



INSTRUCTIVO DEL INFORMANTE

8VA ENCUESTA SOBRE GASTO Y PERSONAL EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
ESTADO 2017

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS

Marzo / 2018

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: CONCEPTOS BÁSICOS DE I+D	2
CAPÍTULO II: OBJETIVO DE LA ENCUESTA	3
CAPÍTULO III: ESTRUCTURA DEL FORMULARIO	4
3.1 MÓDULO A. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCION	4
3.2 MÓDULO B. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD	4
3.3 MÓDULO C. PERSONAL DEDICADO A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	5
3.4 MÓDULO D. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO INTRAMURO	8
3.5 MÓDULO E. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D), EXTRAMURO	14
3.6 MÓDULO F. PERFIL DE LA UNIDAD QUE NO REALIZÓ GASTO EN I+D	15
3.7 MÓDULO G. GASTOS EN I+D EN EL AÑO 2018	15
3.8 MÓDULO I. TIEMPO DEDICADO A LA ENCUESTA, OBS. Y DATOS DEL INFORMANTE	15
CAPITULO IV: ANEXOS	17
ANEXO 1: LEY N° 17.374	17
ANEXO 2: ¿QUÉ ES Y QUÉ NO ES I+D?	18
ANEXO 3: DIFERENCIAS ENTRE LOS TIPOS DE INVESTIGACIÓN	20
ANEXO 4: DISCIPLINAS CIENTÍFICAS Y SUS RESPECTIVAS SUBDISCIPLINAS	21
ANEXO 5: OBJETIVOS SOCIOECONÓMICOS	22
ANEXO 6: DEFINICIONES DE BIOTECNOLOGIA Y NANOTECNOLOGIA	25
ANEXO 7: ESTIMACIÓN DE GASTOS Y PRORRATEO	25

INTRODUCCIÓN

Este documento está dirigido a los informantes que participan del proceso de levantamiento de la 8va Encuesta sobre Gasto y Personal en Investigación y Desarrollo (I+D) en Estado, año de referencia 2017.

En este instructivo encontrará los términos y definiciones que podrán ayudar a solucionar las dudas que se pueden generar en el proceso de llenado de la presente encuesta. Cabe señalar que usted contará con el apoyo de un analista para poder solucionar cualquier inquietud que se presente al momento de contestar el formulario.

De preferencia, la encuesta debe ser contestada por el director de la unidad o director de investigación; jefes de proyectos relativos a la investigación, asesores o profesionales que conozcan a cabalidad las actividades realizadas por la unidad en el año de consulta con la ayuda del encargado del área de finanzas o por el encargado del departamento de contabilidad de la unidad o institución. Este apoyo se considera para los módulos en los cuales se solicita la desagregación de montos económicos, por ejemplo, módulo D.1.

En el proceso modernizador de la administración pública, el INE ha incorporado mejoras tecnológicas para facilitar la respuesta, de acuerdo a normas internacionales, lo que permite, por una parte, homologar universalmente la información recogida, y por otra, incorporar un formulario electrónico dotado de un sistema de seguridad y de validadores de datos, transformándose en una herramienta que facilita y agiliza las respuestas, reduciendo costos, tiempo y recursos. Es así como la encuesta puede ser contestada de dos formas, dependiendo de lo que sea más conveniente para usted:

- Formulario físico (papel).
- Formulario electrónico (internet).

Para minimizar los errores de llenado, se recomienda el llenado de la encuesta a través de la web (www.ine.cl); para materializar lo anterior, a la unidad que usted representa se le ha asignado un código rol de usuario y una contraseña debidamente informada a través del “Instructivo de Ingreso Encuestas Vía Formulario Electrónico”. Ante cualquier inquietud usted puede contactar al analista asignado en dicho instructivo.

CAPÍTULO I: CONCEPTOS BÁSICOS DE I+D

La Investigación y Desarrollo Experimental (I+D) comprende el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimiento, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones.

A partir de lo anterior, se debe tener presente que, según la última versión del Manual de Frascati, existen cinco criterios de la I+D que la distinguen de otras actividades afines:

1. Nuevo, la novedad de los proyectos de I+D debe ser evaluada a partir del desarrollo de “nuevos avances en el conocimiento”.
2. Creativo, el enfoque creativo debe ser promovido en la totalidad de la cadena productiva, ya sea de un producto o de un proceso. Por ejemplo, en la elaboración de nuevas aplicaciones del conocimiento ya existente, o a través de la forma de uso de las técnicas, métodos o tecnologías disponibles.
3. Incierto, relacionado con la incertidumbre sobre el resultado final de un proyecto. Así también, la incertidumbre podría ser sobre la cantidad de tiempo y recursos necesarios para alcanzar el objetivo previsto.
4. Sistemático, la I+D debe ser llevada a cabo de manera planificada, con registros tanto de los procesos seguidos en la ejecución, así como también de los resultados obtenidos.
5. Transferible o reproducible, la ejecución de proyectos de I+D debe dar lugar a la posibilidad de transferencia del nuevo conocimiento, asegurando su uso y permitiendo a otros reproducir los resultados como parte de sus actividades de I+D. Esta puede ser demostrada por medio de publicaciones científicas o por el uso de métodos de protección de propiedad intelectual.

Como regla general las actividades se consideran I+D cuando se efectúan exclusiva o principalmente para un proyecto de I+D (para mayor información ver anexos N° 2 y 3).

Cabe señalar que el término I+D engloba tres actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental. Se entiende por:

1. Investigación básica: son trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.
2. Investigación aplicada: se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica y consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.
3. Desarrollo experimental: son trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

CAPÍTULO II: OBJETIVO DE LA ENCUESTA

El principal objetivo de la “8va Encuesta sobre Gasto y Personal en Investigación y Desarrollo (I+D) en Estado, año de referencia 2017”, es obtener información de calidad respecto del estado actual de las actividades de Investigación y Desarrollo que se están llevando a cabo en el país. Esto permite obtener información para la toma de decisiones, en pos de la creación de nuevas y mejores políticas públicas en I+D.

CAPÍTULO III: ESTRUCTURA DEL FORMULARIO

El formulario está estructurado en base a Módulos, Secciones y preguntas que cubren totalmente la materia a analizar, tiene un orden lógico de respuesta que permite ir avanzando de forma secuencial en el llenado.

En su mayoría, cada pregunta está asociada inequívocamente a una siguiente; en caso de que la respuesta entregada lleve a otra sección del formulario, los saltos se encuentran debidamente informados.

3.1 MÓDULO A. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

En este módulo usted debe ingresar los datos de identificación de la institución a la que pertenece la unidad. Es necesario mencionar que existen datos que son de carácter obligatorio. Entre estos se encuentran: rut, año de inicio de la institución, nombre o razón social, entre otras.

Recordar que...La forma de propiedad hace referencia a la conformación de capital de la institución y no tiene relación con la proveniencia de los fondos utilizados durante el período de consulta en que se ejecutaron proyectos de I+D.

Recordar que...Todas aquellas instituciones que tengan más de una unidad a encuestar deben mantener los datos del módulo A, es decir de la institución, de forma estandarizada

3.2 MÓDULO B. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

En este módulo usted deberá registrar la individualización de la unidad de I+D (unidades que han declarado gastos en I+D previamente) o de la unidad potencial de I+D (unidades que no han realizado gastos en I+D pero que eventualmente podrían realizar) perteneciente a la institución principal. Los campos a llenar son similares a los de identificación de la institución en el módulo A.

