



Proyecto: Modelamiento molecular para identificar rutas de señalización en proteínas de membrana (GCR1) y medición de alta resolución de metabolitos en tejidos y de iones metálicos en suelo, para dilucidar su función en la respuesta a estreses bióticos y abióticos
OMICAS: Optimización Multiescala In-silico de Cultivos Agrícolas Sostenibles (Infraestructura y validación en Arroz y Caña de Azúcar). Ct. FP44842-217-2018

Términos de referencia

Asistente de Investigación 83-2019

Categoría	Consultoría/Servicios
Rubro	Personal
Categoría de adquisición	Consultoría Individual
Método	Comparación Hojas de Vida
Nº proceso. Plan de adquisiciones	83
Fecha de apertura	17 de septiembre de 2019
Fecha de Cierre	02 de octubre de 2019

Antecedentes

El programa ÓMICAS fue el programa ganador en el foco estratégico de Alimentos de la convocatoria N° 792 de 2017 del Ecosistema Científico Nacional, promovido por el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Colciencias y el ICETEX.

En el marco de ejecución de dicho componente, COLCIENCIAS adelantó la Convocatoria N° 792 de 2017, resultando como elegible y financiable la Pontificia Universidad Javeriana sede Cali para ejecutar el programa denominado **OMICAS: Optimización Multiescala In-silico de Cultivos Agrícolas Sostenibles (Infraestructura y validación en Arroz y Caña de Azúcar)**.

El objetivo del Programa está dirigido a abordar y aportar soluciones a retos mundiales importantes para el futuro de la agricultura, incluyendo: 1) alimentar una población creciente frente a recursos decrecientes, 2) maximizar el valor agregado de la biomasa agrícola, y 3) minimizar el impacto ambiental de la agricultura. ÓMICAS tiene como misión, mediante un enfoque transdisciplinar, consolidar la capacidad humana y tecnológica para caracterizar de manera experimental e in-silico los factores ómicos (epigenómicos, genómicos, transcriptómicos, metabolómicos, y fenómicos) que inciden sobre las diferencias de expresión de rasgos de interés agronómico en cultivos (ej. tolerancia a variaciones en temperatura, variaciones en nivel de radiación, a toxicidad por aluminio en suelos, y a ataques biológicos), y demostrar su aplicación en el desarrollo de nuevas variedades agrícolas que permitan una mayor productividad y sostenibilidad alimentaria.

Para la puesta en marcha y ejecución de las actividades del proyecto Modelamiento molecular para identificar rutas de señalización en proteínas de membrana (GCR1) y medición de alta resolución de metabolitos en tejidos y de iones metálicos en suelo, para dilucidar su función en la respuesta a estreses bióticos y abióticos (61358), se requiere la contratación de un Asistente de Investigación para estudiar



el Rol de GCR1 en la señalización de estrés hídrico, térmico y aluminio en arroz y *Arabidopsis* mediante análisis de mutantes de pérdida de función de GCR1.

Alcance

El Asistente de Investigación apoyará la ejecución experimental asociada a establecer el rol de GCR1 en la señalización de estrés hídrico, térmico y aluminio en arroz y *Arabidopsis* mediante análisis de mutantes de pérdida de función de GCR1 y apoyará el análisis de datos derivados de los experimentos en arroz y *Arabidopsis thaliana*.

Objeto

Apoyar el establecimiento de ensayos en condiciones controladas bajo estrés hídrico, estrés térmico y toxicidad por aluminio en estadio de plántulas en mutante knock-out de GCR1 (*gcr1-5*) de *Arabidopsis thaliana* y genotipos de arroz portadores de haplotipos de GCR1 interés, en el desarrollo de proteínas de fusión GUS:GCR1 para establecer los patrones de expresión de GCR1 en plantas bajo condiciones de estrés hídrico, estrés térmico y toxicidad de aluminio y la identificación de genes codificantes de GCR1 en el genoma de arroz.

Actividades

El consultor desarrollará las actividades necesarias para cumplir el objeto del contrato, siguiendo los procedimientos y estándares definidos para el proyecto Modelamiento molecular para identificar rutas de señalización en proteínas de membrana (GCR1) y medición de alta resolución de metabolitos en tejidos y de iones metálicos en suelo, para dilucidar su función en la respuesta a estreses bióticos y abióticos (61358) y, como mínimo, deberá cumplir las siguientes actividades:

- Apoyo en el establecimiento de ensayos en condiciones controladas bajo estrés hídrico, estrés térmico y toxicidad por aluminio en estadio de plántulas en mutante knock-out de GCR1 (*gcr1-5*) de *Arabidopsis thaliana* y genotipos de arroz portadores de haplotipos de GCR1.
- Diseño y construcción de base de datos sobre las respuestas de mutantes de *Arabidopsis thaliana* portadores de secuencias mutadas del gen que codifica para el receptor GCR1 (*gcr1-1*, *gcr1-2*, *gcr1-3*) y de sus correspondientes genotipos silvestres (Col-0 y Ws-2), a condiciones de estrés térmico y toxicidad por aluminio.
- Diseño y construcción de base de datos sobre secuencias génicas e identificación de variantes alélicas del gen GCR1 en poblaciones sintéticas de *Oryza sativa* spp. Japónica (351 líneas), a condiciones de estrés térmico y toxicidad por aluminio.
- Optimización de protocolos de marcaje del gen GCR1 con GUS o AFP.
- Preparación de informes mensuales sobre el avance de las actividades indicadas anteriormente.



