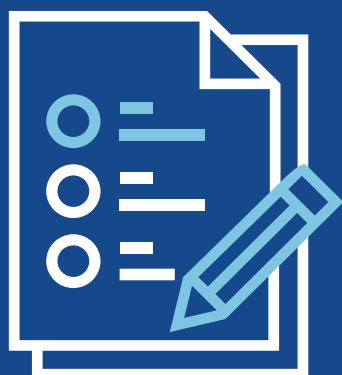




**OBSERVATORIO
LABORAL**



DOCUMENTO METODOLÓGICO



Encuesta de Demanda Laboral 2024

Documento Metodológico: Encuesta de Demanda Laboral 2024
Departamento de Intermediación y Prospección Laboral
Subsecretaría del Trabajo
www.subtrab.gob.cl

Ministerio del Trabajo y Previsión Social
Subsecretaría del Trabajo
División de Políticas de Empleo
Departamento de Intermediación y Prospección Laboral
Programa Observatorio Laboral

Autoría del documento:
Carla Cisternas Casale
Javiera Flores Escudero
Pablo Araya Díaz

Coordinación de la publicación:
Nicolás Ratto Ribo

Se autoriza su reproducción siempre y cuando se haga referencia explícita a la fuente.

Para referenciar, emplear el siguiente formato:
Subsecretaría del Trabajo, Departamento de Intermediación y Prospección Laboral (2024). Encuesta de Demanda Laboral 2024. *Documento Metodológico*. Santiago, Chile.

Índice

I.	Contexto	5
1.	Introducción	5
2.	Antecedentes.....	6
3.	Objetivos	7
a.	Objetivo General	7
b.	Objetivos específicos	7
II.	Marco de Referencia	9
1.	Marco conceptual	9
2.	Referencias nacionales e internacionales	10
a.	Referencias Nacionales	10
b.	Referencias Internacionales	10
3.	Conceptos	11
4.	Indicadores.....	12
III.	Diseño Muestral.....	14
1.	Características del diseño muestral.....	14
a.	Objetivo del diseño muestral	14
b.	Población objetivo	14
c.	Unidad de información	15
d.	Niveles de estimación	15
e.	Cobertura geográfica	15
2.	Marco Muestral	15
a.	Construcción del marco muestral	15
b.	Unidad de muestreo	25
c.	Estrategia muestral.....	26
3.	Tamaño muestral	27
a.	Definición del tamaño muestral	27
b.	Cantidad de empresas de inclusión forzosa	30
c.	Sobremuestreo	31
d.	Resultados del tamaño muestral.....	32
e.	Selección de la muestra	34
f.	Administración de la muestra	35
4.	Factores de expansión.....	36

a.	Cálculo del Factor de expansión	36
b.	Error muestral	39
c.	Error estándar.....	40
IV.	Diseño del Instrumento.....	43
1.	Estructura orgánica	43
2.	Diseño del cuestionario	44
a.	Aspectos generales	44
b.	Diseño conceptual	45
c.	Estructura del cuestionario.....	46
d.	Tipos de preguntas	48
e.	Creación, pruebas cognitivas y validación del cuestionario	49
V.	Metodología de recolección de datos	52
1.	Planificación previa	52
2.	Periodo de recolección de datos	52
3.	Organización del trabajo de campo	52
4.	Los/as encuestadores/as	53
a.	Capacitación de los/as encuestadores/as	53
5.	Mecanismos de almacenamiento de contactos	54
6.	Métodos de recolección de datos	54
7.	Métodos de supervisión.....	55
VI.	Resultados del trabajo de campo	57
VII.	Procesamiento de datos	59
1.	Validadores.....	59
2.	Clasificación y codificación de la información.....	60
3.	Principales desafíos	61
	Referencias bibliográficas	63
	Anexo 1: Tablas para la imputación de tramo de trabajadores	64

I. Contexto

1. Introducción

La Encuesta Nacional de Demanda Laboral (ENADEL) es una encuesta probabilística y estratificada, cuyo objetivo es caracterizar la demanda laboral de las empresas y medir la demanda de trabajo insatisfecha (o parcialmente satisfecha) a nivel de ocupaciones patronales de los diferentes sectores económicos.

Adicionalmente, tiene como otros objetivos levantar la dotación de las empresas (a nivel territorial y de acuerdo a variables demográficas como género o edad); el impacto que están teniendo la incorporación de nuevas tecnologías y los eventos climáticos extremos sobre los trabajadores de la empresa en términos de desvinculación, contratación y reconversión laboral; la inversión en capacitación de la empresa y sus prioridades de capacitación; así como el conocimiento y uso de los principales programas públicos de empleo, capacitación, certificación e intermediación laboral.

Esta es una encuesta sobre demanda laboral que busca la representatividad nacional, regional, y sectorial según el diseño muestral utilizado para su construcción, y sus resultados son usados directamente en la elaboración de políticas públicas de capacitación e intermediación laboral.

La ventaja que tienen este tipo de encuestas es que permiten levantar datos estadísticamente representativos (bajo un diseño probabilístico) sobre las brechas de ocupaciones y habilidades que visualizan los gerentes de recursos humanos, encargados de recursos humanos y de desarrollo organizacional o dueños de empresas (en el caso de las empresas de menor tamaño), así como sobre otras temáticas vinculadas al mercado laboral y el desarrollo del capital humano que requiere cada empleador.

Metodológica y conceptualmente, la ENADEL se rige por estándares de calidad estadística tanto a nivel nacional como internacional, siguiendo lineamientos de organismos como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (CIET), el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), entre otros.

En términos de la adaptación temporal que puede tener la encuesta, se identifican diversos aspectos. El Marco Muestral empleado en ENADEL se construye a partir de

información pública del Servicio de Impuestos Internos (SII), lo que significa que no depende de datos privados para su elaboración. Además, el diseño del cuestionario pasó por múltiples filtros y revisiones, lo que facilita su actualización en función de nuevos contextos que puedan surgir, dentro de las instancias que revisaron y apoyaron la elaboración de ENADEL 2024 se encuentran espacios como la Comisión Asesora de Prospección Laboral y las Mesas Estadísticas del Trabajo, que cuentan con un enfoque técnico y plural. Por último, la Encuesta incorpora un módulo de transiciones que analiza el impacto del cambio climático y las nuevas tecnologías en el mercado laboral. Dado que estos factores son altamente relevantes en la actualidad, su inclusión contribuye a la estabilidad y capacidad de adaptación de la Encuesta a lo largo del tiempo.

2. Antecedentes

La primera versión del cuestionario de ENADEL el año 2019, se elaboró teniendo como referencia a la Employers Skill Survey del Reino Unido y un manual elaborado por el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (CEDEFOP), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la European Training Foundation (ETF) para el diseño de este tipo de encuestas, entre muchas otras referencias nacionales e internacionales. En las sucesivas versiones de ENADEL, se ha ido ajustando el cuestionario en base a aprendizajes en el trabajo de campo y a la priorización e incorporación de temáticas que no estaban cubiertas inicialmente. Desde el año 2024 la ENADEL deja de estar a cargo del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) y pasa a ser un producto de la Subsecretaría del Trabajo, dentro de su programa Observatorio Laboral.

Durante el año 2024, la ENADEL estuvo enfocada en levantar los principales sectores económicos del país y su representatividad fue nacional. Este estudio es realizado desde el año 2019, el último levantamiento fue realizado en 2023, siendo esta versión la sexta.

Tabla 1: Antecedentes ENADEL 2019 - 2023

	2019	2020	2021	2022	2023
Sectores incluidos	Construcción, Industria Manufacturera, Transporte y Turismo	Comercio y Silvoagropecuario	Industria Manufacturera, Transporte y Telecomunicaciones	Turismo y Comercio	Construcción, Industria Manufacturera, Transporte, Turismo, Silvoagropecuario y pesca, Telecomunicaciones, Alojamiento y servicio de comida, Información y Comunicaciones, Actividades de servicios Profesionales, Servicios Administrativos y de Apoyo, y Administración Pública.
Encuestas Logradas	3.944	1.824	3.016	4.240	5.842
Período de recolección	Mayo a Septiembre	Octubre a Enero	Abril a Septiembre	Junio a Octubre	Mayo a Octubre

Debido a que en ediciones anteriores la encuesta no se encontraba bajo la coordinación del Ministerio del Trabajo y Previsión Social o más específicamente, del Observatorio Laboral, este organismo no cuenta con antecedentes históricos sobre políticas de buenas prácticas o de transparencia. Sin embargo, para la presente edición se pretende poder adoptar comportamientos orientados a la pronta y abierta difusión de los resultados obtenidos, junto con los documentos complementarios correspondientes. En la misma línea, es prudente mencionar que la información publicada se mantendrá restringida por códigos de secreto y anonimato respecto de datos relevantes para los actores entrevistados, tal como se determina en los acuerdos de confidencialidad.

3. Objetivos

a. Objetivo General

El objetivo principal de la ENADEL es generar información y caracterizar la demanda actual de ocupaciones. Asimismo, mide la demanda de trabajo insatisfecha a nivel de ocupaciones, detecta requisitos y problemas de contratación, y abordar el impacto que tiene la incorporación de nuevas tecnologías y los eventos climáticos extremos en el mundo del trabajo (desvinculaciones, contrataciones y reconversión laboral).

b. Objetivos específicos

1. Caracterizar a las empresas según tamaño y actividad económica, levantando la dotación de las empresas a nivel territorial de acuerdo con diferentes variables demográficas.
2. Identificar demanda de trabajo, vacantes, y puesto de trabajo de difícil cobertura (demanda de trabajo insatisfecha), junto con sus perfiles ocupacionales y competencias.

3. Identificar las prioridades de capacitación e inversión en capacitación de las empresas, detectando las brechas de competencias y habilidades, entregando información respecto de los sectores económicos u ocupaciones que requieren procesos de levantamiento de cualificaciones o capacitación.
4. Reconocer el impacto en las ocupaciones a consecuencia de fenómenos disruptivos, como cambio tecnológico, transición socio ecológica, demográficas, entre otros cambios, y determinar principales tecnologías que utilizan las y los trabajadores en las diferentes ocupaciones, así como las diferentes tecnologías que comienzan a implementarse en sectores económicos.

II. Marco de Referencia

1. Marco conceptual

La interacción entre la oferta y la demanda laboral, así como el ajuste entre las habilidades de los trabajadores y las necesidades de las empresas, son cruciales para entender el funcionamiento del mercado laboral. En Chile, el análisis de los procesos de contratación y rotación laboral revela patrones significativos de desajustes y brechas de competencias que impactan directamente en la eficiencia económica y el desarrollo social, donde se pueden observar discrepancias entre la formación educativa de los trabajadores y los requerimientos del mercado son factores clave en estos desajustes.

El diagnóstico de estas brechas permite identificar no solo deficiencias en el sistema educativo y en la capacitación, sino también oportunidades para mejorar la pertinencia de los programas formativos. Por otro lado, la digitalización y la tecnología están transformando los procesos de contratación, lo que exige una rápida adaptación tanto en las políticas públicas como en las estrategias empresariales.

Es así como la comprensión de estos fenómenos puede ayudar a anticipar cambios en las formas de trabajo y en los perfiles laborales requeridos, orientando así la creación de políticas que mejoren la correspondencia entre la oferta y la demanda laboral. Estos esfuerzos pueden apoyar las trayectorias laborales de los trabajadores y fortalecer las competencias que respondan a las necesidades actuales y futuras del mercado.

Por lo que la ENADEL 2024 busca diagnosticar y comprender estas brechas, tomando como base las definiciones y directrices promovidas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), recogiendo los criterios emanados de las resoluciones de las Conferencias Internacionales de Estadísticos del Trabajo (CIET).

Por lo tanto, respecto a sus principales conceptos, la ENADEL está organizada sobre la base de tres grandes temas:

- a) **Demanda de trabajo y difícil cobertura:** Corresponde a la identificación y caracterización de la dotación de personas trabajadoras de las empresas, identificación de los puestos de trabajo que se necesitan cubrir, y cuantos de estos puestos de trabajo han encontrado dificultades en la contratación de individuos.

- b) **Demanda de habilidades y capacitación:** Corresponde a la indagación que busca reconocer las cualificaciones y habilidades que las empresas y/o empleadores están demandando para la contratación de trabajadores, así identificando la brecha de cualificaciones entre la demanda y oferta laboral. Junto con la necesidad de capacitación de las personas a contratar y de su dotación actual.
- c) **Efectos de fenómenos disruptivos en la demanda laboral:** Busca reconocer el impacto que está teniendo en la demanda laboral fenómenos como el cambio tecnológico y la transición socioecológica y que nuevas tecnologías se están implementando en los diferentes sectores que puedan interferir en la proyección del mercado laboral.

2. Referencias nacionales e internacionales

a. Referencias Nacionales

A nivel nacional la ENADEL toma como referencia la Estrategia Nacional de Prospección Laboral según el Decreto 110 EXENTO, la cual da un marco conceptual y lineamientos a lo que debe buscar la encuesta, los principios que debe seguir y que entregar información debe a diferentes actores de política pública.

Además, se toma como referencia nacional otras encuestas nacionales como la Encuesta Laboral (ENCLA) e IR-ICMO, asegurando que se potencien y no se dupliquen esfuerzos entre estas y la ENADEL. Finalmente, ENADEL 2024 también incorpora aprendizajes de versiones anteriores, priorizando e incorporando temáticas no cubiertas previamente y elementos de mejora continua.

b. Referencias Internacionales

A nivel internacional, la "Employers Skill Survey" del Reino Unido sirve como referencia principal, proporcionando información detallada sobre las necesidades, utilización y desarrollo de habilidades de Reino Unido. Dentro de los principales indicadores relacionados con la ENADEL se encuentran, la dificultad de reclutamiento, déficit de habilidades, déficit de habilidades entre las personas empleadas actuales, nivel de formación, e inversión de los empleadores en formación.

Otras de las referencias internacionales se encuentra la encuesta "Job Openings and Labor Turnover Report (JOLTS)" de EEUU, la que proporciona información sobre la dinámica del mercado laboral, como ofertas de empleo, contrataciones, despidos y renuncias, clasificados por sector e industria. Finalmente, tomamos como fuente de información la encuesta "Job Vacancies (JVS)" de Australia, la que mide el número de

vacantes de empleo, proporcionando una perspectiva sobre la demanda de trabajo y su evolución por sector e industria.

3. Conceptos

- **Ocupación:** corresponde al conjunto de empleos cuyas principales tareas y funciones se caracterizan por un alto grado de similitud, lo que conlleva un nivel similar de cualificaciones y competencias. Las ocupaciones son clasificadas a través de taxonomías nacionales e internacionales, siendo la más destacada la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO).
- **Cargo o puesto de trabajo:** al conjunto de tareas y actividades concretas que realiza una persona a cambio de una remuneración en una unidad productiva. Los cargos o puestos de trabajo son definidos por convención entre los actores del mercado laboral, por lo que dos puestos de trabajo pueden corresponder a la misma ocupación.
- **Tarea:** Asignación específica de trabajo que debe ser completada por un empleado dentro de un marco de tiempo definido.
- **Competencia Laboral:** aptitudes, conocimientos y destrezas necesarias para cumplir exitosamente las actividades que componen una función laboral.
- **Cualificación:** es el conjunto de competencias logradas o desarrolladas por una persona, las que le permiten desempeñarse en un ámbito laboral en conformidad a un determinado nivel previamente establecido. Las cualificaciones se pueden adquirir mediante educación formal, no formal y aprendizajes adquiridos en los diversos sectores económicos, y su valor está dado por el mundo laboral.
- **Marco de Cualificaciones:** es un instrumento orientador y referencial que permite organizar y reconocer aprendizajes, distribuidos en una estructura gradual de niveles, los que comprenden conocimientos, habilidades y competencias.
- **Renuncia:** Acto unilateral mediante el cual una persona empleada notifica formalmente a su empleador su decisión de terminar la relación laboral.
- **Despido:** Proceso por el cual un empleador/a termina la relación laboral con una persona empleada.
- **Contrataciones:** Proceso integral que implica la selección y el ingreso de personal nuevo a una organización.
- **Actividad económica:** Es un proceso productivo que se realiza bajo la responsabilidad de una unidad económica que utiliza insumos y recursos para producir determinados bienes o realizar un servicio.

- **Habilidades Blandas:** Incluyen capacidades interpersonales, como comunicación, trabajo en equipo, resolución de conflictos y adaptabilidad.
- **Habilidades Técnicas o Duras:** Se refieren a habilidades técnicas o específicas que son necesarias para realizar tareas específicas en un trabajo, como programación, manejo de maquinaria, contabilidad, etc.
- **Competencias Digitales:** Abarcan habilidades como la alfabetización digital, manejo de herramientas de software, programación, y conocimientos sobre seguridad cibernética.
- **Habilidades de Liderazgo y Gestión:** Estas habilidades de gestión o liderazgo, incluyen la gestión de equipos, toma de decisiones estratégicas, y habilidades de motivación.

