



**Resolución de la Dirección del Consorcio Público Instituto de Astrofísica de Canarias (I.A.C.) por la que se hace pública la convocatoria de diez becas de verano para la formación en desarrollo tecnológico dirigidas a recién titulados de grado (curso 2018-2019 o posterior) o estudiantes de máster universitario. PS-2020-010.**

El Consorcio Público Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), creado por el Real Decreto Ley 7/1982 de 30 de abril y conforme al art. 47 Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, tiene consideración de Organismo Público de Investigación, sin perjuicio de su naturaleza consorcial, cuyo régimen jurídico se regula en la Disposición Adicional Vigésimoséptima que determina también sus fines, entre los cuales están los de realizar y promover cualquier tipo de investigación astrofísica o relacionada con ella, así como desarrollar y transferir su tecnología y difundir los conocimientos astronómicos, colaborar en la enseñanza universitaria especializada de Astronomía y Astrofísica y formar y capacitar personal científico y técnico en todos los campos relacionados con la Astrofísica.

La presente convocatoria tendrá en cuenta el principio de igualdad de trato entre hombres y mujeres, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo y Resolución de 26 de noviembre de 2015, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el II Plan para la Igualdad entre mujeres y hombres en la Administración General del Estado y sus organismos públicos. En aplicación de dicha normativa sobre igualdad efectiva entre mujeres y hombres y para la promoción de la igualdad de género, todas las menciones incluidas en esta convocatoria, referidas al género neutro, incluyen por tanto a mujeres y hombres.

Al objeto de garantizar la efectividad de la presente convocatoria, se aplica al presente procedimiento la tramitación de urgencia, reduciéndose a la mitad los plazos establecidos para el procedimiento ordinario.

De conformidad con lo anterior, con lo dispuesto en la Ley General de Subvenciones, Ley 38/2003, de 17 de noviembre, en la Orden del Ministerio Educación y Ciencia ECI/ 3260 /2006, de 16 de octubre, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de becas en el Instituto de Astrofísica de Canarias (B.O.E. de 23 de octubre de 2006), así como con sus Estatutos publicados en el BOE el 21 de diciembre de 2018, esta Dirección ha resuelto aprobar la convocatoria pública para la concesión de 10 nuevas becas de formación, enmarcadas en el programa de becas de verano del IAC, en la modalidad "Formación en desarrollo tecnológico en el marco de los proyectos de desarrollo instrumental del IAC" y con sujeción a las siguientes bases:

**Primero.** Objeto, finalidad y duración.

1.- La presente Resolución tiene por objeto convocar, en régimen de publicidad, objetividad y concurrencia competitiva, 10 ayudas para la formación de recién titulados de grado (curso 2018-2019 o posterior) o estudiantes de máster universitario. Su finalidad es la de formar a dichos estudiantes o recién titulados o tituladas en el desarrollo tecnológico asociado a la investigación astrofísica.

2.- Se convocan, en consecuencia:

Nº	Duración	TIPO DE BECA.- FINALIDAD
10	3 meses a realizar en el periodo; 1/7/2020 a 31/10/2020	Desarrollo tecnológico. - Se realizan en el Área de Instrumentación del IAC. (Más información en el Anexo V). El programa es exclusivamente práctica formativa sin que el programa conlleve programa formativo académico o lectivo vinculado a estudios universitarios o formación profesional.

**Segundo.** Destinatarios, destinatarias.

Están destinadas a recién titulados de grado (curso 2018-2019 o posterior) o estudiantes de máster universitario. Los estudios universitarios tendrán las siguientes características:

- Ámbito curricular del título académico: Ingenierías (Informática, Mecánica, Aeronáutica, Electrónica, Telecomunicaciones) y Ciencias Físicas
- Nivel del Título académico: Título con correspondencia a Nivel 2 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior. RD 967/2014, de 21 de noviembre





### **Tercero.** Dotación de las becas.

1.- La dotación de las Becas de Verano es de 700 Euros brutos mensuales más una cantidad fija de ayuda para gastos de viaje cuyas cuantías ascienden a:

- Sesenta (60) Euros para residentes canarios, no residentes en la isla de Tenerife.
- Doscientos (200) Euros para residentes en la Península.
- Trescientos (300) Euros para nacionales de países miembros de la Unión Europea, de Noruega, Islandia, Liechtenstein o Suiza.
- Quinientos (500) Euros para residentes en el resto del Mundo.

Las personas beneficiarias quedaran comprendidas en el Régimen General de la Seguridad Social, con exclusión de la protección por desempleo. El IAC proporcionará un seguro privado de enfermedad y accidente.

2.- En el supuesto de que durante la estancia formativa deban efectuar salidas a los observatorios y otros desplazamientos convenientes para su formación, el IAC podrá abonar otras ayudas complementarias en la cuantía que se determine, de acuerdo con las disponibilidades presupuestarias, previa resolución del Director. Igualmente, los gastos de inscripción y asistencia a cursos, simposios, congresos, etc., que fueran de interés para la especialización de los becarios y becarias, de acuerdo con su plan de formación específico, podrán ser satisfechos por el IAC en los casos que así se estime conveniente.

3.- El pago de las becas se realizará por mensualidades completas o fracción proporcional al tiempo de disfrute de la beca para los casos en el que se inicie o finalice la relación sin coincidir con el mes natural.

4.- Los importes fijados son cantidades íntegras. Dichas cantidades estarán sujetas a la retención que proceda del I.R.P.F.

### **Cuarto.** Condiciones de disfrute de las becas.

1.- Como regla general, la adjudicación de otras subvenciones, ayudas, ingresos o recursos para la misma finalidad, procedentes de cualesquiera Administraciones o entes públicos o privados, nacionales, de la Unión Europea o de organismos internacionales serán incompatibles con las becas del I.A.C.

En todo caso, las becas serán compatibles con bolsas de viaje destinadas a sufragar gastos de desplazamiento o estancia que el becario haya de realizar debido a necesidades del proyecto en el que desarrolle su actividad formativa, siempre que sea por tiempo limitado y con la correspondiente autorización del IAC.

2.- El disfrute de la beca y, por tanto, la condición de becario o becaria no supone en ningún caso prestación de servicios, ni relación laboral o funcionarial con el IAC o con el centro del IAC en donde se lleve a cabo el proceso de formación. Asimismo, el IAC no asume compromiso alguno en orden a la incorporación del becario o becaria a su plantilla a la finalización de la beca concedida.

3.- El IAC prestará la colaboración y apoyos necesarios para el desarrollo normal de los estudios o programas de formación del personal becario, de acuerdo con sus disponibilidades.

4.- Los resultados científicos y posibles invenciones que sean obtenidos como consecuencia de la actividad desarrollada por los becarios y becarias durante el periodo de disfrute de la beca, serán de propiedad exclusiva del IAC, sin perjuicio del reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual que pudieran corresponderles.

