



TÉRMINOS DE REFERENCIA

“Moore Grant #10446- Formalización de las condiciones de cierre para el Acuerdo único del Programa Herencia Colombia Fase 1”

Desarrollador de Frontend de la Base de Datos/Sistema de Seguimiento y Monitoreo de Herencia Colombia

Componente	Componente 2
Categoría	Servicios de consultoría, acceso y/o desarrollo de herramientas tecnológicas para el seguimiento (aplicativos, plataformas en entornos Web, etc)
Referencia POA	
Código SICOF	Rubro (516)
Procedimiento de Licitación	Convocatoria abierta

1. GENERALIDADES.

1.1. Antecedentes.

Parques Nacionales Naturales de Colombia requiere seguridad económica y financiera a largo plazo para garantizar la gestión integral y de calidad suficiente de sus áreas y de otras iniciativas de conservación en las regiones, que aportan a mantener la función amortiguadora de estas áreas, la conectividad ecosistémica, la consolidación de biomas y/o la provisión de servicios ecosistémicos.

Desde hace varios años la Fundación Gordon y Betty Moore -FGBM ha apoyado a PNN y FPN en el diseño de un Programa de Sostenibilidad Financiera basado en los Programas de financiación Permanente-PFP, que permite alcanzar estándares de gestión de Áreas Protegidas de PNNC y otras iniciativas de conservación en el país. El diseño del Programa Herencia Colombia -HeCo- se ha llevado a cabo a través de la implementación de dos proyectos de la FGBM (Grant #3897 y 3897.01) habiéndose logrado con estas implementaciones una gran parte de los contenidos de su diseño: - Documento técnico -Plan de conservación HeCo, Modelo de costos y Modelo financiero, Estrategia de Comunicación, Esquema de gobernanza, Salvaguardas Sociales y Ambientales (SSA) del Programa, -Memorandos de Entendimiento, entre otros.

El 23 de junio de 2022 se suscribió la Declaración Conjunta entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales, Gordon E. y Betty I. Moore Foundation, Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas, World Wildlife Fund, INC (WWF), Fondo Mundial para La Naturaleza Colombia – WWF Colombia, Wildlife Conservation Society (WCS), Conservation International Foundation, Andes Amazon Fund y The Nature Conservancy. El objeto de la declaración conjunta consiste en establecer las bases de beneficio mutuo para las partes, en lo relacionado con las áreas de protección, conservación y restauración del medio ambiente, para impulsar la implementación del Programa Herencia Colombia HECO y de su primera fase de financiamiento, según su Plan de Conservación, Manual Operativo y Modelo Financiero.

El Programa HECO es una iniciativa liderada por el gobierno de Colombia, en cabeza del MADS y PNNC, y apoyada por diferentes actores estratégicos, dirigida a salvaguardar el capital natural del país de una manera innovadora, responder a los desafíos del cambio climático, reducir los conflictos socio – ambientales, aumentar la resiliencia de los territorios de las áreas protegidas y otras estrategias de conservación.

La iniciativa Herencia Colombia apoya en tres elementos centrales: (i) aumento en la conservación del capital natural por medio de la ampliación de la superficie del Sistema Nacional de las Áreas Protegidas – SINAP, como aporte a la participación prevista de Determinación Nacional de Colombia (INDC) presentado a la Convención Marco, en COP 21 UNFCCC en París; (ii) mejorar el manejo efectivo de las áreas protegidas del SINAP; y (iii) la construcción de un modelo de gobernanza territorial, que apoya la organización y desarrollo de acciones en nueve regiones/ mosaicos, que contribuirán a la generación de servicios ecosistémicos, el desarrollo sostenible y la conservación.

La FGBM ha venido apoyando la gestión del equipo técnico del Programa HeCo con este proyecto (Grant: #10446 FPN-FGBM), que ha permitido concluir el diseño y poner en marcha el Programa Herencia Colombia en su primera Fase. Los resultados obtenidos hasta el momento han sido los de formalizar las condiciones de cierre con un Acuerdo único del Programa Herencia Colombia- Fase 1, así como asegurar las condiciones políticas, institucionales y técnicas necesarias para implementar este modelo de financiamiento sostenible (Herencia Colombia) en alineación con la Política del SINAP ya aprobada.