4. Indicadores

Caracterización:

- **Dotación:** Número total de empleados que trabajan en una empresa, proporcionando la capacidad laboral de la organización.
- **Tipo de organización:** Identificación de la estructura legal o administrativa de las empresas, como pueden ser corporaciones, cooperativas, empresas familiares, etc., lo cual es relevante para entender cómo se gestionan y operan.
- **Sector económico:** Clasificación de las empresas según el sector de la economía al que pertenecen, como industria, servicios, agricultura, etc. En la ENADEL se clasificarán según el Clasificador Internacional Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas revisión 4 adaptación nacional (CIIU4.CL 2012)

Demanda de trabajo:

- **Vacantes abiertas:** Cantidad de puestos de trabajo actualmente disponibles en las empresas.
- **Vacantes difíciles de llenar:** Número de puestos de trabajo que permanecen abiertos debido a la escasez de candidatos calificados, reflejando desajustes en el mercado laboral.
- **Perfiles ocupacionales de difícil cobertura:** Estimación de los tipos de ocupación que son difíciles de llenar, proporcionando detalles sobre las competencias específicas que son escasas.

Demanda de habilidades:

- **Habilidades demandadas en las ocupaciones de difícil cobertura:** Enumerar las competencias específicas y habilidades técnicas que son escasas en el mercado laboral y necesarias para los puestos difíciles de cubrir.
- **Capacitación requerida y otorgada:** Estimar la formación que las empresas consideran necesaria para sus empleados y la capacitación que efectivamente proporcionan para cerrar las brechas de competencias.

Efectos de fenómenos disruptivos en la demanda laboral:

- **Nuevos perfiles ocupacionales demandados:** Identificar las nuevas ocupaciones y roles laborales que emergen como resultado de los cambios tecnológicos o socio ecológicos.
- **Perfiles ocupacionales menos demandados** (y desvinculados) por estos fenómenos: Señala los cargos u ocupaciones que están decreciendo o siendo eliminados debido a la automatización, cambios tecnológicos o socio ecológicos.

III. Diseño Muestral

1. Características del diseño muestral

a. Objetivo del diseño muestral

Definir los aspectos relacionados al diseño muestral de la ENADEL 2024, tales como: población objetivo, conformación y estratificación del marco muestral, tamaño muestral, cálculo de los factores de expansión y medidas de precisión.

b. Población objetivo

La población objetivo de la ENADEL 2024 la conforman las empresas¹ vigentes² al año 2023, es decir, que cuentan con iniciación de actividades en el Servicio de Impuestos Internos (SII), y desarrollan alguna actividad económica del listado presentado en la Tabla 2, según el Clasificador Internacional Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas revisión 4 adaptación nacional (CIIU4.CL 2012), y que durante el año comercial 2022 declararon en promedio mensual, 10 o más trabajadores.

Tabla 2: Rama de Actividad Económica ENADEL 2024³

Rama de Actividad Económica CIIU4.CL 2012		Agrupadas
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	
C	Industrias manufactureras	
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	D - E
E	Suministro de agua;	D - E
F	Construcción.	
G	Comercio al por mayor y al por menor	
H	Transporte y almacenamiento	
I	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	
J	Información y comunicaciones	
K	Actividades financieras y de seguros	
L	Actividades inmobiliarias	
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	M - N
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo.	M - N
R	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	R - S
S	Otras actividades de servicios	R - S

¹ Se define empresa como aquellos contribuyentes clasificados como persona jurídica según el SII y que cumplen los criterios para ser clasificados como empresa: (1) es identificado como contribuyente de 1era categoría, (2) presenta declaración jurada 1887 y (3) es declarante vigente de IVA.

² Empresas que se encuentran en funcionamiento y registran movimiento comercial durante el año 2023.

³ Las actividades económicas excluidas son: B. Explotación de minas y canteras, O. Administración pública y defensa, P. Enseñanza, Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social, T. Actividades de los hogares como empleadores y U. Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales.

c. Unidad de información

La **unidad de información** es la empresa formal que desarrolla actividad productiva dentro del territorio nacional, y que se encuentra clasificada en alguno de los sectores económicos en estudio.

d. Niveles de estimación

Los tamaños muestrales fueron determinados con el objetivo de tener estimaciones precisas para los siguientes **niveles de estimación**:

- Regiones.
- Agrupación de actividad económica.
- Regiones según agrupaciones de actividades económicas.

e. Cobertura geográfica

La población objetivo de la encuesta la constituyen todas las empresas⁴ que desempeñan su actividad principal a lo largo del territorio nacional, por tanto, la **cobertura geográfica** de la encuesta está constituida por las 16 regiones del país.

2. Marco Muestral

El marco muestral utilizado corresponde a la *Nómina de Empresas Personas Jurídicas año comercial 2020-2022*, la que contiene el listado de todos los contribuyentes personas jurídicas catalogados como empresas por el SII con información del tramo de venta, número de trabajadores, región, rubro, sub-rubro, actividad económica principal, fecha de inicio de actividades, fecha de término de giro, tipo de giro, tipo de contribuyente, subtipo de contribuyente e información del tramo de capital propio tributario, para cada contribuyente, esta información cuenta con su última actualización en octubre 2023.

Es importante señalar que la información de región corresponde a la casa matriz de la empresa, y esta será la unidad utilizada en el diseño y selección de la muestra de la ENADEL 2024.

a. Construcción del marco muestral

Para la construcción del marco muestral se utiliza la información correspondiente al año comercial 2022 de la *Nómina de Empresas Personas Jurídicas año comercial 2020-2022*.

⁴ La definición de empresa corresponde a aquella entregada en la sección 3.1: empresas vigentes al año 2023, es decir, que cuentan con iniciación de actividades en el Servicio de Impuestos Internos (SII), y desarrollan alguna actividad económica del listado presentado en la Tabla 1, según el Clasificador Internacional Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas revisión 4 adaptación nacional (CIIU4.CL 2012), y que durante el año comercial 2022 declararon en promedio mensual, 10 o más trabajadores.

Esta nómina cuenta con 870.743 registros (empresas) para el año comercial 2022, de los cuales se eliminan 2.709 empresas que registran término de giro a mayo 2024, quedando así un total de 868.034 empresas para el año comercial 2022.

La base del SII no dispone de la variable de actividad económica codificada, así para poder construir la rama de actividad económica, se procede a codificar la glosa abierta de actividad económica según la codificación CIIU.CL 2012, para luego construir la agrupación de ramas de actividad económica, hay 2.232 empresas en la nómina de año comercial 2022 que no disponen información sobre actividad económica, por la cual son eliminadas de los registros quedando un total de 865.802 empresas según la siguiente distribución por rama de actividad económica:

Tabla 3: Distribución de la Nómina de Empresas Vigentes Año Comercial 2022 según Rama de Actividad Económica

Rama de Actividad Económica CIIU4.CL 2012	N	Porcentaje (%)
A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	40.978	4,7
B Explotación de minas y canteras	4.130	0,5
C Industrias manufactureras	72.626	8,4
D Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	3.230	0,4
E Suministro de agua	6.435	0,7
F Construcción	83.551	9,7
G Comercio al por mayor y al por menor	215.082	24,8
H Transporte y almacenamiento	65.082	7,5
I Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	39.807	4,6
J Información y comunicaciones	26.586	3,1
K Actividades financieras y de seguros	58.131	6,7
L Actividades inmobiliarias	43.921	5,1
M Actividades profesionales, científicas y técnicas	69.556	8,0
N Actividades de servicios administrativos y de apoyo	44.745	5,2
O Administración Pública	872	0,1
P Enseñanza	15.950	1,8
Q Actividades de atención de la salud y asistencia social	40.072	4,6
R Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	9.617	1,1
S Otras actividades de servicios	25.429	2,9
T Actividades de los hogares como empleadores	8	0,0
U Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	68	0,0
Total	865.802	100

Fuente: Elaboración propia en base a los registros del SII.

La población objetivo del estudio está definida como aquellas empresas con 10 trabajadores o más de las ramas de actividad económicas seleccionadas y agrupadas para el estudio y que fueron presentadas en la Tabla 1. Así, para construir el marco muestral de la ENADEL 2024 a partir de la nómina del SII se debe utilizar la variable asociada al número de trabajadores del año comercial 2022, sin embargo, esta

variable presenta gran cantidad de información faltante, es decir, empresas que reportan 0 trabajadores:

Tabla 1: Número de empresas por tramo de número de trabajadores Año Comercial 2022

Número de trabajadores	N	Porcentaje (%)
Sin trabajadores	541.274	62,52
1 – 9 trabajadores	235.877	27,24
10 – 49 trabajadores	65.552	7,57
50 – 199 trabajadores	16.783	1,94
200 y más trabajadores	6.316	0,73
Total	865.802	100

Fuente: Elaboración propia en base a los registros del SII.

De esta forma, antes de eliminar las empresas con menos de 10 trabajadores, se debe depurar esta variable, imputando la cantidad de trabajadores para las empresas que no tienen información.

- 1) En primer lugar, si es que existe información del número de trabajadores para la empresa en el año comercial 2021 o 2020, se imputa esta información. Mediante este proceso, 54,105 empresas que no tenían información de número de trabajadores para el año 2022 se les imputa un valor de número de trabajadores tal que se ubican en el tramo de 1 a 9 trabajadores, 5,611 en el tramo de 10 a 49 trabajadores, 966 empresas en el tramo de 50 a 199 trabajadores y 175 empresas en el tramo de más de 200 trabajadores.

Tabla 2: Imputación del número de trabajadores según información de años previos

Tramo de trabajadores (Original)	Tramo de trabajadores (1° imputación)					Total
	Sin trabajadores	1 – 9 trabajadores	10 – 49 trabajadores	50 – 199 trabajadores	200 y más trabajadores	
Sin trabajadores	480.417	54.105	5.611	966	175	541.274
1 – 9 trabajadores	0	235.877	0	0	0	235.877
10 – 49 trabajadores	0	0	65.552	0	0	65.552
50 – 199 trabajadores	0	0	0	16.783	0	16.783
200 y más trabajadores	0	0	0	0	6.316	6.316
Total	480.417	289.982	71.163	17.749	6.491	865.802

Fuente: Elaboración propia en base a los registros del SII.

- 2) En segundo lugar, y siguiendo la metodología ocupada en la ENADEL 2023, se utiliza la información de tramo de ventas del año comercial 2022 para imputar el tramo de número de trabajadores. Esto es, se calcula para cada tramo de ventas la distribución de frecuencia de tramos de trabajadores (excluyendo las

empresas que reportan 0 trabajadores), y se imputa el tramo de número de trabajadores de mayor frecuencia.

Tabla 3: Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas (se excluyen empresas sin trabajadores)

Tramo de ventas	Tramo de trabajadores				Total
	1 – 9 trabajadores	10 – 49 trabajadores	50 – 199 trabajadores	200 y más trabajadores	
1) Sin ventas	69,1	23,3	5,5	2,1	100,0
2) Micro 1 - 0,01 uf a 200 uf.	96,9	2,3	0,4	0,4	100,0
3) Micro 2 - 200,01 uf a 600 uf.	97,1	2,6	0,2	0,1	100,0
4) Micro 3 - 600,01 uf a 2.400 uf.	93,2	6,3	0,4	0,1	100,0
5) Pequeña 1 - 2.400,01 uf a 5.000 uf.	82,7	16,1	1,1	0,1	100,0
6) Pequeña 2 - 5.000,01 uf a 10.000 uf.	67,0	29,9	2,8	0,3	100,0
7) Pequeña 3 - 10.000,01 uf a 25.000 uf.	46,4	45,2	7,6	0,8	100,0
8) Mediana 1 - 25.000,01 uf a 50.000 uf.	28,7	50,7	18,1	2,5	100,0
9) Mediana 2 - 50.000,01 uf a 100.000 uf.	20,9	44,3	28,7	6,1	100,0
10) Grande 1 - 100.000,01 uf a 200.000 uf.	15,8	35,2	34,6	14,4	100,0
11) Grande 2 - 200.000,01 uf a 600.000 uf.	12,8	25,0	34,4	27,8	100,0
12) Grande 3 - 600.000,01 uf a 1.000.000 uf.	9,3	16,0	28,9	45,8	100,0
13) Grande 4 - más de 1.000.000 uf.	6,2	11,3	20,1	62,4	100,0
Total	71,9	20,7	5,4	2,0	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a los registros del SII.

Por ejemplo, dado que un 69.1% de las empresas en el tramo 1 de ventas pertenecen al tramo de 1 a 9 trabajadores, a todas las empresas que no tienen información del número de trabajadores y pertenecen al tramo 1 de ventas, se le imputa el tramo de 1 a 9 trabajadores, y así sucesivamente.

Esto describe la metodología de imputación de tramo de trabajadores utilizada en la ENADEL 2023, sin embargo, se analizó esta misma información por rama de actividad y se observaron diferencias significativas que justifican realizar este proceso de imputación para cada rama por separado.

En el **Anexo 1** se presentan las tablas equivalentes a la Tabla 5, pero separando para cada una de las ramas de actividad económica.

A partir de esta información, el proceso de imputación de tramo de trabajadores se realizó de la siguiente forma:

A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 6 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 7 a 9 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en el tramo de venta 10 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 11 a 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

B. Explotación de minas y canteras

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 6 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 7 a 9 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en el tramo de venta de 10 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 11 a 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

C. Industrias manufactureras

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 6 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 7 a 9 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 10 y 11 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 12 y 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 7 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 8 a 11 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.

- A las empresas en el tramo de venta 12 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en el tramo de venta 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 6 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 7 a 9 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 10 y 11 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 12 y 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

F. Construcción

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 5 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 6 y 7 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 8 y 9 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 10 a 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 7 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 8 a 11 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en el tramo de venta 12 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en el tramo de venta 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

H. Transporte y almacenamiento

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 6 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 7 a 9 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 10 y 11 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 12 y 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 5 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 6 a 8 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 9 y 10 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 11 a 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

J. Información y comunicaciones

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 6 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 7 a 9 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 10 y 11 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 12 y 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

K. Actividades financieras y de seguros

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 12 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en el tramo de venta 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

L. Actividades inmobiliarias

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 11 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en el tramo de venta 12 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en el tramo de venta 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

M. Actividades profesionales, científicas y técnicas

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 7 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 8 y 9 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 10 y 11 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 12 y 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 6 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 7 a 9 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 10 a 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

P. Enseñanza

- A las empresas en el tramo de venta 1 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.

- A las empresas en los tramos de venta de 2 a 5 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 6 y 7 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 8 a 10 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta de 11 a 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 7 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 8 y 9 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 10 y 11 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 12 y 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 7 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en el tramo de venta 8 y 9 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 10 y 11 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 12 y 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

S. Otras actividades de servicios

- A las empresas en los tramos de venta de 1 a 6 se les imputa el tramo de 1-9 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 7 y 8 se les imputa el tramo de 10-49 trabajadores.
- A las empresas en los tramos de venta 9 y 10 se les imputa el tramo de 50-199 trabajadores.

- A las empresas en los tramos de venta de 11 a 13 se les imputa el tramo de 200 trabajadores y más.

T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio

No se imputada, debido a la cantidad limitada de observaciones

U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales

No se imputa, debido a la cantidad limitada de observaciones

El resultado del proceso completo de imputación (paso 1 y paso 2) nos permite obtener la siguiente distribución de las empresas según tramo de trabajadores:

Tabla 4: Tramo de trabajadores año comercial 2022 (variable imputada)

Tramo Trabajadores (1° y 2° imputación)	N	Porcentaje (%)
Sin trabajadores	28	0,0
1 – 9 trabajadores	760.862	87,9
10 – 49 trabajadores	79.313	9,2
50 – 199 trabajadores	18.367	2,1
200 y más trabajadores	7.282	0,8
Total	865.802	100

Fuente: Elaboración propia en base a los registros del SII y proceso de imputación

Finalmente, para ajustar el marco muestral a la población objetivo definida se procede a:

1. Excluir las empresas con menos de 10 trabajadores
2. Excluir las empresas de las ramas B, O, P, Q, T y U
3. Excluir las empresas que no tienen información de región (variable de estratificación)

Así, finalmente, el marco muestral de la ENADEL 2024 está conformado por 92.108 empresas, con la siguiente distribución por rama de actividad económica:

Tabla 5: Población Marco Muestral ENADEL 2024 según rama de actividad económica

Rama de Actividad Económica - CIIU4.CL 2012	N	Porcentaje (%)
A) Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	9.473	10,3
C) Industrias manufactureras	10.822	11,8
D) Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado y E) Suministro de agua	1.341	1,5
F) Construcción	16.086	17,5
G) Comercio al por mayor y al por menor	17.492	19,0
H) Transporte y almacenamiento	6.865	7,5
I) Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	6.637	7,2
J) Información y comunicaciones	2.925	3,2
K) Actividades financieras y de seguros	1.645	1,8
L) Actividades inmobiliarias	1.275	1,4
M) Actividades profesionales, científicas y técnicas y N) Actividades de servicios administrativos y de apoyo	13.638	14,8
R) Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas y S) Otras actividades de servicios	3.909	4,2
Total	865.802	100

Fuente: Elaboración propia.

