



# **INFORME SOBRE CONFORMACIÓN DEL DIRECTORIO AÑO 2019**

---

**ENCUESTAS SOBRE GASTO Y PERSONAL EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS**

**Mayo 2019/ 1**

**Coordinador Operativo: María Carolina Hernández**

**Coordinador de Calidad: Felipe Cabezas**



## ÍNDICE

<b>1. PRESENTACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2. DIRECTORIO SECTORES.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. FASE I: IDENTIFICACIÓN DE LOS DIRECTORIOS .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.1. ACTUALIZACIÓN DIRECTORIO SECTOR ESTADO .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2. FASE II: DEPURACIÓN DE LOS DIRECTORIOS.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1. NORMALIZACIÓN DE CAMPOS .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.2. VERIFICACIÓN DE UNIDADES .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.2.1. RESULTADO FINAL DEL PROCESO DE VERIFICACIÓN PARA UNIDADES DE SECTORES</b>	<b>13</b>
<b>2.2.3. APLICACIÓN DE FILTROS.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3. FASE III: CONSOLIDACIÓN DEL DIRECTORIO DE SECTORES.....</b>	<b>14</b>
<b>3. DIRECTORIO EMPRESAS.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1. FASE I: IDENTIFICACIÓN DE LOS DIRECTORIOS .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2. FASE II: DEPURACIÓN DE LOS DIRECTORIOS.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2.1. NORMALIZACIÓN DE CAMPOS .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2.2. APLICACIÓN DE FILTROS.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2.3. ELIMINACIÓN DE REGISTROS.....</b>	<b>23</b>
<b>3.2.3.1. RESULTADOS OBTENIDOS.....</b>	<b>24</b>
<b>3.2.4. VERIFICACIÓN DE UNIDADES .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2.4.1. RESULTADO FINAL DEL PROCESO DE VERIFICACIÓN PARA EL SECTOR EMPRESAS ...</b>	<b>26</b>
<b>3.2.5. ELIMINACIÓN DE UNIDADES RECOLECTADAS HISTÓRICAMENTE E IDENTIFICADAS COMO NO EJECUTANTES DE I+D.....</b>	<b>26</b>
<b>3.3. FASE III: APLICACIÓN DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN.....</b>	<b>27</b>
<b>3.3.1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LOS CRITERIO DE PRIORIZACIÓN .....</b>	<b>27</b>
<b>4. ANEXOS .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1. ANEXO 1: MODULO E.1, ENCUESTA SOBRE GASTO Y PERSONAL EN I+D.....</b>	<b>30</b>
<b>4.2. ANEXO 2. PREGUNTAS I+D PRESENTES EN LA ENCUESTA LONGITUDINAL DE EMPRESAS 2018</b>	<b>31</b>

<b>4.3.</b>	<b>ANEXO 3. CATEGORIZACIÓN SEGÚN TIPO DE PROGRAMA PÚBLICOS 2018 .....</b>	<b>31</b>
<b>4.4.</b>	<b>ANEXO 4. PREGUNTAS DE VERIFICACIÓN APLICADAS.....</b>	<b>33</b>
<b>4.5.</b>	<b>ANEXO 5. ESTADOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE VERIFICACIÓN.....</b>	<b>34</b>

## 1. PRESENTACIÓN

La Encuesta sobre Gasto y Personal en Investigación y Desarrollo (I+D), a diferencia de la mayoría de las encuestas realizadas por el INE, utiliza como directorio<sup>1</sup> para la recolección de información, no una muestra, sino que un catastro de Empresas, Universidades, Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL) e instituciones del Estado, para identificar potenciales ejecutoras de I+D. De esta forma su construcción se sustenta en diversas fuentes de información, las que se deben conciliar con el objetivo de aumentar la probabilidad de asertividad en la elección de unidades. Cabe mencionar que el objetivo de esta es identificar y encuestar a todas las unidades que ejecuten investigación y desarrollo, por lo tanto, la construcción del directorio se realiza con el fin de aumentar la probabilidad de que la unidad seleccionada declare ejecutar o haber ejecutado, efectivamente actividades de I+D, punto central que guía la construcción de este.

Es por lo anterior, que en estos 6 años de recopilación consecutivo de la encuesta nos hemos enfrentado al constante dilema de encuestar al mayor número posible de unidades ejecutoras de actividades de I+D, con una limitada capacidad operativa, y a su vez mejorar la asertividad en la elección de las mismas. Todo lo anterior con el objetivo de reflejar de la mejor manera posible el gasto ejecutado en Chile en actividades de Investigación y Desarrollo. Para cumplir con lo anterior es que todos los años se establecen una serie de parámetros o criterios, que nos permiten decidir si una unidad, dadas sus características, debe ser incluida en el directorio de recolección, como posible ejecutora de I+D y de esta forma aportar aumentando, al gasto total nacional en I+D.

En el siguiente documento se expondrá, la forma en que fueron elaborados los directorios de sectores (compuesto por las unidades de Estado, educación superior e instituciones privadas sin fines de lucro) y empresas para el año 2019. El informe está construido como fases sucesivas abordando desde los criterios utilizados para la eliminación de unidades presentes en los directorios, y de esta forma dar “espacio” a nuevas y potenciales unidades ejecutoras de I+D. Al finalizar el documento se exponen los criterios de priorización<sup>2</sup> que nos permitieron determinar si una unidad cumple con los requisitos para ser parte del directorio de recolección.

---

<sup>1</sup> Directorio de recopilación: Total de unidades a encuestar para el periodo

<sup>2</sup> Ventaja o preferencia que una unidad tiene sobre otra para ser considerada dentro del directorio.

## 2. DIRECTORIO SECTORES

Este capítulo, fue construido en fases sucesivas, tal como se lleva a cabo el proceso de conformación directorio. Cabe mencionar que el directorio de sectores abarca a las unidades que pertenecen al Estado, Instituciones de Educación Superior e Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro.

El proceso está compuesto por 3 fases. La primera de identificación de directorios, corresponde a la revisión y análisis de todos los insumos o fuentes disponibles, en este caso bases de datos (BBDD). La segunda fase, de depuración de los directorios, consiste en una revisión detallada de cada de una de estas BBDD, de esta forma se logra determinar un N de unidades disponibles, que cumplen con los requisitos mínimos básicos, para ser potenciales candidatas de ingresar al directorio final. Por último, la fase de consolidación de los directorios de sectores, busca integrar los distintos insumos antes mencionados.

### 2.1. FASE I: IDENTIFICACIÓN DE LOS DIRECTORIOS

La fase de identificación de los directorios consiste en un análisis básico de la composición de los directorios entregados tanto por MINECON como por otras fuentes, evaluación del tipo de base recibida y cuantificación de los registros y observaciones importantes que estos contengan. Los directorios identificados fueron:

- a) **Directorios de beneficiarios de programa públicos:** Estos directorios son insumos gestionados y entregados por la División de Innovación del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, y corresponde a bases de datos que contienen a los usuarios y beneficiarios de los distintos programas públicos orientados al incremento de la innovación y la investigación y desarrollo del país.