Importante: La unidad de I+D se define como la entidad que realiza actividades de I+D, predominantemente, en uno de los seis campos principales de la ciencia y tecnología o disciplina científica (ver anexo N°4). Se entenderá como unidad a los centros, institutos, programas, departamentos, laboratorios, facultades y/o escuelas que alguna vez realizaron o están realizando proyectos de I+D y, por ende, ejecutando gasto de tales proyectos.

Recordar que...la clasificación por área del conocimiento no tiene relación con las posibles actividades de I+D que fueron o están siendo llevadas a cabo dentro de la unidad, sino, mantienen relación con el área en el que la unidad desarrolla su actividad principal.

PREGUNTA FILTRO: EJECUCIÓN DE LA I+D.

El objetivo de esta pregunta es identificar si la unidad realizó algún tipo de actividad en I+D, durante el año 2017, y a la vez conocer la forma de ejecución de ésta (intramuro y/o extramuro).

- Existen cuatro alternativas posibles de respuesta; cada una de éstas lo guiará al próximo módulo que deberá responder.
- Se debe marcar con una X la alternativa que corresponda, desde los códigos 3000 al 3003, que son de respuesta única.

Proyectos de I+D ejecutados dentro de la unidad en el año 2017 (intramuro): Se refiere a I+D interna, realizada al interior de la unidad, para uso propio o para el uso de otros.

Proyectos I+D contratados por la unidad a externos, en el año 2017 (extramuros): Se refiere a I+D contratado a externos (contratada a otras empresas o instituciones).

Proyectos de I+D mixtos ejecutados en el 2017 (intramuro +extramuro): Se refiere la ejecución de proyectos intramuros y extramuros (en forma paralela).

No ejecutó ni contrató proyectos de I+D en el 2017: la unidad no realizó o ejecutó proyectos de I+D durante el año 2017.

Si marcó X en el código 3000 ó 3001 ó 3002, debe responder si utilizó o no para la ejecución de I+D, fondos concursales de carácter público, por ejemplo, CORFO, CONICYT, FONDECYT, FIA, ICM, FIP, etc.

3.3 MÓDULO C. PERSONAL DEDICADO A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

En este módulo usted debe identificar el personal in situ que trabajó directamente en la generación y ejecución de I+D dentro de la unidad. Es importante señalar que en este módulo todo el personal empleado directamente en las actividades de I+D debe ser contabilizado, así como también las personas que suministran servicios directamente relacionados con actividades de I+D, por ejemplo, directores, administradores, personal de oficina y el personal in situ.

Este módulo consta de dos tablas, la primera clasifica a los investigadores; la segunda clasifica a los técnicos y personal de apoyo, y otro personal de apoyo. A continuación, se expone lo que se entiende por estos distintos tipos de personal:

Personal IN SITU

Se considera como personal in situ, al personal que está físicamente presente en la unidad, a su vez este se clasifica en:

- **Personal interno:** todos aquellos que trabajan y apoyan al interior de la unidad en tareas de I+D, que forman parte del personal permanente.

- **Consultores externos in situ:** son personas que han sido contratadas por un período de tiempo, pero que están físicamente presentes en la unidad o empresa. Por lo general dedican el 100% de su tiempo a labores de I+D.

Tabla 1: Investigadores

Investigadores: Son personas que se dedican a la concepción o creación de nuevo conocimiento, y llevan a cabo la investigación y mejoran o desarrollan conceptos, teorías, modelos, técnicas, software o métodos operativos. Así también se considera como investigador el personal que dirige, planifica y/o coordina tareas de I+D, incluyendo a becarios en investigación y estudiantes de postgrado a nivel de doctorado que participen en tareas de I+D. El Manual de Frascati versión 2015 señala que cualquier unidad que esté realizando actividades de I+D debe tener al menos una persona en categoría de investigador, independiente si es personal interno o consultor externo. Así también, no es requisito que esté contratado a tiempo completo en actividades de I+D.

Sus actividades pueden incluir:

- La realización de investigaciones, experimentos, pruebas y análisis.
- Desarrollar conceptos, teorías, modelos, técnicas, instrumentos, software y métodos operativos.
- Reunir, procesar, evaluar, analizar e interpretar los datos de la investigación.
- Evaluar los resultados de las investigaciones y experimentos. Posicionar conclusiones utilizando diferentes técnicas y modelos.
- Aplicación de principios, técnicas y procesos para desarrollar o mejorar aplicaciones prácticas.
- Asesorar en el diseño, la planificación y la organización de la prueba, la construcción, instalación y mantenimiento de estructuras, máquinas, sistemas y sus componentes.
- Proporcionar asesoramiento y apoyo a los gobiernos, las organizaciones y las empresas sobre la aplicación de los resultados de investigación.
- Planificar, dirigir y coordinar las actividades de I + D de las instituciones que prestan servicios relacionados a otras organizaciones.
- Preparación de documentos e informes científicos.

Recordar que... Si un investigador se dedicó a investigar en dos áreas del conocimiento distintas debe separar su jornada por área del conocimiento de acuerdo al porcentaje que dedicó a cada una de estas áreas.

Tabla 2: Técnicos y personal de apoyo, y Otro personal de apoyo

Técnicos y personal de apoyo: Son personas cuyas tareas principales requieren de conocimientos técnicos y experiencia en uno o varios campos de la ingeniería, la física y las ciencias. Las tareas de esta categoría de personal incluyen:

- Realizar búsquedas bibliográficas y seleccionar material e información relevante en archivos y bibliotecas.
- Desarrollar programas informáticos.
- Realizar experimentos, pruebas y análisis.
- Preparar los materiales y el equipo necesarios para la realización de experimentos, pruebas y análisis.
- Registrar datos, hacer cálculos y preparar tablas y gráficos.
- Llevar a cabo encuestas estadísticas y entrevistas.

En este caso es importante destacar que no se refiere a personas con educación superior de nivel técnico (realizada en centros de formación técnica o institutos profesionales), sino que al tipo de actividad que realizan, por lo que perfectamente pueden corresponder a personas con magíster o profesionales que realizan estas labores.

Otro personal de apoyo: Incluye al personal de oficios cualificados y sin cualificar, de oficina y secretaría que participan en los proyectos de I+D o están directamente asociados a tales proyectos. Se incluyen en esta categoría los gerentes y administradores que se ocupan principalmente de asuntos relacionados con la gestión económica y de personal, así como la administración general, siempre que sus actividades sean de apoyo indirecto a la I+D.

Recordar que... Si dentro del personal declarado en el módulo C, su unidad cuenta con personal en la categoría de consultor externo in situ, usted debe declarar gastos por este concepto en el Módulo D, sección D.1, ítem otros gastos en I+D, Gastos por pago a consultores externos in situ.
--

Las tablas que usted debe completar permiten agrupar a personas con las mismas características (género, ocupación, nivel de titulación, región, proporción del tiempo trabajado, etc.). En caso de que la unidad contemple más de 10 personas o grupos con las mismas características, el informante de forma obligatoria debe utilizar el sistema web o bien solicitar el formulario en formato Excel al analista asignado a su unidad.