Y la siguiente distribución según tramo de ventas y tramo de número de trabajadores:

Tabla 6: Población Marco Muestral ENADEL 2024 según tramo de ventas y tramo de número de trabajadores

Tramo de ventas	Tramo Trabajadores			
	10 – 49 trabajadores	50 – 199 trabajadores	200 y más trabajadores	Total
1) Sin ventas	3.722	367	75	4.214
2) Micro 1 - 0,01 uf a 200 uf.	983	100	17	1.100
3) Micro 2 - 200,01 uf a 600 uf.	1.047	77	9	1.133
4) Micro 3 - 600,01 uf a 2.400 uf.	4.812	348	34	5.194
5) Pequeña 1 - 2.400,01 uf a 5.000 uf.	7.760	567	25	8.352
6) Pequeña 2 - 5.000,01 uf a 10.000 uf.	12.787	1.148	88	14.023
7) Pequeña 3 - 10.000,01 uf a 25.000 uf.	19.115	2.656	281	22.052
8) Mediana 1 - 25.000,01 uf a 50.000 uf.	10.453	3.043	412	13.908
9) Mediana 2 - 50.000,01 uf a 100.000 uf.	5.379	2.830	612	8.821
10) Grande 1 - 100.00,01 uf a 200.000 uf.	2.405	2.149	812	5.366
11) Grande 2 - 200.000,01 uf a 600.000 uf.	1.411	1.679	1.400	4.490
12) Grande 3 - 600.000,01 uf a 1.000.000 uf.	220	383	532	1.135
13) Grande 4 - más de 1.000.000 uf.	262	468	1.590	1.320
Total	70.406	15.815	5.887	92.108

Fuente: Elaboración propia.

b. Unidad de muestreo

La **unidad de muestreo** es la empresa (casa matriz) que cuenta con iniciación de actividades vigente a mayo de 2024 en el SII e información comercial para el año 2022, desarrolla su actividad económica dentro del país, informa tener 10 o más trabajadores y pertenece a alguna de las 12 agrupaciones de ramas de actividad económica definidas para el estudio.

c. Estrategia muestral

El diseño muestral de ENADEL 2024 es **probabilístico y estratificado**, donde los estratos se encuentran definidos por las regiones (16) y las agrupaciones de ramas de actividad económica (12) definidas en la Tabla 1, conformando así 191 estratos⁵. Los estratos fueron definidos en base a estas dos variables dado que uno de los propósitos del estudio es presentar estimaciones para las agrupaciones de ramas de actividad económica a nivel regional.

La muestra tendrá afijación no proporcional, ya que se requiere un nivel de precisión mínimo a nivel de cada celda de rama y región para los análisis a partir de los datos, de esta forma, un muestreo estratificado proporcional pierde sentido dada la disparidad en los tamaños de las celdas y que algunas no cumplirían con el mínimo requerido para la precisión de las estadísticas.

La siguiente tabla muestra la distribución de la población para cada una de las celdas de estratificación definidas:

Tabla 7: Población Marco Muestral ENADEL 2024 según región y rama de actividad económica

Región	Rama de Actividad Económica												Total
	A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S	
1 Tarapacá	16	151	23	273	510	192	158	16	7	23	173	61	1.603
2 Antofagasta	17	400	62	560	408	270	277	26	13	23	480	102	2.638
3 Atacama	106	104	14	168	147	70	100	9	1	7	148	34	908
4 Coquimbo	411	259	38	545	511	196	282	32	21	51	333	91	2.770
5 Valparaíso	900	831	102	1.452	1.332	794	918	123	76	114	982	506	8.130
6 O'Higgins	1.851	438	41	548	724	237	272	34	26	40	352	68	4.631
7 Maule	1.333	510	50	681	847	328	278	64	33	47	459	90	4.720
8 Biobío	585	914	68	1.340	1.146	570	427	76	38	61	919	175	6.319
9 La Araucanía	430	360	29	788	695	223	356	38	11	46	274	91	3.341
10 Los Lagos	837	531	58	712	734	425	344	45	26	45	467	106	4.330
11 Aysén	64	35	4	82	83	47	61	7	2	5	46	11	447
12 Magallanes	83	105	9	129	224	105	151	12	6	11	116	28	979
13 RM	2.209	5.775	793	8.138	9.453	3.136	2.700	2.395	1.370	766	8.532	2.445	47.712
14 Los Ríos	230	181	15	258	242	90	135	20	11	14	130	33	1.359
15 Arica	51	66	16	130	118	63	66	8	-	6	96	32	652
16 Ñuble	350	162	19	282	318	119	112	20	4	16	131	36	1.569
Total	9.473	10.822	1.341	16.086	17.492	6.865	6.637	2.925	1.645	1.275	13.638	3.909	92.108

Fuente: Elaboración propia en base a los registros del SII.

⁵ Al multiplicar las 16 regiones por las 12 ramas se generan 192 celdas, sin embargo, en el marco muestral no existen empresas del sector de *Actividades financieras y seguros* en la región de Arica y Parinacota, quedando así 191 estratos con al menos 1 empresa de la población objetivo del estudio.

Considerando además que los estratos deben ser lo más homogéneo posible al interior de cada una de estas celdas se define un estrato de empresas “grandes”, siendo estas de inclusión forzosa en la muestra de la ENADEL 2024.

De esta forma, en cada uno de los estratos de inclusión forzosa, las empresas serán seleccionadas con probabilidad igual a 1. En los estratos de inclusión aleatoria, formado por la combinación de las variables de estratificación región y rama, las empresas serán seleccionadas según un muestreo aleatorio simple sistemático, donde las empresas en cada celda son ordenadas según tramo de ventas y tramo de número de trabajadores, esto permite garantizar que se cubra toda la distribución de estas variables, considerando que dentro de cada estrato de inclusión aleatoria aún existe heterogeneidad entre las empresas.

3. Tamaño muestral

a. Definición del tamaño muestral

Debido a temas administrativos se ha establecido que para la ENADEL 2024 la muestra no puede superar las 6.500 empresas, con un máximo para cada región:

Tabla 8: Número máximo de muestra por región (bases de licitación 2024).

Región	Número de empresas por encuestar
De Arica y Parinacota	235
De Tarapacá	323
De Antofagasta	393
De Atacama	291
De Coquimbo	425
De Valparaíso	564
Del Libertador General Bernardo O'Higgins	485
Del Maule	494
Del Ñuble	350
Del Biobío	543
De la Araucanía	393
De Los Ríos	332
De Los Lagos	496
De Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.	189
De Magallanes y la Antártica Chilena	300
Metropolitana	730

Fuente: Elaboración propia.

Considerando que, en cada celda formada por las regiones y las 12 agrupaciones de rama de actividad económica, 191 celdas, se requiere un nivel de precisión mínimo para obtener estadísticas, se determinó que con un 13% de error muestral máximo para cada celda, se lograba un nivel aproximado de 6.500 encuestas totales. Esto en

consideración que la ENADEL es una encuesta multipropósito y no existe un único parámetro de interés al cual se pueda anclar el diseño.

Así, utilizando un 95% de confianza y una varianza máxima para una variable discreta, se utiliza la siguiente fórmula para determinar el tamaño muestral objetivo en cada una de las celdas, tomando como referencia un 13% de error muestral ya que este permite llegar a un total de aproximadamente 6.500 encuestas:

$$n = \frac{N \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5^2}{13\%^2 \cdot (N - 1) + (1.96)^2 \cdot 0.5^2}$$

Donde N corresponde a la población.

Tabla 9: Tamaño muestral para lograr un 13% de error muestral por celda

Región	Rama de Actividad Económica												Total
	A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S	
1 Tarapacá	13	42	17	48	52	45	42	13	7	17	43	30	369
2 Antofagasta	14	50	30	52	50	48	48	19	11	17	51	37	427
3 Atacama	38	37	12	43	42	32	37	8	1	7	42	22	321
4 Coquimbo	51	47	24	52	52	45	48	21	16	28	49	36	469
5 Valparaíso	54	54	37	55	55	54	54	40	33	39	54	52	581
6 O'Higgins	56	51	25	52	53	46	48	22	19	24	50	32	478
7 Maule	55	52	27	53	54	49	48	31	22	26	51	36	504
8 Biobío	52	54	32	55	55	52	51	33	24	30	54	44	536
9 La Araucanía	51	50	20	54	53	46	50	24	10	26	48	36	468
10 Los Lagos	54	52	29	53	53	51	49	26	19	26	51	38	501
11 Aysén	31	22	4	34	34	26	30	7	2	5	26	10	231
12 Magallanes	34	38	8	40	46	38	42	11	6	10	39	19	331
13 RM	56	57	54	57	57	56	56	56	55	53	57	56	670
14 Los Ríos	46	44	13	47	47	36	41	15	10	12	40	22	373
15 Arica	28	31	13	40	39	31	31	8	0	6	36	21	284
16 Ñuble	50	43	15	48	49	39	38	15	4	13	40	23	377
Total	683	724	360	783	791	694	713	349	239	339	731	514	6.920

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, este tamaño muestral supera el límite de cada región, por lo cual, se redistribuye al interior de cada región siguiendo la distribución por ramas de esta selección, pero para lograr como máximo el número de encuestas definido para cada región. Esto se hace calculando para cada región la distribución de encuestas objetivo por rama, y esta proporción se aplica al máximo permitido por región, lo que genera la siguiente cantidad de encuestas objetivo por celda:

Tabla 10: Muestra objetivo por región y agrupación de rama de actividad económica

Región	Rama de Actividad Económica												Total
	A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S	
1 Tarapacá	12	36	15	42	45	39	36	12	7	15	37	26	322
2 Antofagasta	13	46	27	47	46	44	44	17	11	16	46	34	391
3 Atacama	34	33	11	38	38	29	33	8	1	7	38	19	289
4 Coquimbo	46	42	21	47	47	40	43	20	15	25	44	32	422
5 Valparaíso	52	52	35	53	53	52	52	38	32	37	52	50	558
6 O'Higgins	56	51	25	52	53	46	48	22	19	24	50	32	478
7 Maule	53	50	26	51	52	48	47	30	21	25	49	35	487
8 Biobío	52	54	32	55	55	52	51	33	24	30	54	44	536
9 La Araucanía	42	41	18	45	44	38	41	20	9	22	40	30	390
10 Los Lagos	53	51	28	52	52	50	48	25	18	25	50	37	489
11 Aysén	25	18	4	27	27	21	24	6	2	5	21	9	189
12 Magallanes	30	34	8	36	41	34	38	10	6	9	35	17	298
13 RM	61	62	58	62	62	61	61	61	59	57	62	61	727
14 Los Ríos	40	39	12	41	41	32	36	14	9	11	35	19	329
15 Arica	23	25	12	33	32	25	25	7	0	6	29	18	235
16 Ñuble	46	39	14	44	45	36	35	15	4	13	37	21	349
Total	638	673	346	725	733	647	662	338	237	327	679	484	6.489

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente tabla presenta los errores muestrales asociados al tamaño muestral de cada celda presentados en la tabla 12.

Tabla 13: Porcentaje (%) de error muestral por celda

Región	Rama de Actividad Económica												
	A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S	Total
1 Tarapacá	15%	14%	15%	14%	14%	14%	14%	15%	0%	15%	14%	15%	5%
2 Antofagasta	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	12%	14%	14%	14%	5%
3 Atacama	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	12%		0%	14%	15%	5%
4 Coquimbo	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	4%
5 Valparaíso	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	4%
6 O'Higgins	13%	13%	12%	13%	13%	13%	13%	13%	12%	13%	13%	13%	4%
7 Maule	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	14%	13%	13%	4%
8 Biobío	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	12%	13%	13%	13%	4%
9 La Araucanía	14%	14%	14%	14%	14%	15%	14%	15%	15%	15%	14%	15%	5%
10 Los Lagos	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	4%
11 Aysén	15%	16%	0%	16%	16%	16%	16%	16%	0%	0%	16%	15%	5%
12 Magallanes	14%	14%	12%	14%	14%	14%	14%	13%	0%	15%	14%	15%	5%
13 RM	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	4%
14 Los Ríos	14%	14%	13%	14%	14%	14%	14%	15%	15%	14%	14%	15%	5%
15 Arica	15%	16%	15%	15%	15%	15%	16%	14%		0%	15%	16%	5%
16 Ñuble	13%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	13%	0%	12%	14%	14%	5%
Total	4%	4%	5%	4%	4%	4%	4%	5%	6%	5%	4%	4%	1%

Fuente: Elaboración propia.

b. Cantidad de empresas de inclusión forzosa

Para determinar las empresas de inclusión forzosa se solicitó a cada uno de los observatorios regionales un listado de las empresas que ellos consideraban más relevantes para la actividad y empleo de la región, esto como referencia para ajustar los criterios determinísticos con los que se terminó definiendo la inclusión forzosa. Así, luego del análisis de las empresas enviadas por cada región se determinaron los siguientes criterios para seleccionar a las empresas de Inclusión Forzosa (IF):

1. Para todas las regiones, excepto la Región Metropolitana (RM), se incluyen forzosamente todas las empresas con una cantidad de trabajadores superior al percentil 99 de la región, es decir, están dentro del 1% de las empresas más grandes de la región en cuanto a número de trabajadores, y además tienen ventas en los tramos 11, 12 y 13.
2. En la RM se incluyen forzosamente todas las empresas con una cantidad de trabajadores superior al percentil 995 de la RM, es decir, están dentro del 0.5% de las empresas más grandes de la región en cuanto a número de trabajadores, y además tienen ventas en el tramo 13⁶.

⁶ En la RM se aplicó un criterio diferente al resto del país considerando que las empresas más grandes tienen su casa matriz en la región metropolitana y si se aplicaban los mismos criterios, más del 50% de la muestra de la RM hubiese sido de inclusión forzosa.

Dado que al aplicar el criterio 1 en las regiones III, XI, XIV, XV y XVI el % de empresas de inclusión forzosa respecto a toda la muestra de la región era 2% o menos, en estas regiones se amplió el criterio de manera de tener al menos un 3% de la muestra con inclusión forzosa:

3. En las regiones III, XIV, XV y XVI se agregaron todas las empresas en los tramos de ventas 12 y 13.
4. En la región XI se agregaron todas las empresas en los tramos de venta 10 y 11, dado que no existen empresas con ventas en tramos 12 y 13.

Aplicando estos criterios, un total de 521 empresas fueron seleccionadas para ser incluidas forzosamente en la muestra, lo que representa un 8% de la muestra objetivo.

Tabla 14: Muestra de inclusión forzosa y aleatoria por región y agrupación de rama de actividad económica

Región	RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA																											
	A		C		D-E		F		G		H		I		J		K		L		M-N		R-S		Total			
	IF	IA	IF	IA	IF	IA	IF	IA	IF	IA	IF	IA	IF	IA	IF	IA	IF	IA	IF	IA	IF	IA	IF	IA	IF	IA		
1	0	13	1	35	0	15	5	36	2	43	1	38	1	35	0	12	0	7	0	15	1	36	0	26	11	311		
2	0	13	5	41	1	26	5	42	0	46	2	42	0	44	0	17	0	11	0	16	6	40	0	34	19	372		
3	0	34	3	30	3	8	3	35	0	38	0	29	1	32	0	8	0	1	0	7	4	34	0	19	14	275		
4	4	42	3	39	0	21	10	37	2	45	1	39	1	42	0	20	0	15	1	24	2	42	1	31	25	397		
5	3	49	13	39	4	31	7	46	8	45	9	43	2	50	0	38	2	30	0	37	9	43	2	48	59	499		
6	12	44	6	45	0	25	0	52	6	47	4	42	0	48	0	22	0	19	0	24	7	43	1	31	36	442		
7	11	42	2	48	0	26	6	45	5	47	2	46	0	47	0	30	0	21	0	25	2	47	0	35	28	459		
8	6	46	7	47	3	29	9	46	4	51	5	47	0	51	1	32	0	24	1	29	7	47	0	44	43	493		
9	4	38	2	39	0	18	12	33	7	37	4	34	0	41	0	20	0	9	0	22	0	40	0	30	29	361		
10	15	38	5	46	0	28	5	47	5	47	0	50	0	48	0	25	0	18	0	25	5	45	0	37	35	454		
11	1	24	0	17	1	4	0	27	10	17	1	20	0	24	1	5	0	2	0	5	1	20	1	8	16	173		
12	0	30	3	31	0	8	2	34	1	40	1	33	0	38	0	10	0	6	1	8	0	35	0	17	8	290		
13	3	58	28	34	4	54	23	39	32	30	13	48	17	44	3	58	6	53	3	54	23	39	0	61	155	572		
14	2	38	6	33	0	12	3	38	0	41	1	31	0	36	1	13	0	9	1	10	0	35	0	19	14	315		
15	0	23	3	22	0	12	0	33	1	31	1	24	1	24	0	7	0	0	0	6	1	28	0	18	7	228		
16	8	38	2	37	0	14	1	43	8	37	1	35	0	35	0	15	0	4	0	13	2	35	0	22	22	328		
Total	69	570	89	583	16	331	91	633	91	642	46	601	23	639	6	332	8	229	7	320	70	609	5	480	521	5.969		

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas de inclusión forzosa tienen una probabilidad de selección y su correspondiente factor de expansión igual a 1, ya que por definición se considera que su comportamiento es único (grandes empresas), por lo que no pueden representar ni ser representadas por otras unidades.

