación de herramientas de mano metálicas sin motor	322	20	6.21	18 366	16 075	87.53	42 186 107	41 347 057	98.01
332410	Fabricación de calderas industriales	54	18	33.33	6 460	5 760	89.16	7 805 360	7 036 477	90.15
332420	Fabricación de tanques metálicos de calibre grueso	219	40	18.26	10 889	6 357	58.38	11 378 952	9 475 215	83.27
332430	Fabricación de envases metálicos de calibre ligero	129	21	16.28	8 444	5 728	67.84	29 321 535	26 675 912	90.98
332510	Fabricación de herrajes y cerraduras	234	20	8.55	18 379	14 372	78.20	21 595 976	19 829 505	91.82
332610	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	686	44	6.41	19 221	9 645	50.18	33 116 696	26 844 399	81.06
332810	Recubrimientos y terminados metálicos	749	57	7.61	33 383	17 886	53.58	47 879 983	40 242 918	84.05
332910	Fabricación de válvulas metálicas	124	34	27.42	24 422	19 945	81.67	22 980 329	20 571 685	89.52
332991	Fabricación de baleros y rodamientos	22	12	54.55	6 277	6 165	98.22	10 841 912	10 766 559	99.30
332999	Fabricación de otros productos metálicos	921	85	9.23	37 716	25 723	68.20	41 635 643	35 877 405	86.17
333111	Fabricación de maquinaria y equipo agrícola	237	18	7.59	14 714	10 990	74.69	29 569 052	27 515 432	93.05
333120	Fabricación de maquinaria y equipo para la construcción	65	15	23.08	7 622	6 839	89.73	21 847 002	21 467 449	98.26
333243	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria alimentaria y de las bebidas	267	24	8.99	5 728	3 597	62.80	6 486 504	5 561 992	85.75

(Continúa)

A. Coberturas por clase de actividad, periodo 2018-2021

(6.ª parte)

333249	Fabricación de maquinaria y equipo para otras industrias manufactureras	325	23	7.08	5 108	2 768	54.19	7 769 968	6 600 461	84.95
333319	Fabricación de otra maquinaria y equipo para el comercio y los servicios	295	29	9.83	8 220	5 878	71.51	6 214 316	5 208 224	83.81
333411	Fabricación de equipo de aire acondicionado y calefacción	368	32	8.70	36 678	26 069	71.08	63 366 605	51 736 628	81.65
333412	Fabricación de equipo de refrigeración industrial y comercial	131	17	12.98	19 302	13 472	69.80	29 432 115	23 812 815	80.91
333510	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmeccánica	260	23	8.85	8 000	4 458	55.73	11 809 676	9 551 797	80.88
333610	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	60	13	21.67	24 085	16 886	70.11	38 737 152	33 708 073	87.02
333910	Fabricación de bombas y sistemas de bombeo	163	27	16.56	12 665	9 027	71.28	18 008 703	15 573 755	86.48
333920	Fabricación de maquinaria y equipo para levantar y trasladar	228	33	14.47	14 266	10 274	72.02	16 136 756	13 438 713	83.28
333991	Fabricación de equipo para soldar y soldaduras	55	20	36.36	4 029	3 454	85.73	9 854 549	9 588 483	97.30
333999	Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general	297	43	14.48	19 453	14 178	72.88	21 360 558	18 527 330	86.74
334110	Fabricación de computadoras y equipo periférico	58	17	29.31	46 322	29 948	64.65	25 103 416	21 031 313	83.78
334210	Fabricación de equipo telefónico	15	13	86.67	6 146	5 983	97.35	8 829 551	8 359 300	94.67
334220	Fabricación de equipo de transmisión y recepción de señales de radio y televisión, y equipo de comunicación inalámbrico	70	18	25.71	22 921	22 120	96.51	11 007 550	10 633 091	96.60
334290	Fabricación de otros equipos de comunicación	42	16	38.10	23 780	23 266	97.84	10 368 687	8 684 000	83.75
334310	Fabricación de equipo de audio y de video	104	26	25.00	59 498	48 410	81.36	24 588 488	21 986 609	89.42
334410	Fabricación de componentes electrónicos	445	106	23.82	198 642	148 532	74.77	92 374 241	76 752 633	83.09
334519	Fabricación de otros instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico	123	27	21.95	22 928	18 131	79.08	23 596 762	21 085 154	89.36
334610	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	15	9	60.00	6 592	5 636	85.50	6 155 715	5 773 743	93.79
335110	Fabricación de focos	62	11	17.74	8 348	6 707	80.34	6 772 017	6 087 517	89.89
335120	Fabricación de lámparas ornamentales	184	20	10.87	11 379	9 601	84.37	6 486 951	5 653 047	87.14
335220	Fabricación de aparatos de línea blanca	150	28	18.67	54 696	48 576	88.81	131 916 414	127 194 704	96.42
335311	Fabricación de motores y generadores eléctricos	80	24	30.00	35 497	27 775	78.25	30 707 423	25 003 090	81.42
335312	Fabricación de equipo y aparatos de distribución de energía eléctrica	270	47	17.41	39 829	28 899	72.56	43 274 573	35 339 133	81.66
335910	Fabricación de acumuladores y pilas	28	17	60.71	6 854	6 406	93.46	18 725 320	17 793 839	95.03
335920	Fabricación de cables de conducción eléctrica	110	23	20.91	28 580	13 477	47.16	61 852 698	54 534 061	88.17
335930	Fabricación de enchufes, contactos, fusibles y otros accesorios para instalaciones eléctricas	80	25	31.25	23 165	20 126	86.88	16 190 574	14 052 377	86.79