No obstante, podrá corresponderles la participación en los beneficios que se determine, de acuerdo con los criterios del Consejo Rector del IAC, conforme a lo previsto en la Disposición Adicional primera y en el apartado 1. c) del artículo 4 del Real Decreto 55/2002 de 18 de enero, sobre explotación y cesión de invenciones realizadas en los entes públicos de investigación, y artículo 20 de la Ley 24/2015, de Patentes. En tal caso, los referidos derechos no tendrán en ningún caso naturaleza salarial.

### **Quinto.** Requisitos de los solicitantes.

Podrán ser beneficiarios de las becas convocadas mediante la presente resolución aquellas personas físicas que, teniendo plena capacidad de obrar y no estando inhabilitadas para la obtención de ayudas o subvenciones públicas, reúnan los siguientes requisitos:

- a) Nacionalidad: Poseer la nacionalidad española o ser nacional de un país miembro de la Unión Europea, de Noruega, Islandia, Liechtenstein o Suiza o extranjero residente en España en el momento de formalizar la beca. No obstante, podrán ser admitidos al procedimiento quienes no cumplan ninguno de los requisitos anteriores si, en caso de ser seleccionados, en el momento de la formalización de la beca están en posesión del correspondiente visado expedido



por la Embajada española en el país de origen que les habilite a permanecer en España durante el tiempo que se desarrolle dicha beca.

- b) Titulación: recién titulados de grado (curso 2018-2019 o posterior) o estudiantes de máster universitario.
- c) Compatibilidad funcional: Poseer la capacidad funcional para el desarrollo de la actividad formativa que constituye el objeto de la ayuda.
- d) La no concurrencia de las circunstancias previstas en el art. 13 de la Ley General de Subvenciones, Ley 38/2003 de 17 de noviembre.

**Sexto.** No podrán presentarse a esta convocatoria quienes hayan disfrutado anteriormente de una beca de verano de formación en desarrollo tecnológico del IAC.

**Séptimo.** Formalización de solicitudes

1.- Los candidatos elegirán un proyecto preferente entre los ofertados en el anexo V. Se elegirá el proyecto que más se adecúe tanto a la formación académica como a sus preferencias, y en base al proyecto elegido se efectuará la evaluación por parte de la comisión evaluadora. No obstante, en cualquier caso, será la autoridad convocante quien asignará cada beneficiario a cada uno de los proyectos teniendo en cuenta también el número de solicitudes y la evaluación del resto de candidatos. La presentación de dos o más solicitudes, la inclusión en una instancia de dos o más proyectos o la falta de reflejo en la misma de un proyecto concreto, supondrá la exclusión del aspirante sin que estos errores puedan ser subsanados posteriormente.

2.- El plazo para la presentación de solicitudes será de 10 días hábiles a contar desde el día siguiente a la publicación de la presente convocatoria en el Boletín Oficial del Estado. Se dirigirán al Director del Instituto de Astrofísica de Canarias y serán presentadas de cualquiera de estas dos formas:

**a) Presencial**

La presentación de solicitudes se realizará en el Registro General del Instituto de Astrofísica de Canarias o en la forma establecida en el artículo 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común, (las solicitudes que se presenten a través de las oficinas de Correos deberán ir en sobre abierto para ser fechadas y selladas el personal de Correos antes de proceder a su envío certificado).

DIRECCIÓN POSTAL  
INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS  
REGISTRO GENERAL  
C/ VÍA LÁCTEA S/N  
38200 LA LAGUNA  
SANTA CRUZ DE TENERIFE

La documentación será presentada en cualquier registro físico o en cualquier oficina de correos en la forma anteriormente descrita en dos soportes: papel y memoria USB.

La no presentación de la documentación en estos dos soportes supondrá la exclusión del aspirante, por tanto, necesariamente se presentará:

- **En papel:** En este soporte se tendrá que presentar la solicitud de participación (Anexo I).
- **En memoria USB:** En este soporte se tendrán que presentar cinco ficheros pdf, conteniendo cada uno de ellos, los documentos relacionados tal como se indica a continuación, no pudiendo superar más de 10MB por fichero:

1) Fichero **pdf identificado como "A"**: La no presentación, junto con la solicitud, de la citada documentación, supondrá la exclusión de quien aspire al proceso selectivo. Este fichero contendrá en un único pdf los siguientes:

- Anexos I (solicitud de participación).
- Anexo II (relación de documentos alegados y presentados).
- Anexo III (declaración responsable de nota media)
- Anexo IV (Declaración responsable de no percibir otras subvenciones)).
- Fotocopia DNI
- Titulación requerida en la base segunda para acceder a la beca a la que se opta. (En el caso de haber finalizado los estudios, fotocopia del título o fotocopia de haber abonado las tasas correspondientes para su expedición, así como copia del impreso de la matrícula del último curso realizado).
- Currículo vitae.



- Certificación académica personal actualizada, de todas las titulaciones cursadas (grado y máster) en original o copia conforme a lo previsto en la base 3.e.
- 2) Fichero pdf identificado como "B". Este fichero contendrá en un único pdf los siguientes:
    - Acreditación de los criterios de valoración recogidos en la base 9.5.a
  - 3) Fichero pdf identificado como "C". Este fichero contendrá en un único pdf los siguientes:
    - Acreditación de los criterios de valoración recogidos en la base 9.5.b.
  - 4) Fichero identificado como "D". Este fichero contendrá en un único pdf los siguientes:
    - Acreditación de los criterios de valoración recogidos en la base 9.5.c.
  - 5) Fichero identificado como "E". Este fichero contendrá en un único pdf los siguientes:
    - Acreditación de los criterios de valoración recogidos en la base 9.5.d.

En el caso de alguno de los ficheros mencionados a continuación supere los 10 Mb deberá dividirlo en tantos ficheros como se necesite, para que se puede realizar un segundo asiento registral. Estos archivos deberán ser nombrados de la misma manera, pero añadiendo un número correlativo Por ej. A1, A2, A3...

#### **b) Telemática:**

Se presentará la documentación en archivo pdf, mediante certificado digital o DNI electrónico preferentemente en la Sede Electrónica del Instituto de Astrofísica de Canarias, accediendo a través de la dirección de internet:

(<https://iac.sede.gob.es/>), a través del procedimiento "Inscripción procesos para la adjudicación de becas de verano" (<https://iac.sede.gob.es/procedimientos/portada/idp/323> )

Acceso al procedimiento: Procedimientos -> Selección y contratación-RRHH -> Inscripción procesos para la adjudicación de becas de verano.

Asimismo podrá presentarse en archivo pdf, mediante certificado digital o DNI electrónico en Registro Electrónico Común, accediendo a través de la dirección de internet: <https://rec.redsara.es/registro/action/are/acceso.do> (Órgano destinatario: INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS. ASUNTO: PROCESO SELECTIVO INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS).