En caso de no respuesta de alguna de estas unidades, la que se debe procurar ser mínima o inexistente, se debe señalar en las estadísticas obtenidas que estas excluyen las empresas “grandes” no entrevistadas, esta es la única opción viable dada la limitada información del marco, y la imposibilidad de implementar algún proceso de imputación.

c. Sobremuestreo

En base a la información de la ENADEL 2023 se estima una tasa de respuesta de 25% en las empresas de inclusión aleatoria, así aplicando este factor se obtiene la muestra nominal (muestra objetivo + sobremuestreo) para cada una de las celdas definidas por las 16 regiones y 12 ramas de actividad económica.

Tabla 15: Muestra nominal por región y agrupación de rama de actividad económica

Región	Rama de Actividad Económica												Total
	A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S	
1 Tarapacá	16	151	23	139	171	192	158	16	7	23	173	61	1.130
2 Antofagasta	17	203	62	190	204	136	139	26	13	23	164	102	1.279
3 Atacama	106	104	14	168	147	70	100	9	1	7	148	34	908
4 Coquimbo	207	131	38	144	172	196	142	32	21	51	168	91	1.393
5 Valparaíso	183	177	102	188	197	166	185	123	76	114	171	170	1.852
6 O'Higgins	195	222	41	183	186	237	272	34	26	40	179	68	1.683
7 Maule	177	171	50	174	216	165	278	64	33	47	230	90	1.695
8 Biobío	199	189	68	200	194	194	213	76	38	61	189	175	1.796
9 La Araucanía	146	181	29	141	145	114	178	38	11	46	137	91	1.257
10 Los Lagos	179	180	58	181	187	213	172	45	26	45	159	106	1.551
11 Aysén	64	35	4	82	83	47	61	7	2	5	46	11	447
12 Magallanes	83	105	9	129	224	105	151	12	6	11	116	28	979
13 RM	370	258	398	285	232	325	315	401	347	385	281	408	4.005
14 Los Ríos	116	181	15	130	242	90	135	20	11	14	130	33	1.117
15 Arica	51	66	16	130	118	63	66	8	0	6	96	32	652
16 Ñuble	179	162	19	141	163	119	112	20	4	16	131	36	1.102
Total	2.288	2.516	946	2.605	2.881	2.432	2.677	931	622	894	2.518	1.536	22.846

Fuente: Elaboración propia.

Así, la muestra nominal de la ENADEL 2024 es de 22.846 empresas para lograr entrevistar a 6.489 (muestra objetivo).

d. Resultados del tamaño muestral

Tal como se presentó en las secciones anteriores, la muestra de la ENADEL está compuesta por **521 empresas de inclusión forzosa**, luego para las empresas de inclusión aleatoria se consideró una **tasa de respuesta esperada de 25%** para calcular el sobremuestreo necesario en cada celda de estratificación, para 15 de las 16 regiones, exceptuando para la **Región Metropolitana que se consideró una tasa de respuesta de 15%**.

Algunas de las celdas tienen una población pequeña (ver Tabla 16), por lo cual se seleccionan todas las empresas de la celda como parte de la muestra, un total de 2.511 empresas son incluidas en la muestra con probabilidad igual a 1, debido a que su celda tiene una población menor a la muestra nominal requerida. La siguiente tabla presenta esta información.

Tabla 16: Muestra en celdas con menor población a la muestra nominal por región y agrupación de rama de actividad económica

	Región	Rama de Actividad Económica												Total
		A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S	
1	Tarapacá	16	0	23	0	0	0	0	16	7	23	0	61	146
2	Antofagasta	17	0	61	0	0	0	0	26	13	23	0	0	140
3	Atacama	0	0	11	0	0	70	0	9	1	7	0	34	132
4	Coquimbo	0	0	38	0	0	0	0	32	21	50	0	0	141
5	Valparaíso	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0	0	0	74
6	O'Higgins	0	0	41	0	0	0	0	34	26	40	0	67	208
7	Maule	0	0	50	0	0	0	0	64	33	47	0	90	284
8	Biobío	0	0	65	0	0	0	0	75	38	60	0	0	238
9	La Araucanía	0	0	29	0	0	0	0	38	11	46	0	0	124
10	Los Lagos	0	0	58	0	0	0	0	45	26	45	0	0	174
11	Aysén	63	35	3	0	0	46	61	6	2	5	45	10	276
12	Magallanes	83	0	9	0	0	0	0	12	6	10	0	28	148
13	RM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Los Ríos	0	0	15	0	0	0	0	19	11	13	0	33	91
15	Arica	51	0	16	0	0	62	65	8	0	6	0	32	240
16	Ñuble	0	0	19	0	0	0	0	20	4	16	0	36	95
Total		230	35	438	0	0	178	126	404	273	391	45	391	2.511

Fuente: Elaboración propia.

Así, luego de:

1. Determinar las empresas de inclusión forzosa por tamaño de ventas y trabajadores (521)
2. Determinar las empresas de inclusión forzosa por tamaño de la celda (2.511)

La siguiente tabla muestra la cantidad de empresas que deben ser seleccionadas por un muestreo simple sistemático en cada una de las celdas:

Tabla 17: Muestra que debe ser seleccionada por muestreo aleatorio simple sistemático por región y agrupación de rama de actividad económica

Región		Rama de Actividad Económica												
		A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S	Total
1	Tarapacá	0	151	0	139	171	192	158	0	0	0	173	0	984
2	Antofagasta	0	203	1	190	204	136	139	0	0	0	164	102	1.139
3	Atacama	106	104	3	168	147	0	100	0	0	0	148	0	776
4	Coquimbo	207	131	0	144	172	196	142	0	0	1	168	91	1.252
5	Valparaíso	183	177	102	188	197	166	185	123	2	114	171	170	1.778
6	O'Higgins	195	222	0	183	186	237	272	0	0	0	179	1	1.475
7	Maule	177	171	0	174	216	165	278	0	0	0	230	0	1.411
8	Biobío	199	189	3	200	194	194	213	1	0	1	189	175	1.558
9	La Araucanía	146	181	0	141	145	114	178	0	0	0	137	91	1.133
10	Los Lagos	179	180	0	181	187	213	172	0	0	0	159	106	1.377
11	Aysén	1	0	1	82	83	1	0	1	0	0	1	1	171
12	Magallanes	0	105	0	129	224	105	151	0	0	1	116	0	831
13	RM	370	258	398	285	232	325	315	401	347	385	281	408	4.005
14	Los Ríos	116	181	0	130	242	90	135	1	0	1	130	0	1.026
15	Arica	0	66	0	130	118	1	1	0	0	0	96	0	412
16	Ñuble	179	162	0	141	163	119	112	0	0	0	131	0	1.007
Total		2.058	2.481	508	2.605	2.881	2.254	2.551	527	349	503	2.473	1.145	20.335

Celda censada
Celda casi censada

Fuente: Elaboración propia.

e. Selección de la muestra

En cada celda se procede a seleccionar la muestra definida en la Tabla 18 a través de un **muestreo sistemático**, se escogió esta opción en vez de un muestreo aleatorio simple, dado que las celdas igual presentan cierto grado de heterogeneidad en las empresas en cuanto a ventas y número de trabajadores, y el muestreo sistemático permite obtener resultados representativos de la población seleccionando equitativamente los elementos de la población cuando estos son ordenados de acuerdo a las variables que generan la heterogeneidad, sin necesidad de seguir estratificando el marco muestral.

El proceso de selección en cada celda consiste en:

1. Ordenar las empresas según tramo de ventas y tramo de número de trabajadores
2. Se calcula el intervalo $k = N/n$, donde N es la población de la celda y n es la muestra que debe ser seleccionada en la celda.

3. Se selecciona un número al azar entre 1 y k , este será la primera empresa seleccionada del listado de la celda.
4. Luego se seleccionan los $k - 1$ elementos restantes, sumando el intervalo a la posición de la primera empresa seleccionada, y así sucesivamente.

Como el valor de k debe ser redondeado al número entero más cercano, el muestreo sistemático no seleccionará exactamente la cantidad de elementos requeridos en la muestra, la siguiente tabla presenta la muestra seleccionada en cada una de las celdas y que complementa las unidades de inclusión forzosa, para generar la muestra nominal total.

Tabla 18: Muestra nominal total por región y agrupación de rama de actividad económica

Región	Rama de Actividad Económica												Total
	A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S	
1 Tarapacá	16	151	23	139	171	192	158	16	7	23	173	61	1.130
2 Antofagasta	17	203	62	190	204	136	139	26	13	23	164	102	1.279
3 Atacama	106	104	14	168	147	70	100	9	1	7	148	34	908
4 Coquimbo	207	131	38	144	172	196	142	32	21	51	168	91	1.393
5 Valparaíso	183	177	102	188	197	166	185	123	76	114	171	170	1.852
6 O'Higgins	195	222	41	183	186	237	272	34	26	40	179	68	1.683
7 Maule	177	171	50	174	216	165	278	64	33	47	230	90	1.695
8 Biobío	199	189	68	200	194	194	213	76	38	61	189	175	1.796
9 La Araucanía	146	181	29	141	145	114	178	38	11	46	137	91	1.257
10 Los Lagos	179	180	58	181	187	213	172	45	26	45	159	106	1.551
11 Aysén	64	35	4	82	83	47	61	7	2	5	46	11	447
12 Magallanes	83	105	9	129	224	105	151	12	6	11	116	28	979
13 RM	370	258	398	285	232	325	315	401	347	385	281	408	4.005
14 Los Ríos	116	181	15	130	242	90	135	20	11	14	130	33	1.117
15 Arica	51	66	16	130	118	63	66	8	0	6	96	32	652
16 Ñuble	179	162	19	141	163	119	112	20	4	16	131	36	1.102
Total	2.288	2.516	946	2.605	2.881	2.432	2.677	931	622	894	2.518	1.536	22.846

Fuente: Elaboración propia.

f. Administración de la muestra

Debido al gran sobre muestreo se sugiere entregar la muestra en tres etapas, para evitar que las entrevistas logradas queden sesgadas a cierto tipo de empresas que resulten más fácil de entrevistar.

En una primera etapa se debe entregar la muestra de inclusión forzosa y la mitad de la muestra aleatoria de cada celda (11.745 empresas), en la medida que cada observatorio agote la muestra entregada en la primera etapa, se entregará la segunda parte de la muestra, con muestreo aleatorio sistemático (5.539 empresas), y

finalmente, al ya utilizar tanto la muestra de la primera y segunda etapa, se podrá entregar una tercera etapa por muestreo aleatorio sistemático (5.562 empresas).

4. Factores de expansión

a. Cálculo del Factor de expansión

El factor de expansión refleja cuántas unidades de la población representa cada una de las unidades de la muestra. En términos generales, se calcula como el cociente entre el tamaño de la población y el tamaño de la muestra, lo que corresponde al inverso de la probabilidad de selección.

Las empresas de inclusión forzosa por construcción tienen un factor de expansión igual a 1.

Para el resto de las unidades, el factor de expansión se obtiene dividiendo el tamaño de la población (N) sobre la muestra seleccionada (n), en ambos casos excluyendo las unidades de inclusión forzosa. Dado que la muestra se seleccionó para cada estrato por separado, con el objetivo de lograr un error muestral de 13%, cada una de las unidades tendrá un factor de expansión diferente dependiendo del estrato al cual pertenece.

Así, el **factor de expansión base**, correspondiente al inverso de la probabilidad de selección, se obtiene de la siguiente manera:

$$F_{i,h} = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa } i \text{ del estrato } h \text{ es de inclusión forzosa} \\ \frac{N_{NIF,h}}{n_{NIF,h}} & \text{si la empresa } i \text{ del estrato } h \text{ es de inclusión aleatoria} \end{cases}$$

Donde:

$N_{NIF,h}$: corresponde a la población de empresas del estrato h excluyendo aquellas de inclusión forzosa.

$n_{NIF,h}$: corresponde a la muestra de empresas de inclusión aleatoria del estrato h .

Por ejemplo, para las empresas de la segunda región y el sector F, la población total es de 560 empresas, de las cuales 5 son de inclusión forzosa. Se seleccionó una muestra total de 190 empresas, donde 5 de ellas son de inclusión forzosa. De esta forma, el factor de expansión base asociada a cada una de las empresas de la segunda región del sector económico F es:

$$F = \frac{555}{185} = 3$$

Siguiendo la fórmula y ejemplo anterior, en la siguiente tabla se muestra el cálculo del factor de expansión base que recibe cada unidad de inclusión aleatoria, dependiendo del estrato al cual pertenece.

Tabla 19: Factor de expansión base para empresas de inclusión aleatoria por región y agrupación de rama de actividad económica

Región	Rama de Actividad Económica											
	A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S
1 Tarapacá	1,0	1,0	1,0	2,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2 Antofagasta	1,0	2,0	1,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
3 Atacama	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4 Coquimbo	2,0	2,0	1,0	4,0	3,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0
5 Valparaíso	5,0	5,0	1,0	8,0	7,0	5,0	5,0	1,0	1,0	1,0	6,0	3,0
6 O'Higgins	10,0	2,0	1,0	3,0	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0
7 Maule	8,0	3,0	1,0	4,0	4,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0
8 Biobío	3,0	5,0	1,0	7,0	6,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
9 La Araucanía	3,0	2,0	1,0	6,0	5,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0
10 Los Lagos	5,0	3,0	1,0	4,0	4,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
11 Aysén	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
12 Magallanes	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
13 RM	6,0	25,0	2,0	31,0	47,1	10,0	9,0	6,0	4,0	2,0	33,0	6,0
14 Los Ríos	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
15 Arica	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-	1,0	1,0	1,0
16 Ñuble	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Fuente: Elaboración propia.

Luego, para obtener el **factor de expansión final** se debe ajustar por la tasa de no respuesta en cada uno de los estratos (191), esto para las unidades de inclusión aleatoria. Así, el factor de expansión para cada empresa i es:

$$factor_{i,h} = \begin{cases} 1 & \text{si la empresa } i \text{ del estrato } h \text{ es de inclusión forzosa} \\ F_{i,h} \cdot ajuste_{i,h} & \text{si la empresa } i \text{ del estrato } h \text{ es de inclusión aleatoria} \end{cases}$$

Donde:

$F_{i,h}$: corresponde al factor base.

$ajuste_{i,h}$: corresponde al factor de ajuste por no respuesta del estrato h .

El factor de ajuste por *no respuesta* ($ajuste_{i,h}$) se obtienen para cada estrato dividiendo la muestra de inclusión aleatoria objetivo por la muestra de inclusión aleatoria lograda.

Por ejemplo, en el estrato correspondiente a las empresas de la segunda región en el sector F, se seleccionaron 185 empresas de inclusión aleatoria y se lograron entrevistar 26, así, el factor de ajuste por no respuesta es:

$$ajuste_{i,h} = \frac{185}{26} = 7,1$$

Así posteriormente teniendo el factor de ajuste por no respuesta para cada estrato se procede a calcular el factor de expansión para cada una de las empresas de inclusión aleatoria, donde por cada estrato, se procede a multiplicar el factor base con el factor de ajuste.