(Continúa)

A. Coberturas por clase de actividad, periodo 2018-2021

(7.ª parte)

335999	Fabricación de otros productos eléctricos	84	21	25.00	20 725	17 204	83.01	12 039 489	10 515 649	87.34
336110	Fabricación de automóviles y camionetas	33	20	60.61	87 991	82 883	94.19	1 516 922 132	1 457 784 787	96.10
336120	Fabricación de camiones y tractocamiones	25	19	76.00	18 647	17 833	95.63	233 670 674	230 640 735	98.70
336210	Fabricación de carrocerías y remolques	857	52	6.07	32 605	21 640	66.37	42 570 987	36 925 790	86.74
336310	Fabricación de motores y sus partes para vehículos automotrices	149	51	34.23	67 833	53 852	79.39	233 420 525	219 124 372	93.88
336320	Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores	440	137	31.14	434 191	297 522	68.52	307 026 191	265 431 067	86.45
336330	Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	141	35	24.82	44 516	30 338	68.15	105 875 281	92 443 925	87.31
336340	Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	111	26	23.42	29 671	20 987	70.73	41 072 034	33 996 566	82.77
336350	Fabricación de partes de sistemas de transmisión para vehículos automotores	74	32	43.24	45 609	37 025	81.18	165 364 027	154 453 160	93.40
336360	Fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotores	342	92	26.90	183 588	117 700	64.11	172 337 249	145 515 594	84.44
336370	Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	255	47	18.43	54 755	35 318	64.50	108 924 524	91 104 542	83.64
336390	Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	428	137	32.01	215 613	153 096	71.00	344 114 231	305 910 834	88.90
336410	Fabricación de equipo aeroespacial	130	49	37.69	41 138	31 026	75.42	36 607 192	32 259 354	88.12
336510	Fabricación de equipo ferroviario	44	19	43.18	21 162	18 212	86.06	46 930 829	44 711 832	95.27
336610	Fabricación de embarcaciones	80	14	17.50	11 872	8 453	71.20	11 621 060	10 503 688	90.38
336991	Fabricación de motocicletas	27	6	22.22	9 430	8 875	94.11	12 715 014	12 232 908	96.21
336992	Fabricación de bicicletas y triciclos	50	13	26.00	2 646	2 246	84.88	2 795 718	2 571 322	91.97
337910	Fabricación de colchones	207	15	7.25	6 205	4 556	73.42	10 481 297	10 021 433	95.61
337920	Fabricación de persianas y cortineros	445	25	5.62	17 427	15 094	86.61	5 441 443	4 647 859	85.42
339111	Fabricación de equipo no electrónico para uso médico, dental y para laboratorio	1 697	56	3.30	81 390	67 067	82.40	30 152 791	24 641 463	81.72
339112	Fabricación de material desechable de uso médico	190	60	31.58	79 487	66 541	83.71	35 301 782	31 128 948	88.18
339912	Orfebrería y joyería de metales y piedras preciosos	1 732	43	2.48	9 158	5 412	59.10	3 793 630	3 052 931	80.48
339930	Fabricación de juguetes	1 015	15	1.48	15 789	11 264	71.34	12 074 619	10 861 691	89.95
339940	Fabricación de artículos y accesorios para escritura, pintura, dibujo y actividades de oficina	312	20	6.41	15 426	11 330	73.45	15 009 708	12 895 121	85.91
339950	Fabricación de anuncios y señalamientos	735	47	6.39	8 522	4 159	48.80	7 654 573	6 371 178	83.23
339993	Fabricación de escobas, cepillos y similares	760	25	3.29	9 895	6 200	62.66	6 387 061	5 297 538	82.94

