



**Programa de Apoyo a la Agenda de Transparencia e Integridad en República Dominicana
Préstamo BID 5505/OC-DR**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

**CONSULTORÍA INDIVIDUAL PARA DESARROLLAR PROCESOS DE EXTRACCIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y CARGA (ETL) Y SERVICIOS WEB PARA LA INTEROPERABILIDAD ENTRE EL
SISTEMA NACIONAL DE PRESUPUESTO PÚBLICO EN EL SIGEF, EL PORTAL TRANSACCIONAL DE
COMPRAS Y EL SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA (SNIP), ANALISTA DE SISTEMAS
DE INFORMACIÓN- SIAFE**

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El Ministerio de Hacienda (MH) y la Contraloría General de la República Dominicana (CGR) ejecutan de manera conjunta el Programa de Apoyo a la Agenda de Transparencia e Integridad en la República Dominicana, con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el cual suscribió el contrato N° 5505/OC-DR que fue ratificado por el Congreso Nacional en fecha 7 de marzo del 2023.

El programa tiene como objetivo general fortalecer la transparencia, la rendición de cuentas y la integridad en la gestión de los recursos públicos. Sus objetivos específicos son: (i) consolidar la transparencia y trazabilidad en la gestión de recursos; (ii) fortalecer la función de control interno y; (iii) fomentar el acceso a la información, participación ciudadana, y la integridad en la administración pública y en el sector privado.

Estos objetivos serán atendidos mediante tres componentes: (i) Transparencia y trazabilidad en la gestión de recursos; (ii) Fortalecimiento del sistema de control interno; y (iii) Fortalecimiento del acceso a la información, participación ciudadana, e integridad en la administración pública y sector privado. Los principales beneficiarios serán los propios ciudadanos, que contarán con una administración pública que gestiona recursos públicos de manera más eficiente y transparente, brindando información que ayude al control social. También serán beneficiarios los funcionarios de las instituciones participantes, al poder contar con mayores capacidades institucionales y herramientas tecnológicas para el cumplimiento de sus responsabilidades.

Para la ejecución del programa se conformará una **Unidad Coordinadora del Programa (UCP)**, por parte del **MH**, que será responsable de la ejecución de los Componentes I y III, y gastos de gestión, auditoría y evaluación; y una **Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP)**, por parte de la **CGR**, como responsable de la ejecución del Componente II y gastos de gestión respectivos.

La UCP tendrá dependencia directa del Ministro de Hacienda y contará para la gestión técnica del programa con el apoyo de distintas direcciones del MH: (i) Dirección General de Presupuesto, (ii) Dirección General de Contabilidad Gubernamental (DIGECOG), (iii) Dirección de Gestión del Sistema Integrado de Administración Financiera del Estado (DIGES), (iv) Tesorería Nacional (TN), (v) Dirección General de Contrataciones Públicas (DGCP), (vi) Unidad de Análisis Financiero (UAF) y (vii) Dirección General de Impuestos Internos (DGII), todas para el Componente I. Asimismo, deberá trabajar articuladamente con otras instituciones involucradas, principalmente (i) MEPyD, (ii) MINPR/DIGEIG y (iii) OGTIC – VM Agenda Digital.

En esta etapa de ejecución del proyecto, el MEPyD y el MH requieren mejorar el mecanismo de comunicación e intercambio de información entre las diferentes herramientas informáticas que soportan las operaciones de los Sistemas de Administración Financiera y de Planificación e inversión.

pública y el Sistema Nacional de Compras y Contrataciones en República Dominicana, garantizando un flujo permanente de información que coadyuve al logro de los objetivos comunes. En virtud de esto se demanda la contratación de un Analista de Sistemas de Información del SIAFE que será financiado con fondos del Préstamo del BID 5505/OC-DR, que se encuentran contemplados en el Componente I, Subcomponente 1.1, Transparencia en Finanzas Públicas.

2. OBJETO

Prestar servicios profesionales como Consultor Individual para realizar actividades de análisis de sistemas necesarias para construir procesos ETL (Extracción, Transformación y Carga) y desarrollar servicios web para la interoperabilidad entre el sistema nacional de presupuesto en el Sistema de Información de la Gestión Financiera (SIGEF) del MH, los procesos contractuales y contratos procesados en el Portal Transaccional de Compras de la DGCP y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- (i) Realizar, junto al Analista de Sistema de Información -SNIP especificaciones técnicas para la interoperabilidad vía servicios web Restful entre los sistemas descritos.
- (ii) Realizar las especificaciones técnicas para las adecuaciones en el Sistema de Información de la Gestión Financiera (SIGEF) para que sirvan y consuman los servicios web definidos en (i).