Siguiendo con el ejemplo de la segunda región y el sector F, el factor base es 3, y el factor de ajuste es 7,1, por lo que el factor final para cada una de las empresas de ese estrato es:

$$factor = F_{i,h} \cdot ajuste_{i,h} = 3 \cdot 7,1 = 21,3$$

La siguiente tabla presenta el factor de ajuste por no respuesta de cada uno de los estratos:

Tabla 20: Ajuste por no respuesta para empresas de inclusión aleatoria por región y agrupación de rama de actividad económica

Región	Rama de Actividad Económica											
	A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S
1 Tarapacá	4,0	5,6	23,0	9,6	7,7	6,0	3,8	8,0	1,2	2,3	5,5	3,1
2 Antofagasta	2,1	3,7	3,1	7,1	4,0	4,3	3,8	2,9	2,6	2,1	6,1	2,6
3 Atacama	8,2	2,1	1,6	4,1	2,5	3,3	2,5	3,0	1,0	1,8	3,9	1,7
4 Coquimbo	11,3	4,3	4,2	8,9	4,9	5,6	2,9	2,9	3,0	3,3	4,9	2,9
5 Valparaíso	6,9	2,4	3,2	5,0	2,8	5,4	2,4	2,9	6,2	3,0	3,4	2,2
6 O'Higgins	8,3	3,0	3,7	4,7	3,1	3,5	3,0	3,8	5,2	3,3	3,4	3,5
7 Maule	7,5	2,6	2,9	5,8	3,1	4,8	3,2	3,4	2,1	2,2	3,7	1,8
8 Biobío	5,4	3,3	2,0	5,5	2,7	4,5	2,8	3,1	3,2	3,0	3,0	3,0
9 La Araucanía	3,6	3,2	3,6	3,7	3,2	3,5	3,1	2,5	2,8	2,7	3,1	2,8
10 Los Lagos	3,4	2,9	2,8	5,5	2,8	4,0	3,1	2,0	1,9	4,5	5,0	2,0
11 Aysén	5,3	2,9	3,0	5,1	2,5	4,2	2,9	2,0	2,0	2,5	3,8	2,5
12 Magallanes	5,2	3,1	1,5	5,8	2,9	3,3	3,0	4,0	3,0	1,7	3,9	1,6
13 RM	14,1	7,2	15,2	16,4	12,5	12,0	8,8	8,8	7,8	8,7	7,4	9,1
14 Los Ríos	4,1	3,6	2,5	5,1	3,0	2,6	2,5	2,4	3,7	6,5	3,7	3,0
15 Arica	5,7	2,3	2,3	5,2	2,2	4,1	1,4	2,0	0,0	3,0	2,6	2,7
16 Ñuble	4,1	3,0	2,4	4,5	2,8	2,9	2,2	1,8	4,0	1,8	2,6	2,4

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, siguiente tabla muestra el factor de expansión para cada una de las empresas de inclusión aleatoria, después del cálculo del factor base y el ajuste por no respuesta:

Tabla 21: Factor de expansión para empresas de inclusión aleatoria por región y agrupación de rama de actividad económica

Región	Rama de Actividad Económica											
	A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S
1 Tarapacá	4,0	5,6	23,0	9,6	7,7	6,0	3,8	8,0	1,2	2,3	5,5	3,1
2 Antofagasta	2,1	3,7	3,1	7,1	4,0	4,3	3,8	2,9	2,6	2,1	6,1	2,6
3 Atacama	8,2	2,1	1,6	4,1	2,5	3,3	2,5	3,0	1,0	1,8	3,9	1,7
4 Coquimbo	11,3	4,3	4,2	8,9	4,9	5,6	2,9	2,9	3,0	3,3	4,9	2,9
5 Valparaíso	6,9	2,4	3,2	5,0	2,8	5,4	2,4	2,9	6,2	3,0	3,4	2,2
6 O'Higgins	8,3	3,0	3,7	4,7	3,1	3,5	3,0	3,8	5,2	3,3	3,4	3,5
7 Maule	7,5	2,6	2,9	5,8	3,1	4,8	3,2	3,4	2,1	2,2	3,7	1,8
8 Biobío	5,4	3,3	2,0	5,5	2,7	4,5	2,8	3,1	3,2	3,0	3,0	3,0
9 La Araucanía	3,6	3,2	3,6	3,7	3,2	3,5	3,1	2,5	2,8	2,7	3,1	2,8
10 Los Lagos	3,4	2,9	2,8	5,5	2,8	4,0	3,1	2,0	1,9	4,5	5,0	2,0
11 Aysén	5,3	2,9	3,0	5,1	2,5	4,2	2,9	2,0	2,0	2,5	3,8	2,5
12 Magallanes	5,2	3,1	1,5	5,8	2,9	3,3	3,0	4,0	3,0	1,7	3,9	1,6
13 RM	14,1	7,2	15,2	16,4	12,5	12,0	8,8	8,8	7,8	8,7	7,4	9,1
14 Los Ríos	4,1	3,6	2,5	5,1	3,0	2,6	2,5	2,4	3,7	6,5	3,7	3,0
15 Arica	5,7	2,3	2,3	5,2	2,2	4,1	1,4	2,0	-	3,0	2,6	2,7
16 Ñuble	4,1	3,0	2,4	4,5	2,8	2,9	2,2	1,8	4,0	1,8	2,6	2,4

Fuente: Elaboración propia.

b. Error muestral

El diseño muestral fue elaborado con el objetivo de obtener un error muestral del 13% en cada uno de los estratos formados por las regiones y los sectores económicos, ver las secciones anteriores para revisar el cálculo de este error muestral. Para esto se supuso la varianza máxima para una variable de proporción.

Con los datos efectivos de empresas entrevistadas en cada estrato, y la proporción de una variable de interés, podemos calcular el margen de error efectivo en cada estrato.

Para poder revisar el error muestral efectivo por cada estrato se utiliza una de las preguntas eje del cuestionario, que responde al objetivo principal del instrumento, la cual responde si las empresas tienen o no ocupaciones que no pudo o le fue difícil de llenar, que captura si hay puestos de trabajo de difícil cobertura. Esta pregunta es la siguiente:

Entonces se utiliza la variable binaria *d1*. ¿La empresa tuvo cargos/ocupaciones que no pudo o le fue difícil llenar?, para calcular el error muestral efectivo en cada estrato. Los resultados que tuvo en terreno dicha pregunta fue que un 9,9% de las empresas responde que si a esta pregunta, de esta forma se tiene que: $p = 0,099$ y $q = 0,901$.

Luego, aplicamos la siguiente fórmula para el cálculo de error muestral para cada una de las celdas:

$$e = \sqrt{\frac{(N - n) \cdot (1,96)^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot n}}$$

Esta fórmula corresponde a la misma utilizada para el cálculo del tamaño muestral, pero en este caso nuestra incógnita es el error muestral.

La siguiente tabla muestra el error muestral para cada uno de los estratos, además del total para cada región y cada sector, así como para el total de la muestra.

Tabla 22: Error muestral por región y agrupación de rama de actividad económica

Región	Rama de Actividad Económica												
	A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S	Total
1 Tarapacá	26%	10%	59%	14%	12%	9%	8%	40%	10%	14%	9%	11%	4%
2 Antofagasta	16%	7%	10%	11%	8%	10%	9%	16%	21%	13%	10%	7%	3%
3 Atacama	15%	6%	12%	8%	6%	11%	7%	29%	0%	21%	8%	9%	3%
4 Coquimbo	13%	10%	17%	13%	10%	9%	8%	15%	19%	13%	10%	9%	3%
5 Valparaíso	11%	6%	8%	9%	7%	10%	6%	7%	15%	8%	8%	6%	2%
6 O'Higgins	11%	6%	15%	9%	7%	6%	5%	17%	24%	14%	7%	11%	3%
7 Maule	12%	7%	12%	10%	7%	9%	5%	11%	11%	10%	7%	6%	2%
8 Biobío	9%	7%	7%	9%	7%	9%	6%	10%	14%	11%	7%	6%	2%
9 La Araucanía	8%	7%	18%	9%	8%	9%	7%	12%	24%	11%	8%	8%	3%
10 Los Lagos	7%	7%	10%	10%	7%	8%	7%	9%	11%	17%	9%	6%	2%
11 Aysén	15%	14%	59%	13%	7%	15%	10%	21%	59%	36%	15%	20%	4%
12 Magallanes	13%	8%	15%	11%	5%	9%	7%	31%	37%	14%	9%	9%	3%
13 RM	11%	10%	11%	12%	14%	11%	10%	9%	9%	8%	9%	9%	3%
14 Los Ríos	10%	7%	19%	11%	5%	8%	6%	16%	30%	40%	8%	15%	3%
15 Arica	18%	8%	17%	11%	6%	13%	5%	22%	0%	37%	8%	14%	3%
16 Ñuble	8%	6%	16%	10%	7%	7%	6%	12%	59%	13%	6%	12%	3%
Total	3%	2%	4%	3%	2%	2%	2%	4%	5%	4%	2%	2%	1%

Fuente: Elaboración propia

c. Error estándar.

Finalmente, para el cálculo de las varianzas (errores estándar), en el diseño complejo debe haber por lo menos una observación por estrato. Por lo que, para el cálculo del factor de expansión, de los estratos finales y del error estándar por celda, es que se debieron fusionar algunas celdas por región, generando “pseudo estratos”. Se fusionaron:

- Región 1 – Tarapacá: Sector C con D y E.
- Región 3 – Atacama: Sector J con K.

- Región 11 – Aysén: Sector C con D y E; y Sector J con K.
- Región 16 – Ñuble: Sector J con K.

Quedaron finalmente **187 estratos para el cálculo de los errores estándar**.

Se procede al cálculo de los errores estándar, para obtenerlos se utiliza el factor de expansión además de la definición del diseño muestral, es decir, los estratos. Para esto se utiliza directamente los comandos “svy” en el software STATA, donde con este se obtiene cualquier cálculo de algún estadístico y su correspondiente error estándar.

En primer lugar, debemos se define el diseño muestral complejo, donde se define la unidad muestral (*id_empresa*), el factor de expansión (*fact_emp*) y los estratos (pseudo estratos) del diseño muestral (*estrato*):

```
svyset id_empresa [pweight=fact_emp], strata(estrato)
```

Por ejemplo, para obtener el promedio de la dotación total de la empresa (variable *b6_1*), utilizamos el siguiente comando, posterior a la definición del diseño muestral:

Ilustración 1: Cálculo error estándar B6_1

<pre>. svy: mean b6_1 (running mean on estimation sample)</pre>				
Survey: Mean estimation				
Number of strata = 187		Number of obs = 5,965		
Number of PSUs = 5,965		Population size = 91,873		
		Design df = 5,778		
	Linearized			
	Mean	std. err.	[95% conf. interval]	
b6_1	55.62309	4.342402	47.11035	64.13582

Fuente: Elaboración propia

Al observar la ilustración anterior, se puede observar que el **promedio** de la dotación total a nivel nacional (*b6_1*) es de 55,6 trabajadores, con un error estándar de 4,34, se ven los 187 estratos y N total de empresas entrevistadas a nivel nacional, 5.965.

Es así como procedemos a calcular el error estándar de la dotación promedio de trabajadores, en cada uno de los pseudo estratos de análisis, debido a la importancia de dicha variable para el instrumento y sus resultados:

Tabla 23: Error estándar del promedio de la dotación por región y agrupación de rama de actividad económica

Región	Rama de Actividad Económica											
	A	C	D-E	F	G	H	I	J	K	L	M-N	R-S
1 Tarapacá	1,3	4,8		1,9	2,0	10,7	2,4	4,5	9,4	29,6	9,1	14,7
2 Antofagasta	29,2	2,9	7,6	4,3	12,4	4,1	3,1	12,8	3,8	7,1	8,0	10,2
3 Atacama	4,8	8,3	33,1	13,9	1,3	15,7	3,9	2,4		2,1	16,5	7,8
4 Coquimbo	116,6	7,7	8,4	7,5	3,5	5,1	3,0	2,7	13,1	4,1	6,9	6,9
5 Valparaíso	20,4	12,0	12,8	9,9	2,8	14,3	1,5	1,4	4,5	5,2	7,0	6,5
6 O'Higgins	13,2	9,9	18,7	17,0	5,9	6,5	2,5	3,0	35,1	18,3	13,9	9,4
7 Maule	18,3	9,3	7,3	17,2	3,0	15,1	3,1	3,3	8,2	56,6	5,3	9,9
8 Biobío	24,7	5,1	13,2	11,8	3,1	6,3	2,5	10,5	22,7	4,1	13,8	26,9
9 La Araucanía	8,4	10,9	7,2	7,4	4,8	13,9	1,4	12,1	11,8	12,1	18,8	6,3
10 Los Lagos	5,5	5,5	4,3	6,5	8,3	8,8	4,0	9,5	1,7	58,4	17,2	5,7
11 Aysén	3,0	5,0		6,9	2,4	10,5	3,7	2,0		4,5	17,0	5,0
12 Magallanes	15,3	7,6	18,3	3,7	4,2	8,7	3,9	1,9	15,5	2,9	7,4	9,3
13 RM	31,5	10,3	26,2	9,4	7,8	54,4	6,7	21,2	140,9	26,5	27,4	40,4
14 Los Ríos	10,2	5,3	15,0	10,9	2,8	7,4	3,2	11,1	6,0	9,5	6,7	4,3
15 Arica	13,2	3,8	2,7	6,2	2,1	2,5	1,5	33,1	-	2,5	4,3	12,6
16 Ñuble	8,4	3,7	13,3	7,6	6,1	4,4	10,5	5,2		9,0	9,7	17,1

Celdas fusionadas
Fuente: Elaboración propia

IV. Diseño del Instrumento

En este capítulo se abordan aspectos generales y particulares que permitieron diseñar el cuestionario ENADEL 2024. A partir de la mención del equipo que dio forma al instrumento, es que se procede en orden de describir elementos del diseño documental y conceptual del mismo, cuál es la estructura, tipos de preguntas y métodos de revisión del cuestionario.

1. Estructura orgánica

El programa Observatorio Laboral de la Subsecretaría del Trabajo, creado según lo dispuesto en el Decreto Exento N° 110, de 2023, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que aprueba la Estrategia Nacional de Prospección Laboral. El cual es administrado por el Departamento de Intermediación y Prospección Laboral (DIPL), y cuenta con una red de 16 Observatorios Laborales Regionales (OLR), ubicados cada uno en una región distinta del país. A nivel central se genera y produce el diseño, creación y análisis de los documentos principales de la ENADEL, así como también de la coordinación con sus homólogos regionales. A su vez, los OLR tienen la principal misión de llevar adelante los diferentes procesos relativos al levantamiento de encuestas en sus regiones respectivas.

- a) **Coordinación general:** Encargada(o) nacional de ENADEL, es quien lidera técnicamente a Coordinadores(as) Regionales en cuanto a las directrices generales del levantamiento, de quienes dependen directamente los(as) encuestadores(as) y supervisores(as). Sus funciones se pueden desglosar según etapas: De manera previa al levantamiento de información, se encarga del diseño y planificación del instrumento. Durante el levantamiento de información, se ocupa del seguimiento, supervisiones técnicas y otros elementos técnicos que vayan surgiendo. Finalmente, posterior al trabajo de campo, se ocupa del procesamiento, análisis y documentación de la encuesta.
- b) **Coordinación general asistencial:** Trabaja en conjunto con la coordinación general, encargada(o) de la programación del cuestionario en el aplicativo a usar, como también el procesamiento y análisis de los datos en la etapa final.
- c) **Supervisores a nivel central:** Encargados(as) de coordinar los trabajos realizados y proyectar líneas de acción con los Observatorios Laborales Regionales. Además, les corresponde supervisar en terreno las encuestas realizadas en las regiones.
- d) **Coordinación regional:** También entendido como encargado(a) de terreno, es quien coordina y gestiona el trabajo de campo en las regiones, a la vez que actúa

como vaso comunicador con la coordinación general. Entre sus principales tareas destacan:

- Reclutar y capacitar a los(as) encuestadores(as).
 - Organizar el trabajo de campo.
 - Hacer reportes periódicos a la Coordinación general.
 - Supervisar directamente la labor de los encuestadores(as) y la calidad de la información recolectada a través de la revisión de todas las encuestas aplicadas.
 - Resolver dudas de los(as) encuestadores(as).
 - Entregar instrucciones específicas para el desempeño de los(as) encuestadores(as) en campo.
- e) **Supervisores de terreno:** Encargado(a) de vigilar y velar por el correcto funcionamiento del proceso de encuestas.
- f) **Encuestadores:** Encargados(as) de distribuirse en terreno, acercarse o comunicarse con las empresas de interés y realizar las encuestas. Entre sus funciones se encuentran:
- Verificar la muestra en terreno.
 - Localizar y aplicar la ENADEL en las direcciones que le sean asignadas.
 - Entender a las personas que no puedan atenderlo/a en el momento de la visita y agendar una nueva cita.
 - Cumplir con la nueva cita: visitar nuevamente la dirección en el día y hora acordados.
 - Manejar el contenido del manual de trabajo de campo.
 - Cuidar el material que le será asignado.

2. Diseño del cuestionario

La creación de un instrumento para recopilar información surge a partir de una secuencia de eventos y procesos en los que participan todas las partes involucradas en la recolección de datos. En este sentido, todos los equipos que conforman la ENADEL colaboran en el desarrollo de un cuestionario que no solo cumpla con los requisitos técnicos, sino que también sea una herramienta práctica y accesible para quienes realizan la recolección de datos.

a. Aspectos generales

Según lo visto en la sección [II. Marco de referencia / 2. Referencias nacionales e internacionales](#), la Estrategia Nacional de Prospección Laboral es el documento que crea y mandata al Observatorio Laboral, por lo que los objetivos propios de la encuesta

toman sentido a partir de ese documento. A pesar de haber existido versiones previas, el objetivo principal y transversal de esta encuesta es poder caracterizar la demanda laboral e identificar las ocupaciones de difícil acceso. En este contexto, el presente cuestionario recoge las experiencias del pasado y los objetivos dispuestos en la Estrategia Nacional para poder adecuarlos en una nueva herramienta actualizada.

En adición, para el diseño del cuestionario se ocupan referencias internacionales tales como "Employers Skill Survey" del Reino Unido, "Job Openings and Labor Turnover Report (JOLTS)" de EEUU, "Job Vacancies (JVS)" de Australia, así como también las referencias nacionales, siendo principalmente utilizadas la Encuesta Laboral (ENCLA) y el Índice de Remuneraciones y Costo de Mano de obra (IR-ICMO), desde donde se revisan y ocupan algunos de sus objetivos.