En cuanto a las condiciones técnicas, se consideró necesario diseñar un sistema de información para el seguimiento del Programa, y así garantizar el seguimiento de las acciones y el logro de los objetivos y metas propuestas. Desde FPN se realizaron con el apoyo de la FGBM las contrataciones de profesionales que aportaron a este diseño en su primera fase, en especial desarrollando el modelo de valor ganado que constituye una innovación para el seguimiento integral del programa. Entretanto, se constituyó la unidad de gestión del proyecto GCF en el marco de Herencia Colombia y los profesionales de base de datos actualizaron la herramienta en SQL, lenguaje que permite consultas remotas y otras capacidades mejoradas. Se estableció una arquitectura organizacional del sistema y se comenzó la optimización del modelo entidad-relación y de las tablas que lo constituyen. Hubo un lapso durante el cual no fue posible darle continuidad al proyecto de este Grant, debido a la complejidad de constituir la unidad de gestión y poner en marcha el proyecto GCF. Una vez superado, se reanudan labores para completar el sistema de seguimiento, acorde con la propuesta de continuación presentada a la FGBM. La presente contratación realizará la optimización de la base de datos del sistema de información de Fondo Patrimonio Natural, e igualmente orientará los nuevos diseños de Frontend según los formatos existentes y otros que se requieran. El profesional deberá hacer el empalme con otros profesionales del área de tecnología, quienes requieren



entender el sistema actual y a partir de ello generar los complementos necesarios para el nuevo alcance del programa Herencia Colombia.

Según esto, es necesario contratar un Desarrollador del Frontend / Database del Sistema de Seguimiento y Monitoreo de Herencia Colombia, que aporte su experiencia para revisar los frontends existentes y elaborar los interfaces de usuario adicionales tanto para el ingreso de datos como para su consulta, basados en la comprensión del modelo lógico, los perfiles de usuario, en el marco de una arquitectura empresarial y un contexto técnico, operativo y financiero de los proyectos y programas clave de Patrimonio Natural, teniendo en cuenta los usuarios internos y externos del sistema y de esta herramienta en particular.

1.2. Alcance.

Desarrollar y optimizar interfaces gráficas (UX/UI) para la consulta y manejo de datos, garantizando su usabilidad, diseño visual coherente y correcta distribución. Trabaja en coordinación con el líder de desarrollo Full Stack para asegurar la integridad, calidad, disponibilidad y rendimiento de las interfaces, compatibles con diferentes dispositivos y navegadores.

Incluye la implementación de mejoras, pruebas de validación, documentación técnica y la entrega de interfaces que cumplan los requerimientos de los diferentes perfiles de usuarios y los objetivos de gestión, seguimiento y análisis de los proyectos y programas de Patrimonio Natural.

1.3. Objeto.

El contratista desarrollará las interfaces de usuario del sistema de información y monitoreo de Patrimonio Natural, para ingreso y consulta de datos, atendiendo los requerimientos de los diferentes perfiles de usuarios que interactúan con el sistema, garantizando que el diseño UX/UI responda a las necesidades de manejo de datos e información y que gráficamente sea visualmente cómodo y bien distribuido.

El desarrollador frontend trabajará en cooperación y con la supervisión del líder de desarrollo Full Stack y garantizará la integridad, consistencia, disponibilidad, calidad y rendimiento de las interfaces necesarios para la gestión, seguimiento y análisis del ciclo de vida completo de los proyectos y programas de Patrimonio Natural.

1.4. Actividades.

El contratista desarrollará las siguientes actividades necesarias para cumplir con el objeto del contrato:

1. Revisar y actualizar los frontends de la base de datos de seguimiento y monitoreo existente.
2. Elaborar los prototipos de diseño (media y alta fidelidad) del sistema y someter a aprobación.
3. Generar e implementar interfaces de usuario según los prototipos de diseño UX/UI (media y alta fidelidad) aprobados, asegurando la fidelidad visual y estética.
4. Hacer pruebas de usuario de UX/UI según los diferentes perfiles de usuario sobre la experiencia visual y la fidelidad de las consultas.
5. Asegurar fluidez de navegación, validaciones y consumo de APIs.
6. Trabajar en conjunto con el desarrollador de backend para la integración completa del sistema.
7. Optimizar la experiencia visual y de interacción del usuario, aplicando principios de diseño gráfico para una interfaz atractiva y funcional.
8. Garantizar la fluidez de navegación, la correcta visualización de datos y la interactividad en todas las pantallas del sistema.
9. Asegurar que el sistema cumpla con los estándares de accesibilidad (WCAG 2.1 AA) y responsive design.
10. Colaborar estrechamente con el líder Desarrollador Full Stack y con el desarrollador Backend para una integración completa y eficiente del sistema.