(Continúa)

A. Coberturas por clase de actividad, periodo 2018-2021

(8.ª parte)

339994	Fabricación de velas y veladoras	520	18	3.46	4 582	1 961	42.80	5 749 928	4 916 495	85.51
339999	Otras industrias manufactureras	7 803	61	0.78	33 093	15 270	46.14	12 453 992	10 215 350	82.02
Total probabilístico (25 clases)		396 835	3 137	0.79	1 729 505	1 729 505	100.00	776 993 304	776 993 304	100.00
311520	Elaboración de helados y paletas	11 261	113	1.00	33 053	33 053	100.00	10 915 685	10 915 685	100.00
311812	Panificación tradicional	56 786	132	0.23	201 939	201 939	100.00	47 151 393	47 151 393	100.00
311830	Elaboración de tortillas de maíz y molinda de nixtamal	103 742	123	0.12	236 074	236 074	100.00	56 646 673	56 646 673	100.00
312112	Purificación y embotellado de agua	22 723	107	0.47	81 106	81 106	100.00	24 360 137	24 360 137	100.00
314991	Confección, bordado y deshilado de productos textiles	25 421	116	0.46	40 001	40 001	100.00	3 302 550	3 302 550	100.00
315223	Confección en serie de uniformes	5 216	108	2.07	56 777	56 777	100.00	17 849 308	17 849 308	100.00
315229	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	14 367	259	1.80	184 689	184 689	100.00	68 570 245	68 570 245	100.00
316211	Fabricación de calzado con corte de piel y cuero	3 716	149	4.01	85 253	85 253	100.00	36 470 216	36 470 216	100.00
316213	Fabricación de calzado de plástico	2 636	89	3.38	29 041	29 041	100.00	8 527 735	8 527 735	100.00
316991	Fabricación de bolsos de mano, maletas y similares	1 802	83	4.61	7 774	7 774	100.00	1 723 526	1 723 526	100.00
316999	Fabricación de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	1 163	108	9.29	6 933	6 933	100.00	2 256 878	2 256 878	100.00
321112	Aserrado de tablas y tablonés	999	96	9.61	8 927	8 927	100.00	3 862 174	3 862 174	100.00
321910	Fabricación de productos de madera para la construcción	22 877	80	0.35	53 184	53 184	100.00	13 704 322	13 704 322	100.00
321920	Fabricación de productos para embalaje y envases de madera	1 989	97	4.88	19 205	19 205	100.00	14 105 951	14 105 951	100.00
322210	Fabricación de envases de cartón	1 199	180	15.01	73 740	73 740	100.00	131 925 871	131 925 871	100.00
323119	Impresión de formas continuas y otros impresos	17 772	175	0.98	109 390	109 390	100.00	64 387 857	64 387 857	100.00
326194	Fabricación de otros productos de plástico de uso industrial sin reforzamiento	1 000	151	15.10	57 347	57 347	100.00	48 814 722	48 814 722	100.00
327320	Fabricación de concreto	803	81	10.09	19 009	19 009	100.00	38 260 381	38 260 381	100.00
327330	Fabricación de tubos y bloques de cemento y concreto	4 659	115	2.47	23 616	23 616	100.00	12 679 390	12 679 390	100.00
327991	Fabricación de productos a base de piedras de cantera	4 205	115	2.73	16 536	16 536	100.00	4 645 618	4 645 618	100.00
332310	Fabricación de estructuras metálicas	2 971	130	4.38	49 758	49 758	100.00	37 670 476	37 670 476	100.00
332320	Fabricación de productos de herrería	55 052	122	0.22	123 926	123 926	100.00	29 163 794	29 163 794	100.00
332710	Maquinado de piezas para maquinaria y equipo en general	8 496	134	1.58	65 172	65 172	100.00	37 988 201	37 988 201	100.00

