



**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS**  
 Nataniel Cox N° 210, Piso 2, Oficina 25  
 Santiago  
 Fono : 797 58 59



## 2ª ENCUESTA SOBRE GASTO Y PERSONAL EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D) EN OBSERVATORIOS Y PROYECTOS ASTRONÓMICOS, AÑO 2011

LOS DATOS QUE EL INE SOLICITA SON CONFIDENCIALES. EL ARTÍCULO 29 LEY 17.374 ESTABLECE EL SECRETO ESTADÍSTICO

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN Y LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

**I.1 IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN A LA CUAL PERTENECE LA UNIDAD DE I+D**

RAZÓN SOCIAL:  RUT:  -

REPRESENTANTE LEGAL:  RUT:  -

DIRECCIÓN:  COMUNA:  REGIÓN:

NOMBRE DE FANTASÍA:  calle  N°  FONO 1:  -  FONO 2:  -   
cód. área N° Fono 1 N° Fono 2

FAX 1:  -  FAX 2:  -  CELULAR:  CASILLA:   
cód. área N° Fax 1 N° Fax 2

E-MAIL:  PÁGINA WEB:

ACTIVIDAD PRINCIPAL:  CHU. CL.:  USO DE OFICINA

ACTIVIDAD SECUNDARIA:

AÑO DE INICIO DE LA INSTITUCIÓN:

**Forma de propiedad**

1. Privada Nacional  
 2. Privada Extranjera  
 3. Mixta (Privada Nacional/Extranjera)  **Indique Número**  
 4. Estatal

**Si marca número 3 indique el % de conformación de capital**

Conformación de capital	Porcentaje (%)
Nacional	<input type="text" value="026"/>
Extranjera	<input type="text" value="027"/>

**Organización Jurídica**

1. Persona Natural  
 2. Sociedad de Responsabilidad Limitada  
 3. Sociedad Colectiva  **Indique Número**  
 4. Sociedad Anónima Cerrada  
 5. Sociedad Anónima Abierta  
 6. Cooperativa  
 7. Pública  
 8. Otra, especificar.....



### III. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

#### III.0. GASTO DE ACTIVIDADES EN I+D AL INTERIOR DE LA UNIDAD

**La I+D interna** se refiere a la I+D ejecutada por la unidad para su propio uso o para el uso en proyectos de I+D de otros. Se excluyen los proyectos en I+D financiados por la unidad pero llevados a cabo por otros, usando sus propias instalaciones (instalaciones externas). La I+D interna debe distinguirse de la contratación externa (subcontratación) de I+D que debe consignarse en la sección III.7 y III.8

¿Durante los años 2009 y/o 2010 su unidad realizó gasto interno en I+D? (Respuesta única)

SI:  NO:

Si su respuesta es NO, ¿Durante los años 2009 y/o 2010 realizó contratación externa (subcontratación) de I+D?

SI:  → Pase a la sección III.7. y III.8. sobre contratación externa (subcontratación) de I+D

NO:  → Pase a la sección V.

#### III.1. GASTO INTERNO TOTAL EN I+D, SEGÚN TIPO DE GASTO

Informe sobre los recursos destinados a la I+D ejecutados al interior de la unidad, cualquiera sea el origen de los fondos y desglose dichas cifras, según tipo de gasto.

¿Cuánto ha sido el gasto ejecutado en I+D al interior de la unidad durante los años 2009 y 2010?	AÑOS	
	2009 (miles de pesos)	2010 (miles de pesos)
<b>TOTAL GASTO EN I+D DE LA UNIDAD (1+2+3+4+5+6+7)</b>	4000	4001
<b>TOTAL GASTO CORRIENTE (1+2+3+4)</b>	4002	4003
<b>Gasto salarial (1+2+3)</b>	4004	4005
1. Investigadores	4006	4007
2. Técnicos o Asistentes	4008	4009
3. Otro personal de apoyo	4010	4011
4. Otros gastos corrientes (p.e. autos, camiones, avionetas, etc.)	4012	4013
<b>TOTAL GASTO DE CAPITAL (5+6+7)</b>	4014	4015
5. Terrenos y edificios	4016	4017
6. Equipos e instrumentos	4018	4019
7. Software	4020	4021

#### III.2. GASTO INTERNO CORRIENTE EN I+D, SEGÚN TIPO DE INVESTIGACIÓN

**La investigación básica** consiste en 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.

**La investigación aplicada** consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.

**El desarrollo experimental** consiste en 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.

Distribuya el Total de Gasto Corriente en I+D reportado en la pregunta III.1. según tipo de investigación	AÑOS	
	2009 (miles de pesos)	2010 (miles de pesos)
<b>TOTAL GASTO CORRIENTE</b>	4054	4055
En Investigación Básica	4056	4057
En Investigación Aplicada	4058	4059
En Desarrollo Experimental	4060	4061