Documentación a presentar: La establecida en el punto 3 de este artículo y en la forma establecida en el punto 2 a)..

3.- Las solicitudes se formalizarán con el modelo de instancia que se incluye como Anexo I y deberán ir acompañadas de los siguientes documentos:

- a) El impreso de solicitud (Anexo I) y el impreso de documentación adjunta a la solicitud (Anexo II) debidamente cumplimentado y firmado, consignando el número de cursos y de créditos superados en la fecha de presentación de la instancia así como el número total de cursos y el de créditos de los que consta el plan de estudios de la titulación. Además, deberá de consignar la especialidad elegida (referencia y nombre) de acuerdo con el Anexo V de esta convocatoria.
- b) En el supuesto de los ciudadanos extranjeros que no pertenezcan a un país miembro de la Unión Europea y que sean seleccionados, para su incorporación deberán estar en posesión del correspondiente visado expedido por la Embajada española en el país de origen que les habilite para la formalización de la beca.
- c) Currículo Vitae.
- d) En el caso de haber finalizado los estudios, fotocopia del título o fotocopia de haber abonado las tasas correspondientes para su expedición, así como copia del impreso de la matrícula del último curso realizado.
- e) Certificación académica personal actualizada, de todas las titulaciones cursadas en original o copia en la que deberán figurar todas las asignaturas y créditos aprobados desde el comienzo de los estudios universitarios hasta los aprobados en el curso 2019-2020, con la nota media obtenida, referida al total de los créditos aprobados. Dicho certificado podrá sustituirse por una copia del expediente, pero siempre que aparezcan todos los detalles mencionados. No obstante, en el caso de resultar seleccionado, deberá presentar el certificado oficial junto con el resto de la documentación a que se refiere este artículo. Cuando la calificación no sea numérica (aprobado, notable...) dicha calificación media se adaptará al baremo de 0 a 10, cuando sea necesario, según la siguiente escala: matrícula de honor: 10; sobresaliente: 9; notable: 7.5; aprobado: 5.5
- f) Declaración de la nota media que se harán en el formulario que figura como Anexo III a esta convocatoria. En el caso de estudios realizados parcial o totalmente en el extranjero, la certificación informará de las calificaciones máxima y mínima dentro del sistema de evaluación correspondiente y la calificación mínima necesaria para aprobar. Cuando la certificación esté extendida en idioma distinto al castellano o al inglés deberá acompañarse de la correspondiente traducción (en castellano o en inglés). Para rellenar este formulario hay que descargarse la hoja



Excel desde el mismo lugar de internet en donde se publica la convocatoria y siguiendo las instrucciones que se detallan en la misma. <https://www.iac.es/es/ofertas-de-trabajo>

- g) Documentación acreditativa de los méritos que se deseen que se le valoren, atendiendo a los criterios que pueden ser alegados.
- h) Copia del resguardo de la última matrícula realizada.
- i) Declaración de cumplir los requisitos del apartado Quinto d) o, en el supuesto de estar percibiendo algún tipo de remuneración o ayuda económica, el compromiso de renunciar a la misma en el caso de concesión de la beca, según modelo que figura como Anexo IV.
- j) En su caso, la documentación que acredite alguna de las circunstancias previstas en la base 9.6.

Todos los méritos para poder ser valorados han de ser obtenidos antes de la fecha de terminación del plazo de presentación de instancias.

**Octavo.** Instrucción.

- 1.- La instrucción del procedimiento se realizará por el Coordinador del Área de Instrumentación.
- 2.- El órgano instructor realizará de oficio cuantas actuaciones estime necesarias para la determinación, conocimiento y comprobación de los datos en virtud de los cuales debe formularse la propuesta de resolución.
- 3.- Concluido el plazo de presentación, el órgano instructor hará pública en la página web del IAC ([www.iac.es](http://www.iac.es)) una lista de solicitudes admitidas y excluidas indicando las causas que motivan dicha exclusión.  
Tras dicha publicación, si la documentación aportada fuera incompleta o presentara errores subsanables, se tendrá un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de la publicación, para subsanar la falta o acompañar los documentos preceptivos, con la advertencia de que si no lo hiciese, se le tendrá por desistido en su solicitud, de conformidad con lo dispuesto en los arts. 21 y 68 de la Ley 39/2015.
- 4.- Una vez finalizada la revisión administrativa, el órgano instructor remitirá a la Comisión de Evaluación las solicitudes admitidas para la baremación de las mismas. En el caso de que, tras la finalización del plazo de alegaciones a la lista provisional de admitidos, se produzcan modificaciones, será publicada una nueva lista de admitidos y excluidos definitiva.

**Noveno.** Evaluación de las solicitudes

- 1.- La evaluación y selección de las solicitudes se realizará en concurrencia competitiva, tomando en consideración exclusivamente la documentación aportada en las mismas. Asimismo, todos los méritos para poder ser valorados, habrán de haber sido obtenidos antes de la fecha de terminación del plazo de presentación de instancias.
- 2.- La Comisión de Evaluación, órgano colegiado de valoración previsto en el apartado 1 del artículo 22 de la Ley General de Subvenciones, efectuará la evaluación de las solicitudes admitidas y elevará el expediente e informe al órgano instructor, para la elaboración de la correspondiente propuesta de Resolución.
- 3.- La composición de la Comisión de Evaluación es la determinada en el Anexo VI de la presente convocatoria.
- 4.- La Comisión de Evaluación, de acuerdo con el artículo 14 de la Constitución Española, velará por el estricto cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades entre ambos sexos.
- 5.- La evaluación se realizará mediante comparación y evaluación de las solicitudes presentadas, supeditando en todo caso la valoración de los méritos a su adecuación e idoneidad al proyecto elegido, teniendo en cuenta la formación y conocimientos de los candidatos a quien va dirigido ese proyecto. Se establecerá una prelación entre las solicitudes de acuerdo con los siguientes criterios de valoración:
  - a) Calificaciones del expediente académico, así como el número de convocatorias. La Comisión de Evaluación también podrá tener en cuenta otras titulaciones distintas a la exigida que puedan estar relacionadas con el grupo de proyectos elegido. Hasta 80 puntos.  
Forma de acreditación: Fotocopia del certificado/expediente académico, con las precisiones señaladas en los apartados e) y f) de la base séptima.
  - b) Becas de colaboración recibidas, conocimiento de técnicas o especialidades relacionadas con el proyecto seleccionado, la participación en proyectos de investigación, y otros méritos equivalentes. Hasta 10 puntos.  
Forma de acreditación: Fotocopia de certificados expedidos por el organismo correspondiente en donde se expliquen las tareas realizadas y duración de las mismas.
  - c) Publicaciones en revistas especializadas, contribuciones y trabajos y méritos equiparables. Hasta 5 puntos.