(Continúa)

A. Coberturas por clase de actividad, periodo 2018-2021

(9.ª parte y última)

337120	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	24 750	175	0.71	116 814	116 814	100.00	43 714 440	43 714 440	100.00
337210	Fabricación de muebles de oficina y estantería	1 230	99	8.05	30 241	30 241	100.00	18 295 761	18 295 761	100.00

* Nota: Las clases 313113 Fabricación de hilos para coser y bordar y 314912 Confección de productos de textiles recubiertos y de materiales sucedáneos, no son consideradas como dominios de estudio, aunque sí formarán parte de la oferta estadística.

B. Estratificación de la componente principal

(1.ª parte)

Dominio		Estrato	Límites		Establecimientos
Total					396,835
311520	Elaboración de helados y paletas	1	Certeza		17
		2	0.548	≤ CP	673
		3	0.040	≤ CP <	1,993
		4	-0.217	≤ CP <	3,679
		5		CP <	4,899
311812	Panificación tradicional	1	Certeza		48
		2	3.845	≤ CP	741
		3	1.596	≤ CP <	1,205
		4	0.223	≤ CP <	7,185
		5	-0.263	≤ CP <	18,417
		6		CP <	29,190
311830	Elaboración de tortillas de maíz y molinda de nixtamal	1	Certeza		50
		2	3.749	≤ CP	1,713
		3	1.992	≤ CP <	4,093
		4	0.456	≤ CP <	18,065
		5	-0.399	≤ CP <	29,468
		6		CP <	50,353
312112	Purificación y embotellado de agua	1	Certeza		29
		2	0.508	≤ CP	978
		3	0.028	≤ CP <	3,580
		4	-0.173	≤ CP <	7,509
		5		CP <	10,627
314991	Confección, bordado y deshilado de productos textiles	1	Certeza		32
		2	4.276	≤ CP	305
		3	2.317	≤ CP <	367
		4	0.822	≤ CP <	1,101
		5	0.118	≤ CP <	2,150
		6	-0.286	≤ CP <	4,495
		7		CP <	16,971
315223	Confección en serie de uniformes	1	Certeza		45
		2	1.798	≤ CP	159
		3	0.439	≤ CP <	258
		4	-0.228	≤ CP <	1,472
		5		CP <	3,282
315229	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	1	Certeza		108
		2	3.629	≤ CP	236
		3	1.628	≤ CP <	253
		4	0.487	≤ CP <	686
		5	-0.013	≤ CP <	1,201
		6	-0.230	≤ CP <	2,731
		7		CP <	9,152
316211	Fabricación de calzado con corte de piel y cuero	1	Certeza		83
		2	2.015	≤ CP	169
		3	0.687	≤ CP <	180
		4	-0.114	≤ CP <	439
		5	-0.387	≤ CP <	787
		6		CP <	2,058
316213	Fabricación de calzado de plástico	1	Certeza		22
		2	0.298	≤ CP	486
		3	-0.398	≤ CP <	743
		4		CP <	1,385
316991	Fabricación de bolsos de mano, maletas y similares	1	Certeza		17
		2	0.142	≤ CP	310
		3	-0.348	≤ CP <	455
		4		CP <	1,020
316999	Fabricación de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	1	Certeza		11
		2	0.178	≤ CP	147
		3	-0.227	≤ CP <	193
		4	-0.383	≤ CP <	280
		5		CP <	532
321112	Aserrado de tablas y tablonés	1	Certeza		16
		2	0.011	≤ CP	259
		3	-0.546	≤ CP <	317
		4		CP <	407
321910	Fabricación de productos de madera para la construcción	1	Certeza		29
		2	0.736	≤ CP	1,952
		3	-0.149	≤ CP <	6,643
		4		CP <	14,253
321920	Fabricación de productos para embalaje y envases de madera	1	Certeza		18
		2	0.357	≤ CP	242
		3	-0.182	≤ CP <	302
		4	-0.385	≤ CP <	481
		5		CP <	946