### III.7. CONTRATACIÓN EXTERNA (SUBCONTRATACIÓN) DE I+D DENTRO DE CHILE

Indique el monto total en I+D subcontratado dentro de Chile para el año 2010	miles de pesos	
	4650	

Indique el nombre de las instituciones subcontratadas para conducir la investigación (\*):

4651	
4652	
4653	
4654	
4655	
4656	
4657	
4658	

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

### III.8. CONTRATACIÓN EXTERNA (SUBCONTRATACIÓN) DE I+D EN EL EXTRANJERO

Indique el monto en I+D subcontratado en el Extranjero para el año 2010	miles de pesos	
	4659	

## V. PROPIEDAD INTELECTUAL

5.1. ¿Su Institución ha solicitado en Chile y/o en el Extranjero algún derecho de propiedad intelectual para proteger sus productos, invenciones e innovaciones? En caso de ser afirmativa la respuesta, indique cuántos y en caso contrario, anote un cero. Favor responder en cada uno de los siguientes casos (1 a 4), según corresponda.	Número	
	En Chile	En el Extranjero
1. Patente de invención	4727	4728
2. Modelo de utilidad	4729	4730
3. Diseño industrial	4731	4732
4. Marca registrada	4733	4734

5.2. En caso de que le hayan concedido algunos de los siguientes derechos, indique cuántos y en caso contrario, anote un cero. Favor responder en cada uno de los siguientes casos (1 a 4), según corresponda.	Número	
	En Chile	En el Extranjero
1. Patente de invención	4735	4736
2. Modelo de utilidad	4737	4738
3. Diseño industrial	4739	4740
4. Marca registrada	4741	4742

5.3. ¿Algunos de los derechos que le han concedido los ha transferido a terceros (ya sea a través de un licenciamiento, venta o cesión)? (Respuesta única)		
SÍ:	4743	
NO:	4744	

## ANEXOS

### A. GASTO INTERNO TOTAL EN I+D, SEGÚN FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Informe sobre los recursos destinados a la I+D ejecutados al interior de la unidad y desglose dichas cifras según fuente de financiamiento.

¿Cuánto ha sido el gasto en I+D ejecutado al interior de la unidad, durante los años 2009 y 2010?

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	2009 (miles de pesos)		2010 (miles de pesos)	
<b>Fuentes Nacionales (1+2+3+4)</b>	4745		4746	
1. Fondos del Gobierno	4624		4625	
2. Fondos de Empresas	4628		4629	
3. Fondos de Institucion de Educación Superior	4630		4631	
4. Fondos de Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro	4632		4633	
<b>Fondos Internacionales (5+6+7+8+9+10)</b>	4634		4635	
5. Sector Empresarial	4747		4748	
6. Administración Pública	4749		4750	
7. Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro	4751		4752	
8. Enseñanza Superior	4753		4754	
9. Organizaciones Internacionales	4755		4756	
10. Unión Europea	4757		4758	
<b>TOTAL (1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)</b>	4636		4637	

### B. PERSONAL DEDICADO A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

#### B.1 PERSONAL DEDICADO A I+D SEGÚN OCUPACIÓN

Indique el número promedio mensual anual y el equivalente a tiempo completo de los **Investigadores, Técnicos o Asistentes y Otro Personal de Apoyo dedicado a I+D**, durante los años 2009 y 2010.

**Personal in situ:** aquellos que trabajan al interior de la unidad en tareas de I+D, que forman parte del personal permanente o que han sido contratados por un periodo determinado, pero que están físicamente presentes en la unidad.

#### La clasificación del personal en I+D por nivel de Ocupación es:

**Investigadores:** son 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. Los estudiantes de postgrado a nivel de doctorado que participan en tareas de I+D deben considerarse como investigadores y no como técnicos. Se incluye aquí también a los ingenieros cuyas tareas principales requieren conocimientos técnicos y experiencia en uno o varios campos de la ingeniería, la física, la astronomía y la astrofísica. Participan en la I+D ejecutando tareas científicas y técnicas que requieren la aplicación de conceptos y métodos operativos.

**Técnicos o Asistentes:** personal que asiste las labores de investigación.

**Otro Personal de Apoyo:** incluye al personal de oficios cualificados y sin cualificar, de oficina y de secretaría que participan en los proyectos de I+D o está directamente asociados a tales proyectos.

#### Calculando Personas en Jornada Completa Equivalente (JCE)

Una JCE debe considerarse como una persona/año. Por lo tanto, una persona que normalmente dedica un 30% de su tiempo a I+D, y el resto a otras actividades (como enseñanza, administración de la universidad o tutorías de estudiantes) ha de ser contabilizado como 0,3 JCE. Del mismo modo, si un trabajador de I+D a jornada completa está empleado en una unidad de I+D, durante sólo seis meses, se le contabilizará como 0,5 JCE. (Para el cálculo de JCE apóyese en los ejemplos señalados en el Instructivo del Informante).