Formas de acreditación

- Publicaciones en revistas especializadas: Referencias Bibliográficas
- Contribuciones y trabajos y méritos equiparables: Certificados o informes del Investigador Principal responsable, profesor o tutor.

d) Conocimiento de idiomas, principalmente el inglés: Certificados de cursos oficiales o en su defecto impreso cumplimentado en su totalidad del Pasaporte de Lenguas, referido al idioma a valorar, según la escala del Marco Común de Referencia para las lenguas elaborada por el Consejo de Europa con la indicación del nivel de conocimiento. Hasta 5 puntos. Ver enlace web:

<https://europass.cedefop.europa.eu/es/documents/european-skills-passport/language-passport>

Los certificados de idiomas podrán sustituirse por certificación de estancias de duración no inferior a 6 meses en, o ser nacional de, países de lengua oficial igual a la que se incluye como mérito.

6.- La baremación deberá ponderarse cuando concurren determinadas situaciones acreditables documentalmente, de las que cabe presumir que pueden mermar el rendimiento, con el objetivo de que las mismas no supongan menoscabo en la valoración de los criterios. Se consideran en todo caso como situaciones protegibles, determinantes de periodos de menor rendimiento las siguientes:

- Maternidad, hasta los 18 meses siguientes a la fecha de nacimiento o adopción.
- Paternidad, disfrutada conforme prevé la Seguridad Social, por el tiempo de duración del permiso correspondiente.
- Grave enfermedad o accidente con baja médica por un tiempo mínimo de 3 meses.
- Atención a personas en situación de dependencia por un plazo mínimo de 3 meses, conforma prevé la ley 39/2006.
- Excedencias por cuidado de hijos o de mayores en situación de dependencia.

7.- Realizada la evaluación, la Comisión de evaluación emitirá informe en el que se concrete el resultado de la misma y elevará el expediente al órgano instructor para la realización de la propuesta de resolución.

La Comisión de Evaluación determinará la puntuación mínima a alcanzar para la adjudicación de las becas.

Si se produjese un empate de puntuación entre varios aspirantes de distinto sexo los criterios aplicables de desempate quedan sujetos al siguiente orden de prelación:

- Si la unidad a la que se adscribe el puesto de trabajo convocado tiene desequilibrio en cuanto a la distribución de puestos por sexo, de manera que las mujeres ocupan menos del 40% de las plazas existentes, el primer criterio será adjudicar la plaza a la persona del sexo femenino.
- Si el empate afecta a personas del mismo sexo o si la distribución es equilibrada el siguiente criterio será la puntuación de expediente académico.
- Si con los criterios anteriores subsiste el empate procederá resolverlo con la puntuación de las becas de colaboración recibidas.

**Décimo.** Trámite de audiencia y concesión.

1.- El órgano instructor, a la vista del expediente y del informe de la Comisión de Evaluación, formulará la propuesta de resolución provisional, debidamente motivada, concediendo un plazo de cinco días hábiles para presentar alegaciones. En esta fase sólo se pueden admitir alegaciones contra posibles errores en la baremación, sin que en ningún caso pueda utilizarse dicho trámite para añadir, completar o modificar la documentación aportada con la solicitud inicial o en su caso durante el plazo de presentación de reclamaciones a la lista provisional de admisión (ver punto Octavo.3. de la convocatoria).

2.- La propuesta de resolución provisional se publicará en la dirección de Internet <http://www.iac.es>, y contendrá la relación de las personas seleccionadas, especificando su evaluación y los criterios de valoración seguidos para efectuarla y, en su caso, una relación complementaria de suplentes por orden de prelación para los supuestos bien de renuncia o bien por incumplimiento de las condiciones necesarias para la percepción de la beca.

3.- Examinadas las alegaciones aducidas se formulará la propuesta de resolución definitiva, que deberá expresar las personas para las que se propone la concesión de la beca y su cuantía, especificando su evaluación y los criterios de valoración seguidos para efectuarla y, de manera expresa, la desestimación del resto de solicitudes.



4.- La propuesta de resolución definitiva se expondrá en el tablón de anuncios del I.A.C. (c/ Vía Láctea, s/n, La Laguna, provincia de Santa Cruz de Tenerife) así como en la dirección de Internet <http://www.iac.es>.

5.- Las propuestas de resolución provisional y definitiva no crean derecho alguno a favor de la persona beneficiaria propuesta, frente al IAC, mientras no se le haya notificado la resolución de concesión.

#### **Undécimo.** Resolución y notificación

1.- La resolución de concesión de becas será notificada a los beneficiarios y a las beneficiarias de las mismas y conforme a lo establecido por el art. 40 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Asimismo, se expondrá en la página web <http://www.iac.es> la lista con los nombres y apellidos de los beneficiarios y suplentes seleccionados.

2.- La resolución, además de contener la relación de aspirantes a quienes se concede la beca, hará constar, en su caso, de manera expresa, la desestimación del resto de las solicitudes. La resolución de la concesión de las becas conllevará el compromiso del gasto correspondiente.

3.- El plazo máximo para resolver y notificar la resolución del procedimiento no podrá exceder de seis meses, salvo que una norma con rango de ley establezca un plazo mayor o así venga previsto en la normativa de la Unión Europea. El plazo se computará a partir de la publicación de la presente convocatoria.

4.- En caso de vencimiento del plazo máximo sin haberse notificado la resolución se entenderá por desestimada por silencio administrativo la solicitud de concesión de la subvención.

5.- Las personas que resulten beneficiarias de las becas serán notificadas mediante correo electrónico para que en el plazo que establezca dicha notificación acepten o en su caso rechacen formalmente dicha beca.

6.- Se informará de la asignación provisional de cada persona a los proyectos de beca concretos, asignación que se realizará buscando la mejor adecuación en formación y experiencia entre personas y proyectos.

#### **Duodécimo.** Presentación de documentos e incorporación.

La duración de las becas es de 3 meses. No obstante para facilitar la conciliación con los estudios académicos, las becas pueden realizarse dentro del periodo entre el 1 julio al 31 de octubre, por lo que la incorporación de las personas seleccionadas deberá ser entre el 1 de julio y el 1 de agosto (preferiblemente el 1 de julio). La finalización de la beca será 3 meses después de la fecha de incorporación. Por causas debidamente justificadas estas fechas podrá ampliarse ligeramente, siempre y cuando el Coordinador de Instrumentación emita informe favorable a dicha modificación.

Las personas seleccionadas deberán presentar, con antelación suficiente a la fecha de incorporación los documentos originales, o fotocopias compulsadas, de todos los documentos presentados para su baremación para que puedan ser cotejados por el Órgano instructor y poder formalizar la correspondiente beca. Asimismo deberán aportar:

- Certificado académico original en el caso de no haberlo hecho en el momento de la presentación de solicitudes.
- A efectos de practicar la correspondiente retención del IRPF y para percibir la ayuda de gastos de viaje prevista en el punto primero de la base tercera, los candidatos seleccionados, no residentes en la isla de Tenerife, deberán presentar certificado de residencia en donde se haga constar su número de identificación.