Los directorios revisados contienen los siguientes programas, con el siguiente número de unidades por programa:

**Tabla 1. Directorios de Beneficiarios de Programa públicos.**

<b>Nombre Base</b>	<b>Beneficiarios Programa Públicos 2018</b>	<b>N° de unidades</b>
<b>Gerencia de capacidades tecnológicas de CORFO</b>	ATRACCIÓN DE CENTROS DE EXCELENCIA INTERNACIONALES DE I+D PARA LA COMPETITIVIDAD 2.0	24
	CEI 1.0 INSTALACIÓN CENTROS DE EXCELENCIA INTERNAC	18
	CENTROS TECNOLÓGICOS PARA LA INNOVACIÓN	44
	CONSORCIOS TECNOLÓGICOS PARA LA INNOVACIÓN	113
	CONVENIO DE DESEMPEÑO ITP	2
	FORTALECIMIENTO Y CREACIÓN DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS PARA BIENES PÚBLICOS	27
	PLAN ESTRATÉGICO - NUEVA INGENIERÍA PARA EL 2030	58
	PROGRAMA INTEGRADO POR ESPECIE SERIOLA Y CORVINA	30
	PROGRAMA MEJORAMIENTO GENÉTICO PARA FRUTICULTURA	29
	PROGRAMAS TECNOLÓGICOS	164
	PROGRAMAS TECNOLÓGICOS ESTRATÉGICOS	11
<b>CONICYT</b>	ASTRONOMÍA	9
	FONDAP	16
	FONDECYT	14.820
	FONDEF	274
	FONDEQUIP	30
	FONIS	8
	INFORMACIÓN CIENTÍFICA	5
	PAI	243
	PCI	286
	PIA	46
	REGIONAL	20
<b>Gerencia de inversión y financiamiento CORFO</b>	FC	5
	FET	15
	FT	17
<b>Gerencia de innovación de CORFO</b>	BIENES PÚBLICOS PARA LA COMPETITIVIDAD	1
	CAPITAL HUMANO PARA LA INNOVACIÓN	7
	CATAPULT(A)	6
	CENTROS DE EXTENSIONISMO TECNOLÓGICO	9
	I+D APLICADA EN EMPRESAS	21
	INNOVACIÓN EMPRESARIAL DE ALTA TECNOLOGÍA	2
	INNOVACIÓN EN PRODUCTOS Y PROCESOS (PROTOTIPO)	54
	LEY DE INCENTIVO TRIBUTARIO A LA I+D	42

	LÍNEA 2: VALIDACIÓN Y EMPAQUETAMIENTO DE INNOVACIONES (VEIN)	53
	LÍNEA 3: CONTRATOS TECNOLÓGICOS PARA LA INNOVACIÓN	48
	PROGRAMA DE APOYO AL PATENTAMIENTO DE INVENCIONES CHILENAS EN EL EXTRANJERO	7
	PROGRAMA DE PROSPECCIÓN TECNOLÓGICA	11
	PROGRAMA DE VINCULACIÓN EMPRESA - ENTIDADES PROVEEDORAS DE CONOCIMIENTO: VOUCHER DE INNOVACIÓN.	225
	PROGRAMA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN - GESTIÓN DE PORTAFOLIO	2
	PROTOTIPOS DE INNOVACIÓN REGIONAL	29
	PROTOTIPOS DE INNOVACIÓN SOCIAL	2
	PROGRAMAS DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA	27
<b>Fundación para la innovación agraria</b>	CONSULTORÍAS	9
	ESTUDIOS	2
	EVENTOS DE REALIZACIÓN	5
	GIRAS	25
	INNOVACIÓN EN MARKETING AGROALIMENTARIO	46
	PROYECTOS	565
<b>Iniciativa científica milenio</b>	INSTITUTO MILENIO CS. NATURALES	14
	INSTITUTO MILENIO CS. SOCIALES	3
	NÚCLEOS MILENIO CS. NATURALES	26
	NÚCLEOS MILENIO CS. SOCIALES	10
<b>Gerencia de emprendimiento CORFO</b>	SCALE UP - EXPANSIÓN	41
	SSAF INNOVACIÓN	133
	START UP CHILE	11
<b>Instituto nacional de propiedad industrial</b>	DISEÑO INDUSTRIAL	19
	MODELO DE UTILIDAD	46
	MODELO DE UTILIDAD-PATENTE DE INVENCION	5
	PATENTE DE INVENCION	178
	<b>TOTAL</b>	<b>17.998</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de fuentes de beneficiarios de programas públicos.

- b) **Directorio recolección 2018:** Este directorio corresponde a la totalidad de registros previos a la recolección y a la gestión en terreno del año 2018, referencia 2017, es decir, corresponde al directorio teórico de recolección y, por ende, a la totalidad de sus registros. Se revisó un total de 5392 unidades, de estas 2.287 unidades corresponde al directorio de recolección de sectores 2018, referencia 2017.



**Tabla 2. Directorio Recopilación 2018**

<i>Nombre</i>	<i>Base de datos tipo</i>	<i>Sectores</i>	<i>Empresas</i>	<i>Total</i>
<b>DIRECTORIO RECOLECCIÓN I+D 2018.</b>	EXCEL	2.305	3.127	<b>5.432</b>

Fuente: INE.

### 2.1.1. ACTUALIZACIÓN DIRECTORIO SECTOR ESTADO

Durante el año 2018, se realizó un proceso de actualización del directorio correspondiente al sector Estado, entendiendo que en los últimos dos años el organigrama del sector sufrió modificaciones que debían verse reflejadas en la encuesta. Para lo anterior se realizó primero un trabajo de revisión y comparación del directorio de recopilación 2018 versus el organigrama de la administración del Estado<sup>3</sup> año 2018, para posteriormente incluir las nuevas unidades detectadas al proceso de verificación de nuevas unidades, llevada a cabo entre el 15 de diciembre de 2018 y el 15 de febrero de 2019. Del proceso de actualización se obtuvo lo siguiente:

**Tabla 3. Proceso de actualización directorio sector Estado**

<i>Nombre</i>	<i>tipo</i>	<i>Número total de registros nuevos identificados</i>
<b>PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DIRECTORIO SECTOR ESTADO</b>	Organigrama de la administración del Estado	34
<b>TOTAL DE REGISTROS</b>		34

Fuente: INE.

<sup>3</sup>CEA, Centro de Estudios de la administración del Estado. Contraloría General de la República de Chile <https://studylib.es/doc/5736953/organigrama-de-la-administraci%C3%B3n-del-estado>

## 2.2. FASE II: DEPURACIÓN DE LOS DIRECTORIOS

La fase de depuración de directorio consiste en un ordenamiento de las bases de datos, que serán utilizadas como insumo para la creación del directorio de recolección final.

Esta fase está compuesta por cuatro sub fases o actividades:

- I. Normalización de campos
- II. Verificación de unidades
- III. Aplicación de filtros

A continuación, se detallarán cada una de estas fases:

### 2.2.1. NORMALIZACIÓN DE CAMPOS

Esta sub fase busca la normalización de los datos contenidos en los distintos directorios. Para esto, por ejemplo, se corrigen cabeceras (títulos de columnas) de cada directorio, el formato de celdas en el caso de directorios en Excel, como (separar en celdas distintas el RUT entre valores numéricos y dígito verificador) y se eliminan unidades sin RUT.

### 2.2.2. VERIFICACIÓN DE UNIDADES

Se refiere a la búsqueda de RUT e información complementaria para las unidades candidatas a ser parte del directorio de recopilación 2019. Este proceso se llevó a cabo entre el 15 de diciembre de 2018 y el 15 de febrero de 2019 y consistió en búsqueda de información a través de la web y por vía telefónica. Del proceso de verificación se obtuvo lo siguiente:

- a) **Directorio de recolección sectores 2018:** de esta verificación se eliminaron las unidades en estado de error de recopilación (aplica para cambio de sector, duplicadas entre sector o en el mismo sector) y paralizadas (Por siniestro, robo, etc.) Además, se realizó una verificación de las encuestas en estado **otros**, de los que fueron excluidos aquellos que aún siguen en esa categoría. Así también se eliminan las unidades pertenecientes a empresas.

**Tabla 4. N° de unidades a verificar del Directorio de Recopilación sectores 2018**

Registros	Directorio de recopilación Sectores 2018.
<b>N° de registros inicial</b>	<b>2.305</b>
Error de recopilación	20
Paralizadas	3
Otros	18
<b>N° de registros a excluidos</b>	<b>41</b>
<b>Total unidades Verificar</b>	<b>2.264</b>

Fuente: INE.