Las características de las personas o grupos de personas que realizan labores de I+D son las siguientes:

Característica	Descripción
Ocupación (solo tabla 2: técnicos y otro personal de apoyo)	Identifica el tipo de personal según ocupación. Se presentan dos alternativas, opción 2 “técnico y personal de apoyo” y opción 3 “otro personal de apoyo”.
Tipo de personal	Identifica si la persona es personal interno, es decir, que pertenece contractualmente a la unidad que responde la encuesta, o es un consultor externo, es decir que presta servicios bajo un contrato de prestación de servicios a la unidad informante (alternativas 1 ó 2 respectivamente).
Sexo	Identifica si la persona es Hombre o Mujer (alternativas H o M respectivamente).
Nivel de titulación	Identifica el máximo nivel de titulación que posee la persona: doctorado; magíster; título profesional y/o licenciatura; técnico de nivel superior; otro (alternativas de 1 a 5 respectivamente).
Área del conocimiento (solo tabla 1: investigadores)	Identifica el área del conocimiento en la cual la persona o grupo realiza sus funciones o enfoca sus labores dentro del proyecto de I+D. Estas áreas son: ciencias naturales; ingeniería y tecnología; ciencias médicas y de la salud; ciencias agrícolas y veterinarias; ciencias sociales; humanidades y artes (alternativas 1 a 6 respectivamente).
Ubicación Geográfica	Identifica la ubicación geográfica en la cual presta servicios de I+D la persona/grupo (alternativas 1 a 15).
Número de meses en los que trabajó en el año	Identifica cuántos meses trabajó la persona en ese año, de 1 a 12 meses.
Proporción del tiempo trabajado sobre una jornada ordinaria	Identifica cuanto trabajó una persona, basado en una jornada ordinaria, expresado en porcentajes. Las opciones son: 100% la persona tiene una jornada completa de trabajo, es decir, 9 horas diarias. 75% la persona trabajó $\frac{3}{4}$ de su jornada ordinaria de trabajo. 50% la persona trabajó $\frac{1}{2}$ de su jornada ordinaria de trabajo. 25% la persona trabajó $\frac{1}{4}$ de su jornada ordinaria de trabajo.
Proporción del tiempo dedicado a I+D sobre su jornada laboral	Identifica cuanto tiempo de su jornada contractual le dedicó la persona a labores específicas de I+D.
Cantidad de personas	Identifica cuántas personas cumplen con el perfil indicado, es decir, si escribe 10, en la columna persona 1/grupo 1, quiere decir que la información detallada corresponde a 10 personas.

Fuente: Unidad de Proyectos Económicos Especiales, INE.

3.4 MÓDULO D. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO INTRAMURO

El objetivo de esta sección es indagar acerca de los gastos en I+D realizados por la unidad; sólo se considerarán como gasto intramuro en I+D aquellos recursos que fueron ejecutados dentro de la unidad, independiente si dichos recursos fueron financiados por la unidad o por otras fuentes externas.

Sección D.1. Gasto total Intramuro en I+D, según tipo de gasto.

En esta sección debe informar sobre los recursos destinados a I+D ejecutados al interior de la unidad, sean éstos de carácter públicos o privados. Las cifras se deben desglosar según tipo de gasto y libres de IVA, y en miles de pesos.

La sección comprende:

(a)Gasto salarial: Son los salarios y remuneraciones anuales, mas todos los gastos complementarios como impuesto salarial, vacaciones, contribuciones, bonos, etc. Lo anterior debe ser declarado según la proporción de tiempo dedicado exclusivamente a tareas I+D, esto para los siguientes tipos de personal.

1. **Investigador (COD. 3006)**¹
2. **Técnico (COD. 3007)**²
3. **Otro personal de apoyo (COD. 3008)**³

Total, gasto salarial (COD. 3009): Este total debe ser consistente con el personal declarado en módulo C, es decir, este gasto debe reflejar el salario del trabajo en I+D del personal consignado en módulo C.

Recordar que... Al momento de ingresar los salarios de investigadores, técnicos y personal de apoyo, y otro personal de apoyo, este debe ser prorrateado de acuerdo al tiempo que dedican a las labores de I+D. Por ejemplo: un profesional que trabajó 6 meses en proyectos de I+D como investigador, que gana \$1.000.000 mensual y dedica el 25% del total de su jornada ordinaria de trabajo (100%) a los proyectos, debe declarar, en módulo D.1 (COD. 3006), el 25% de su salario correspondiente a \$250.000, y multiplicarlo por los 6 meses que trabajó en labores de I+D

(b) Otros gastos en I+D: Comprenden los gastos por pago a consultores externos in-situ, arriendo de bienes inmuebles, gastos básicos, gastos de representación, gasto por pago de servicios para la I+D, gasto por licencias menores o iguales a un año y compra de materiales. En detalle a continuación:

- **Gastos por pago a consultores externos in-situ:**

4. **Investigadores externos in situ (COD 3127):** Profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y también a la gestión de los proyectos respectivos, pero que ha sido **contratados por un período determinado de tiempo**, pero que están físicamente presente en la unidad. Por lo general dedican el 100% de su tiempo a labores de I+D.
5. **Técnicos y personal de apoyo externos in situ (COD.3128):** Los técnicos y el personal asimilado, realiza los correspondientes trabajos de I+D bajo la supervisión de investigadores en el campo de la ciencias sociales y humanidades, pero que ha sido **contratados por un período determinado de tiempo**, pero que están físicamente presente en la unidad. Por lo general dedican el 100% de su tiempo a labores de I+D.

¹ Ver definición en página 6.

² Ver definición en página 6.

³ Ver definición en página 7.

6. **Otro personal de apoyo (COD 3129):** personal de oficios cualificados o sin cualificar. Se incluye en esta categoría los gerentes y administradores que se ocupan principalmente de asuntos relacionados con la gestión económica y de personal, así como la administración general, siempre que sus actividades sean de apoyo directo a la I+D. En el caso de este personal, la posibilidad que sean contratados por periodos acotados de tiempo es menor, dado la naturaleza de sus funciones, las cuales son de carácter más administrativo. Se sugiere contactar al analista en caso de no tener claridad de como declarar a este personal.

- **Gastos operativos de la I+D**

7. **Arriendo de bienes inmuebles (COD 3011):** incluye terrenos, edificios, laboratorio, salas y otros.

8. **Gastos básicos (COD 3130):** incluye luz, gas, agua, internet, teléfono, aseo, seguridad

9. **Gastos de representación (COD 3131):** incluye gastos administrativos, viáticos, membresías, congresos, etc.

10. **Gastos por pago de servicios para la I+D:(COD 3132):** incluye toma de muestras, traducciones, asesorías etc.

11. **Gastos por licencias menores o iguales a un año (COD 3133):** incluye suscripciones, softwares, etc.

12. **Compra de Materiales (COD 3013):** incluye artículos de oficina, materiales de laboratorio, productos químicos, otros.

Recordar que...Si dentro del personal declarado en el módulo C, su unidad cuenta con personal en la categoría de consultor externo in situ, usted debe declarar gastos por este concepto en el Módulo D, sección D.1, gastos por pago a consultores externos in situ. Cód. 3010

Recordar que...Los costos salariales de las personas que prestan servicios indirectos y que no se tienen en cuenta en los datos de personal (tales como el personal de seguridad y de mantenimiento o el personal de bibliotecas centrales, servicios informáticos, etc.) deben excluirse y contabilizarse en el apartado de Gastos por pago de servicios para la I+D.