#### **Decimotercero.** Aspirantes no seleccionados y relación complementaria de suplentes.

Quienes no sean seleccionados podrán retirar durante el plazo de seis meses, contados desde la fecha de la resolución que adjudique las becas, previa solicitud cursada al Registro General del IAC, la documentación aportada, la cual será destruida si transcurrido dicho plazo no es recogida por las mismas.

Si una vez adjudicadas las becas se produjera la renuncia a cualquiera de ellas por su titular, dentro del primer mes a partir de su concesión, o la pérdida por cualquier causa y dentro de igual plazo del derecho al disfrute de la beca, el IAC podrá asignar para continuar con la misma, por orden de puntuación, a un candidato de los que figuren como suplentes en la relación complementaria a que se refieren los apartados Décimo.2.- y -Undécimo.1.





**Decimocuarto.** Obligaciones del personal becario y condiciones del disfrute de la beca.

1.- De conformidad con lo establecido por el art. 14 de la Ley general de Subvenciones, Ley 38/2003, de 17 de noviembre, y del apartado séptimo de las bases reguladoras para la concesión de becas por el IAC (Orden ECI/3260/2006, de 16 de octubre), los beneficiarios y las beneficiarias de las becas estarán obligados a:

- a) Deberán incorporarse en el plazo máximo establecido en la presente convocatoria. La incorporación en el plazo establecido será condición necesaria para su perfeccionamiento de la condición de becario y para la percepción, en consecuencia, de la ayuda correspondiente.
- b) Cumplir la actividad para la que le ha sido concedida la beca
- c) Justificar ante el IAC la realización de la actividad, así como el cumplimiento de los requisitos y condiciones que determina la concesión y disfrute de la beca. Deberán cumplir fielmente los objetivos y directrices establecidos en la presente convocatoria.
- d) Cumplir el régimen interno del IAC.
- e) Poner en conocimiento del IAC, con carácter inmediato, la obtención de cualquier resultado susceptible de protección conforme a la normativa en materia de protección industrial. Además, deberá hacer constar su condición de becario y su adscripción al IAC en cualquier publicación que sea consecuencia directa de la actividad desarrollada con motivo de la beca.
- f) El sometimiento a las actuaciones de comprobación susceptibles de ser efectuadas por el IAC, o las de control financiero que puedan realizar los órganos de control competentes, tanto nacionales como comunitarios, aportando cuanta información le sea requerida en el ejercicio de las actuaciones anteriores.
- g) Comunicar al IAC la obtención de cualquier otra ayuda, subvención, ingresos o recursos que financien las actividades subvencionadas. Esta comunicación deberá efectuarse tan pronto como se conozca y, en todo caso, con anterioridad a la justificación de la aplicación dada a los fondos recibidos.
- h) Proceder al reintegro de los fondos percibidos en los supuestos contemplados en el artículo 37 de la Ley General de Subvenciones, Ley 38/2003, de 17 de noviembre.
  - i) Quienes deseen renunciar a la beca están obligados a comunicarlo por escrito al Director del IAC, con una antelación mínima de quince días naturales. La falta de preaviso en el plazo indicado dará lugar a la pérdida de la ayuda económica correspondiente a los días de formación realizados en el mes en el que se produzca la renuncia.
  - j) Estarán obligados a rembolsar las percepciones indebidas que se pudieran generar por la renuncia en un plazo máximo de quince días naturales y a comunicar a la Administración de Servicios Generales del IAC su devolución. En el caso de que no se hubiera realizado el reembolso, el IAC podrá instar la incoación del correspondiente expediente para el cobro de lo indebido. En el caso de que se produzca la renuncia, el tutor deberá elevar al Órgano Instructor un informe razonado en el que se haga constar si ha existido incumplimiento del objetivo de la Beca.
  - k) Poner a disposición del IAC a través de su tutor, los datos e información profesional que pudiera obtener en el desarrollo de su formación.
    - l) Complimentar los correspondientes informes sobre la labor realizada y los resultados obtenidos que les sean requeridos.

2.- La continuidad de la beca queda supeditada en todo momento al cumplimiento de las obligaciones por parte de los becarios y las becarias, a la existencia de crédito en los presupuestos del IAC o, en su caso, a la existencia y continuidad de la financiación externa que financie la presente convocatoria.

**Decimoquinto.** Medidas para garantizar el cumplimiento de la finalidad de la beca

1.- Se producirá la pérdida del derecho al cobro total o parcial de la subvención en el supuesto de falta de justificación o de concurrencia de alguna de las causas previstas en el art. 37 de la Ley General de Subvenciones, Ley 38/2003, de 17 de noviembre.

2.- Igualmente y en las condiciones previstas en el art. 35 de la Ley General de Subvenciones, Ley 38/2003, de 17 de noviembre, el IAC podrá proceder a la retención del pago.

3.- Los beneficiarios y las beneficiarias estarán obligados al reintegro de la cuantía de la beca en los supuestos previstos en el Título segundo de Ley General de Subvenciones, ley 38/2003, de 17 de noviembre.

4.- Constituye infracción administrativa en materia de subvenciones, las acciones y omisiones tipificadas en la Ley General de Subvenciones, Ley 38/2003, de 17 de noviembre, siendo responsables, entre otros, los becarios y las becarias, en relación con las actividades que se hubieran comprometido a realizar, que por acción u omisión incurran en los supuestos





tipificados como infracciones, dando lugar a la incoación del correspondiente expediente sancionador, todo ello conforme a lo previsto en el título IV de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.

**Decimosexto.** Financiación.

La financiación de las becas convocadas por la presente Resolución, se efectuará con cargo al presupuesto de capital y explotación del IAC.

- 70% Gastos generales Área de Instrumentación. C.G. IA040 - Fondo 999999999 - PEP E/400100 - Sub. N.A.
- 20% Proyectos estratégicos IACTec C.G. IA020 - Fondo 999999999 - PEP E/200220 - Sub. N.A.
- 10% Instalaciones telescópicas - AOLI C.G. IA070 - Fondo 999999999 - PEP E/700111 - Sub. N.A.

**Decimoséptimo.** Normativa reguladora.

Para lo no previsto en la presente Resolución se aplicará la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones; en la Ley General Presupuestaria, aprobada por Ley 47/2003, de 26 de noviembre; Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común; art. 47 Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, la Orden del Ministerio de Educación y Ciencia ECI/3260/2006, de 16 de octubre por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de becas por el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), así como cuantas otras normas vigentes resulten de aplicación.