- b) **Directorio Beneficiarios de Programas Públicos 2018**, para esta verificación se realiza una primera eliminación entre las distintas bases enviadas por el Ministerio de Economía, catastro de empresas I+D, Programa Regional; FONDEF; INAPI; ICM; FIA y CORFO (este último incorpora además los Consorcios y Centros de Excelencia) de este cruce se excluyeron las unidades correspondientes a empresas, así como también los RUT duplicados, por recibir más de un fondo o subsidio público. Por último, se realiza una verificación de las unidades y se excluyen aquellas unidades de IPSFL, que tributan en segunda categoría según SII, así también se excluyen aquellas unidades que están inactivas según el mismo servicio. Por último, se eliminaron los RUT duplicados al estar ya contenidos en el directorio de recopilación I+D sectores 2018.

**Tabla 5. N° de unidades a verificar del Directorio beneficiarios programas públicos 2018**

Directorio de origen	N° de registros inicial	N° de registros a excluidos	Total unidades Verificar
<b>DIRECTORIO BENEFICIARIOS DE PROGRAMAS PÚBLICOS 2018</b>	17.998	17.948	50
<b>TOTAL DE REGISTROS</b>	<b>17.998</b>	<b>17.948</b>	<b>50</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de directorio de beneficiarios de fondos públicos.

- c) **Unidades provenientes de la actualización directorio sector Estado:** como se mencionó anteriormente se realizó un proceso de actualización del directorio correspondiente al sector Estado. De este proceso se determinó que 34 unidades nuevas debían pasar formar parte del proceso de verificación.

**Tabla 6. N° de unidades a verificar del Organigrama de la administración del Estado 2018**

Directorio de origen	N° de registros inicial	N° de registros a excluidos	Total unidades Verificar
ORGANIGRAMA DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO 2018	34	-	34
<b>TOTAL DE REGISTROS</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>34</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de información sobre organigrama de la administración del Estado.

- d) **Proceso de verificación total de unidades:** se debe hacer notar que existe un número de unidades que pasan por el proceso de verificación y que no tienen una clasificación previa (empresas o sectores). En este contexto, la clasificación de tales unidades se realiza una vez y se logra la verificación exitosa de las mismas.

**Tabla 7. N° de unidades proceso de verificación total de unidades**

Verificación General	N° de registros
UNIDADES CATEGORIZADAS COMO SECTORES POST PROCESO DE VERIFICACIÓN	111
<b>TOTAL DE REGISTROS A VERIFICACIÓN</b>	<b>111</b>

Fuente: INE.

A partir de lo anterior se determina el siguiente desglose de unidades a verificar para las unidades correspondientes a sectores:

**Tabla 8. N° de unidades total a verificar Unidades sectores**

Directorio de origen	N° de registros
<b>DIRECTORIO DE RECOPIACIÓN SECTORES 2018</b>	2.264
<b>DIRECTORIO BENEFICIARIOS PROGRAMAS PÚBLICOS</b>	50
<b>ORGANIGRAMA DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO</b>	34
<b>UNIDADES CATEGORIZADAS COMO SECTORES POST PROCESO DE VERIFICACIÓN</b>	111
<b>TOTAL DE REGISTROS A VERIFICACIÓN</b>	<b>2.459</b>

Fuente: INE.

### **2.2.2.1. Resultado Final del Proceso de verificación para unidades de sectores**

El resultado del proceso final de verificación es el siguiente:

**Tabla 9. Resultado del proceso de verificación unidades de sectores**

ESTADO DE VERIFICACIÓN	N° de registros
<b>UNIDADES VERIFICADAS EXITOSAMENTE</b>	2.398
<b>CASOS CERRADOS</b>	60
<b>INUBICABLES</b>	1
<b>TOTAL DE REGISTROS A VERIFICACIÓN</b>	<b>2.459<sup>4</sup></b>

Fuente: INE.

De esta forma para la siguiente fase solo se consideran las unidades en estado Verificadas exitosamente, descartando de esta forma unidades en estado caso cerrado e inubicables.

---

<sup>4</sup> Revisar **Anexo 5** con descripción de los estados de verificación.

### 2.2.3. APLICACIÓN DE FILTROS

En esta sub fase se aplican filtros determinados para el año 2019 en conjunto con la División de Innovación. En ese sentido, se determinó comenzar a aplicar por primera vez, para la construcción del directorio de recopilación 2019, el filtro relacionado con la cantidad de años declarados por una unidad sin ejecutar I+D.

#### ***Eliminación de unidades desde el Directorio Histórico de Recopilación Sectores:***

A partir de este directorio podemos identificar a aquellas unidades que forman parte del “directorio histórico de recopilación”, este directorio está compuesto por todas aquellas unidades del sector Estado, educación superior e instituciones privadas sin fines de lucro que han estado presentes en al menos un período de recopilación y que fueron exitosamente terminadas, independiente de sus respuestas. Es decir, independiente de si respondieron haber ejecutado o no actividades de I+D.

A partir de lo anterior se determina filtrar y por tanto excluir del estudio aquellas unidades que por 5 años han declarado no ejecutar actividades de I+D, según lo que 168 unidades cumplen esta condición. Por lo que el directorio de recolección para sectores queda compuesto por 2.230 unidades.

**Tabla 10. Composición del Directorio de Recopilación sectores2018, según directorio de origen.**

Directorio de origen	N° de registros
<b>UNIDADES VERIFICADAS EXITOSAMENTE</b>	<b>2.398</b>
<b>EDUCACIÓN SUPERIOR, 5 AÑOS SIN I+D</b>	110
<b>ESTADO, 5 AÑOS SIN I+D</b>	44
<b>IPSFL, 5 AÑOS SIN I+D</b>	14
<b>TOTAL DE REGISTROS A VERIFICACIÓN</b>	<b>2.230</b>

Fuente: INE.

### 2.3. FASE III: CONSOLIDACIÓN DEL DIRECTORIO DE SECTORES

Tal como se ha comentado anteriormente, el directorio de sectores, compuesto por Estado, instituciones privadas sin fines de lucro y educación superior, responden a un catastro de unidades, por lo que su composición permanece más o menos estable en el tiempo. De esta forma se consolido la información de la Fase II, lo que dio paso a la generación del directorio sectores 2019, compuesto por 2.230 unidades, con la distribución descrita en la tabla siguiente:

**Tabla 11. Composición del Directorio de Recopilación sectores 2019, según tipo de sector.**

<b>SECTOR</b>	<b>N° de registros</b>
<b>EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	1.396
<b>ESTADO</b>	504
<b>INSTITUCIONES PRIVADAS SIN FINES DE LUCRO</b>	330
<b>TOTAL</b>	<b>2.230</b>

Fuente: INE.

### **3. DIRECTORIO EMPRESAS**

Para una mayor comprensión el presente capítulo, es importante mencionar que este fue construido en fases sucesivas, tal como se lleva a cabo el proceso de conformación directorio. El proceso está compuesto por 3 fases. La primera de identificación de directorios, corresponde a la revisión y análisis de todos los insumos o fuentes disponibles, en este caso bases de datos (BBDD). La segunda fase, de depuración de los directorios, se desarrolla en sub fases, las que consisten en la normalización de campos, aplicación de filtros, eliminación de duplicados y verificación de unidades. De esta forma se logra determinar un N de unidades disponibles, que cumplen con los requisitos mínimos básicos, para ser potenciales candidatas de ingresar al directorio final. Por último la fase tres de priorización, busca asignar criterios “objetivos” de caracterización, que permitan mediante un determinado puntaje, dar un corte de ingreso, de unidades al directorio final, logrando así, un N que se pueda gestionar entendiendo que existen restricciones presupuestarias, que nos impiden levantar un N ideal.