Mes	Actividades Específicas
Mes 1	▪ Configurar proyecto frontend teniendo en cuenta formatos disponibles en Access de la base de datos actual, y otros formularios según la nueva base en desarrollo. ▪ Crear arquitectura de carpetas para la escalabilidad y el fácil acceso y manejo por parte de los usuarios según sus respectivos perfiles. ▪ Definir paleta de colores, tipografía y espaciados base. ▪ Registrar estándares de codificación y estructura de commits.
Mes 2	▪ Diseñar wireframes de media y alta fidelidad. ▪ Socializar prototipos con usuarios clave (técnicos y administrativos). ▪ Redactar documentación visual (guías de estilo y layout responsivo).
Mes 3	▪ Implementar control de rutas por rol de usuario. ▪ Crear componentes accesibles y responsivos desde el inicio. ▪ Probar el login con datos simulados y errores de entrada.
Mes 4	▪ Integrar con API para cargar proyectos (mock o real).



	- Implementar filtros con debounce y estados sincronizados. - Asegurar consistencia visual entre lista y ficha de detalle.
Mes 5	- Implementar Leaflet o Mapbox con clustering de puntos. - Crear componente pop-up con datos clave del proyecto. - Conectar formulario a API de ejemplo y guardar en estado.
Mes 6	- Aplicar validaciones visuales y de negocio (obligatorios, tipos, etc.). - Probar casos de error del servidor y mensajes al usuario. - Usar principios de jerarquía visual para claridad en formularios.

1.5. Productos y resultados esperados

Relacionar cada uno de los productos y plazo de entrega:

Mes	Entregables
Mes 1	- Entorno configurado (React, Vite, Git, Azure DevOps). - Guía de estilo visual preliminar. - Estructura base de carpetas y componentes UI.
Mes 2	- Prototipos UX/UI validados para: • Inicio de sesión • Dashboard • Módulo de consulta - Documentación base del sistema de diseño.
Mes 3	- Navegación inicial funcional.- Pantallas base de login y dashboard. - Componentes compartidos: botón, input, header, footer.
Mes 4	- Listado de proyectos (vista general). - Vista de detalle de proyecto con pestañas básicas. - Filtros dinámicos (por región, línea, estado).
Mes 5	- Mapa interactivo con proyectos georreferenciados. - Fichas emergentes con resumen de proyecto. - Primer formulario de registro de proyecto (estructura sin validaciones).
Mes 6	- Formulario completo de registro de proyecto: • Validaciones • Envío a backend - Ajustes visuales de diseño responsivo.

Entregables Clave

- Implementación de Interfaces de Usuario: Módulos de interfaz de usuario funcionales y responsivos, siguiendo los prototipos de diseño aprobados y aplicando principios de diseño gráfico.
- Código Fuente Frontend: Repositorio de código fuente bien estructurado, documentado y optimizado.
- Documentación UI: Documentación de componentes de UI, guía de estilo y patrones de interacción.
- Informes de Pruebas Frontend: Participación en los informes de pruebas de usabilidad y accesibilidad, con reporte de hallazgos y ajustes realizados.

NOTA:

El contratista remitirá a la supervisión, vía correo electrónico, los informes mensuales de actividades y los productos pactados, en las fechas indicadas, para su conocimiento y aprobación. Se entenderá aprobado ante la ausencia de consideraciones y observaciones dirigidas al contratista, transcurridos cinco días hábiles desde la comunicación remisoría.

En caso de terminación anticipada del contrato, es prerequisite para el pago además del producto para el periodo respectivo, la entrega de un informe final al Supervisor del contrato, acompañado de ser necesario de las tareas pendientes y archivos en medio magnético y/o físico.

Si el Supervisor del Contrato hubiera modificaciones, añadidos o aclaraciones al informe y/o producto establecido como obligación del Consultor, éste deberá realizarlas y solo hasta que se incluyan y tengan el visto bueno del Supervisor, se considerará entregado en debida forma.