**Decimooctavo.** Entrada en vigor.

La presente resolución entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el "Boletín Oficial del Estado". Asimismo, esta convocatoria, será difundida por «Internet», a través de la página «Web» del Instituto de Astrofísica de Canarias, <http://www.iac.es/>. La participación en la presente convocatoria implica la total y plena aceptación del clausulado.

La presente resolución no agota la vía administrativa y contra la misma, en caso de disconformidad, será preceptiva la interposición de recurso ordinario de alzada ante La Presidencia del Consejo Rector del IAC, conforme a lo previsto en el art. 33 de sus Estatutos (BOE 21 de diciembre de 2018) en los términos que disponen los arts.121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a la publicación de la Resolución en el «Boletín Oficial del Estado».

Firmado digitalmente  
EL DIRECTOR,

Fdo. Rafael Rebolo López.



**BECAS DE VERANO 2020 PARA INICIACIÓN EN EL DESARROLLO TECNOLÓGICO.  
ANEXO I.- IMPRESO DE SOLICITUD  
PS-2020-010**

APELLIDOS:							
NOMBRE:						NIF PASAPORTE	O
NACIONALIDAD		FECHA DE NACIMIENTO:					
DOMICILIO	PAIS			PROVINCIA			
LOCALIDAD					CÓDIGO POSTAL		
CALLE, PLAZA, AVDA.						Nº	
TELÉFONOS:				CORREO ELECTRÓNICO			
ESPECIALIDAD ELEGIDA		Grupo:					
1) TITULACIÓN ACADÉMICA/ESTUDIANTE DE							
POR LA UNIVERSIDAD DE:						NOTA MEDIA	
ESTUDIOS FINALIZADOS	SÍ <input type="checkbox"/>	FECHA FINALIZACIÓN		/ /		CURSO DE FINALIZACIÓN	/
	NO <input type="checkbox"/>	CURSO ACTUAL / Nº TOTAL DE CURSOS		/	CRÉDITOS SUPERADOS (HASTA LA FECHA)/ TOTAL CRÉDITOS A SUPERAR PARA OBTENER LA TITULACIÓN		/
2) TITULACIÓN ACADÉMICA/ESTUDIANTE DE:							
POR LA UNIVERSIDAD DE:						NOTA MEDIA	
ESTUDIOS FINALIZADOS	SÍ <input type="checkbox"/>	FECHA FINALIZACIÓN	/ /		CURSO ACADÉMICO DE FINALIZACIÓN	/	TOTAL CRÉDITOS SUPERADOS
	NO <input type="checkbox"/>	CURSO ACTUAL / Nº TOTAL DE CURSOS PARA OBTENER LA TITULACIÓN		/	CRÉDITOS SUPERADOS (HASTA LA FECHA)/ TOTAL CRÉDITOS A SUPERAR PARA OBTENER LA TITULACIÓN		/
ESTUDIOS REALIZADOS EN UNIVERSIDAD NO ESPAÑOLA	SÍ <input type="checkbox"/>	PAÍS				Nº TOTAL CRÉDITOS TITULACIÓN	
	SISTEMA DE EVALUACIÓN UNIVERSITARIO		CALIFICACIÓN MÁX.			CALIFICACIÓN MÍNIMA APROBAR	
				CALIFICACIÓN MÍN.			

El abajo firmante SOLICITA le sea concedida una beca de Iniciación al Desarrollo Tecnológico y DECLARA que son ciertos los datos consignados en esta solicitud, y que reúne las condiciones exigidas en la convocatoria.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

(Firma)

SR. DIRECTOR DEL INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS (IAC).c/. Vía Láctea s/n, 38200 La Laguna, Tenerife  
*"Los datos facilitados a través de esta solicitud y los que deriven del desarrollo del proceso selectivo, serán incorporados en nuestros ficheros relativos a los procesos de selección de personal. En caso de disconformidad, deberá comunicárnoslo por escrito. De otro modo, entendemos que muestra su conformidad al respecto, otorgando su consentimiento para el tratamiento señalado. Podrá ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiendo escrito a: CONSORCIO PÚBLICO INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS C/ Vía Láctea, s/n - 38205 - La Laguna - (Santa Cruz de Tenerife), adjuntando fotocopia del D.N.I. por ambas caras y dirección a efectos de notificación. SANTA CRUZ DE TENERIFE*







### ANEXO III - DECLARACIÓN RESPONSABLE DE NOTA MEDIA

Este anexo, una vez descargado de internet y cumplimentado electrónicamente, se adjuntará al resto de la documentación presentándose en la forma establecida en el apartado séptimo. Estará publicada en la página web externa del IAC en el mismo lugar que esta convocatoria.

---





#### ANEXO IV

D/D<sup>a</sup>....., con NIF/Pasaporte. nº....., declara no estar percibiendo otras subvenciones, ayudas, ingresos o recursos para la misma finalidad, procedentes de cualesquiera Administraciones o entes públicos o privados, nacionales, de la Unión Europea o de organismos internacionales o a renunciar a la misma en el momento de formalización de la beca en el caso de que ésta le sea concedida.

En caso de que durante la vigencia de la beca que, dejara de cumplir la condición anterior, me obligo expresamente a ponerlo en conocimiento del IAC en el plazo máximo de tres días hábiles, causando baja automáticamente en la percepción de la beca.

En a de de **2020**.

(Firma)



## ANEXO V- CARACTERÍSTICAS DE LAS BECAS.

### PROYECTOS DISPONIBLES PARA LA REALIZACIÓN DE LAS BECAS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

#### PS-2020-010

En el IAC se desarrolla instrumentación astrofísica en los siguientes campos: Telescopios, Instrumentación Óptica e Infrarroja, Sistemas de Adquisición de Datos y Control, Óptica Activa y Microondas. Estos desarrollos se llevan a cabo formando equipos interdisciplinarios que cubren las especialidades de: Diseños y análisis mecánicos (estructuras, mecanismos.), Criogenia, Vacío, Diseño Óptico, Fibras Ópticas, Electrónica Digital, Procesado de Señal en Tiempo Real, Servo sistemas, Detectores, Ingeniería de Software, Sistemas de Control y Adquisición de Datos, Análisis y Procesado de Imágenes, Gestión de Proyectos y Armado, Integración y Verificación de instrumentos.

Los observatorios internacionales del IAC en Tenerife (Observatorio del Teide) y en La Palma (Observatorio del Roque de los Muchachos) pueden ser utilizados para algunos de los proyectos de instrumentación ofrecidos. Los becarios se formarán, salvo excepciones, en la sede central del IAC que contiene todas las infraestructuras necesarias, incluyendo una biblioteca de Física, Astrofísica e Ingeniería, una extensa red de estaciones de trabajo, laboratorios de óptica, mecánica y electrónica, talleres de mecánica y electrónica, etc.

#### PROYECTOS PARA LA FORMACIÓN EN DESARROLLO TECNOLÓGICO EN 2020:

**Ámbito curricular del título académico:** Ingenierías: Informática, Industrial, Electrónica, Mecánica, Telecomunicaciones, Óptica y Ciencias Físicas.