#### **3.1. FASE I: IDENTIFICACIÓN DE LOS DIRECTORIOS**

La fase de identificación de los directorios consiste en un análisis básico de la composición de los directorios o insumos entregados tanto por MINECON como por otras fuentes revisadas. Para esto se realiza una evaluación del tipo de base recibida, se cuantifican los registros y se detallan observaciones importantes que se hayan detectado en cada uno de ellos.

Para esta fase se revisó un total de 1.269.744 unidades provenientes de las distintas fuentes utilizadas, con la siguiente distribución:

**Tabla 12. Total de registros revisados durante la fase de Identificación de directorios.**

<i>Nombre</i>	<i>Número total de registros</i>
<b>DIRECTORIO BENEFICIARIOS DE PROGRAMAS PÚBLICOS</b>	17.998
<b>DIRECTORIO DE RECOPIACIÓN 2018</b>	5.432
<b>DIRECTORIO ENCUESTA LONGITUDINAL DE EMPRESAS 2018</b>	11.000
<b>MODULO E.1, ENCUESTA I+D</b>	923
<b>DIRECTORIO NACIONAL DE EMPRESAS 2017</b>	1.234.391
<b>TOTAL DE REGISTROS</b>	<b>1.269.744</b>

Fuente: INE.

A continuación, se detallan los distintos tipos de insumos, en formato base de datos (BBDD) mencionados anteriormente en la Tabla 1:

- a) **Directorios de beneficiarios de programas públicos:** Estos directorios son insumos gestionados y entregados por la División de Innovación del Ministerio de Economía, y corresponde a bases de datos que contienen a los usuarios y beneficiarios de los distintos programas públicos orientados al incremento de la innovación y la investigación y desarrollo del país. Estos contienen unidades de los sectores empresa, instituciones privadas sin fines de lucro, educación superior y Estado.

Los directorios revisados provenientes de programas públicos contienen los siguientes programas, con el siguiente número de unidades beneficiarias por programa:



Tabla 13. Directorios de Beneficiarios de Programa públicos.

<b>Fuente</b>	<b>Beneficiarios Programa Públicos 2018</b>	<b>N° de unidades</b>
<b>Gerencia de capacidades tecnológicas de CORFO</b>	ATRACCIÓN DE CENTROS DE EXCELENCIA INTERNACIONALES DE I+D PARA LA COMPETITIVIDAD 2.0	24
	CEI 1.0 INSTALACIÓN CENTROS DE EXCELENCIA INTERNAC	18
	CENTROS TECNOLÓGICOS PARA LA INNOVACIÓN	44
	CONSORCIOS TECNOLÓGICOS PARA LA INNOVACIÓN	113
	CONVENIO DE DESEMPEÑO ITP	2
	FORTALECIMIENTO Y CREACIÓN DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS PARA BIENES PÚBLICOS	27
	PLAN ESTRATÉGICO - NUEVA INGENIERÍA PARA EL 2030	58
	PROGRAMA INTEGRADO POR ESPECIE SERIOLA Y CORVINA	30
	PROGRAMA MEJORAMIENTO GENÉTICO PARA FRUTICULTURA	29
	PROGRAMAS TECNOLÓGICOS	164
	PROGRAMAS TECNOLÓGICOS ESTRATÉGICOS	11
<b>CONICYT</b>	ASTRONOMÍA	9
	FONDAP	16
	FONDECYT	14820
	FONDEF	274
	FONDEQUIP	30
	FONIS	8
	INFORMACIÓN CIENTÍFICA	5
	PAI	243
	PCI	286
	PIA	46
REGIONAL	20	
<b>Gerencia de inversión y financiamiento de CORFO</b>	FC	5
	FET	15
	FT	17
<b>Gerencia de innovación de CORFO</b>	BIENES PÚBLICOS PARA LA COMPETITIVIDAD	1
	CAPITAL HUMANO PARA LA INNOVACIÓN	7
	CATAPULT(A)	6
	CENTROS DE EXTENSIONISMO TECNOLÓGICO	9

	I+D APLICADA EN EMPRESAS	21
	INNOVACIÓN EMPRESARIAL DE ALTA TECNOLOGÍA	2
	INNOVACIÓN EN PRODUCTOS Y PROCESOS (PROTOTIPO)	54
	LEY DE INCENTIVO TRIBUTARIO A LA I+D	42
	LÍNEA 2: VALIDACIÓN Y EMPAQUETAMIENTO DE INNOVACIONES (VEIN)	53
	LÍNEA 3: CONTRATOS TECNOLÓGICOS PARA LA INNOVACIÓN	48
	PROGRAMA DE APOYO AL PATENTAMIENTO DE INVENCIONES CHILENAS EN EL EXTRANJERO	7
	PROGRAMA DE PROSPECCIÓN TECNOLÓGICA	11
	PROGRAMA DE VINCULACIÓN EMPRESA - ENTIDADES PROVEEDORAS DE CONOCIMIENTO: VOUCHER DE INNOVACIÓN.	225
	PROGRAMA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN - GESTIÓN DE PORTAFOLIO	2
	PROTOTIPOS DE INNOVACIÓN REGIONAL	29
	PROTOTIPOS DE INNOVACIÓN SOCIAL	2
	PROGRAMAS DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA	27
<b>Fundación para la innovación agraria</b>	CONSULTORÍAS	9
	ESTUDIOS	2
	EVENTOS DE REALIZACIÓN	5
	GIRAS	25
	INNOVACIÓN EN MARKETING AGROALIMENTARIO	46
	PROYECTOS	565
<b>Iniciativa científica milenio</b>	INSTITUTO MILENIO CS. NATURALES	14
	INSTITUTO MILENIO CS. SOCIALES	3
	NÚCLEOS MILENIO CS. NATURALES	26
	NÚCLEOS MILENIO CS. SOCIALES	10
<b>Gerencia de emprendimiento o CORFO.</b>	SCALE UP - EXPANSIÓN	41
	SSAF INNOVACIÓN	133
	START UP CHILE	11
<b>Instituto nacional de propiedad industrial</b>	DISEÑO INDUSTRIAL	19
	MODELO DE UTILIDAD	46
	MODELO DE UTILIDAD-PATENTE DE INVENCION	5
	PATENTE DE INVENCION	178

	TOTAL	17.998
--	-------	--------

Fuente: Elaboración propia a partir de directorio de beneficiarios de programas públicos.

- b) **Directorio recopilación 2018:** Este directorio corresponde a la totalidad de registros previos a la recopilación y su gestión en terreno, en la “Encuesta sobre gasto y personal en investigación y desarrollo (I+D), año de referencia 2017”, durante el año 2018, es decir, corresponde al directorio teórico total de recopilación y, por ende, a la totalidad de sus registros. Se revisó un total de 5.432 unidades, este incluye unidades de los sectores empresas, educación superior, Estado e instituciones privadas sin fines de lucro, de estas 3.127 unidades corresponde al directorio de empresas.

**Tabla 14. Directorio Recopilación 2018**

<i>Nombre</i>	<i>Base de datos tipo</i>	<i>Sectores</i>	<i>Empresas</i>	<i>Total</i>
<b>DIRECTORIO RECOLECCIÓN I+D 2018.</b>	EXCEL	2.305	3.127	<b>5.432</b>

Fuente: INE.

- c) **Directorio efectivo Encuesta Nacional de Innovación o Encuesta Longitudinal de Empresas:** La utilización de uno u otro directorio como insumo, dependerá del cruce de levantamientos del año anterior, por ejemplo, durante el año 2018 se levantaron conjuntamente la Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE) y la Encuesta I+D, por lo que se utilizó la primera como insumo para la construcción del directorio del año 2019. La revisión de este directorio consiste en la exploración del total de registros preliminares aportados, sin considerar en esta fase la realización de algún tipo de filtro orientado a rescatar exclusivamente empresas que realicen I+D.