A partir de las referencias anteriores, se generan tres grandes bloques temáticos de preguntas: Demanda laboral y ocupaciones de difícil cobertura; Capacitaciones; y Transición. En función de estos bloques se diseñan preguntas que permiten recolectar información clave respecto de su incidencia en el mercado laboral nacional.

b. Diseño conceptual

Como se menciona en la sección [II. Marco de referencia / 1. Marco conceptual](#), el marco conceptual utilizado para la ENADEL toma como base el glosario de la Estrategia Nacional de Prospección Laboral, las conceptualizaciones de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y de la Encuesta Laboral (ENCLA). En adición, se recogen definiciones y directrices promovidas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), junto a criterios ocupados en las resoluciones de la Conferencia Internacional de Estadísticas del trabajo (CIET).

Para el diseño conceptual del instrumento, se tomaron en cuenta diversos aspectos clave, entre ellos:

- a) **Análisis de los requerimientos de información y diseño del marco conceptual de la encuesta**, que incluyó:
 - Revisión de antecedentes sobre los conceptos a medir, considerando recomendaciones y lineamientos internacionales, así como experiencias de otros países.
 - Definición de temas, categorías, variables y clasificaciones a utilizar.
- b) **Diseño y evaluación de los instrumentos de la ENADEL** (cuestionario central y hoja de ruta), lo que implicó:

- Redacción y estructuración de las preguntas y sus opciones de respuesta, así como la organización del cuestionario en términos de secuencia, agrupación temática, entre otros aspectos.
 - c) **Elaboración de manuales técnicos y materiales de apoyo** para el trabajo en terreno.
 - d) **Evaluación y validación de los cuestionarios** a través de mesas de trabajo y pruebas cognitivas con distintos actores.
 - e) **Definición de criterios de validación de la información recolectada en terreno**, lo que incluyó:
 - Establecimiento de procesos para evaluar la coherencia de los datos y alternativas para solucionar posibles inconsistencias, como valores fuera de rango, respuestas múltiples, incongruencias o respuestas en preguntas no aplicables.
 - f) **Diseño de la estrategia de presentación de resultados**, que contempló:
 - Definición de productos según las necesidades de los distintos usuarios.
 - Determinación del contenido específico de cada producto.
 - Selección de los medios de presentación de los resultados.

c. Estructura del cuestionario

El cuestionario de la ENADEL 2024 cuenta con 8 módulos de caracterización y una hoja de ruta, los que a su vez contienen 56 ítems de preguntas en total, con sus respectivos sub-ítems de consultas. A continuación, se presenta una descripción general de cada una de estas secciones:

a) Hoja de Ruta

Cuestionario de autoinforme para el encuestador, utilizado principalmente para recopilar información sobre el proceso de recolección de datos e identificar todos los intentos de contacto con la unidad muestral. Esto se realiza en base a la American Association for Public Opinion Research (AAPOR, 2016), la cual entrega definiciones estándar, disposiciones finales de códigos de casos y tasas de resultados para encuestas.

b) Módulo de identificación

Permite identificar si es que la empresa es parte de la población objetivo y también saber exactamente cuál es la empresa que se está encuestando. Por lo mismo, consta de dos preguntas, en donde se consulta por la existencia de personal regido por el Código del Trabajo y también si es que la empresa contó con 10 o más trabajadores durante los últimos doce meses. Este módulo contiene 7 ítems de preguntas en total, con 12 sub-ítems de preguntas de caracterización.

c) Módulo A: Características de la empresa

Sección de carácter cualitativa, la cual cuenta con diez preguntas. Busca conocer los aspectos principales de la empresa, tales como su sector económico principal, la actividad que realiza, su tamaño, estructura, si es parte de un Holding, empleo de subcontrataciones, tamaño, nivel de ventas o ingresos, y la región geográfica en la que operan. Este módulo contiene 10 ítems de preguntas en total, con 3 sub-ítems de preguntas de caracterización.

d) Módulo B: Demanda laboral

Sección de carácter cuantitativo, cuenta con 13 ítems de caracterización de la demanda laboral. Se identifica y caracteriza la demanda laboral de la empresa, es decir, aspectos sobre la dotación actual que posee, salidas, contrataciones, y vacantes actuales, futuras y que no pudo llenar. Este módulo contiene 4 ítems de preguntas en total, con 13 sub-ítems de preguntas de caracterización.

e) Módulo C: Contrataciones

Se consulta por el tipo de ocupaciones que contrataron las empresas, junto con los principales perfiles ocupacionales contratados, sus competencias y requisitos, y los canales de reclutamiento. Este módulo contiene 8 ítems de preguntas en total, con 21 sub-ítems de preguntas de caracterización.

f) Módulo D: Difícil cobertura

En el caso de haber mencionado que la empresa contaba con vacantes que no se hubieran podido llenar, en esta sección se consulta por cuáles fueron sus perfiles ocupacionales, competencias y los motivos de esa situación. Este módulo contiene 3 ítems de preguntas en total, con 5 sub-ítems de preguntas de caracterización.

g) Módulo E: Capacitación y Habilidades

Se consulta por la implementación e inversión en capacitaciones, de modo que también permita identificar que habilidades se buscó educar y las ocupaciones que requieren capacitación. Este módulo contiene 8 ítems de preguntas en total, con 3 sub-ítems de preguntas de caracterización.

h) Módulo F: Transiciones

Esta sección se compone de dos segmentos temáticos, los cuales se proponen identificar y medir cambios en el mercado laboral debido a las transformaciones asociadas al cambio climático y a innovaciones tecnológicas. Este módulo contiene 16 ítems de preguntas en total, con 6 sub-ítems de preguntas de caracterización.

i) Módulo G: Cierre

El objetivo de este módulo es cerrar la entrevista, y preguntar por información final respecto de los programas de la subsecretaría del trabajo. Este módulo contiene 6 ítems de preguntas en total, con 4 sub-ítems de preguntas de caracterización.

d. Tipos de preguntas

Dentro de las preguntas que se realizaron en el cuestionario se utilizan dos grandes grupos, las abiertas y las de selección múltiple. Su incorporación mixta, junto con las preguntas de consistencia, permiten dotar al cuestionario de un alto grado de exclusión y exhaustividad en las respuestas que logran capturar.

a) Según su tipo de respuesta

Están las preguntas abiertas, que a su vez se dividen en dos subgrupos: las que se codifican posteriormente y las que se catalogan como “otro”. De igual forma, también están las preguntas cerradas, que agrupan una o más opciones respecto de lo que se puede contestar.

b) Según su función al interior del cuestionario

Independiente de las consultas sobre contenido de demanda laboral, existen tres categorías de preguntas que cumplen distintas funciones dentro del cuestionario.

- **Pregunta filtro:** tiene como función el evitar que se formulen preguntas posteriores a aquellas personas que no corresponden, permiten una conducción coherente del cuestionario y son señalizadas de manera clara en el aplicativo.
- **Pregunta de control o de identificación:** se encuentran predominantemente en los módulos A y B ([sección 3.4 Estructura del cuestionario](#)) y se caracterizan por su rol en la identificación de la muestra, identificación del entrevistador/a, etc.
- **Preguntas de consistencia:** tienen como finalidad asegurar la veracidad y fiabilidad de las respuestas. Se trata de preguntas similares, pero que han sido redactadas de forma distinta para verificar congruencia entre sí, o también aquellos casos que, con una pregunta de distinta índole, asegura la respuesta de una pregunta anterior que tenga directa relación en el contenido.

e. Creación, pruebas cognitivas y validación del cuestionario

Durante el proceso de diseño del cuestionario, este atravesó por distintas etapas. Al haber sido elaborado preliminarmente desde el Departamento de Intermediación y Prospección Laboral (DIPL), fue enviado y revisado por académicos de la Comisión Asesora de Prospección Laboral, por los Observatorios Laborales Regionales y también por la Mesa Estadística del Trabajo. Esto permitió incorporar modificaciones pertinentes dentro del documento preliminar y también añadir nuevas preguntas sugeridas desde tales instancias.

Lo anterior significó seguir dos líneas de acción. En primer lugar y gracias a las modificaciones incorporadas, el nuevo cuestionario fue programado para realizar una prueba de usabilidad. Para esto, se le encargó a los OLR que revisaran los saltos, redacción, correspondencia del documento digital con el cuestionario físico y cualquier otro aspecto que consideraran prudente, con tal de examinar el aplicativo al máximo posible.

Al mismo tiempo, dentro de las nuevas preguntas e instrucciones del cuestionario 2024 se seleccionaron 30 elementos para testear (Tabla 24), los cuales fueron sometidos a pruebas cognitivas realizadas en la primera semana de junio del 2024. Para lo anterior, se realizaron dos pruebas cognitivas por región a representantes de diferentes empresas, sin contar a la región de Aysén por no haber estado integrada en ese momento a la red de Observatorios Laborales Regionales, por lo cual se efectuaron 30 pruebas en total. El resultado permitió modificar la redacción de siete preguntas y las demás fueron incorporadas tal y como estaban inicialmente.

Tabla 24: Preguntas utilizadas en la prueba cognitiva junto con su detalle

Módulo		Pregunta	Estado
Módulo Caracterización de la empresa	A:	¿Cuál es el tramo de ventas de su empresa realizadas en 2023?	Se mantuvo
	A:	Durante los últimos doce meses, ¿Su empresa les ha prestado servicios a otras empresas a través de contratos comerciales?	Modificada
Módulo Dotación	B:	Cantidad de personas con contrato indefinido.	Se mantuvo
		Cantidad de personas con contratos a plazo fijo, o con contratos por obra y faena.	Se mantuvo
		Cantidad de personas con contrato de aprendizaje. Por ejemplo: Practicantes	Se mantuvo
		Cantidad de personas a honorarios.	Se mantuvo

Módulo B: Vacantes futuras	Cantidad de personas con contrato "de palabra"	Se mantuvo
	Número total de personas empleadas a tiempo completo o parcial. Dotación total: suma de las categorías anteriores.	Se mantuvo
	Número de ofertas de trabajo que se esperan abrir en lo que queda del año 2024. (Durante este año)	Se mantuvo
	Número de ofertas de trabajo que se esperan abrir durante el año 2025. (Durante el próximo año)	Se mantuvo
Módulo Vacantes	B: Total de vacantes que no pudo llenar durante los últimos doce meses	Se mantuvo
Módulo E: Competencias	Habilidades de escritura y comprensión lectora, cálculos matemáticos, interpretación de información numérica, etc.). No considerar competencias digitales.	Modificada
	Destrezas y habilidades necesarias para el desempeño de funciones o cargos específicos.	Se mantuvo
	Orientación al cambio, trabajo en equipo, autocontrol y empatía, probidad, respeto por la diversidad.	Modificada
	Dominio de inglés nivel avanzado	Se mantuvo
	Manejo de herramientas computacionales básicas, como por ejemplo uso de computador o Word.	Se mantuvo
	Manejo de herramientas computacionales avanzadas, como por ejemplo habilidades de programación o uso avanzado de Excel.	Se mantuvo
	Primeros auxilios, control de Exposición a Sustancias Peligrosas, etc.	Modificada
Módulo F: Transiciones	Durante los últimos doce meses ¿Hubo cambios en la dotación del personal de la empresa como consecuencias de eventos climáticos extremos como olas de calor, heladas, inundaciones, marejadas, sequía, incendios forestales entre otros?	Se mantuvo
	Para hacer frente al cambio climático, pérdida de biodiversidad y cambio climático, los países y las empresas han adoptado compromisos y medidas para avanzar en economías basadas en el desarrollo sostenible y en la no degradación del medio ambiente. ¿Cuál de las siguientes medidas ha adoptado su empresa?	Modificada
	¿Qué entiende usted por digitalización?, ¿Es un fenómeno que ocurre o podría ocurrir en su empresa?, ¿Cómo?, ¿Por qué?	Se mantuvo definición de digitalización
	¿Qué entiende usted por automatización?, ¿Es un fenómeno que ocurre o podría ocurrir en su empresa?, ¿Cómo?, ¿Por qué?	Se mantuvo definición de automatización
	¿Podría indicar los principales cargos/ocupaciones que durante los últimos doce meses se han visto disminuidos en dotación de personal como consecuencia de la automatización, digitalización o la incorporación de nuevas	Se mantuvo

tecnologías? Indique las principales tareas asociadas al puesto.	
Durante los últimos doce meses ¿Qué porcentaje del personal contratado directamente por la empresa fue desvinculado por los sistemas de automatización, digitalización o la incorporación de nuevas tecnologías?	Modificada
Durante los últimos doce meses, y como consecuencia de los sistemas de automatización, digitalización o la incorporación de nuevas tecnologías utilizados por su empresa ¿se crearon nuevos puestos de trabajo asociados a tareas y funciones que no existían anteriormente?	Se mantuvo
¿Podría indicar los nuevos cargos/ocupaciones que se crearon? Indique las principales tareas asociadas al puesto.	Se mantuvo
Durante los últimos doce meses, y como consecuencia de los sistemas de automatización, digitalización o la incorporación de nuevas tecnologías ¿aumentó la dotación de personal en puestos de trabajo asociados a tareas y funciones que si existían anteriormente?	Se mantuvo
¿Cuáles han sido las principales motivaciones que ha tenido la empresa para incorporar sistemas de automatización, digitalización o nuevas tecnologías?	Se mantuvo
Durante los últimos 12 meses, ¿La empresa tuvo dificultades para llenar vacantes en puestos de trabajo asociados a la incorporación de la automatización, digitalización o la incorporación de nuevas tecnologías?	Se mantuvo
¿Qué tipo de dificultad la empresa para llenar vacantes en puestos de trabajo asociados a la automatización, digitalización o a las nuevas tecnologías?	Modificada

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, durante la segunda y tercera semana de junio se llevó adelante una marcha blanca en el uso del aplicativo, con lo cual se consiguió que para finales de ese mes ya se pudiera contar con un instrumento final y actualizado.

V. Metodología de recolección de datos

Para la recolección de información se optó preferentemente por la recolección presencial, es decir que los entrevistadores pudieran acercarse presencialmente a las oficinas de las empresas y en una segunda opción, que las contactaran vía telefónica o telemática. En este contexto, se descartaron otras opciones, como la recolección de datos vía online por motivos prácticos y para asegurar la correcta digitación de las respuestas, especialmente de las preguntas que posteriormente iba a ser necesario codificar. Además, por motivos de simplificación del proceso de digitación y también para disminuir posibles errores, se optó por no preferir el uso de cuestionarios en papel. Otro gran factor que desincentivó el uso de otros mecanismos fue el poder asegurar que los datos pesquisados sobre ocupación (CIUO 08.Cl) y actividades económicas (CIIU4.CL 2012), los cuales necesitan de instrucción para su entendimiento y digitación, fueran procesados correctamente.

1. Planificación previa

De manera inicial, desde el nivel central, se les entregó y comunicó a los OLR la calendarización de las actividades, etapas, citaciones a reuniones y metas que debe cumplir cada una de ellas. Además, antes de comenzar con el levantamiento de datos, se llevaron a cabo las capacitaciones, entrega de materiales y credenciales, envío de la muestra a cada región y la presentación del aplicativo. Lo anterior se calendariza mediante un compromiso de fechas por parte del DIPL.

2. Periodo de recolección de datos

A nivel general, el periodo de recolección de datos se extendió desde el 17 de junio al 29 de noviembre, 2024.

3. Organización del trabajo de campo

A pesar de que los OLR cuentan con autonomía para la realización de sus actividades, durante el periodo de levantamiento de datos se les enviaba diariamente un reporte diario de trabajo de campo desde el DIPL. Con este reporte se mantiene un registro de la cantidad de empresas que fueron asignadas, gestionadas, aprobadas, completas y completas aprobadas.

En otras palabras, la *asignación* quiere decir que el listado de empresas fue transmitido a los entrevistadores; las *gestionadas* indican que hubo al menos un primer intento de contacto con las empresas objetivo; las *aprobadas* son aquellas encuestas que fueron

aceptadas por el responsable respectivo del equipo regional; las *completas* son aquellas encuestas respondidas a cabalidad; mientras que las *completas aprobadas* son aquellas respondidas en su totalidad y que además fueron aprobadas correctamente.

Adicionalmente, se realizaron sesiones semanales en donde se podía utilizar la información del reporte para hacer recomendaciones o comentarios a los OLR respecto de las metas semanales que debían cumplir para concretar la muestra que se les había asignado. Cabe mencionar que no todos los OLR contaban con muestras ni cronogramas de trabajo similares, esto debido a la autonomía y a las características propias de cada una de las regiones y de las empresas objetivo que tenían.

4. Los/as encuestadores/as

Las labores que debían cumplir los encuestadores dependían directamente de los OLR, quienes a su vez contaban con autonomía y flexibilidad para gestionar los objetivos que debían cumplir. En este sentido, aspectos como la carga laboral, la distribución en terreno y los pagos o bonificaciones que se les entregaban a cada uno de los encuestadores quedaba bajo la discrecionalidad de sus superiores regionales.