**Nivel del marco español de cualificaciones para la educación superior (MECES):** Título con correspondencia a Nivel 2 del MECES. RD 967/2014, de 21 de noviembre

#### Proyecto A.

**Título:** Tareas de diseño mecánico y criogenia para un instrumento prototipo de detección de materia oscura

El Experimento DALI (Dark photons & Axion Like particles Interferometer), pensado para detectar axiones y para fotones, será el primer telescopio de materia oscura. Se trata de un detector criogénico montado sobre una plataforma altazimutal que se encuentra en fase de diseño.

Dentro de este proyecto, el becario realizará tareas de diseño mecánico (basado en herramientas CAD) y simulaciones por el método de elementos finitos (FEM) que permitan un avance en la definición de detalle de los siguientes componentes: resonador Fabry-Pérot, mecanismos criogénicos y sistema de posicionado criogénico; además de la selección de materiales en base a los criterios preestablecidos por su supervisor y a simulaciones estructurales.

El desarrollo de la beca tendrá lugar en la sede central del IAC en San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.

Dirigido a personas con una formación de Ingeniería Industrial Mecánica, Aeronáutica o similar, preferiblemente con conocimiento de diseño CAD y simulaciones con ANSYS.

#### Proyecto B.

**Título:** Validación de modelos de probetas mediante ensayos mecánicos, térmicos y ópticos, en el marco de la obtención de espejos refrigerados empleando la Fabricación Aditiva.

Este proyecto está enmarcado dentro de la iniciativa Europea del H2020 Additive Astronomy Integrated-component Manufacturing (A2IM) en su paquete de trabajo WP5.1.3 "Espejos refrigerados" del que el IAC es responsable.

El becario se integrará en el grupo de ingeniería mecánica y participará en las tareas relacionadas con los tests que haya que realizar a los prototipos de espejos, así como en la generación de posibles modelos analíticos y por elementos finitos. Dependiendo de las fechas concretas de la beca y del avance del proyecto se prevé la participación del becario, después de un periodo de formación y toma de contacto, en una o varias de las siguientes tareas: a) Campaña de tests a las probetas de espejos. Realización de pruebas estructurales, térmicas y ópticas a las probetas de diferentes configuraciones de espejos fabricados mediante fabricación aditiva; b) Generación (anterior o posterior) de los modelos por elementos finitos que simulen los tests estructurales y térmicos. Se realizarán tanto modelos detallados como simplificaciones mediante el método del continuo equivalente a fin de poder valorar la validez y correlación de los mismos; y c) Modelos de sólidos equivalentes de estructuras tipo lattice. Búsqueda de características mecánicas equivalentes de una celda unitaria (isótropa o anisótropa). Cualificar/verificar el método, así como obtención de factores correctores o expresiones de ajuste y error cometido para diversas configuraciones, espesores de celda, materiales, condiciones de contorno, etc.

El desarrollo de la beca tendrá lugar en la sede central del IAC en San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.





Dirigido a personas con una formación de Ingeniería Industrial Mecánica, Aeronáutica o similar, con conocimiento de diseño 3D y análisis por elementos finitos. Pro-Engineer, ANSYS y MathCAD.

### **Proyecto C.**

**Título:** Desarrollo y mejoras de interfaces de usuario de ingeniería y scripts de test para GTC-AO-LGS

GTC-AO-LGS es el sistema de óptica adaptativa para el Gran Telescopio Canarias (GTC) actualmente en fase de integración y pruebas.

Dentro del proyecto, las tareas a realizar por el becario consistirán en la mejora de las herramientas básicas existentes y scripts para la configuración y pruebas que faciliten el trabajo de ingeniería con el instrumento. Concretamente se trata de desarrollar interfaces gráficas de usuario en Python bajo Linux y desarrollar scripts de tests de integración que coordinen el funcionamiento de diversos mecanismos y dispositivos del instrumento, generando la documentación correspondiente en inglés.

El desarrollo de la beca tendrá lugar en la sede central del IAC en San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.

Dirigido a personas con una formación en Ingeniería Informática y conocimiento de programación Python e interfaces gráficas de usuario bajo Linux.

### **Proyecto D.**

**Título:** Pruebas y verificaciones de la electrónica de control de HARMONI

Dentro del entorno del proyecto HARMONI, que consiste en el desarrollo de un espectrógrafo de campo integral en el óptico e infrarrojo cercano con alta resolución angular que se instalará en el telescopio ELT, el proyecto de esta beca consiste dar apoyo al equipo que actualmente está desarrollando la electrónica de control del instrumento con la realización de un conjunto de pruebas definido. Las pruebas se realizarán sobre los armarios electrónicos y contemplan principalmente aspectos referentes al intercambio de calor y aislamiento térmico, por un lado, y vibraciones por otro. También podrá dar apoyo en las pruebas que realicen en otros aspectos del proyecto, como las pruebas de los mecanismos criogénicos, o las verificaciones de compatibilidad electromagnética y seguridad eléctrica. Las pruebas se realizarán en la cámara climática del IAC, o también en el Laboratorio de Diseño Electrónico y en la Sala de Integración Mecánica.

El desarrollo de la beca tendrá lugar en la sede central del IAC en San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.

Dirigido a personas con una formación en Ingeniería Electrónica, principalmente, o en su caso Ingeniería Industrial, Telecomunicación y C. Físicas.

### **Proyecto E.**

**Título:** Diseño y simulación con tecnología microelectrónica de una interfaz para ser usada en polarimetría

El proyecto de beca se enmarca dentro de la iniciativa recién financiada de Equipamiento de Microelectrónica del IAC (EMIAC) y constituye uno de los primeros pasos para dotar al IAC de la capacidad de diseñar y verificar circuitos integrados con tecnologías convencionales y modernas. Las tareas del becario en este proyecto serán: a) Entender las diferentes alternativas que existen actualmente para este tipo de interfaces, los problemas asociados y la solución propuesta; b) Implementar y simular el sistema con la arquitectura propuesta utilizando NI LabView, Matlab, SPICE o CADENCE; y c) Realizar un informe con los resultados obtenidos.

El desarrollo de la beca tendrá lugar en la sede central del IAC en San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.

Dirigido a personas con una formación en Ingeniería Electrónica, principalmente, o en su caso Ingeniería Industrial, Telecomunicación y C. Físicas.

### **Proyecto F.**

**Título:** Diseño conceptual del sistema acromático de la óptica de transferencia del EST

El Telescopio Solar Europeo (EST) es un proyecto de dimensión europea para diseñar y construir un telescopio solar de clase 4 metros que será instalado en los Observatorios de Canarias. El trabajo a desarrollar a través de este proyecto se enmarca dentro del desarrollo del diseño óptico preliminar del EST. Su última actualización incorpora un espejo secundario adaptativo lo que reduce a la mitad el número de elementos ópticos desde M1 hasta el foco de ciencia (foco Coudé). La última versión del diseño óptico contempla un grupo de dobletes para transferir a los instrumentos el haz de ciencia corregido de cromática, incrementando la relación señal-ruido y minimizando la polarización instrumental.