**Tabla 15. Directorio efectivo ELE 5**

<i>Nombre</i>	<i>Base de datos tipo</i>	<i>Número total de registros</i>	<i>Observaciones</i>
<b>ENCUESTA LONGITUDINAL DE EMPRESAS 2018</b>	EXCEL	11.000	--
<b>TOTAL DE REGISTROS</b>		<b>11.000</b>	

Fuente: INE.

- d) **Módulo E.1 Encuesta de I+D:** Dentro de la encuesta I+D, este módulo individualiza todas aquellas instituciones que fueron contratadas, por las unidades encuestadas, para la ejecución de actividades de I+D dentro de Chile. Para las instituciones declaradas se debe indicar RUT, nombre o razón social y monto cancelado por la contratación de su servicio de I+D<sup>5</sup>. Para la construcción del directorio 2019, se revisó la totalidad de unidades declaradas en este módulo para el levantamiento año 2018.

**Tabla 16. Unidades declaradas en Modulo E.1**

<i>Nombre</i>	<i>Base de datos tipo</i>	<i>Número total de registros</i>	<i>Observaciones</i>
<b>UNIDADES DECLARADAS EN MODULO E.1, EN LA ENCUESTA I+D 2018</b>	EXCEL	923	--
<b>TOTAL DE REGISTROS</b>		<b>923</b>	

Fuente: INE.

- e) **Directorio Nacional de Empresas (DNE):** El Directorio Nacional de Empresas corresponde a un listado de empresas constituidas formalmente con representación geográfica, actividad económica y tamaño por ventas al que pertenecen, atributos válidos para la obtención continua de muestras utilizadas en la producción estadística económica oficial del INE. Para la construcción del directorio I+D, se revisó la totalidad de unidades contenidas en este.

---

<sup>5</sup> Revisar pregunta en Anexo 1 de este documento.

Tabla 17. DNE

<i>Nombre</i>	<i>Base de datos tipo</i>	<i>Número total de registros</i>	<i>Observaciones</i>
<b>DNE 2017</b>	ACCES	1.234.391	--
<b>TOTAL DE REGISTROS</b>		<b>1.234.391</b>	

Fuente: INE.

Lo anterior revisión, permite pasar así a la siguiente segunda fase, de depuración de registros.

### **3.2. FASE II: DEPURACIÓN DE LOS DIRECTORIOS**

Esta fase está compuesta por cuatro sub fases o actividades:

- I. Normalización de campos
- II. Aplicación de filtros
- III. Eliminación de registros
- IV. Verificación de unidades
- V. Eliminación de unidades recolectadas históricamente e identificadas como no ejecutantes de I+D

A continuación, se detalla cada una de estas actividades.

#### **3.2.1. NORMALIZACIÓN DE CAMPOS**

Esta sub fase busca la normalización de los datos contenidos en los distintos directorios revisados anteriormente (fase 1). Para esto, por ejemplo, se corrigen cabeceras (títulos de columnas) de cada directorio, el formato de celdas en el caso de directorios en Excel, se separan en celdas distintas el RUT entre valores numéricos y dígito verificador y se eliminan unidades sin RUT. Lo anterior se realiza de forma independiente para cada BBDD revisada. El resultado del proceso es una sola BBDD consolidada que se utiliza para la siguiente etapa.

#### **3.2.2. APLICACIÓN DE FILTROS**

En esta sub fase se aplican filtros a los distintos directorios o BBDD mencionados en fase I (y ya normalizados). Para esto se consideran distintas variables con el objetivo de mejorar la efectividad del directorio, incorporando unidades que efectivamente realicen actividades de I+D.

Dado que en los directorios beneficiarios de programas públicos, directorio de recopilación 2018 y el módulo E.1 de la encuesta I+D, todas las unidades cumplen con la información mínima que indica una posible ejecución de I+D, se utilizarán los dos directorios faltantes y se aplicarán los filtros descritos a continuación:

- a. **Directorio final de la Encuesta Longitudinal de Empresas (ELE5):** Como se mencionó anteriormente, se aplican los filtros dados por las preguntas relativas a I+D presentes tanto en la ELE y en la Encuesta Nacional de Innovación según corresponda. Estos filtros se aplican al directorio final, extrayendo aquellas unidades que, dadas sus respuestas, realizaron actividades de I+D.

Los filtros aplicados al directorio de la ELE están relacionadas con las variables H072, H073y H074 del módulo 3 sección HIV, que corresponden a respuestas afirmativas a la pregunta “Durante los años 2016 y 2017, ¿su empresa realizo alguna de las siguientes actividades con el fin de aumentar el volumen de conocimiento y/o concebir nuevos productos, servicios, procesos o aplicaciones?”. El siguiente cuadro muestra la cantidad de respuestas afirmativas para los códigos H072, H073 y H074 de manera independiente y conjunta. La frecuencia de respuestas es la siguiente:

**Tabla 18. Frecuencia de respuestas para modulo H.IV Encuesta Longitudinal de Empresas año 2018**

<i>Respuestas modulo H.IV ELE5</i>	N° de registros
<b>Cód. H072 I+D básica</b>	<b>606</b>
<b>Cód. H073 Desarrollo Experimental</b>	<b>608</b>
<b>Cod.H074 I+D aplicada</b>	<b>501</b>
<b>TOTAL DE REGISTROS</b>	<b>1.710</b>

Fuente: INE.

De lo anterior se desprende que de los 11.000 registros de este directorio final, 1.710 unidades respondieron de forma positiva a las preguntas relacionadas con el tipo de investigación realizada y, por lo tanto, califican como potenciales unidades a ser incorporadas al directorio de recopilación.

- b. **Directorio Nacional de Empresas (DNE):** Para este directorio se aplicó el filtro de seleccionar aquellas unidades que declaran como actividad principal, ante SII el año 2017, M7210 o M7220, ambos CIU, correspondientes a actividades de investigación y desarrollo en el área de las ciencias y las humanidades. De esta forma del total inicial de este directorio, 1.048.575 registros, solo 1008 unidades cumplen con la condición antes indicada.

**Tabla 19. Unidades que declaran ante SII, actividad principal investigación y desarrollo**

<i>Unidades en Directorio Nacional de Empresas</i>	N° de registros
<b>7210</b>	663
<b>7220</b>	345
<b>TOTAL DE REGISTROS</b>	<b>1.008</b>

Fuente: INE.

A modo de resumen se presenta la Tabla de resultados de los procesos asociados a la Fase II:

**Tabla 20 resultados de la Fase II aplicación de filtros**

Directorio de origen	N° de registros inicial	N° de registros a excluidos	Total unidades Verificar
I. <b>DIRECTORIO ENCUESTA LONGITUDINAL DE EMPRESAS 2018</b>	11.000	9.290	1.710
II. <b>DIRECTORIO NACIONAL DE EMPRESAS</b>	1.234.391	1.233.383	1.008
<b>TOTAL DE REGISTROS</b>	<b>1.245.391</b>	<b>1.242.673</b>	<b>2.718</b>

Fuente: INE.

### 3.2.3. ELIMINACIÓN DE REGISTROS

En esta sub fase se eliminan los registros duplicados y aquellos que por un criterio técnico<sup>6</sup> deben ser excluidos como candidatos a ser parte del directorio de recopilación 2019.

- a. **Directorios de beneficiarios de Programa públicos:** la primera eliminación se realizó entre las distintas bases enviadas por el Ministerio de Economía, catastro de empresas I+D, Programa Regional; FONDEF; INAPI; ICM; FIA y CORFO (este último incorpora además los Consorcios y Centros de Excelencia) de este cruce se excluyeron las unidades correspondientes a sectores, así como también los RUT duplicados, por recibir más de un fondo o subsidio público. Por último, se realiza una verificación de las unidades y se excluyen aquellas unidades que no tributan en primera categoría según SII y aquellas que están

<sup>6</sup> El criterio técnico hace referencia a la expertiz alcanzada en los años consecutivos de recopilación, lo que nos permite determinar la posibilidad de éxito de levantar determinadas unidades.

inactivas según el mismo servicio. Así también se eliminaron los RUT duplicados al estar ya contenidos en el directorio de recopilación I+D 2018.