OCUPACIÓN	PERSONAL IN SITU							
	2009				2010			
	N° Personas (Promedio Mensual Anual)		Empleados en Jornada Completa Equivalente (JCE)		N° Personas (Promedio Mensual Anual)		Empleados en Jornada Completa Equivalente (JCE)	
	Total (*)	Chilenos	Total (*)	Chilenos	Total (*)	Chilenos	Total (*)	Chilenos
Investigadores	4198	4759	4201	4760	4204	4761	4207	4762
Técnicos o Asistentes	4210	4763	4213	4764	4216	4765	4219	4766
Otro Personal de Apoyo	4222	4767	4225	4768	4228	4769	4231	4770
<b>TOTAL PERSONAL EN I+D</b>	4234	4771	4237	4772	4240	4773	4243	4774

(\*) Este total incluye tanto al personal en I+D cuya nacionalidad es chilena como aquellos de nacionalidad extranjera.

Del Personal Total In Situ (expresado en promedio mensual anual) indicado anteriormente para los años 2009 y 2010, señale la proporción de mujeres para cada nivel de ocupación:

OCUPACIÓN	2009 (porcentaje)		2010 (porcentaje)	
Investigadores	4775		4776	
Técnicos o Asistentes	4777		4778	
Otro Personal de Apoyo	4779		4780	
<b>TOTAL DE MUJERES EN I+D</b>	4781		4782	

### B.2. PERSONAL DEDICADO A I+D, SEGÚN NIVEL DE TITULACIÓN FORMAL

Del Personal Total dedicado a I+D (incluye Investigadores, Técnicos o Asistentes y Otro Personal de Apoyo), indique el número promedio mensual anual y el equivalente a tiempo completo de Doctores, Magister, con Título Profesional, Técnicos y Otros durante los años 2009 y 2010.

NIVEL DE TITULACIÓN	PERSONAL IN SITU							
	2009				2010			
	N° Personas (Promedio Mensual Anual)		Empleados en Jornada Completa Equivalente (JCE)		N° Personas (Promedio Mensual Anual)		Empleados en Jornada Completa Equivalente (JCE)	
	Total (*)	Chilenos	Total (*)	Chilenos	Total (*)	Chilenos	Total (*)	Chilenos
Doctores	4246	4783	4249	4784	4252	4785	4255	4786
Magister	4258	4787	4261	4788	4264	4789	4267	4790
Título Profesional y/o Licenciatura	4270	4791	4273	4792	4276	4793	4279	4794
Técnico de Nivel Superior	4282	4795	4285	4796	4288	4797	4291	4798
Otros	4294	4799	4297	4800	4300	4801	4303	4802
<b>TOTAL PERSONAL EN I+D</b>	4306	4803	4309	4804	4312	4805	4315	4806

(\*) Este total incluye tanto al personal en I+D cuya nacionalidad es chilena como aquellos de nacionalidad extranjera.

### B.3. INVESTIGADORES DEDICADOS A I+D, SEGÚN NIVEL DE TITULACIÓN FORMAL

Indique el número promedio mensual anual y el equivalente a tiempo completo de Investigadores dedicados a I+D, según nivel de titulación formal, durante los años 2009 y 2010.

NIVEL DE TITULACIÓN	INVESTIGADORES							
	2009				2010			
	N° Personas (Promedio Mensual Anual)		Empleados en Jornada Completa Equivalente (JCE)		N° Personas (Promedio Mensual Anual)		Empleados en Jornada Completa Equivalente (JCE)	
	Total (*)	Chilenos	Total (*)	Chilenos	Total (*)	Chilenos	Total (*)	Chilenos
Doctores	4318	4807	4321	4808	4324	4809	4327	4810
Magister	4330	4811	4333	4812	4336	4813	4339	4814
Título Profesional y/o Licenciatura	4342	4815	4345	4816	4348	4817	4351	4818
Técnico de Nivel Superior	4354	4819	4357	4820	4360	4821	4363	4822
Otros	4366	4823	4369	4824	4372	4825	4375	4826
<b>TOTAL INVESTIGADORES EN I+D</b>	4378	4827	4381	4828	4384	4829	4387	4830

(\*) Este total incluye tanto al personal en I+D cuya nacionalidad es chilena como aquellos de nacionalidad extranjera.

## VIII. INSTRUCCIONES GENERALES

### VIII.1. ASPECTOS GENERALES

**Unidad de información:** En este cuestionario la unidad de información que se solicita se refiere a Instituciones que pertenecen al Grupo Astronómico.