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia



Informes

- Doce (12) reportes técnicos de avance mensuales
- Un (1) informe técnico final

El seguimiento al logro de las actividades enumeradas anteriormente se hará mediante la presentación de informes mensuales sobre el porcentaje de avance de estas según el cronograma detallado en la propuesta de investigación. Al final del contrato se entregará un informe técnico final.

Todos los reportes/informes antes relacionados, deben contar con la aprobación del Supervisor del contrato mediante visto bueno.

Si a juicio del Supervisor del Contrato, se requirieren modificaciones, adiciones o aclaraciones a los informes (y/o producto) establecidos como obligación del contratista, éste tendrá que realizarlas y sólo hasta el momento en que se incluyan y tengan el visto bueno del Supervisor, se considerarán como entregados en debida forma.

Confidencialidad

Toda información obtenida por el Consultor, así como sus informes y los documentos que produzca, relacionados con la ejecución de su contrato, deberá ser considerada confidencial, no pudiendo ser divulgados sin autorización expresa por escrito de Pontificia Universidad Javeriana y/o del Proyecto/Alianza OMICAS: Optimización Multiescala In-silico de Cultivos Agrícolas Sostenibles (Infraestructura y validación en Arroz y Caña de Azúcar).

Duración

Doce (12) meses, contados a partir del 08 de octubre de 2019 hasta el 07 de octubre de 2020.

Valor

Se establecen doce (12) pagos mensuales, bajo la modalidad de prestación de servicios, al cual se le descontará lo correspondiente a impuestos de retención en la fuente.

El pago de aportes al sistema general de seguridad social, en salud, pensión y ARL, será responsabilidad del contratista.

Pagos

Se establecen doce (12) pagos mensuales, pagaderos contra entrega y aprobación, por parte del supervisor del contrato, de los respectivos reportes técnicos de avance mensuales y demás productos relacionados en el aparte correspondiente.



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia



COLOMBIA
CIENTÍFICA

Comunidad Científica para el Desarrollo



Perfil

Se requiere que el aspirante a asistente de investigación cumpla con el siguiente perfil mínimo habilitante:

1. Título de formación profesional en ingeniería biológica y/o ingeniería bioquímica y/o ingeniería química y/o química farmacéutica.

El puntaje asignado en los criterios de selección permitirá a la entidad seleccionar entre los candidatos habilitados, al mejor.

La experiencia relacionada en la hoja de vida -base del perfil y de la calificación-, debe estar sustentada y coincidir con los certificados expedidos por cada entidad contratante, especificando las funciones realizadas, actividades o productos, fecha de ingreso y retiro.

Las certificaciones podrán ser solicitadas al candidato elegido de forma previa a la elaboración del contrato y en caso de que éste no las presente o no coincidan con lo establecido en la Hoja de Vida, se escogerá al candidato que le siguió en puntos y así sucesivamente hasta agotar la lista de elegibles. El Contratante se reserva el derecho de verificar los datos indicados en las hojas de vida.

Criterios de selección

Criterios de selección	Puntos
Experiencia profesional específica en:	
El máximo de puntos posibles para este criterio (20 puntos), se asignará al profesional que presente la mayor experiencia en investigación A los demás candidatos se les asignará un puntaje inversamente proporcional.	20
El máximo de puntos posibles para este criterio (55 puntos), se asignará al profesional que presente la mayor experiencia específica en la realización de experimentos en el área de fisiología vegetal, caracterización de la respuesta a condiciones de estrés ambiental, experiencia previa de trabajo con las especies <i>Arabidopsis thaliana</i> y <i>Oryza sativa</i> , extracción, purificación ya análisis de ácidos nucleicos, marcaje con proteínas autofluorescentes y/o GUS, qPCR, ddPCR. A los demás candidatos se les asignará un puntaje inversamente proporcional	55
Nivel B1 en inglés	15
<u>Promedio acumulado del pregrado igual o superior a 3.8</u>	10
Total	100



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia



COLOMBIA
CIENTÍFICA
Conocimiento Ciudadano para el Desarrollo



Supervisor

La función del Supervisor será ejercida por el Investigador Principal del proyecto Modelamiento molecular para identificar rutas de señalización en proteínas de membrana (GCR1) y medición de alta resolución de metabolitos en tejidos y de iones metálicos en suelo, para dilucidar su función en la respuesta a estreses bióticos y abióticos (61358)

Conflicto de intereses - elegibilidad

Para efectos de la decisión de participar en el proceso de selección y/o aceptación de la contratación, los candidatos deberán tener en cuenta las causales de conflicto de interés y elegibilidad establecidas en las Regulaciones de adquisiciones para prestatarios en proyectos de inversión del Banco Mundial, numerales 3.14 a 3.17 y 3.21 a 3.23.

Continuidad de servicios posteriores (*De ser aplicable*)

Habrá continuidad de servicios posteriores, siempre y cuando se hayan recibido, a satisfacción, los productos e informes del presente contrato.

Para los servicios que se han de realizar en una etapa posterior, el contratante dependerá de la aprobación por parte de Colciencias del Plan Operativo (POAI) y Plan de Adquisiciones para la respectiva vigencia.

Requerimientos para postulación

Los siguientes documentos deben ser presentados para postularse:

- Hoja de vida actualizada
- Soportes de la hoja de vida: certificaciones de estudios (acta de grado o diploma) y certificaciones laborales.
- Certificado de inglés

Requerimientos para la firma del contrato

Los siguientes documentos deben ser presentados adicionalmente para la firma del contrato:

- Copia de la Cédula de Ciudadanía.
- Copia del Registro Único Tributario (RUT).
- Certificado de aportes al Sistema de Seguridad Social en Salud y Pensión (el más reciente).
- Certificación Bancaria (para el depósito de los pagos que la Entidad realice al contratista).