(Continúa)

B. Estratificación de la componente principal

(2.ª parte y última)

Dominio		Estrato	Límites		Establecimientos
322210	Fabricación de envases de cartón	1	Certeza		83
		2	1.659	≤ CP	97
		3	0.486	≤ CP < 1.659	99
		4	-0.337	≤ CP < 0.486	213
		5	-0.586	≤ CP < -0.337	259
		6		CP < -0.586	448
323119	Impresión de formas continuas y otros impresos	1	Certeza		54
		2	2.539	≤ CP	306
		3	0.950	≤ CP < 2.539	364
		4	0.051	≤ CP < 0.950	1,581
		5	-0.203	≤ CP < 0.051	4,696
		6		CP < -0.203	10,771
326194	Fabricación de otros productos de plástico de uso industrial sin reforzamiento	1	Certeza		67
		2	1.364	≤ CP	77
		3	0.2	≤ CP < 1.364	78
		4	-0.335	≤ CP < 0.2	167
		5	-0.508	≤ CP < -0.335	232
		6		CP < -0.508	379
327320	Fabricación de concreto	1	Certeza		20
		2	0.337	≤ CP	196
		3	-0.316	≤ CP < 0.337	200
		4		CP < -0.316	387
327330	Fabricación de tubos y bloques de cemento y concreto	1	Certeza		24
		2	0.204	≤ CP	667
		3	-0.271	≤ CP < 0.204	1,518
		4		CP < -0.271	2,450
327991	Fabricación de productos a base de piedras de cantera	1	Certeza		24
		2	0.365	≤ CP	572
		3	-0.257	≤ CP < 0.365	1,127
		4		CP < -0.257	2,482
332310	Fabricación de estructuras metálicas	1	Certeza		38
		2	1.345	≤ CP	151
		3	0.487	≤ CP < 1.345	161
		4	-0.110	≤ CP < 0.487	408
		5	-0.356	≤ CP < -0.110	638
		6		CP < -0.356	1,575
332320	Fabricación de productos de herrería	1	Certeza		71
		2	1.005	≤ CP	3,420
		3	-0.112	≤ CP < 1.005	15,397
		4		CP < -0.112	36,164
332710	Maquinado de piezas para maquinaria y equipo en general	1	Certeza		38
		2	2.092	≤ CP	306
		3	0.952	≤ CP < 2.092	360
		4	0.055	≤ CP < 0.952	1,113
		5	-0.342	≤ CP < 0.055	2,244
		6		CP < -0.342	4,435
337120	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	1	Certeza		58
		2	2.967	≤ CP	348
		3	1.115	≤ CP < 2.967	420
		4	0.108	≤ CP < 1.115	1,897
		5	-0.172	≤ CP < 0.108	5,969
		6		CP < -0.172	16,058
337210	Fabricación de muebles de oficina y estantería	1	Certeza		26
		2	0.269	≤ CP	204
		3	-0.321	≤ CP < 0.269	226
		4	-0.520	≤ CP < -0.321	287
		5		CP < -0.520	487