**Período de referencia:** Los datos deben referirse al año 2010 o los años 2009 y 2010, salvo que en la pregunta se solicite información referida a otro período.

**ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO:** El cuestionario se compone de siete apartados con sus respectivos módulos.

- I. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN Y UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)
- II. ANTECEDENTES GENERALES DE LA UNIDAD DE I+D
- III. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)
- V. PROPIEDAD INTELECTUAL

- ANEXO A. GASTO INTERNO TOTAL EN I+D, SEGÚN FUENTE DE FINANCIAMIENTO
- ANEXO B. PERSONAL DEDICADO A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)
- VIII. INSTRUCCIONES GENERALES

### VIII.2. ASPECTOS LEGALES

La Ley Orgánica N° 17.374 del Instituto Nacional de Estadísticas en los artículos que señala determina lo siguiente:

**Artículo 20:** "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 solicite por intermedio de sus funcionarios, delegados o comisionados, de palabra o por escrito acerca de los hechos que por su naturaleza y finalidad tengan relación con la formación de las estadísticas oficiales".

**Artículo 29:** "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 las personas o entidades determinadas de que se haya tomado conocimiento en el desempeño de sus actividades. El estricto mantenimiento de estas reservas constituye el "SECRETO ESTADÍSTICO". Su infracción por cualquier persona sujeta a esta obligación, hará incurrir en el delito previsto por el artículo 247° del Código Penal".

**Artículo 30:** "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." (Extractos de la Ley Orgánica 17.374 de creación del Instituto Nacional de Estadísticas, publicada el 10-12-1970).

OBSERVACIONES :

500

### DATOS DEL INFORMANTE

Nombre: 501  Cargo: 502

Teléfono: 503  -  Fax: 504  -  Celular: 505   
cód. área N° Teléfono cód. área N° Fax

E-mail: 506

FIRMA: \_\_\_\_\_

### DATOS INTERNOS OFICINA

Responder antes del: 507

Fecha de entrega: 508

Nombre Analista: 509

Código Analista: 510

Nombre Supervisor: 511

Código Supervisor: 512

**ANEXO N° 1: SUBDISCIPLINAS CIENTÍFICAS**

<b>CIENCIAS NATURALES</b>	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

<b>INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA</b>	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	

**ANEXO N° 2: LISTA DE CHEQUEO DEL CUESTIONARIO**

La "X" indica lo que debe contestar en el cuestionario, según la forma en que realizó las actividades de I+D

ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO	Realizó I+D, pero no en los años solicitados	REALIZÓ I+D EN LOS AÑOS 2009 Y/O 2010					
		Realizó I+D al interior de la Unidad y Subcontrató I+D dentro y fuera de Chile	Realizó I+D al interior de la Unidad y Subcontrató I+D dentro de Chile	Realizó I+D al interior de la Unidad y Subcontrató I+D fuera de Chile	Realizó I+D solamente al interior de la Unidad	Solamente Subcontrató I+D dentro de Chile	Solamente Subcontrató I+D fuera de Chile
<b>I. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN Y UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)</b>							
I.1. Identificación de la Institución a la que pertenece la Unidad de I+D	X	X	X	X	X	X	X
I.2. Identificación de la Unidad de I+D	X	X	X	X	X	X	X
<b>II. ANTECEDENTES GENERALES DE LA UNIDAD</b>							
II.1. Sector al que pertenece la Unidad de I+D	X	X	X	X	X	X	X
II.2. Disciplina científica que desarrolló la Unidad de I+D en los años 2009 y 2010	X	X	X	X	X	X	X
II.3. Dependencias incluidas en la Unidad de I+D	X	X	X	X	X	X	X
<b>III. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)</b>							
III.0. Gasto en Actividades en I+D al interior de la Unidad	X	X	X	X	X	X	X
III.1. Gasto interno total en I+D, según Tipo de Gasto		X	X	X	X		
III.2. Gasto interno corriente en I+D, según Tipo de Investigación		X	X	X	X		
III.7. Gasto en I+D Subcontratado dentro de Chile		X	X			X	
III.8. Gasto en I+D Subcontratado en el Extranjero		X		X			X
<b>V. PROPIEDAD INTELECTUAL</b>	X	X	X	X	X	X	X
<b>ANEXO A. GASTO INTERNO TOTAL EN I+D, SEGÚN FUENTE DE FINANCIAMIENTO</b>		X	X	X	X		
<b>ANEXO B. PERSONAL DEDICADO A INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)</b>							
B.1. Personal dedicado a I+D, según Ocupación		X	X	X	X		
B.2. Personal dedicado a I+D, según Nivel de Titulación Formal		X	X	X	X		
B.3. Investigadores dedicados a I+D, según Nivel de Titulación Formal		X	X	X	X		