- b. **Empresas módulo E.1, Gasto extramuro dentro de Chile**, el segundo proceso de eliminación se realizó con aquellas empresas declaradas por las unidades levantadas para la realización de I+D extramuro. A partir de lo anterior, se excluyeron las unidades correspondientes a sectores y los RUT duplicados, por haber sido mencionados por más de alguna unidad declarante. Por último se realiza una verificación de las unidades y se excluyen aquellas unidades que no tributan en primera categoría según SII y aquellas que están inactivas según el mismo servicio. Así también se eliminaron los RUT duplicados, ya contenidos en el directorio de recopilación I+D 2018.
- c. **Directorio de recopilación empresas 2018**, de este se eliminaron las unidades con término de giro, quebradas y se realizó una verificación de las encuestas en estado sin movimiento, de los que fueron excluidos aquellas que aún siguen en esa categoría. Así también se eliminan las unidades pertenecientes a sectores, o ya presentes en el directorio de recopilación de sectores 2018. Por último se eliminan los registros en estado inubicables por más de 2 años.
- d. **Directorio Encuesta Longitudinal de Empresas**, de estas unidades se eliminaron los RUT duplicados, ya contenidos en el directorio de recopilación I+D 2018.
- e. **Directorio Nacional de Empresas 2017 (DNE)**, de este directorio se eliminaron los RUT duplicados al estar ya contenidos en el directorio de recopilación I+D 2018.

### 3.2.3.1. Resultados obtenidos

El detalle del directorio, ya depurado, es el siguiente<sup>7</sup>:

**Tabla 21. Resultados del proceso de aplicación de filtros**

Directorio de origen	Nº Inicial	Nº de registros excluidos.	Nº de registros para verificación
<b>DIRECTORIO DE BENEFICIARIOS DE PROGRAMA PÚBLICOS 2018</b>	17.998	17.285	713
<b>DIRECTORIO DE RECOPIACIÓN EMPRESAS 2018</b>	3.127	480	2.647

<sup>7</sup> Los totales que se presentan a continuación son producto de los procesos de aplicación de filtros, normalización de campos y eliminación de registros, ya sea RUT duplicados o inexistentes, que fueron aplicados a las distintas bases trabajadas en un comienzo.



<b>DIRECTORIO ENCUESTA LONGITUDINAL DE EMPRESAS, post fase aplicación de filtro.</b>	1.710	660	1.050
<b>MÓDULO E.1, ENCUESTA I+D</b>	923	633	290
<b>DIRECTORIO NACIONAL DE EMPRESAS 2017(DNE), post fase aplicación de filtro.</b>	1.008	577	431
<b>TOTAL DE REGISTROS</b>	<b>24.766</b>	<b>19.639</b>	<b>5.131</b>

Fuente: INE.

### 3.2.4. VERIFICACIÓN DE UNIDADES

Se refiere a la búsqueda de RUT e información complementaria para las unidades candidatas a ser parte del directorio de recopilación 2019. Este proceso se llevó a cabo entre el 15 de diciembre de 2018 y el 15 de febrero de 2019 y consistió en búsqueda de información a través de la web y por vía telefónica. Durante este proceso se busca que las unidades se encuentren ubicables y activas ante SII, así también se aprovecha la instancia del contacto para realizar al informante idóneo 3 preguntas relacionadas con la ejecución de I+D, las que en la fase posterior, dependiendo del tipo de respuesta, le otorga a la unidad un determinado puntaje<sup>8</sup> de priorización.

De esta forma, se determina de la fase anterior de aplicación de filtros el siguiente desglose según fuente, de unidades a verificar correspondientes al sector empresas:

**Tabla 22. N° de unidades a total verificar sector empresas**

<b>Directorio de origen</b>	<b>N° de registros</b>
<b>DIRECTORIO BENEFICIARIOS PROGRAMAS PÚBLICOS 2018</b>	713
<b>DIRECTORIO DE RECOPIACIÓN EMPRESAS 2018</b>	2.647
<b>DIRECTORIO ENCUESTA LONGITUDINAL DE EMPRESA</b>	1.050
<b>MODULO E.1 ENCUESTA I+D</b>	290
<b>DIRECTORIO NACIONAL DE EMPRESAS 2017 (DNE)</b>	431
<b>TOTAL DE REGISTROS A VERIFICACIÓN</b>	<b>5.131</b>

Fuente: INE.

<sup>8</sup> Para conocer las preguntas realizadas, revisar anexo 4 de este documento,

### 3.2.4.1. Resultado final del proceso de verificación para el sector empresas

El resultado del proceso final de verificación es el siguiente:

Tabla 23. Resultado del proceso de verificación unidades de empresas

ESTADO DE VERIFICACIÓN	Nº de registros
UNIDADES VERIFICADAS EXITOSAMENTE	3.891
CASOS CERRADOS	183
INUBICABLES	561
CONTACTO NO EXITOSO	496
TOTAL	5.131 <sup>9</sup>

Fuente: INE.

De esta forma, para la siguiente fase solo se considerarán las unidades en estado Verificadas exitosamente, descartándose las unidades en estado caso cerrado, contacto no exitoso e inubicables, quedando 3.891 unidades como elegibles.

Por ultimo antes de pasar Fase III y aplicar los criterios de priorización se realiza una última eliminación de registros.

### 3.2.5. Eliminación de unidades recolectadas históricamente e identificadas como no ejecutantes de I+D

A partir de este directorio podemos identificar, aquellas unidades que forman parte del “directorio histórico de recopilación”, este directorio está compuesto por todas aquellas unidades del sector empresas que han estado presentes en al menos 1 proceso de recopilación de la encuesta y que fueron exitosamente terminadas, independiente de sus respuestas. Es decir, independiente de si respondieron haber ejecutado o no actividades de I+D.

El criterio de filtro para este es de exclusión, vale decir, de las unidades que lo componen, se excluyen todas aquellas unidades que por cuatro años consecutivos declararon no haber ejecutado actividades de I+D. Es así como se determina que del cruce del directorio histórico de recopilación y el directorio de unidades en estado elegibles, es posible eliminar 21 unidades. Siendo entonces elegibles para aplicar los criterios de priorización 3.870 unidades.

---

<sup>9</sup> Revisar **Anexo 5** con descripción de los estados de verificación

### 3.3. FASE III: APLICACIÓN DE CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN

La generación de criterios de priorización para el directorio de recopilación en el sector empresas, surgió a partir de la necesidad de determinar de manera objetiva si una empresa es candidata a ser levantada o no por el equipo operativo, ya que año a año existe un aumento de unidades que, por sus características o fuentes de ingreso, deberían ser levantadas pero que dada la capacidad operativa actual resulta imposible. Dado lo anterior es que, de las 3.870 unidades obtenidas del proceso de depuración de la Fase II, se deben eliminar 100 unidades para de esta forma alcanzar el límite operativo que nos permita cumplir de forma óptima con la función de recolección de los datos estadísticos. Es importante considerar que el límite operativo de las unidades a recolectar para el sector empresas está determinado por dos factores: el primero que el N total a recopilar es de 6000 unidades y segundo que el número de unidades a recopilar para los sectores Estado, educación superior e instituciones privadas sin fines de lucro, en base al capítulo 1 de este documento, es de 2.230 unidades, por lo tanto para el sector empresas se debe recopilar la diferencia que es de 3.770 unidades, alcanzando así el máximo operativo de funcionamiento.