Por términos de seguridad y generación de confianza hacia las empresas, desde el nivel central, se informa públicamente el nombre y Rut de quienes serán los encuestadores en cada una de las regiones mediante una página web. A su vez, los encuestadores contaban con diferentes materiales: Credencial con su nombre, foto, Rut y logos del OLR y la Subsecretaría del Trabajo. Además, iban con una carta firmada por el Subsecretario del trabajo invitando a la participación de las empresas, y con un díptico explicativo de la ENADEL que además contaba con algunos resultados de la ENADEL 2023. Por último, en la página web era posible encontrar un video del subsecretario invitando a participar.

a. Capacitación de los/as encuestadores/as

La capacitación de los entrevistadores se realizó de manera escalonada. Desde el Departamento de Intermediación y Prospección Laboral se elaboró un set de cinco capacitaciones, el cual constó de una formación en relación con el cuestionario y sus principales preguntas, otras dos sobre las pesquisas de ocupación (CIUO 08.CL) y de actividad económica (CIU4.CL 2012), también se capacitó sobre el trabajo de campo, mientras que la última es una instrucción operativa sobre el uso del aplicativo SurveySolutions.

Para la formación en el uso de cada uno de los instrumentos y actividades a realizar, se emplearon presentaciones en formato PowerPoint como material de apoyo. Estas presentaciones incluyeron los contenidos esenciales para comprender los diferentes aspectos de la ENADEL, sus aspectos técnicos y los procedimientos fundamentales para tener en cuenta. En términos del tiempo dedicado, se considera que cada una de estas capacitaciones podía variar entre 2 a 5 horas, siendo jornadas que se llevan a cabo en días distintos, por lo que se extendió en un periodo de cinco días, esto es aproximado, ya que cada región planificaba las capacitaciones de diferentes maneras.

Después de su elaboración, el primer gran paso fue transmitir y realizar las capacitaciones a los encargados regionales, con tal de que estos pudieran capacitar posteriormente a los encuestadores. Para esta última etapa hubo flexibilidad para que cada OLR pudiera adecuar los métodos que le parecieran correspondientes para instruir a sus encuestadores con el material y conocimientos entregados.

Dentro de lo informado por los OLR, se emplearon diversos métodos de capacitación como pruebas de simulaciones, juegos de roles, pruebas de entendimiento sobre las pesquisas mencionadas, entre otras actividades. En adición y en una etapa posterior, hubo una serie de capacitaciones extras, las cuales tenían dos fines en particular, funcionar como reforzamiento para quienes lo necesitaran y también abría la posibilidad al momento de captar nuevos encuestadores. Estas últimas capacitaciones fueron realizadas directamente por personal del Departamento de Intermediación y Prospección Laboral.

5. Mecanismos de almacenamiento de contactos

En la etapa de verificación de la muestra los contactos recolectados son ingresados a la Hoja de ruta y al módulo de identificación de la encuesta mediante el aplicativo digital, estos son almacenados en servidores internos de la subsecretaría. En caso de que la persona no sea un informante idóneo se solicitan los datos de quien considere que sí lo sea. Al final de la encuesta también se piden unos últimos datos, los cuales permiten que se le transmita información adicional al entrevistado en el caso de que lo hubiera solicitado.

6. Métodos de recolección de datos

Dentro de los métodos de recolección de datos, históricamente se han utilizado dos maneras principales, mediante una visita presencial a la empresa o bien vía telefónica. Sin embargo, la encuesta no ha estado exenta de modificaciones en su aplicación. Para las primeras versiones de la ENADEL la encuesta se realizó solo mediante papel sin

aplicativos digitales, aunque si se optaba por el uso de entrevistas telemáticas. Desde el 2019 hasta el 2021, se ocuparon entrevistas a actores clave, lo cual dotaba a la encuesta de un importante componente cualitativo. Además, durante el 2021 también se comenzó a implementar el taller de salida, el cual perdura hasta la presente versión del cuestionario.

Por su parte, en la edición 2024 se pudieron realizar el uso de las entrevistas telemáticas, lo cual se debió principalmente a la suficiente autonomía que se les entregó a los OLR para que implementaran sus estrategias de recolección de datos. Además, durante este mismo año se comenzó a ocupar un nuevo aplicativo llamado Survey Solutions (SuSo), el cual viene a reemplazar al ocupado hasta el año 2023.

7. Métodos de supervisión

Los(as) supervisores(as) son responsables de asegurar que la recolección de datos se lleve a cabo correctamente, garantizando que cada recolector o recolectora aplique el instrumento conforme a los procedimientos metodológicos establecidos. Esto tiene como propósito verificar la veracidad de la información recopilada. Además, la supervisión permite detectar problemas recurrentes o puntuales, desviaciones, errores u omisiones que puedan comprometer el cumplimiento de los objetivos del estudio.

Hay dos mecanismos principales de supervisión. En primer lugar, el(la) supervisor(a) regional tiene la labor de realizar un contacto telefónico con la persona encuestada para saber si la entrevista se realizó bajo las condiciones de aplicación establecidas. Lo anterior se efectúa mediante un cuestionario reducido de supervisión, el cual dura alrededor de siete minutos y permite corroborar que la información registrada sea fiable, corregir respuestas o evaluar la calidad de la encuesta para determinar si sea necesario que se realice nuevamente.

Este control se realiza en forma aleatoria al 15% de las entrevistas realizadas por cada región. No obstante, es posible supervisar otras encuestas no seleccionadas aleatoriamente cuando el(la) coordinador(a) tenga dudas respecto a la información recolectada.

En segundo lugar, están las supervisiones técnicas que fueron llevadas a cabo por personal del DIPL y consisten en el acompañamiento en terreno durante la realización de dos encuestas por cada una de las regiones, es decir, se realizaron supervisiones técnicas a 32 empresas a nivel nacional. En este procedimiento el o la supervisora se

dedicó principalmente a escuchar y evaluar con una grilla de evaluación cómo se toma la encuesta para posteriormente poder realizar ciertas retroalimentaciones, tanto al encuestador como al equipo del observatorio regional.

VI. Resultados del trabajo de campo

Para la presente edición de ENADEL, la muestra objetivo fue de 6.489 empresas que debían ser encuestadas. En este sentido y según lo visto en la sección de [sobremuestreo](#), se consideró que para cumplir con el objetivo de captar a la muestra objetivo y en base a la tasa de respuestas de la ENADEL 2023, era necesario establecer una muestra nominal (muestra objetivo + sobremuestreo) que contuviera un margen de error por sí misma, dando así un total de 22.846 empresas posibles de encuestar. Con estas cifras, la muestra objetivo suponía cerca de un 28% del total asignado. Por su parte, al observar la distribución regional es posible notar que sus respectivas muestras objetivo rondaban entre un 18% y un 42% de la cantidad total asignada a su región.

El trabajo de campo de la ENADEL 2024 se realizó entre el 17 de junio al 29 de noviembre de 2024, logrando entrevistar a 5.965 empresas de todo el país y conformando así el set de datos duros logrados en esta edición. En base a la información anterior, las encuestas oficialmente realizadas representan un 91,9% de la muestra objetivo que se esperaba captar, lo que, si bien no alcanza a ser el total aspirado, sigue siendo un porcentaje significativo para el estudio de la demanda laboral en el país.

A nivel regional, es posible mencionar que once de los dieciséis OLR pudieron alcanzar el 100% de las encuestas, habiendo algunos casos que incluso superaron esta cifra de participación. Por el otro lado, ocurrió que en cinco regiones no se logró alcanzar el total de empresas esperadas respecto de su muestra regional, sin embargo, el porcentaje alcanzado fue el suficiente para tener representatividad regional y por actividad económica en esas regiones.

En términos porcentuales, la región del Ñuble fue la que alcanzó la cifra más alta de encuestas, con un 112% logrado (391 sondeos). Sin embargo, en términos nominales la región de Valparaíso fue la que consiguió realizar la mayor cantidad de encuestas, con 581 levantamientos de datos, esto representa un 104% de la muestra que se le asignó.

En el caso de los(as) encuestadores(as), es posible informar que el personal dispuesto rondó entre las dos a veintiséis personas promedio por región, siendo el OLR del Biobío el que contó con el promedio más alto registrado. En este caso se habla en términos de promedio, dado que el personal tendía al recambio. A su vez, también se pudo registrar información sobre la distribución de la carga en cada región, en donde la cantidad de empresas de la muestra por región, iban aproximadamente entre las 21 a 104 empresas repartidas por cada encuestador(a). En este caso también ocurrió que

el OLR del Biobío fue el que les entregaba menor carga a sus encuestadores. Las encuestas semanales promedio variaron entre 6 y 43 registros por región, siendo el OLR de Los Lagos la que alcanzó la mayor cantidad de hitos semanales. Además, se observa que sólo hubo un OLR que contaba con encuestadores subcontratados, mientras que el resto trabajó con personal contratado directamente.

Tabla 25: Resultados Resumen de Trabajo de campo

Región	Cantidad de Encuestas Completas	Tasa de Respuesta	Porcentaje de Encuestas Completas Telefónicas	Porcentaje de Encuestas Completas Presenciales	Encuestadores promedio durante el levantamiento
Arica y Parinacota	244	46,7	20,0	80,0	3
Tarapacá	214	21,9	18,6	81,4	8
Antofagasta	329	27,1	46,3	53,7	10
Atacama	303	39,3	28,4	71,6	8,5
Coquimbo	299	23,9	24,2	75,8	14
Valparaíso	581	33,8	58,4	41,6	14
Metropolitana	410	11,2	22,6	77,4	7
O'Higgins	479	29,1	83,9	16,1	10
Maule	500	32,6	48,0	52,0	16
Ñuble	391	41,9	6,3	93,7	13
Biobío	540	34,4	48,7	51,3	26
La Araucanía	405	40,3	57,4	42,6	6
Los Ríos	346	36,7	57,4	42,6	5
Los Lagos	491	35,4	52,1	47,9	8
Aysén	135	36,2	20,6	79,4	6
Magallanes	298	34,0	9,4	90,6	2
Total País	5.965	29,3	40,3	59,7	156,5

Fuente: Elaboración propia

Tal como se ve en la tabla anterior, a nivel general, el rango de las tasas de respuesta varió entre el 11,2 y el 46,7% de efectividad, donde se destaca que los OLR que obtuvieron mejores resultados se caracterizaban por enfocar sus métodos de contacto a través de acercamientos presenciales, por sobre los telefónicos o telemáticos.

VII. Procesamiento de datos

El procesamiento de la información consiste en transformar los datos brutos, es decir, aquellos que aún no han sido organizados o estructurados, en información preparada para su análisis y difusión. En esta ocasión, dicho procesamiento se llevó a cabo de manera colaborativa entre todas las instancias involucradas en la recolección de datos.

Las respuestas ingresadas en el aplicativo se integran y almacenan de forma inmediata en un sistema central (servidor), lo que permite generar una base de datos preliminar. A partir de esta, se crean reportes diarios para la verificación de la consistencia y pesquisa, que son entregados a los OLR para su revisión. Por otro lado, al finalizar la etapa de recolección a partir de la base que se procesa se generaron planillas a modo de insumo para la codificación de las preguntas específicas, tomando en cuenta los registros correspondientes a cada región. Posteriormente, la codificación es remitida nuevamente al nivel central para evaluar los procedimientos y consolidar la información en la base de datos final.

Finalmente, desde el DIPL (nivel central) se revisan las preguntas de respuesta abierta e incorporan los datos obtenidos. Además, se evalúan los validadores y se imputan las respuestas de ser necesario. Por su parte, los Observatorios Laborales Regionales analizan en detalle sus propios datos, los cuales son posteriormente revisados e integrados, garantizando así la obtención del producto final. Para esta edición de la ENADEL, el procesamiento de datos se extendió desde octubre 2024 a marzo 2025.

1. Validadores

En el procesamiento de la ENADEL, es fundamental asegurar la coherencia de los datos publicados. Por ello, para validar la información recopilada, el primer filtro se realiza mediante validadores internos integrados en el Dispositivo Móvil de Captura (DMC) utilizado en la encuesta. Estos validadores comprueban la secuencia de preguntas, identifican omisiones, detectan inconsistencias en los valores registrados y emiten alertas sobre datos atípicos, evitando así la incorporación de información incorrecta.

Aunque estos validadores funcionan en tiempo real, durante el procesamiento de la base de datos se realizan adicionalmente dos revisiones de consistencia, una programada y otra manual. La primera se lleva a cabo en paralelo con el levantamiento

de datos, para ello se ocupa el software Rstudio, devolviéndose las encuestas que no cumplan con ese validador. En la fase de revisión manual, se verifica que los saltos y secuencias de preguntas sean adecuados y que los valores registrados se encuentren dentro de los parámetros establecidos, realizando las correcciones necesarias cuando corresponda.

2. Clasificación y codificación de la información

Los clasificadores que se utilizan dentro del proceso de la ENADEL son dos. Para la clasificación de la ocupación, labor u oficio se utiliza la adaptación nacional del Clasificador Internacional Uniforme de Ocupación (CIUO) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en su última versión de 2008 (CIUO 08.CL). En el caso de la clasificación de la actividad económica se utiliza el Clasificador Internacional Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas revisión 4 adaptación nacional (CIIU4.CL 2012).

La ENADEL emplea una metodología de clasificación automática de textos para codificar las descripciones de la actividad económica y la ocupación de la población entrevistada. En el ámbito de las encuestas sociodemográficas, la codificación estadística consiste en asignar un texto a una categoría específica, clasificándolo y vinculándolo al código correspondiente según un clasificador internacional o una nomenclatura estandarizada (ENE, 2020). Este proceso de clasificación automática es solo a dos dígitos y es una sugerencia para la posterior clasificación a mano a cuatro (4) dígitos que efectúan los OLR.

Para el procedimiento de codificación de los datos primero se utiliza un modelo Support Vector Machine o Máquinas de Soporte Vectorial (SVM), algoritmo de aprendizaje automático que se utiliza para clasificar y regresionar datos, con el cual se codifica automáticamente a dos dígitos aquellas preguntas que se necesite clasificar en ocupaciones (CIUO 08.CL) o actividades económicas (CIIU4.CL 2012). Posteriormente a esta clasificación automática, se envían planillas a cada OLR para que estos revisen manualmente la codificación automática y realicen la codificación a cuatro dígitos, tomando como sugerencia la codificación automática realizada. Codificar los puestos de trabajo y las actividades económicas de las empresas cumple el propósito de hacer posible la comparación nacional e internacional de las encuestas que miden estadísticamente la variable “ocupación” y “actividad económica”.

Cabe mencionar que estas dos últimas clasificaciones están naturalmente codificadas a cuatro dígitos, por lo que el sistema de codificación empleado permite agilizar los procesos de revisión. Gracias a este sistema se permite obtener porcentajes de predicción, es decir, notifica sobre el nivel de confianza respecto de la predicción entregada.

El resultado de la sistematización anterior funciona como base para la codificación manual que se realiza posteriormente por parte de los Observatorios Laborales Regionales, con sus propios datos. En esta etapa, otra de las misiones que tienen los OLR es poder establecer los niveles de confianza según cómo creen que llevaron a cabo la codificación, junto con detallar los posibles problemas que podrían ocurrir. La información anterior queda integrada y entregada al nivel central para que, en función de los niveles de confianza y los posibles problemas, sean analizados una última vez por el DIPL, quien determina la codificación final a 4 dígitos de estos casos. Llegado este punto, el último paso sería la generación de los validadores y la imputación de los casos que correspondan.

3. Principales desafíos

A lo largo de todo el proceso de elaboración, puesta en marcha y análisis de la encuesta, dentro de los múltiples obstáculos que se presentaron, se pudieron identificar tres desafíos principales.

El primer gran desafío es que existan datos consistentes en el mismo cuestionario. Inicialmente, es notable el reto metodológico que implica poder desarrollar una encuesta que posea coherencia internamente, considerando factores tales como el diseño del cuestionario, tipo de respuestas de los encuestados y la amplitud de la muestra objetivo. Esta coherencia debe mantenerse dentro de cada módulo y entre ellos, además de integrar estrategias de validación en el aplicativo digital.

El objetivo es disminuir al mínimo las probabilidades de obtener resultados contradictorios y poco útiles, sin embargo, las dificultades no se detienen allí. En este mismo ámbito, es fundamental contar con capacitaciones efectivas, un seguimiento riguroso a los encuestadores durante el levantamiento de datos, garantizar la correcta digitación y codificación de la información, y encargarse de que exista una supervisión estricta y constante para asegurar la calidad de los datos recolectados.

El segundo desafío radica en la capacitación de los entrevistadores para garantizar una recolección precisa de los datos. Para ello, es clave evaluar la eficacia de la supervisión durante la etapa de recolección y también la formación de los entrevistadores. Del mismo modo, es imprescindible que los responsables nacionales y regionales posean los conocimientos y habilidades necesarias para cumplir adecuadamente con sus funciones. Si estos factores se encuentran en óptimas condiciones, los encuestadores podrán desempeñar correctamente su labor, estableciendo un contacto directo con el público objetivo y asegurando la calidad de la información obtenida.