1.6. Plazo ejecución

El presente contrato tendrá una duración de **seis (06) meses**, iniciando a partir del día en que se haga efectiva la afiliación del contratista a la ARL, fecha que se entenderá como la de inicio de la ejecución contractual.



1.7. Lugar De Ejecución

Las labores en mención serán realizadas en la ciudad de Bogotá.

1.8. Supervisión.

El superviso de este contrato será el Líder de Tecnología de Patrimonio Natural, y en el comité de seguimiento mensual participarán la coordinadora del proyecto GCF en el marco de HeCo, el Coordinador de Operaciones y la Subdirectora técnica de FPN.

1.9. Confidencialidad.

Toda información obtenida por el Contratista, 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 Patrimonio Natural, Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas.

2. PERFIL PROFESIONAL.

2.1. Perfil Profesional Mínimo Requerido

Para el cargo a contratar es necesario que el postulante cumpla con el perfil mínimo, el cual corresponde a formación de educación superior (tecnóloga o profesional), experiencia general y específica. En cuanto al postgrado será un aspecto por calificar.

2.1. Formación Académica.

- Título: Tecnólogo(a) o Profesional en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Software, Ingeniería Informática, Ciencias de la Computación o afines.
- Título de postgrado: Deseable pero no obligatorio, en temas relacionados con Bases de Datos y Big Data, Arquitectura de Software, Gestión de Datos y Analytics o Sistemas de Información Geográfica (SIG)
- Idiomas
 - Español fluido.
 - Nivel de inglés B1 o superior (lectura técnica).

2.2. Experiencia General.

Mínimo cinco (5) años de experiencia laboral en desarrollo de software

2.3. Experiencia específica

Experiencia de mínimo cuatro (4) años desarrollando las siguientes actividades:

1. Desarrollo frontend con tecnologías web (HTML5, CSS3, JavaScript, React, Angular o similares).
2. Consumo e integración de servicios REST.
3. Uso de herramientas de control de versiones (Git).
4. Participación en proyectos bajo metodologías ágiles (Scrum o similares).
5. Interacción con APIs de terceros o sistemas empresariales.

2.4. Competencias específicas requeridas

2.4.1. Proyectos de Mediana Escala

- Participación en desarrollo de módulos de sistemas con más de 5 mil usuarios o más de 1 millón de registros.
- Apoyo en tareas de optimización de interfaces, rendimiento y experiencia de usuario.
- Entornos de Trabajo
- Experiencia con entornos colaborativos como Azure DevOps, GitHub, Jira, etc.
- Conocimiento básico de herramientas de integración continua (CI/CD).
- Exposición a conceptos de diseño UX/UI y prototipado.

2.4.2. Competencias Blandas



- Trabajo colaborativo en equipos interdisciplinarios.
- Comunicación clara y efectiva con equipos técnicos y funcionales.
- Proactividad en la identificación de mejoras.
- Capacidad de aprendizaje continuo y adaptación a nuevas tecnologías.
- Enfoque en resultados y cumplimiento de estándares de calidad.
- Power BI: Conexión y visualización de datos
- DBML: Versionado de esquemas de BD

Nota. La experiencia relacionada en la hoja de vida y el perfil debe estar sustentada y coincidir con los certificados expedidos por la entidad contratante, especificando las funciones realizadas, actividades o productos, fecha de ingreso y retiro. El Contratante se reserva el derecho de verificar los datos indicados en las hojas de vida. La experiencia debe relacionarse en la hoja de vida en orden cronológico, de la más reciente a la antigua. Indicar claramente fecha de inicio y fin y tiempo total. La experiencia profesional contará a partir del título profesional.

Evaluación del perfil mínimo: El comité evaluador verificará el perfil mínimo habilitante y calificará como CUMPLE / NO CUMPLE. Los postulantes que no cumplan con el perfil requerido se descartarán para continuar con el proceso de calificación.

3. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y REQUISITOS HABILITANTES.