- **Inversiones en capital para I+D:** corresponde a la inversión realizada en la adquisición, instalación y/o acondicionamiento de bienes duraderos (capital fijo), utilizado en departamentos, laboratorios o proyectos de I+D de las unidades que, por su naturaleza, valor unitario o destino, incrementan el patrimonio de dicha institución. Deben declararse íntegramente para el período en el que tienen lugar y no deben registrarse como elemento de amortización. Los gastos de capital comprenden:

13. **Terrenos (COD. 3015):** constituyen los gastos generados por la adquisición de terrenos para ejecutar I+D, tales como: terrenos de pruebas, solares para laboratorios, plantas piloto, entre otros.

14. **Edificios (COD. 3016):** incluye los gastos que se producen como consecuencia de trabajos importantes de mejora, modificación o reparación de la compra o construcción de edificios.

15. **Equipos e instrumentos (COD. 3017):** constituyen los gastos correspondientes a la adquisición de equipos de transporte, de radio, TV y comunicaciones; equipo y maquinaria de oficina, entre otras.
16. **Adquisición de propiedad intelectual con licencias superiores a un año (COD. 3018):** comprende el pago de patentes y licencias de software superiores a un año, equipos o productos necesarios para la I+D interna.

Sección D.1.1 Gasto en personal in situ, para el desarrollo de software. (COD 3111): Se debe señalar si durante el año 2017, su unidad ejecutó gasto en personal para el desarrollo de software. Es importante considerar tanto el gasto del personal interno como el de los consultores externos in situ.

Sección D.2. Gasto salarial y otros gastos intramuro en I+D, según tipo de investigación: Se debe desagregar de **forma porcentual** el gasto en I+D reportado en la **sección D.1, (COD. 3014)**, según los tres tipos de investigación expuestos. La suma de los porcentajes asociados debe ser igual a 100%.

Sección D.3. Gasto total intramuro en I+D, según fuente de financiamiento.

En esta sección debe desagregar, en miles de pesos, el gasto total intramuro en I+D reportado en la **sección D.1, COD. 3020**, según fuente de financiamiento.

Existen dos tipos de fuentes de financiamiento, fondos nacionales y fondos internacionales:

A) Fondos Nacionales

- **Fondos públicos concursables (subsidijs de carácter público) (COD 3024):** son mecanismos de asignación de recursos, que otorgan a la unidad, la responsabilidad de definir e implementar lo que ellos consideren necesario para cambiar y mejorar de manera considerable los procesos productivos.
- **Contratos con otras instituciones del estado (incluidas compras de I+D) (COD 3025):** Serán identificados como contratos con el estado, todos aquellos procesos en los que una institución perteneciente a la administración pública contrate la ejecución de actividades de I+D a la unidad encuestada. Los fondos que provienen de la misma institución, así como las transferencias presupuestarias regulares, deben ser considerados como fondos propios. También se considerarán como fondos propios todos aquellos préstamos que se deban reembolsar tanto en el corto como en el largo plazo.
- **Fondos propios de la unidad o institución (COD 3026):** son aquellos fondos que provienen directamente de la unidad o institución, para la ejecución de proyectos de I+D. Se incluyen dentro de esta categoría los recursos generados por la propia institución, así como, lo percibido por la unidad como donaciones o retribuciones que no tengan como fin las actividades de I+D.

- **Fondos de empresas (COD 3027):** son aquellos fondos provenientes de empresas a través de convenios, contratos o donaciones que tienen por fin la ejecución de actividades de I+D.
- **Fondos de instituciones de educación superior (COD 3029):** son aquellos fondos provenientes de universidades u otro tipo de institución de educación superior, a través de convenios, contratos o donaciones que tienen por fin la ejecución de actividades de I+D.
- **Fondos de instituciones privadas sin fines de lucro (COD 3030):** son aquellos fondos provenientes de fundaciones, corporaciones, centros de investigación, etc. y que ingresan a la unidad a través de convenios, contratos o donaciones que tienen por fin la ejecución de actividades de I+D.

a.1) Fondos por consultorías de I+D dentro de Chile

En esta pregunta, se debe identificar qué porcentaje de lo declarado en el cód. 3100 corresponde a actividades de I+D ejecutadas por la unidad pero que inicialmente fueron contratadas por terceros, es decir, un proyecto de I+D llevado a cabo por instrucción de una institución o empresa contratante.

B) Fondos Internacionales

Se entiende por fondos internacionales cualquier ingreso de recursos provenientes de fuentes extranjeras, incluyendo aquellas provenientes de empresas u organizaciones internacionales, las cuales se dividen en:

- **Donaciones extranjeras y fondos concursables (COD 3036):** considere todos los fondos provenientes del extranjero que no involucren una responsabilidad de la unidad a entregar los resultados de la I+D.
- **Fondos provenientes por concepto de consultorías de I+D contratados desde el extranjero (COD 3112):** son aquellos fondos que provienen de un compromiso de la unidad con un tercero en el extranjero, en donde, la unidad encuestada es la encargada de llevar a cabo las actividades de I+D de éste.

Recuerde que... el total por fuente de financiamiento (COD. 3037) debe ser igual a lo reportado en total gasto intramuro en I+D (COD. 3020).

Sección D.4. Gasto total intramuro en I+D, según ubicación geográfica.

En esta sección se debe identificar porcentualmente cómo se distribuye geográficamente el gasto total intramuro en I+D ejecutado por la unidad y reportado en la sección D.1, (COD. 3020), considerando que las actividades en I+D pueden haber sido ejecutadas en distintas dependencias de la unidad, ubicadas tanto en las distintas regiones del país como en el extranjero.

Los valores deben ser expresados en forma porcentual (%), y la suma de los porcentajes asociados debe ser igual a 100%.

Recordar que... La sección D.4 (gasto total Intramuro en I+D, según ubicación geográfica) tiene directa relación con el módulo C (personal dedicado a I+D). Por lo tanto, si en la sección D.4 se asigna un porcentaje según una ubicación geográfica determinada, esta debe estar presente en lo declarado anteriormente en el módulo C, lugar en el que el personal prestó servicios. Es decir, no puede declarar gasto en una ubicación geográfica la que no hubo personal.

Sección D.5. Gasto total intramuro en I+D, según área del conocimiento.

En esta sección se debe desagregar el gasto total intramuro en I+D reportado en la sección D.1, (COD. 3020), según área del conocimiento. Es recomendable que para completar esta sección usted revise el anexo N°4 de este instructivo, con el objetivo de que le resulte más fácil identificar el (las) área(s) del conocimiento en la que se enfocó la(s) investigación(es) que se realizó durante el año 2017.

Los valores deben ser expresados en forma porcentual (%), y la suma de los porcentajes asociados debe ser igual a 100%.

Recordar que... La sección D.5 (gasto total intramuro en I+D, según área del conocimiento) tiene directa relación con el módulo C (personal dedicado a I+D tabla investigadores), es decir debe declarar la misma información para ambos módulos.
Ejemplo: Si declaró en el módulo C investigadores que desempeñaron labores de I+D en el área del conocimiento de “Ciencias Naturales”, en el módulo D.6 debe destinar un porcentaje en la misma área.

Sección D.6 Gasto total intramuro en I+D, según objetivo socioeconómico.

En esta sección deberá desagregar en forma porcentual, el gasto total intramuro en I+D reportado en la sección D.1, (COD. 3020), según objetivo socioeconómico. La suma de los porcentajes asociados debe ser igual a 100%.