Dentro de este entorno, el objetivo general de la beca es la adquisición de conocimientos técnicos y experiencia relativos al diseño óptico de dobletes acromáticos. En particular, se realizarán las siguientes tareas: a) Estudio y prácticas relativas al diseño óptico en general haciendo énfasis en las aberraciones de Zernike y en los efectos cromáticos; b) Investigación del estado del arte relativo a dobletes acromáticos en el ámbito de la astronomía solar; c) Desarrollo de diferentes alternativas





del diseño conceptual de la óptica de transferencia de EST implementando dobletes acromáticos; y d) Selección de una de las alternativas y análisis de su comportamiento como parte de la óptica de transferencia de EST.

El desarrollo de la beca tendrá lugar en la sede central del IAC en San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.

Dirigido a personas con una formación de máster en Tecnologías Ópticas, conocimientos de óptica y manejo de software de diseño óptico.

#### **Proyecto G.**

**Título:** Análisis de comportamiento de fibras ópticas para su uso en espectrógrafos astronómicos

En los últimos años, la espectroscopía astronómica de alta resolución y ultra-estable está en pleno auge debido al intenso estudio que se está realizando de exoplanetas (planetas fuera del Sistema Solar). Uno de los elementos que caracterizan a este tipo de instrumentación son las fibras ópticas, elementos fundamentales para lograr la estabilidad necesaria para las medidas. De esta forma se han desarrollado fibras de geometrías exóticas (cuadradas, octogonales, etc.) y se utilizan en ambientes complejos tales como temperaturas criogénicas etc. Dentro de esta línea, en la que el IAC tiene amplia experiencia, se enmarca el objetivo de esta beca que consiste caracterizar un conjunto diverso de fibras ópticas trabajando en distintos ambientes.

Concretamente se tratará de: a) Recopilar información sobre el uso de fibras ópticas en el entorno de la observación astronómica y características importantes. Diseñar un sistema de prueba en el laboratorio y un procedimiento de medida; b) Integrar en el laboratorio el sistema de prueba y realización de las medidas a temperatura ambiente y criogenia. Se realizarán medidas de fibras antes y después de realizar una reparación de las mismas; y c) Realizar un análisis de las medidas de laboratorio y un informe de resultados.

El desarrollo de la beca tendrá lugar en la sede central del IAC en San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.

Dirigido a personas con una formación de máster en Tecnologías Ópticas, conocimientos de óptica y manejo de software de diseño óptico.

#### **Proyecto H.**

**Título:** Adquisición y procesado de varios tipos de Sensor de Frente de Ondas y actualización del software de control de un espejo deformable.

Dentro del proyecto de investigación del IAC de Alta Resolución Espacial y Espectral, que trabaja con varios instrumentos que combinan la óptica adaptativa y la adquisición rápida, con este proyecto de beca se trata de: a) Adaptar el programa de adquisición de datos del instrumento Fastcam para la captura de imágenes de tres Sensores de Frente de Onda (S-H, TP3 y PYR); b) Procesar y generar los coeficientes de Zernike del frente de onda correspondiente; y c) Generar los gráficos del frente de onda y los ficheros de datos. También se actualizará el software de control del Espejo Deformable (DM) actual para tener un sistema independiente y abierto y se añadirá el control de los Espejos de Tip-Tilt (TTM) que tiene el proyecto.

El desarrollo de la beca tendrá lugar en la sede central del IAC en San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.

Dirigido a personas con una formación en electrónica, control, automática, o similar con conocimientos de programación Python, C++, Qt y Arduino, preferiblemente.

#### **Proyecto I.**

**Título:** Implementación de sensor multicanal (hiper-espectral) con procesamiento basado en *machine learning*

Dentro del grupo de desarrollo de tecnología médica de IACTec, que se encuentra en pleno desarrollo de un dispositivo de imagen médica (sensor multicanal) para monitorizar el estado de, por ejemplo, los pacientes diabéticos, que ayude a la detección temprana de diferentes patologías, el objetivo de esta beca consiste en: a) Gestión y tratamiento de las imágenes y sus metadatos; b) Pre y post-procesado de las imágenes obtenidas, investigación y diseño de algoritmos de análisis y detección de patrones a partir de imágenes, integración con sistemas de investigación biomédica y clínicos; c) Aplicación de sistemas de hiper-resolución y multi-espectralidad para imágenes, e identificación de posibles necesidades de hardware para implementar dichos algoritmos; y d) Diseño, prototipado e integración de instrumentación biomédica.

El desarrollo de la beca tendrá lugar en la sede de IACTec en San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.

Dirigido a personas con una formación en Informática, Electrónica, Telecomunicaciones... preferentemente con conocimientos de programación Python, MatLab, C++, Qt, Cmake en Linux y Windows y procesado de imágenes.

#### **Proyecto J.**

**Título:** Puesta en marcha de un entorno colaborativo de cálculo y simulación

Dentro del grupo de desarrollo del New Robotic Telescope (NRT) de IACTec, el objetivo de esta beca consiste en consolidar el entorno de trabajo colaborativo en un servidor común, unificando la instalación de plataforma y dependencias, y proporcionando un entorno colaborativo multiplataforma a otros usuarios. Concretamente se trata de: a) La puesta en marcha



de una plataforma colaborativa basada en Jupyter y Python, con las herramientas de cálculo numérico, simulación y gráficos numpy, scipy y matplotlib; b) Puesta en marcha de un repositorio git de plantillas, ejemplos, y patrones que sirvan de base y puedan ser reutilizados en los proyectos por todos los ingenieros; c) Desarrollo y refinamiento de rutinas de interoperabilidad con paquetes de CAD, modelado y simulación utilizados habitualmente en el IAC (Zemax, CREO, ANSYS, etc....); y d) Implementación de Testing (TDD).

El desarrollo de la beca tendrá lugar en la sede de IACTec en San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.

Dirigido a personas con una formación en Informática, Electrónica, Telecomunicaciones... con conocimientos de programación Python y administración de sistemas y servicios informáticos.



## ANEXO VI.- COMPOSICIÓN DE LA COMISIÓN DE EVALUACIÓN

- Jorge Sánchez-Capuchino Revuelta, ingeniero del Departamento de Óptica.
- Sara González Pérez, ingeniera de IACTec.
- Afrodasio Vega Moreno, ingeniero del Departamento de Mecánica.
- José Miguel Delgado Hernández, ingeniero del Departamento de Electrónica.
- Josefina Rosich Minguell, ingeniera del Departamento de Software.