4. ACTIVIDADES

El consultor deberá desarrollar las siguientes actividades con la Dirección de Gestión del Sistema Integrado de Gestión Financiera del Estado (DIGES), la Dirección General de Presupuesto (DIGEPRES), la Dirección General de Contrataciones Públicas (DGCP) y Dirección General de Inversión Pública Nacional de Inversión Pública (DGIP).

- (i) Levantamiento y análisis de requerimientos:
 - a. Colaboración con las instituciones involucradas, participando en los talleres de refinamiento, para entender los requerimientos de interoperabilidad y las necesidades de extracción, transformación y carga de datos.
 - b. Colaborar con el dueño de producto en la elaboración y actualización de la lista priorizada de pendientes del producto.
 - c. Colaborar con el dueño de producto en la elaboración de las historias de usuario y sus criterios de aceptación.
 - d. Identificar las fuentes de datos dentro de los sistemas de apoyo a los procesos del SIAFE.
 - e. Colaborar con el equipo de DGIP del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, para identificar visualización de data para la trazabilidad y transparencia.

- f. Realizar las propuestas de diseño de sistemas para dar solución a las historias de usuario descritas.
- g. Colaborar con el Desarrollador en el proceso de codificación de la solución.
- h. Realizar pruebas de calidad de cada entregable o incremento, asegurando que se cumplan los criterios de aceptación de cada historia.
- i. Realizar la transferencia del conocimiento al personal clave involucrado en el proyecto.
- j. Participar en las reuniones de seguimiento, planificación, demostración y retrospectiva.

(ii) Diseño de Arquitectura:

Colaborar con los equipos de arquitectura y seguridad de sistemas de las instituciones involucradas para la definición de la arquitectura de servicios web que permita la comunicación segura y eficiente entre aplicativos.

(iii) Creación de Plan de Trabajo:

- a. Colaborar con el Scrum Máster en la estimación de esfuerzo para el desarrollo de las historias de usuario.
- b. Colaborar con el Scrum Máster en la elaboración del cronograma de planificación de lanzamientos.

(iv) Desarrollo de Servicios Extracción, Transformación y Carga (ETL):

- a. Codificar los procedimientos para extracción, transformación y carga de datos desde las fuentes identificadas.
- b. Realizar las pruebas de rendimiento para validar el desempeño de los ETLs realizados.
- c. Implementar controles de calidad y validación de datos para estos ETLs.

(v) Desarrollo de Servicios Web:

- a. Definir el estándar de comunicación y formatos de datos (como JSON o XML) para la comunicación entre aplicativos.
- b. Colaborar con el Desarrollador en el entendimiento del diseño propuesto.
- c. Realizar las pruebas que aseguren el correcto funcionamiento y la interoperabilidad de los servicios codificados.

(vi) Documentación:

- a. Crear la documentación técnica detallada para el uso y consumo de los servicios Web y los de Extracción, Transformación y Carga (ETL).
- b. Crear la documentación técnica que reposará como diseño del sistema que empleará el desarrollador para dar solución a las historias de usuario y los criterios de aceptación. Utilizará las herramientas que defina el equipo de apoyo de las instituciones involucradas.

(vii) Despliegue y Puesta en Producción:

- a. Colaborar con el equipo de trabajo en la configuración de los entornos, servidores y recursos necesarios para el funcionamiento de los servicios.
- b. Proponer métricas y alertas para el monitoreo del rendimiento y la disponibilidad de los servicios.
- c. Colaborar con el equipo de trabajo en el despliegue de los servicios ETL y los servicios web en los entornos de producción o preproducción.

(xi) Cumplimiento Legal y de Privacidad:

Asegurar que el manejo de datos cumpla con las regulaciones de privacidad y protección de datos aplicables.

(xii) Otras actividades derivadas, a partir del modelo conceptual aprobado, y otros elementos que se definan.

5. PRODUCTOS

El consultor será responsable de la entrega de los siguientes productos:

Producto 1. Plan de Trabajo:

Documento que describe el plan de trabajo detallado, incluyendo las etapas, tareas y plazos.

Producto 2. Diseño de la Solución o Definición Técnica:

Documento que detalla el diseño técnico para dar solución a las historias de usuario descritas que satisfacen la necesidad de creación de los servicios ETL y los servicios WEB, el cuál debe incluir:

- (i) Documentación detallada de los servicios ETL y web, incluyendo instrucciones de instalación, configuración y uso.
- (ii) Instrucciones detalladas para el despliegue de los servicios en los diferentes entornos.
- (iii) Especificaciones de las APIs, incluyendo ejemplos de solicitudes y respuestas.

Producto 3. Consideraciones de Arquitectura:

Documento en donde proponga cómo se estructurarán los servicios ETL y web.