Los criterios de priorización fueron desarrollados de la forma en que se detalla a continuación:

#### 3.3.1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LOS CRITERIO DE PRIORIZACIÓN

Los criterios de priorización responden a una serie de características a través de las cuales se le asigna al directorio de priorización un puntaje de inclusión y a su vez de corte. A partir de lo anterior se busca mantener el concepto de inclusión directa, pero añadiendo características e información que posteriormente nos permite clasificar a algunas de ellas como unidades prioritarias a levantar. También es importante mencionar que el puntaje de corte en ningún caso es 100.

A continuación, se presenta un cuadro con los puntajes asignados, según el tipo de característica:

**Tabla 24. Puntajes de priorización según variable.**

N°	VARIABLE	GLOSA	PTJE.
1	M72	Unidades con categorizadas con CIU 7210 o 7220	60
2	FONDOS 1	Fondos públicos categorizados como 1 <sup>10</sup>	60
3	EJECUCIÓN I+D 2017	Unidad ejecuto I+D el año 2017	60
4	PREG VERIFICACIÓN 1	Respuesta afirmativa para la pregunta de verificación 1 <sup>11</sup>	60
5	DIRECTORIO ANTERIOR 1	Unidades en estado <b>TERMINADA</b> 2018	40

<sup>10</sup> Revisar **Anexo 3** con la categorización según tipo de fondos.

<sup>11</sup> Revisar **Anexo 4** con las preguntas de verificación.

6	FONDOS 2	Fondos públicos categorizados como 2	40
7	PREG VERIFICACIÓN 2	Respuesta afirmativa para la pregunta de verificación 2	40
8	DIRECTORIO ANTERIOR 2	Unidades en estado <b>EN ANÁLISIS</b> 2018	30
9	DIRECTORIO ANTERIOR 3	Unidades en estado <b>RECEPCIONADA</b> 2018	25
10	PREG VERIFICACIÓN 3	Respuesta afirmativa para la pregunta de verificación 3	7
11	MODULO E1	Unidad declarada como ejecutora de I+D en el módulo E.1	7
12	TAMAÑO 1	Unidad categorizada con tamaño <b>GRANDE</b>	7
13	TAMAÑO 2	Unidad categorizada con tamaño <b>MEDIANA</b>	7
14	TAMAÑO 3	Unidad categorizada con tamaño <b>PEQUEÑA</b>	5
15	TAMAÑO 4	Unidad categorizada con tamaño <b>MICRO EMPRESA</b>	4
16	ELE 2018	Respuesta afirmativa en H072, H073 y/o H074, en ELE 2018 <sup>12</sup>	3
17	ELE 2018	Respuesta afirmativa en H076, en ELE 2018	2
18	ELE 2018	Respuesta afirmativa en H078, H079 y/o H080, en ELE 2018	1
	<b>Total</b>		<b>458</b>

Fuente: INE.

A partir de lo antes descrito y considerando, como se dijo en la Fase II, solo se consideran las unidades en estado Verificadas Exitosamente. A continuación, se presenta la distribución según puntaje obtenido de las 3.870 unidades en esta categoría, en intervalos de 10 desde el 11:

**Tabla 25. Puntajes de priorización según distribución**

<b>PUNTAJE</b>	<b>N° DE UNIDADES</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>N° DE UNIDADES</b>
4	373	101 a 110	35
5	333	111 a 120	141
6 a 10	148	121 a 130	309
11 a 20	1.205	131 a 140	19
21 a 30	36	141 a 150	16
31 a 40	4	151 a 160	15
41 a 50	159	161 a 170	48
51 a 60	307	171 a 180	44
61 a 70	163	181 a 190	0
71 a 80	327	191 a 200	0
81 a 90	180	201 a 210	2
91 a 100	1	211 a 220	5

<sup>12</sup> Revisar **Anexo 2** con preguntas ELE 2018.

<b>Total general</b>	<b>3.870</b>
----------------------	--------------

Fuente: INE.

Es así como se determina que 5 (cinco) será el puntaje de corte para que una unidad sea seleccionada. Dando como resultado de selección lo siguiente:

**Tabla 26. N° de unidades seleccionadas y no seleccionadas**

<b>Tipo de selección</b>	<b>N° de unidades</b>
<b>No seleccionada</b>	100
<b>Seleccionada</b>	3.770
<b>Total general</b>	<b>3.870</b>

Fuente: INE.

El puntaje de corte para determinar la inclusión o exclusión del directorio de recopilación 2018, fue 5, ya que quitando las unidades con puntaje 4, el número a recolectar quedaba bajo el número máximo de unidades a recolectar. A partir de esto se determina que el directorio para el sector empresas debiera estar conformado por 3.497 unidades, sin embargo, esta cifra se encuentra bajo el límite operativo que para el año 2019 debe ser de 3.770 unidades aproximadamente. Es importante aclarar que el puntaje de corte de 4 puntos, presenta como problema que las 373 unidades dentro del rango presentan las mismas características, por lo que no es posible de forma arbitraria agregar o incluir unidades. Es por lo anterior se determinó seleccionar de forma aleatoria las unidades con puntaje 4, para poder alcanzar el número total a recopilar, obteniendo el siguiente resultado:

**Tabla 27. N° de unidades seleccionadas y no seleccionadas Final**

<b>Tipo de selección</b>	<b>N° de unidades</b>
<b>No seleccionada</b>	373
<b>Seleccionada</b>	3.497
<b>Total general</b>	<b>3.870</b>

Fuente: INE.

Finalmente, de las 373 unidades con puntaje 4, se seleccionaron 273 unidades de forma aleatoria, alcanzado así las 3770 unidades, que es número final a recopilar en sector empresas.

## 4. ANEXOS

### 4.1. Anexo 1: Modulo E.1, Encuesta sobre Gasto y Personal en I+D

#### E.1 Gasto total extramuro en I+D, contratado a terceros dentro de Chile\*, año 2018

Indique el monto total de servicios de I+D contratados a terceros dentro de Chile. 2018 (miles de \$)

Indique el RUT, nombre y desglose el monto declarado en **cód. 3073**, según monto pagado a las instituciones y/o empresas subcontratadas para conducir la investigación (\*\*):

	RUT	NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	MONTO PAGADO 2018(miles de \$)
1	3074		3116
2	3076		3117
3	3078		3118
4	3080		3119
5	3082		3120
6	3084		3121
7	3086		3122
8	3088		3123
9	3090		3124
10	3092		3125

\* Si sus valores son contabilizados en dólares, utilice el tipo de cambio promedio anual de **640,29** y aproxime sin decimales.

\*\* Esta información será solamente utilizada para definir el marco de la siguiente encuesta.

## 4.2. Anexo 2. Preguntas I+D presentes en la Encuesta Longitudinal de Empresas 2018

1 Durante los años 2016 y 2017, ¿su empresa realizó alguna de las siguientes actividades con el fin de aumentar el volumen de conocimiento y/o concebir nuevos productos, servicios, procesos o aplicaciones? (marque una o más alternativas):

- H072  Investigación básica      H073  Desarrollo experimental  
 H074  Investigación aplicada      H075  No → Salte a Módulo 4

2 Durante los años 2016 y 2017, ¿su empresa contó con algún área, sección, unidad, departamento o laboratorio para la realización de este tipo de actividades?

- H076  Sí  
 H077  No

3 Para la ejecución de las actividades antes mencionadas, en los años 2016 y 2017, ¿su empresa contó con personal calificado (técnicos, profesionales, magíster o doctorado)?