El “Manual de Frascati” indica que la distribución de las actividades de I+D por objetivo socioeconómico, tiene dos enfoques:

1. Considerar el contenido mismo del proyecto de investigación: “naturaleza del producto”; y
2. La finalidad a la que el proyecto pretende servir: “utilización del producto”.

El manual establece que este último enfoque puede ser el más apropiado para el análisis por objetivo socioeconómico desde la perspectiva de quién ejecuta la I+D, por lo que se recomienda usar dicho criterio. Para mayor detalle revisar el anexo N°5.

Sección D.7 Gasto total intramuro, en las áreas de biotecnología y nanotecnología.

Esta sección busca conocer si algún porcentaje de las actividades de I+D ejecutadas por la unidad, estaba orientada a las áreas de la biotecnología o nanotecnología. Para esto se consulta primero, si la unidad ejecutó gasto intramuro en las áreas de biotecnología y/o nanotecnología, y luego qué porcentaje de lo ejecutado por su unidad, fue destinado a esas áreas.

3.5 MÓDULO E. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D), EXTRAMURO

Sección E.1 Gasto total extramuro en I+D, contratado a terceros dentro de Chile

En esta sección debe identificar el gasto en I+D ejecutado por otras entidades que operan dentro del país, por encargo de la unidad o institución encuestada, a través del gasto subcontratado (extramuro).

El gasto en I+D subcontratado (extramuro) explica el monto que una unidad declara haber pagado o haberse comprometido a pagar, a otra entidad por la ejecución de trabajos de I+D durante un período determinado. Estos trabajos se realizan fuera de la empresa; son actividades de I+D contratadas a externos (extramuros).

Luego de haber reportado el monto total del gasto extramuro, en miles de pesos (COD. 3073), usted debe indicar el rut, nombre y monto pagado (en miles de pesos) a cada una de las entidades contratadas, para dirigir o ejecutar la investigación.

Estas pueden ser:

- Instituciones de educación superior (universidades, institutos de formación técnica, etc.).
- Estado (instituciones públicas).
- Instituciones privadas sin fines de lucro (fundaciones u otras)
- Empresas (empresas nacionales o extranjeras asentadas en Chile, o centros de investigación privados).

Recordar que...se debe poner especial atención en que el monto total declarado en COD. 3073, no se replique en la sección D.1, gasto total intramuro en I+D.

Recordar que... Si marcó X en la pregunta filtro que refiere a los códigos 3001 I+D extramuro o 3002 I+D mixto, entonces en la pregunta "indique el monto total de servicios de I+D contratado a terceros dentro de Chile para el año 2017" (COD. 3073), debe declarar al menos una institución o persona natural subcontratada.

Sección E.2 Gasto total extramuro en I+D, contratado a terceros en el extranjero.

Esta sección busca identificar el gasto en I+D subcontratado (extramuro) que una unidad o institución declara haber pagado o haberse comprometido a pagar a otra entidad por la ejecución de trabajos de

I+D en el extranjero durante un período determinado, es decir por servicios de I+D. El monto debe ser reportado en miles de pesos.

Recordar que... Los pagos por servicios de I+D corresponden al pago por la prestación de un servicio que tiene por objetivo generar I+D, por ejemplo, la contratación de una universidad extranjera para la realización de un determinado estudio.

Recordar que...Debe poner especial atención en que este monto no se duplique en la sección D.1 gasto total ejecutado intramuro en I+D.

3.6 MÓDULO F. PERFIL DE LA UNIDAD QUE NO REALIZÓ GASTO EN I+D, DURANTE EL AÑO 2017

Este módulo debe ser completado en el caso de NO haber ejecutado gastos en I+D, durante el año 2017, es decir, si usted marcó en la pregunta filtro el código 3003, correspondiente a “no ejecutó ni contrató proyectos de I+D en 2017”.

Sección F.1.

En esta sección debe indicar el/los motivo(s) por el cual la unidad que usted representa no realizó I+D. Puede indicar una o varias alternativas.

Sección F.2.

En esta sección usted debe destacar la alternativa que considera más importante de todas las que seleccionó en el listado anterior (sección F.1).

3.7 MÓDULO G. GASTOS EN I+D EN EL AÑO 2018

En este módulo usted debe señalar si la unidad/institución realizó, está realizando o va a realizar gastos en I+D durante el año 2018. Si la respuesta es “SI”, además usted debe indicar el gasto estimado para el mismo año en miles de pesos.

3.8 MÓDULO I. TIEMPO DEDICADO A LA ENCUESTA, OBSERVACIONES Y DATOS DEL INFORMANTE

En este módulo se debe señalar el tiempo que ha dedicado a la realización de la encuesta, y también puede añadir alguna observación o comentario. Finalmente, debe completar sus datos en caso de que sea necesario contactarlo.

Recordar que... Es obligatorio que usted entregue la identificación de quien llenó la encuesta y sus datos de contacto. El que una encuesta llegue con este cuadro vacío, es causal de rechazo inmediato de recepción.



CAPITULO IV: ANEXOS

ANEXO 1: Ley Nº 17.374

Artículo 1º: El Instituto Nacional de Estadísticas, organismo técnico e independiente, es una persona jurídica de derecho público funcionalmente descentralizado y con patrimonio propio, encargado de las estadísticas y censos oficiales de la República.

Artículo 20º: Todas las personas naturales o jurídicas chilenas y las residentes o transeúntes están obligadas a suministrar los datos, antecedentes o informaciones de carácter estadístico que el Instituto Nacional de Estadísticas les solicite por medio de sus funcionarios, delegados o comisionados, de palabra o por escrito, acerca de hechos que por su naturaleza y finalidad tengan relación con la formación de estadísticas oficiales.

Artículo 22º: Las personas a que se refieren los artículos 20º y 21º, de esta ley, que se negaren a suministrar los datos estadísticos que les fueren solicitados, o que los falsearen, o alteraren sufrirán una multa de una suma no inferior a 1/5, ni superior a cuatro sueldos vitales mensuales del departamento de Santiago.

La aplicación y pago de la multa no exime al infractor de cumplir la obligación correspondiente. En caso de persistir la rebeldía, la multa podrá ser nuevamente impuesta. Aumentándose hasta el doble del valor señalado en el inciso primero.

Artículo 29º: El Instituto Nacional de Estadísticas, los organismos fiscales, semifiscales y empresas del Estado, y cada uno de sus respectivos funcionarios, no podrán divulgar los hechos que se refieren a personas o entidades determinadas que hayan tomado conocimiento en el desempeño de actividades.

El estricto mantenimiento de estas reservas constituye el "secreto estadístico". Su infracción por cualquier persona sujeta a esta obligación, la hará incurrir en el delito previsto y penado por el artículo 247º del Código Penal, debiendo en todo caso aplicarse pena corporal.

Artículo 30º: Los datos estadísticos no podrán ser publicados o difundidos con referencia expresa a las personas o entidades a quienes directa o indirectamente se refieran si mediare prohibición del o los afectados. De acuerdo a la ley Nº 17.374 del Instituto Nacional de Estadísticas, el encuestado tiene la obligación de responder lo solicitado en la encuesta, sin embargo, se debe buscar la mejor manera para no perturbarlo. Debe procurarse que no sienta que abandona sus actividades por responder los requerimientos de la encuesta y se debe intentar hacerle participe en cuanto a la importancia que tiene para su empresa y para el país el hecho de contar con la información que proporciona mediante la encuesta.

ANEXO 2: ¿QUÉ ES Y QUÉ NO ES I+D?