El tercer desafío está en crear una base de datos que sea entendible, manejable y que tenga sentido en su información. No basta con recopilar datos organizados por variables; es esencial utilizar herramientas adecuadas que permitan que la información publicada sea accesible, analizable y útil para la formulación de políticas públicas en materia laboral. Esto requiere la elaboración de documentos clave, como el libro de códigos, informes metodológicos, manuales de trabajo de campo y guías sobre la hoja de ruta. Tales insumos deben poseer la doble función de presentar información adecuada y de calidad, a la vez que permitan una fácil comprensión para el público. El diseño con el que se elaboren es importante a la hora de evitar redundancia en los datos, anomalías, dificultades en las consultas, como tampoco excederse en la difusión, para no comprometer la confidencialidad de los datos.

Referencias bibliográficas

- 13° CIET. (1982). Obtenido de [https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/standards-and-guidelines/resolutions-adopted-by-international-conferences of-labour-statisticians/WCMS_087483/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/standards-and-guidelines/resolutions-adopted-by-international-conferences-of-labour-statisticians/WCMS_087483/lang--es/index.htm)
- 19° CIET. (2013). Obtenido de [https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/standards-and-guidelines/resolutions-adopted-by-international-conferences of-labour-statisticians/WCMS_234036/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/standards-and-guidelines/resolutions-adopted-by-international-conferences-of-labour-statisticians/WCMS_234036/lang--es/index.htm)
- 20°CIET. (Febrero de 2018). Resolución sobre las estadísticas de las relaciones de trabajo. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmstp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/meetingdocument/wcms_619087.pdf
- AAPOR. (2016). Standard Definitions Final Dispositions of Case Codes and Outcome Rates for Surveys. Obtenido de [https://www.aapor.org/AAPOR_Main/media/publications/Standard Definitions20169theditionfinal.pdf](https://www.aapor.org/AAPOR_Main/media/publications/StandardDefinitions20169theditionfinal.pdf)
- Australian Bureau of Statistics. (2022). Job Vacancies, Australia methodology. Obtenido de <https://www.abs.gov.au/methodologies/job-vacancies-australia-methodology/may-2022#how-the-data-is-collected>
- Biblioteca Nacional de Chile. (24 de noviembre 2023). Decreto N° 10 EXENTO.
- Bureau of Labor Statistics. (2019). Job Openings and Labor Turnover Survey. Obtenido de https://www.bls.gov/news.release/archives/jolts_02112020.pdf
- Dirección del Trabajo. (s.f.). Informe de Resultados Novena Encuesta Laboral. Obtenido de https://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-119454_recurso_1.pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2008). CIUO 08.CL. Clasificador Chileno de Ocupaciones. Obtenido de <https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/buenas-practicas/clasificaciones/ciuo/clasificador/ciuo-08-cl.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2014). Clasificador Chileno de Actividades Económicas. ISBN: 978-956-323-155-7. Obtenido de https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/buenas-practicas/clasificaciones/ciiu/clasificador/ciiu4-cl-2012.pdf?sfvrsn=509b707c_3
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2022). Documento Metodológico Encuesta Nacional de Empleo (ENE). Obtenido de https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/ocupacion-y-desocupacion/metodologia/disenometodologia-ene-2020.pdf?sfvrsn=793380e9_14
- United Kingdom Comission for Employment and Skills. (octubre 2023). Employer Skills Survey 2022. Methodology. Obtenido de <https://explore-education-statistics.service.gov.uk/methodology/technical-documentation-2022>

Anexo 1: Tablas para la imputación de tramo de trabajadores

Tabla A1.1

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama A

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	93.6	5.7	0.6	0.2	100
2	93.9	5.5	0.4	0.2	100
3	89.1	10.0	0.9	0.1	100
4	79.6	16.8	3.5	0.1	100
5	64.1	25.3	10.0	0.5	100
6	51.1	33.5	13.2	2.3	100
7	33.2	43.2	18.2	5.5	100
8	17.3	50.2	24.3	8.3	100
9	10.9	42.2	33.5	13.4	100
10	8.4	26.1	40.9	24.6	100
11	5.9	15.6	34.8	43.6	100
12	3.9	4.6	18.8	72.7	100
13	2.1	5.1	13.7	79.1	100
Total	56.8	26.6	12.1	4.5	100

Tabla A1.2

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama B

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	88.0	11.0	1.0	0.0	100
2	90.7	9.3	0.0	0.0	100
3	91.9	8.1	0.0	0.0	100
4	90.5	9.4	0.2	0.0	100
5	83.5	16.0	0.4	0.2	100
6	62.2	37.0	0.8	0.0	100
7	36.1	59.9	3.9	0.0	100
8	17.1	70.5	12.3	0.2	100
9	13.1	49.9	33.6	3.5	100
10	10.7	19.0	54.2	16.2	100
11	4.7	21.4	29.8	44.2	100
12	7.7	7.7	25.0	59.6	100
13	1.9	5.3	5.8	87.0	100
Total	51.3	31.9	9.2	7.6	100

Tabla A1.3

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama C

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	92.4	7.5	0.1	0.0	100
2	99.1	0.9	0.1	0.0	100
3	98.5	1.4	0.0	0.0	100
4	94.9	5.1	0.0	0.0	100
5	82.0	17.9	0.1	0.0	100
6	57.3	41.9	0.8	0.0	100
7	28.4	67.5	4.1	0.0	100
8	12.5	70.0	16.9	0.6	100
9	8.1	51.8	37.0	3.2	100
10	3.2	32.7	55.2	8.9	100
11	2.4	15.9	57.2	24.5	100
12	0.8	8.8	36.8	53.6	100
13	0.2	3.2	20.4	76.2	100
Total	64.9	26.8	6.1	2.2	100

Tabla A1.4

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama D

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	97.8	2.2	0.0	0.0	100
2	95.1	4.1	0.8	0.0	100
3	100.0	0.0	0.0	0.0	100
4	96.2	3.8	0.0	0.0	100
5	83.9	16.1	0.0	0.0	100
6	70.9	28.3	0.9	0.0	100
7	58.1	38.6	3.4	0.0	100
8	41.4	44.0	14.0	0.6	100
9	39.7	49.6	9.1	1.7	100
10	40.8	44.7	10.7	3.9	100
11	27.0	43.9	23.7	5.4	100
12	8.6	24.1	53.5	13.8	100
13	8.8	20.0	28.1	43.1	100
Total	63.3	24.2	8.1	4.5	100

Tabla A1.5

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama E

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	88.1	10.5	1.4	0.0	100
2	98.3	1.7	0.0	0.0	100
3	99.4	0.6	0.0	0.0	100
4	97.7	2.3	0.0	0.0	100
5	89.3	10.4	0.3	0.0	100
6	66.6	32.5	0.9	0.0	100
7	35.1	59.2	5.7	0.0	100
8	16.3	65.5	17.9	0.3	100
9	6.7	49.8	37.2	6.3	100
10	2.2	33.6	38.1	26.1	100
11	0.9	22.6	35.9	40.6	100
12	2.9	11.4	25.7	60.0	100
13	1.4	12.5	11.1	75.0	100
Total	81.3	13.9	3.1	1.7	100

Tabla A1.6

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama F

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	93.1	6.2	0.6	0.1	100
2	96.7	3.0	0.2	0.1	100
3	94.0	5.8	0.2	0.0	100
4	84.3	15.4	0.3	0.0	100
5	63.0	34.9	2.1	0.1	100
6	39.6	53.4	6.9	0.1	100
7	19.4	60.6	19.4	0.6	100
8	10.1	40.5	46.5	2.9	100
9	7.4	19.3	60.9	12.3	100
10	6.0	11.4	40.4	42.2	100
11	4.8	7.3	18.3	69.6	100
12	4.4	5.6	10.6	79.4	100
13	4.9	7.9	7.7	79.5	100
Total	60.0	28.6	8.6	2.8	100

Tabla A1.7

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama G

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	96.0	3.8	0.2	0.1	100
2	99.2	0.7	0.1	0.0	100
3	99.2	0.8	0.0	0.0	100
4	97.5	2.5	0.0	0.0	100
5	93.6	6.3	0.1	0.0	100
6	85.4	14.3	0.3	0.1	100
7	68.8	30.0	1.1	0.1	100
8	45.3	50.8	3.8	0.2	100
9	30.9	59.7	8.8	0.6	100
10	19.2	56.1	22.6	2.1	100
11	12.9	39.5	38.2	9.4	100
12	8.8	22.7	40.0	28.5	100
13	4.9	14.1	26.6	54.4	100
Total	78.6	17.6	2.9	1.0	100

Tabla A1.8

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama H

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	91.7	7.7	0.4	0.2	100
2	97.9	2.0	0.1	0.0	100
3	98.6	1.4	0.0	0.0	100
4	96.5	3.3	0.1	0.0	100
5	86.1	13.5	0.3	0.0	100
6	67.3	31.5	1.1	0.1	100
7	42.2	52.8	4.8	0.2	100
8	22.4	60.6	16.2	0.8	100
9	14.8	47.2	34.3	3.7	100
10	9.9	33.5	42.9	13.7	100
11	5.5	25.0	35.2	34.3	100
12	6.5	14.5	26.2	52.8	100
13	2.3	13.9	24.9	59.0	100
Total	75.9	18.8	4.0	1.4	100

Tabla A1.9

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama I

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	93.6	5.8	0.7	0.0	100
2	97.9	2.1	0.1	0.0	100
3	97.3	2.6	0.1	0.1	100
4	89.3	10.6	0.1	0.0	100
5	65.7	34.0	0.3	0.0	100
6	36.2	62.6	1.2	0.1	100
7	13.7	74.5	11.8	0.1	100
8	4.0	49.0	45.8	1.3	100
9	3.6	17.8	67.4	11.2	100
10	0.0	4.9	48.2	46.9	100
11	0.6	1.7	11.5	86.3	100
12	0.0	6.9	10.3	82.8	100
13	1.4	5.6	4.2	88.7	100
Total	66.0	28.5	4.5	1.0	100

Tabla A1.10

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama J

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	95.1	4.8	0.1	0.0	100
2	97.7	2.1	0.2	0.0	100
3	98.5	1.4	0.1	0.0	100
4	97.2	2.7	0.1	0.0	100
5	89.2	10.6	0.2	0.0	100
6	71.4	27.6	1.0	0.0	100
7	39.2	55.9	4.8	0.1	100
8	17.5	63.5	18.3	0.7	100
9	10.7	44.4	39.9	5.0	100
10	5.8	30.4	51.7	12.1	100
11	4.3	16.8	48.5	30.5	100
12	1.3	5.2	29.9	63.6	100
13	3.5	9.8	22.4	64.4	100
Total	73.0	19.9	5.5	1.6	100

Tabla A1.11

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama K

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	96.6	3.2	0.3	0.0	100
2	98.4	1.5	0.1	0.0	100
3	99.2	0.8	0.0	0.0	100
4	98.3	1.7	0.1	0.0	100
5	95.8	4.1	0.1	0.0	100
6	90.5	9.2	0.2	0.0	100
7	80.7	18.3	1.0	0.0	100
8	67.9	29.2	2.7	0.3	100
9	61.7	29.4	7.0	1.9	100
10	60.4	24.4	14.2	1.0	100
11	50.5	25.9	17.2	6.5	100
12	37.4	27.5	25.3	9.9	100
13	21.0	23.7	21.1	34.3	100
Total	85.7	10.3	2.6	1.5	100

Tabla A1.12

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama L

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	94.28	5.38	0.29	0.05	100
2	97.99	1.84	0.17	0	100
3	98.91	1.02	0.07	0	100
4	98.19	1.7	0.1	0.01	100
5	95.36	4.58	0.06	0	100
6	91.18	8.61	0.17	0.05	100
7	82.06	17.23	0.66	0.05	100
8	70.55	26.6	2.85	0	100
9	62.58	28.86	7.94	0.62	100
10	56.19	28.79	10.85	4.17	100
11	52.56	31.96	10.37	5.11	100
12	32.85	37.23	21.17	8.76	100
13	17.68	20.73	23.78	37.8	100
Total	89.35	8.93	1.26	0.46	100

Tabla A1.13

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama M

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	95.7	3.4	0.6	0.2	100
2	99.0	1.0	0.0	0.0	100
3	99.3	0.7	0.0	0.0	100
4	98.0	2.0	0.0	0.0	100
5	92.9	7.0	0.1	0.0	100
6	78.1	21.5	0.5	0.0	100
7	49.6	47.5	2.8	0.1	100
8	25.3	59.3	14.6	0.8	100
9	14.2	48.3	34.3	3.2	100
10	12.0	33.4	41.4	13.2	100
11	9.8	18.3	39.1	32.8	100
12	8.6	15.6	27.3	48.4	100
13	11.3	8.3	19.6	60.8	100
Total	82.1	14.5	2.7	0.8	100

Tabla A1.14

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama N

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	82.3	15.3	1.7	0.6	100
2	97.1	2.6	0.3	0.0	100
3	94.9	4.9	0.2	0.0	100
4	86.7	12.5	0.8	0.1	100
5	68.5	28.9	2.4	0.1	100
6	50.5	39.8	9.3	0.4	100
7	30.1	42.3	24.9	2.7	100
8	17.8	39.0	29.2	14.1	100
9	11.3	30.0	29.3	29.3	100
10	7.9	23.4	29.2	39.5	100
11	5.3	15.1	26.5	53.2	100
12	5.6	12.7	16.0	65.7	100
13	5.7	4.7	20.8	68.8	100
Total	62.0	24.2	9.2	4.6	100

Tabla A1.15

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama O

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	7.1	9.3	31.1	52.5	100
2	5.5	3.3	24.2	67.0	100
3	23.8	2.5	17.5	56.3	100
4	18.2	1.3	13.6	66.9	100
5	28.6	4.8	7.1	59.5	100
6	18.1	8.5	7.5	66.0	100
7	1.9	5.8	10.6	81.7	100
8	0.0	5.0	5.0	90.0	100
9	0.0	9.1	9.1	81.8	100
10	0.0	0.0	11.1	88.9	100
11	0.0	28.6	14.3	57.1	100
12	0.0	0.0	0.0	100.0	100
13	0.0	0.0	5.3	94.7	100
Total	9.4	7.3	23.8	59.6	100

Tabla A1.16

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama P

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	17.1	58.6	21.9	2.4	100
2	81.9	10.0	6.5	1.7	100
3	89.0	7.9	2.3	0.8	100
4	75.1	22.0	2.5	0.4	100
5	49.1	45.6	4.8	0.5	100
6	27.9	62.4	9.4	0.3	100
7	14.5	58.0	26.5	1.0	100
8	3.6	15.1	78.7	2.5	100
9	1.9	2.9	90.2	5.0	100
10	0.6	1.0	65.6	32.8	100
11	1.3	0.8	16.7	81.2	100
12	0.0	2.1	6.3	91.7	100
13	0.0	0.9	0.9	98.3	100
Total	36.6	39.7	20.1	3.6	100

Tabla A1.17

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama Q

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	75.1	12.3	4.4	8.2	100
2	96.0	2.3	0.9	0.8	100
3	98.4	1.2	0.3	0.1	100
4	97.7	1.9	0.1	0.3	100
5	95.2	4.5	0.1	0.2	100
6	87.2	12.1	0.2	0.4	100
7	53.7	43.1	1.9	1.3	100
8	15.1	70.9	11.1	3.0	100
9	9.3	47.8	37.9	5.0	100
10	6.7	23.6	55.2	14.5	100
11	3.8	9.6	51.6	35.0	100
12	0.0	4.1	13.7	82.2	100
13	0.0	0.8	6.4	92.8	100
Total	86.8	9.9	2.0	1.4	100

Tabla A1.18

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama R

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	84.1	13.3	1.6	1.1	100
2	96.2	3.0	0.4	0.5	100
3	94.7	3.9	0.8	0.6	100
4	90.5	8.6	0.8	0.2	100
5	78.5	19.9	1.3	0.2	100
6	67.0	29.4	3.0	0.6	100
7	45.5	46.5	7.4	0.6	100
8	23.1	41.8	30.8	4.3	100
9	9.0	33.3	48.6	9.0	100
10	6.1	11.2	60.2	22.5	100
11	1.5	2.9	23.5	72.1	100
12	5.9	11.8	23.5	58.8	100
13	0.0	18.2	9.1	72.7	100
Total	79.2	14.6	4.3	1.9	100

Tabla A1.19

Distribución de las empresas según tramo de número de trabajadores para cada tramo de ventas

(se excluyen empresas sin trabajadores)

Rama S

Tramo de ventas	1- 9	10-49	50-199	200+	Total
1	62.9	34.0	2.4	0.7	100
2	92.9	5.6	0.9	0.6	100
3	95.4	3.8	0.4	0.5	100
4	93.9	5.2	0.5	0.3	100
5	82.4	16.4	0.9	0.3	100
6	61.9	35.3	2.2	0.6	100
7	36.8	53.7	7.8	1.7	100
8	13.7	55.0	27.8	3.4	100
9	14.4	39.1	40.0	6.5	100
10	9.4	22.5	37.0	31.2	100
11	12.0	12.0	26.1	50.0	100
12	10.5	5.3	21.1	63.2	100
13	21.2	12.1	0.0	66.7	100
Total	72.8	23.4	2.7	1.1	100