- H078  Sí, con personal interno a la empresa      H079  Sí, con personal interno y externo  
 H080  Sí, con personal externo      H081  No

## 4.3. Anexo 3. Categorización según tipo de programa públicos 2018

Nombre Base	Beneficiarios Programa Públicos 2018	Categorización
<b>Gerencia de capacidades tecnológicas CORFO</b>	ATRACCIÓN DE CENTROS DE EXCELENCIA INTERNACIONALES DE I+D PARA LA COMPETITIVIDAD 2.0	P1
	CEI 1.0 INSTALACIÓN CENTROS DE EXCELENCIA INTERNAC	P1
	CENTROS TECNOLÓGICOS PARA LA INNOVACIÓN	P1
	CONSORCIOS TECNOLÓGICOS PARA LA INNOVACIÓN	P1
	CONVENIO DE DESEMPEÑO ITP	P2
	FORTALECIMIENTO Y CREACIÓN DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS PARA BIENES PÚBLICOS	P2
	PLAN ESTRATÉGICO - NUEVA INGENIERÍA PARA EL 2030	P1
	PROGRAMA INTEGRADO POR ESPECIE SERIOLA Y CORVINA	P1
	PROGRAMA MEJORAMIENTO GENÉTICO PARA FRUTICULTURA	P1
	PROGRAMAS TECNOLÓGICOS	P1
	PROGRAMAS TECNOLÓGICOS ESTRATÉGICOS	P1

<b>CONICYT</b>	ASTRONOMÍA	P1
	FONDAP	P1
	FONDECYT	P1
	FONDEF	P1
	FONDEQUIP	P1
	FONIS	P1
	INFORMACIÓN CIENTÍFICA	P1
	PAI	P1
	PCI	P1
	PIA	P1
	REGIONAL	P1
<b>Gerencia de inversión y financiamiento de CORFO</b>	FC	P1
	FET	P1
	FT	P1
<b>Gerencia de innovación de CORFO</b>	BIENES PÚBLICOS PARA LA COMPETITIVIDAD	P2
	CAPITAL HUMANO PARA LA INNOVACIÓN	P1
	CATAPULT(A)	P1
	CENTROS DE EXTENSIONISMO TECNOLÓGICO	P2
	I+D APLICADA EN EMPRESAS	P1
	INNOVACIÓN EMPRESARIAL DE ALTA TECNOLOGÍA	P1
	INNOVACIÓN EN PRODUCTOS Y PROCESOS (PROTOTIPO)	P1
	LEY DE INCENTIVO TRIBUTARIO A LA I+D	P1
	LÍNEA 2: VALIDACIÓN Y EMPAQUETAMIENTO DE INNOVACIONES (VEIN)	P1
	LÍNEA 3: CONTRATOS TECNOLÓGICOS PARA LA INNOVACIÓN	P1
	PROGRAMA DE APOYO AL PATENTAMIENTO DE INVENCIONES CHILENAS EN EL EXTRANJERO	P1
	PROGRAMA DE PROSPECCIÓN TECNOLÓGICA	P2
	PROGRAMA DE VINCULACIÓN EMPRESA - ENTIDADES PROVEEDORAS DE CONOCIMIENTO: VOUCHER DE INNOVACIÓN.	P1
	PROGRAMA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN - GESTIÓN DE PORTAFOLIO	P1
	PROTOTIPOS DE INNOVACIÓN REGIONAL	P1



	PROTOTIPOS DE INNOVACIÓN SOCIAL	P1
	PROGRAMAS DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA	P2
<b>Fundación para la innovación agraria</b>	CONSULTORÍAS	P2
	ESTUDIOS	P2
	EVENTOS DE REALIZACIÓN	P2
	GIRAS	P2
	INNOVACIÓN EN MARKETING AGROALIMENTARIO	P2
	PROYECTOS	P2
<b>Iniciativa científica milenio</b>	INSTITUTO MILENIO CS. NATURALES	P1
	INSTITUTO MILENIO CS. SOCIALES	P1
	NÚCLEOS MILENIO CS. NATURALES	P1
	NÚCLEOS MILENIO CS. SOCIALES	P1
<b>Gerencia de emprendimiento CORFO</b>	SCALE UP - EXPANSIÓN	P1
	SSAF INNOVACIÓN	P1
	START UP CHILE	P1
<b>Instituto nacional de propiedad intelectual</b>	DISEÑO INDUSTRIAL	P1
	MODELO DE UTILIDAD	P1
	MODELO DE UTILIDAD-PATENTE DE INVENCION	P1
	PATENTE DE INVENCION	P1

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4. Anexo 4. Preguntas de verificación aplicadas

1. ¿En el año 2018 la unidad ha realizado actividades de investigación destinada a crear nuevos conocimientos o dar soluciones a problemas específicos?
2. Para desarrollar proyectos de investigación, la empresa ha recibido y/o ejecutado algún tipo de financiamiento proveniente de fondos del Estado. ¿Cual?
3. ¿La empresa se encuentra o encontrará afecta a ley de Incentivo Tributario “Ley I+D”?

#### 4.5. **Anexo 5.** Estados utilizados en el proceso de verificación.

**Unidades verificadas exitosamente:** son aquellas de las que no se tiene información de contacto. En estos casos corresponde realizar un proceso de verificación previo al levantamiento, el cual se compone de los siguientes pasos:

##### Empresas

1. Revisión previa: Verificar en el SII si la empresa está activa o no. Se sugiere igualmente revisión de la página web oficial de la empresa, así como el uso de páginas como mercantil o amarillas.
2. Contacto: Contactar telefónicamente o a través de correo electrónico a la empresa o al informante de años anteriores para actualizar la información de la unidad: variables de identificación (razón social, teléfono, correo electrónico y página web); variables de ubicación geográfica (dirección, comuna, región); variables jurídicas (RUT, representante legal).

##### Manual operativo Encuestas I+D

3. Actualizar toda la información de la empresa asignada en el sistema SIGE o según sea indicado por el coordinador de unidad.
4. Indicar si la empresa es ubicable o inubicable, de acuerdo al resultado de la gestión de contacto.

##### Sectores

1. Revisión previa: Para IPSFL se debe verificar en el SII si la institución se encuentra activa; en el caso de Estado y educación superior, se sugiere revisar las páginas oficiales de las instituciones.
2. Contacto: Contactar telefónicamente o a través de correo electrónico a la empresa o al informante de años anteriores para actualizar la información de la unidad: variables de identificación (razón social, teléfono, correo electrónico y página web); variables de ubicación geográfica (dirección, comuna, región); variables jurídicas (RUT, representante legal)
3. Actualizar toda la información de la unidad asignada en el sistema SIGE o según sea indicado por el coordinador de unidad.
4. Indicar si la unidad es ubicable o inubicable, de acuerdo al resultado de la gestión de contacto.

**Casos cerrados:** Es el estado que se le otorga a una unidad o empresa, que por determinados motivos no puede dar respuesta a la encuesta. Los motivos pueden referirse desde un proceso formal de cese de funciones (cierre, quiebra, etc.) o bien, a situaciones fortuitas (siniestros, desastres naturales, etc.) y en ambos casos se eximirá a la unidad o empresa de la responsabilidad de la entrega de la información estadística. Sin embargo, el estado de caso cerrado se le asignará una vez que se cumpla con el protocolo establecido, y el coordinador de unidad autorice su cierre un tiempo determinado.

**Inubicables:** Una vez realizadas todas las gestiones de búsqueda anteriormente expuestas, cabe la posibilidad que el resultado no haya resultado exitoso y no se pueda verificar una unidad. En este caso nos encontramos ante una unidad **o empresa inubicable**.

Cabe destacar que **el estado inubicable de una empresa es temporal, por lo que el proceso de verificación debe ser continuo**. Solo una vez finalizado el periodo de recopilación de información y si la búsqueda no fue exitosa, pueden dejarse como inubicables las unidades informantes, cuyo estado es, por ejemplo:

- Cambio de domicilio.
- No existe contacto telefónico.
- Número telefónico no corresponde a la unidad informante.
- Teléfono fuera de servicio.

**Contacto no exitoso:** se refiere a aquellas unidades que encontrándose en estado ubicable, no cuentan con información suficiente para poder ser verificadas. Esta categoría puede englobar a unidades que no respondieron las preguntas filtro respecto a una potencial ejecución de actividades de I+D, así como también aquellas en las que no se pudo contactar a un informante idóneo.