Área	No es I+D	Si es I+D
Actividades científicas y tecnológicas	Recolección, codificación, registro, clasificación, difusión, traducción, análisis y evaluación cuando no se realizan exclusiva o principalmente para un proyecto de I+D.	Cuando se realizan exclusiva o principalmente como apoyo a la I+D.
Ensayos y Normalización	Actualización de normas nacionales, calibración de normas secundarias, ensayos y análisis rutinarios de materiales, componentes, productos, procesos, suelos, atmósfera, etc.	Creación y mejoras de métodos de ensayo.
Estudios de viabilidad	Evaluación de proyectos de ingeniería utilizando técnicas existentes, exámenes de características socioeconómicas y consecuencias de determinadas situaciones.	Estudios de viabilidad de proyectos de investigación.
Asistencia Médica	Estudios rutinarios y aplicación habitual de conocimientos médicos especializados.	Asistencia médica especializada realizada en hospitales universitarios cuando está ligada a algún proyecto específico de I+D.
Desarrollo de software	Actividades de naturaleza rutinaria relacionadas con software, tales como trabajos de mejora de sistemas o programas específicos que ya estaban a disposición del público con anterioridad, tareas rutinarias de mantenimiento informático. Uso de software para una nueva aplicación o finalidad.	Desarrollo de software siempre que se produzca un avance en el campo de la informática. Actualización, mejora o modificación de un programa o sistema ya existente si aporta progreso científico y/o tecnológico que dé lugar a mayor conocimiento.
Actividades industriales	Etapas científicas, técnicas, comerciales y financieras necesarias para la puesta en marcha de productos o servicios nuevos o mejorados y su explotación comercial (adquisición de tecnología, herramientas básicas, ingeniería industrial, diseño industrial, arranque de procesos de fabricación y comercialización de productos nuevos y mejorados).	Actividades para introducir mejoras técnicas en el producto o en el proceso.
Estadísticas	Recolección de datos de interés general.	Recolección de datos con fines de investigación. Trabajo conceptual y metodológico relativo al desarrollo de encuestas y sistemas estadísticos completamente nuevos o modificados sustancialmente, metodologías de muestreo, estimaciones estadísticas en materias concretas.
Actividades mineras y de prospección	Actividades de prospección y levantamiento geológicos realizadas para tareas normales de la institución.	Desarrollo de nuevos métodos y técnicas de levantamientos geológicos. Levantamientos geológicos como parte esencial de un proyecto de investigación relativo a fenómenos geológicos. Investigación sobre fenómenos geológicos <i>per se</i> que se emprende como de los programas de prospección y levantamientos geológicos.

Banca y finanzas	Investigaciones rutinarias para actividades existentes.	Investigación matemática relativa al análisis de riesgo financiero. Desarrollo de modelos de riesgo. Desarrollo de nuevas técnicas de investigación.
Medicina	- Una autopsia rutinaria para conocer las causas de un fallecimiento.	- La autopsia efectuada para estudiar un caso de mortalidad particular con el fin de establecer los efectos secundarios de cierto tratamiento contra el cáncer.
Medicina Meteorología	- Los exámenes rutinarios tales como los análisis de sangre bacteriológicos que realizan los médicos.	-Un programa especial de análisis de sangre realizado con ocasión de la introducción de un nuevo fármaco
	- El registro diario de la temperatura o de la presión atmosférica.	- La investigación de nuevos métodos de medida de las temperaturas, así como el estudio y desarrollo de nuevos sistemas y técnicas de interpretación de datos.
Ingeniería	- Cálculos, proyectos, planos e instrucciones de funcionamiento para preparación, ejecución y mantenimiento de producción normalizada o para la promoción de la venta de productos.	- Los cálculos, proyectos, planos e instrucciones de funcionamiento que se realizan para la construcción y puesta en marcha de plantas piloto y de prototipos.

Fuente: INE, en base a Manual de Frascati 2015, OECD.

ANEXO 3: DIFERENCIAS ENTRE LOS TIPOS DE INVESTIGACIÓN

	Investigación Básica	Investigación Aplicada	Desarrollo Experimental
Ciencias Sociales y Humanidades y Artes	La investigación teórica de los factores que determinan las variaciones regionales en el crecimiento económico.	La misma investigación, realizada con el objetivo de poder desarrollar una política estatal al respecto.	El desarrollo de programas operativos, basados en los conocimientos obtenidos mediante la investigación y destinados a disminuir los desequilibrios regionales.
	El análisis de los factores ambientales que influyen en las aptitudes escolares.	Ese mismo análisis, efectuado con el objetivo de evaluar programas educativos destinados a corregir las desventajas debidas al ambiente.	La elaboración de medios, que permitan determinar los programas educativos mejor adaptados a ciertos grupos de niños.
Ciencias Naturales e Ingeniería	La determinación de la secuencia de aminoácidos de una molécula anticuerpo.	La misma investigación, emprendida en un esfuerzo por distinguir entre anticuerpos de diversas enfermedades.	La búsqueda de un método para sintetizar el anticuerpo de una enfermedad determinada basándose en el conocimiento de su estructura, así como el conjunto de ensayos clínicos correspondientes para determinar la efectividad del anticuerpo sintetizado en pacientes que hayan aceptado someterse, a título experimental, a ese tratamiento de vanguardia.
	La búsqueda de métodos alternativos de computación, como el cálculo cuántico y la teoría cuántica de la información.	Incluye la investigación en la aplicación del tratamiento de la información en nuevos campos o según nuevos procesos (por ejemplo, elaboración de un nuevo lenguaje de programación, de nuevos sistemas operativos, de generadores de programas, etc.) y la investigación en la aplicación del tratamiento de la información en la elaboración de herramientas tales como información geográfica y sistemas expertos.	Desarrollo de nuevas aplicaciones de software, mejoras importantes introducidas en los sistemas operativos y en los programas de aplicación, etc.

Fuente: INE, en base a Manual de Frascati 2015, OECD.

ANEXO 4: DISCIPLINAS CIENTÍFICAS Y SUS RESPECTIVAS SUBDISCIPLINAS

CIENCIAS NATURALES	1. Matemáticas
	2. Computación y ciencias de la información
	3. Ciencias físicas
	4. Ciencias químicas
	5. Ciencias de la tierra y ciencias relacionadas con el medio ambiente
	6. Ciencias biológicas
	7. Otras ciencias naturales
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	8. Ingeniería civil
	9. Ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica, ingeniería informática
	10. Ingeniería mecánica
	11. Ingeniería química
	12. Ingeniería de materiales
	13. Ingeniería médica
	14. Ingeniería medioambiental
	15. Biotecnología medioambiental
	16. Biotecnología industrial
	17. Nano-tecnología
	18. Otras ingenierías y tecnologías
CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD	19. Medicina básica
	20. Medicina clínica
	21. Ciencias de la salud
	22. Biotecnología de la salud
	23. Otras ciencias médicas
CIENCIAS AGRÍCOLAS Y VETERINARIAS	24. Agricultura, silvicultura, pesca
	25. Ciencia animal y de la leche
	26. Ciencia veterinaria
	27. Biotecnología agrícola
CIENCIAS SOCIALES	28. Otras ciencias agrícolas
	29. Psicología
	30. Economía y negocios
	31. Ciencias de la educación
	32. Sociología
	33. Derecho
	34. Ciencia política
	35. Geografía social y económica
	36. Comunicaciones y medios
	37. Otras ciencias sociales
HUMANIDADES Y ARTES	38. Historia y arqueología
	39. Lenguas y literatura
	40. Filosofía, ética y religión
	41. Arte (arte, historia del arte, actuación, música)
	42. Otras humanidades

Fuente: INE, en base a Manual de Frascati 2015, OECD.