Los postulantes que cumplan con el perfil mínimo, el comité evaluador procederá a realizar la calificación de acuerdo con los criterios de selección establecidos en este capítulo. La puntuación otorgada será desde 0 a 100 puntos, distribuidos en los siguientes criterios:

No.	Criterios	Puntaje
1.	Experiencia	60
1.1.	Experiencia Profesional General	10
1.2.	Experiencia Profesional Específica	50
2.	Estudios	40
2.1	Estudio de Pregrado	20
2.1.	Estudios de Posgrado	10
3	Entrevista	20
	TOTAL	100

Desagregación de criterios:

No.	Criterios	Puntos
	Experiencia Profesional General	10
1.1	Por cada año adicional a la mínima requerida, se otorgará cinco (05) puntos hasta máximo de treinta (10) puntos.	05
	Experiencia Profesional Específica	50
1.2.	Experiencia Profesional Específica 1: se otorgará diez (10) puntos por el cumplimiento de la experiencia y cinco (5) puntos adicionales por cada año adicional hasta un máximo de 50 puntos.	05
2	Estudios Posgrado	20
2.1	Título de pregrado en las áreas solicitadas	10
2.2	Si acredita especialización o maestría en temas en las áreas y/o afines, se otorgará diez (10) puntos	10
3	Entrevista	20
	TOTAL	100

El Comité conformado para tal fin, llevará a cabo la calificación de los criterios señalados en los términos de referencia.

Para la verificación y calificación de la experiencia, no se tendrá en cuenta que sea traslapada, por lo tanto, el postulante deberá presentar la adecuada para el proceso.



La experiencia Profesional General es la adquirida durante el ejercicio de la profesión y la experiencia específica, hace referencia única y exclusivamente a la relacionada con las actividades propias del objeto a contratar.

Informe de selección.

Se seleccionará al postulante que obtenga el mayor puntaje (Incluyen todos los criterios 1,2 y 3) y cuenten con la idoneidad para el cargo. En caso de presentarse alguna circunstancia o eventualidad que no permita realizar el proceso de contratación con el postulante de mayor puntaje, se continuará con el segundo, tercero y así sucesivamente, siempre y cuando existan más candidatos en lista, conforme a la evaluación y calificación del comité evaluador.

3.1. Procedimiento En caso de empate

En el caso de existir empate, se aplicarán los siguientes criterios, con el fin obtener un postulante ganador:

Se asignará el contrato al postulante que obtenga el mayor tiempo de experiencia específica. de persistir el empate se adjudicará al postulante con el mayor tiempo de experiencia general..

4. CONFLICTO DE INTERES – ELEGIBILIDAD.

El profesional deberá acatar las causales de conflicto de interés definidas por el numeral 1.4.2 del Manual de Adquisiciones y Contratos de Patrimonio Natural – Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas, las cuales son:

- Evitará participar en la selección de proveedores o la adjudicación de un contrato cuando exista conflicto de interés.
- Reportará conflictos de interés existentes o que puedan llegar a existir, incluyendo
 - ✓ Intereses financieros o de otra índole relacionados con un proveedor o empresa que quiera entablar relaciones con El Fondo.
 - ✓ Intereses familiares en un proveedor o empresa que quiera entablar relaciones con El Fondo, hasta el segundo grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil.
 - ✓ Conformar negocios con familiares y amigos o con contactos comerciales que puedan ser considerados o puedan convertirse en conflicto de interés.

5. DOCUMENTACIÓN PARA FORMALIZACIÓN DE CONTRATOS.

Los siguientes documentos deben presentarse a la firma del contrato:

- Hoja de Vida Actualizada con los respectivos soportes (incluye certificados de estudios y laborales)
- Copia de la Tarjeta Profesional (En los casos establecidos por Ley)
- Copia de Cedula de Ciudadanía
- Copia del Registro Único Tributario (Rut)
- Certificado de afiliación a salud no inferior a 30 días activa como cotizante.
- Certificado de afiliación a pensión no inferior a 30 días activa como cotizante.
- Certificado de antecedentes Disciplinarios reciente (PROCURADURIA).
- Certificado de antecedentes Fiscales reciente (CONTRALORIA).
- Certificado de antecedentes Judiciales reciente (POLICIA)
- Certificado de ingreso médico ocupacional NO debe estar dirigido a Patrimonio Natural; debe ser a nombre del contratista, con fecha de expedición no superior a 3 años.
- Certificación Bancario.

Ines Cavelier Franco
Subdirectora técnica
Patrimonio Natural