ANEXO 5: OBJETIVOS SOCIOECONÓMICOS

1. Exploración y Explotación de la Tierra	2. Transporte, Telecomunicaciones y Otras Infraestructuras
<p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exploración de la corteza y manto terrestre, mares, océanos y atmósfera, y su explotación; ▪ Investigación climatológica y meteorológica, exploración polar e hidrológica. ▪ Prospección minera, petrolífera y de gas; ▪ Exploración y explotación de las placas sumergidas; ▪ Corteza y manto terrestres excepto las placas sumergidas; ▪ Hidrología; ▪ Mares y océanos; ▪ Atmósfera. <p><u>NO incluye:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación; ▪ Mejora de suelos; ▪ Ordenación del territorio e industria pesquera. 	<p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infraestructura y desarrollo territorial, incluida la construcción de edificios; ▪ Planificación general del uso del suelo; ▪ Protección contra los efectos perjudiciales de la planificación urbanística y rural. ▪ Sistemas de transporte; ▪ Sistemas de telecomunicaciones; ▪ Ordenación general del territorio; ▪ Construcción y ordenación del hábitat; ▪ Ingeniería civil; ▪ Abastecimiento de agua. <p><u>NO incluye</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I+D relativa a contaminantes perjudiciales en ciudades.
3. Medio Ambiente	4. Energía
<p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Control de la contaminación, con el objetivo de la identificación y el análisis de las fuentes de contaminación y sus causas, y todos los agentes contaminantes, incluido su dispersión en el medioambiente y sus efectos en el hombre, especies (fauna, flora y microorganismos) y biosfera; ▪ Desarrollo de instalaciones de seguimiento para la medición de todo tipo de contaminación; ▪ Eliminación y prevención de toda forma de contaminación en el medioambiente. ▪ Protección de la atmósfera y el clima; ▪ Protección del aire; ▪ Residuos sólidos; ▪ Protección del agua; ▪ Protección del suelo y aguas freáticas; ▪ Ruido y vibraciones; ▪ Protección de especies y sus hábitats; ▪ Protección contra riesgos naturales; ▪ Contaminación radiactiva. 	<p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Producción, almacenamiento, transporte, distribución y uso racional de cualquier forma de energía; ▪ Procesos diseñados para incrementar la eficiencia en la producción y distribución de energía; ▪ Estudio de la conservación de la energía. ▪ Eficiencia energética; ▪ Captura y almacenamiento de CO₂; ▪ Fuentes de energías renovables; ▪ Fisión y fusión nuclear; ▪ Hidrógeno y gas; ▪ Otras tecnologías de energía y de almacenamiento. <p><u>NO incluye:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prospección; <p>Vehículos y motores a propulsión.</p>

<p>5. Agricultura</p> <p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomento de la agricultura, silvicultura, industria pesquera e industria alimentaria; ▪ Fertilizantes químicos, biocidas, control biológico de plagas y mecanización de la agricultura; ▪ Impacto de las actividades de la silvicultura en el medioambiente; ▪ Producción y tecnología en la industria alimentaria; ▪ Agricultura, silvicultura e industria pesquera; ▪ Ciencia de la producción animal; ▪ Ciencia veterinaria y otras ciencias agrícolas. <p><u>NO incluye:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La reducción de contaminación; ▪ Desarrollo de áreas rurales, construcción y planificación de edificios, actividades en turismo rural y suministro de agua con fines agrícolas; ▪ Medición energética; ▪ Industria alimentaria. 	<p>6. Producción Industrial y Tecnología</p> <p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejora de la producción industrial y de la tecnología; ▪ Productos industriales y sus procesos de fabricación. ▪ Mejora de la eficiencia económica y competitividad; ▪ Fabricación ▪ Reciclado de residuos (metálicos y no metálicos). <p><u>NO incluye:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I+D relativa a productos industriales y sus procesos de fabricación, cuando ellos formen parte de otro objetivo socioeconómico (por ejemplo, defensa, espacio, energía, agricultura).
<p>7. Exploración y Explotación del Espacio</p> <p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incluye toda la I+D relativo al espacio civil. ▪ Exploración científica del espacio (por ejemplo, astronomía); ▪ Programas de investigación aplicada (por ejemplo, satélites de comunicaciones); ▪ Sistemas de lanzamiento; ▪ Laboratorios y viajes espaciales. <p><u>NO incluye:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Defensa. 	<p>8. Defensa</p> <p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Finalidades militares; ▪ I+D básica, nuclear y espacial financiada por Ministerios de Defensa. <p><u>NO incluye:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I+D financiada por Ministerios de Defensa en los campos de meteorología, telecomunicaciones y salud, que deberá ser clasificada en el objetivo pertinente.
<p>9. Salud</p> <p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protección, promoción y restablecimiento de la salud humana, en términos generales (incluidos aspectos relativos a la nutrición y la higiene de la comida). Abarca desde medicina preventiva, incluyendo todos los aspectos de tratamientos médicos y quirúrgicos, tanto para individuos como para grupos, y las provisiones de hospitales y cuidado domiciliario, medicina social e investigación pediátrica y geriátrica. 	<p>10. Educación</p> <p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Educación general, incluyendo formación, pedagogía, didáctica; ▪ Educación especial (personas superdotadas, personas con discapacidades de aprendizaje). ▪ Educación infantil y primaria; ▪ Educación secundaria; ▪ Educación post-secundaria (no superior); ▪ Educación superior; ▪ Servicios subsidiarios para la educación.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevención, vigilancia y control de enfermedades transmisibles y no transmisibles; ▪ Seguimiento sanitario; ▪ Fomento de la salud; ▪ Medicina del trabajo; ▪ Legislación y regulaciones sobre Salud Pública; ▪ Gestión de la Salud Pública; ▪ Servicios específicos de Salud Pública; ▪ Cuidado médico personal para población vulnerable y de alto riesgo. 	
11. Cultura, Recreación, Religión y Medios de Comunicación Masivo	12. Sistemas Políticos y Sociales, Estructuras y Procesos
<p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fenómenos sociales de las actividades culturales, religión y actividades de ocio así como su impacto en la vida en sociedad; ▪ Integración racial y cultural y cambios socio-culturales en estas áreas. ▪ El concepto "cultura" incluye la sociología de la ciencia, la religión, el arte, el deporte y el ocio y, entre otras materias, también comprende los medios de comunicación, la lengua y la integración social, bibliotecas, archivos y política cultura. ▪ Servicios recreativos y deportivos; ▪ Servicios culturales; ▪ Servicios de difusión y publicidad; ▪ Servicios religiosos y otros servicios de la comunidad. 	<p><u>Incluye la I+D relativa a:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La estructura política de la sociedad; ▪ Cuestiones de administración pública y política económica; ▪ Estudios regionales y de gobernanza; ▪ Cambios, procesos y conflictos sociales; ▪ Desarrollo de la seguridad social y sistemas de asistencia social; ▪ Aspectos sociales de la organización del trabajo. Estudios sociales relativos al género incluyendo problemas familiares y de discriminación; ▪ Desarrollo de métodos para combatir la pobreza a nivel local, nacional e internacional; ▪ Protección de diversas categorías de población (inmigrantes, delincuentes, "marginados", etc.) atendiendo a sus categorías sociales (jóvenes, adultos, jubilados, discapacitados, etc.) y económicas (consumidores, agricultores, pescadores, mineros, desempleados, etc.); ▪ Métodos de provisión de asistencia social en situaciones de catástrofe o cambios bruscos (naturales, tecnológicos o sociales). <p><u>NO incluye</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I+D relativa a salud laboral, el control sanitario de las comunidades desde el punto de vista organizativo y médico-social, la prevención de accidentes laborales y los aspectos médicos de la causas de accidentes laborales.
13. Avance General del Conocimiento	
<p><u>Incluye la I+D financiada con Fondos Generales Universitarios (FGU) y otras fuentes en las siguientes disciplinas científicas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Ciencias Naturales:</i> I+D en matemáticas, ciencias informáticas y de la información, ciencias físicas, ciencias químicas, ciencias de la Tierra y otras ciencias relacionadas con el medioambiente, ciencias biológicas, otras ciencias naturales. 	

- *Ingeniería*: I+D en ingeniería civil, ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica, ingeniería informática, ingeniería industrial, ingeniería química, ingeniería de materiales, ingeniería médica, ingeniería medioambiental, biotecnología medioambiental, biotecnología industrial, nanotecnología, otras ingenierías y tecnologías.
- *Ciencias Médicas*: I+D en medicina básica, medicina clínica, ciencias de la salud, biotecnología médica, otras ciencias médicas.
- *Ciencias Agrícolas*: I+D en agricultura, silvicultura e industria pesquera, ciencia de la producción animal, ciencia veterinaria, biotecnología agrícola, otras ciencias agrícolas.
- *Ciencias Sociales*: I+D en psicología, economía y negocios, ciencias de la educación, sociología, derecho, ciencias políticas, geografía social y económica, medios de comunicación y comunicaciones, otras ciencias sociales.
- *Humanidades*: I+D en historia y arqueología, idiomas y literatura, filosofía, ética y religión, arte (arte, historia del arte, teatro, música), otras humanidades.

Fuente: INE, en base a Manual de Frascati 2015, OECD.

ANEXO 6: DEFINICIONES DE BIOTECNOLOGIA Y NANOTECNOLOGIA

BIOTECNOLOGÍA: aplicación de ciencia y tecnología a organismos vivos, así como también partes, productos y modelos de estos, para alterar materiales vivos o no-vivos para la producción de conocimiento, bienes y servicios.

NANOTECNOLOGÍA: set de tecnologías que permite la manipulación, estudio y exploración de estructuras y sistemas muy pequeños (típicamente menores a 100 nanómetros)

ANEXO 7: ESTIMACIÓN DE GASTOS Y PRORRATEO

Una unidad informante necesita saber los costos asociados a cada área para asignar centros de costos, sin embargo, al momento de reportar no posee una división, ante lo cual debe considerar los siguientes pagos:

Cuadro 1: ejemplo de gasto

Servicios	Valor \$
Electricidad	\$ 300.000
Seguridad	\$ 500.000
Otros	\$ 300.000
arriendo mts ²	\$ 800.000
TOTAL	\$ 1.900.000

Para realizar las estimaciones pertinentes se considera: metros cuadrados por área, cantidad de equipos eléctricos, (nótese igualdad en superficie mt², los rectángulos, y diferencia en cantidad de equipos, los cubos), resultando:

Cuadro 2: ejemplo distribución gasto

Áreas	Porcentaje de metros cuadrados respecto a la totalidad de la unidad	Gasto de energía
I+D	20%	*35%
Operaciones	20%	45%
Administración	20%	10%
Comercial	20%	5%
Gerencia	20%	5%
	100%	100%

En este caso, los porcentajes de gasto energético se estiman mediante la suma de consumo de los equipos del ejemplo, Watts por cada equipo, bajo el supuesto que todos los equipos consuman aproximadamente lo mismo, lo que da un total por área. Así se puede realizar una estimación del consumo energético por área, y por el total. Ejemplo: *Para calcular el gasto energético del área I+D, se toman 18 equipos, sobre el total que son 51, lo que da un total estimado de gasto energético de 35% para el área de I+D ($18/51=0,35$).

Para obtener el prorrateo se debe multiplicar su porcentaje de participación (estimado en el punto anterior), por el costo total del servicio, de esta forma se obtiene en cada ítem el valor total asociado al peso relativo entregado como porcentaje en el cuadro anterior.

Ejemplo

- **I+D** utiliza un 20% de los metros cuadrados (una unidad dividida en 5 secciones, todas del mismo tamaño. Para esto siempre se debe corroborar que la totalidad de los porcentajes por área sumen 100%.
- **I+D** utiliza un 35% de gasto de energía, debido a que posee una alta cantidad de computadores y equipos en constante uso. Para ello se puede contabilizar la cantidad de equipos, su consumo en watts, o la cantidad de estaciones de trabajo. Para el porcentaje, siempre se debe corroborar que la suma total corresponda a 100%. En este caso, se utiliza la cantidad de equipos por área. (Cuadro2: ejemplo distribución gasto)

Cuadro 3: Ejemplo valorización, fórmulas de cálculo por área de gastos

	Electricidad	Seguridad	Otros	Arriendo	Total
Áreas	costo por gasto energético	costo seguridad		Costo por mts ²	Costos prorrateados
I+D	$=(35 \times 300.000 / 100)$	$=(20 \times 500.000 / 100)$	$=(20 \times 300.000 / 100)$	$=(20 \times 800.000 / 100)$	=SUMA()
Operaciones	$=(45 \times 300.000 / 100)$	$=(20 \times 500.000 / 100)$	$=(20 \times 300.000 / 100)$	$=(20 \times 800.000 / 100)$	=SUMA()
Administración	$=(10 \times 300.000 / 100)$	$=(20 \times 500.000 / 100)$	$=(20 \times 300.000 / 100)$	$=(20 \times 800.000 / 100)$	=SUMA()
Comercial	$=(5 \times 300.000 / 100)$	$=(20 \times 500.000 / 100)$	$=(20 \times 300.000 / 100)$	$=(20 \times 800.000 / 100)$	=SUMA()
Gerencia	$=(5 \times 300.000 / 100)$	$=(20 \times 500.000 / 100)$	$=(20 \times 300.000 / 100)$	$=(20 \times 800.000 / 100)$	=SUMA()
	=(SUMA)	=(SUMA)	=(SUMA)	=(SUMA)	=SUMA()

Según lo anterior:

Cuadro 4: Ejemplo valorización final, totales

	Electricidad	Seguridad	Otros	Arriendo	Total
Áreas	Costo por gasto energético	Costo seguridad		Costo por mts ²	Costos prorrateados
I+D	\$ 105.000	\$ 100.000	\$ 60.000	\$ 160.000	\$ 425.000
Operaciones	\$ 135.000	\$ 100.000	\$ 60.000	\$ 160.000	\$ 455.000
Administración	\$ 30.000	\$ 100.000	\$ 60.000	\$ 160.000	\$ 350.000
Comercial	\$ 15.000	\$ 100.000	\$ 60.000	\$ 160.000	\$ 335.000
Gerencia	\$ 15.000	\$ 100.000	\$ 60.000	\$ 160.000	\$ 335.000
	\$ 300.000	\$ 500.000	\$ 300.000	\$ 800.000	\$ 1.900.000