Producto 4. Resultados de Pruebas:

- (i) Informes de pruebas unitarias y de integración que demuestran que los servicios funcionan como se esperaba.
- (ii) Resultados de pruebas de rendimiento y carga que evalúan el desempeño y la escalabilidad de los servicios.

6. INFORMES

El consultor deberá presentar dentro de los cinco (5) días hábiles culminado el mes, **Informes de Ejecución Mensuales y sus anexos** sobre la ejecución de las actividades y resultados alcanzados en el periodo, dirigidos al Coordinador del componente asignado.

Deberá presentar los informes adicionales o complementarios que se le requieran.

Deberá entregar a más tardar 7 días hábiles después de la fecha de cierre de contrato, un **Informe Final** que presente los resultados logrados según los esperados y establecidos en el apartado 5 de estos TdR, incluyendo las principales actividades realizadas, las metas alcanzadas, las restricciones presentadas y lecciones aprendidas.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución de la consultoría será de seis (6) meses, sujeto a renovación por igual tiempo, en caso de ser requerido por la institución contratante.

El contrato será a tiempo completo en jornadas compatibles con las actividades de la UCP, el MH y el MEPyD.

8. PERFIL DEL CONSULTOR

El consultor debe cumplir los siguientes requisitos mínimos:

Formación:

- (1) Título profesional en ingeniería de sistemas o de computación o de informática, o electrónica o telemática o de software o de telecomunicaciones o afines. **Factor habilitante**
- (2) Maestría o Posgrado en áreas afines a la construcción de software o desarrollo de sistemas de información o arquitectura empresarial de software. (Deseable) Se otorgarán puntos por títulos alcanzados.
- (3) Certificación profesional en lenguajes de programación o Arquitectura de software. (Deseable) Se otorgarán puntos por certificaciones alcanzadas.

Experiencia general: cinco (5) años realizando funciones de analista de sistemas. **Factor habilitante**

Experiencia específica: dos (2) años de experiencia específica (**factor habilitante**) en los siguientes temas:

- (1) Integración y ETL: Experiencia en diseño e implementación de procesos ETL (Extracción, Transformación y Carga) y/o en definición de transformaciones y mapeos complejos para garantizar la calidad y coherencia de los datos.
- (2) Desarrollo de Servicios Web: experiencia en diseño y desarrollo de APIs y servicios web RESTful para mover datos entre sistemas.
- (3) Arquitectura y Diseño: experiencia en diseño de arquitecturas escalables y orientadas a servicios y/o diseño de soluciones que cumplan con requisitos de interoperabilidad y seguridad. **Factor habilitante**

Se otorgarán puntos por los años de experiencia adicionales en (1) y (2).

Habilidades técnicas deseables: Se otorgarán puntos por proyectos de experiencia.

- (1) **Extracción de Datos:** Demostrable con la participación en proyectos utilizando herramientas y tecnologías ETL, como Talend, Apache NiFi, Microsoft SSIS, Pentaho, etc.
- (2) **Dominio de Arquitectura de Software:** Demostrable con la participación proyectos de construcción de software que utilicen la estrategia de intercambio de información basada en servicios web RESTful.
- (3) **Lenguajes de Programación Java y C#:** Demostrable con la participación en proyectos de construcción de software utilizando Java y/o C#, los Framework ASP.NET, Spring Boot, JPA, Git y Maven.
- (4) **Infraestructura Cloud:** Demostrable con la participación en proyectos de construcción de software utilizando tecnología de nube (como AWS, Azure, Google Cloud), incluyendo estrategia de contenedores Docker.
- (5) **Bases de Datos MSSQL y Oracle:** Demostrable con la participación en proyectos de construcción de software utilizando bases de datos MSSQL y Oracle.
- (6) **Seguridad:** Demostrable con la participación en proyectos de construcción de software utilizando estrategias de autenticación OAuth, JWT u otros protocolos y técnicas de seguridad afines.

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los candidatos serán evaluados en función del cumplimiento de los requisitos mínimos y se les asignará puntaje según los siguientes criterios:

Criterio de Evaluación	Puntaje Asignado	Máximo puntaje
Formación académica:		
Maestría o Postgrado en áreas afines a la construcción de software o desarrollo de sistemas de información o arquitectura empresarial de software.	Especialización en alguno de estos temas o afines, 10 puntos. Maestría o posgrado en alguno de estos temas o afines, 20 puntos. Puntaje máximo, 20 puntos.	30
Certificación profesional en lenguajes de programación o Arquitectura de software	Cada certificación, 5 puntos, hasta un máximo de 10 puntos.	
Experiencia general, específica y habilidades técnicas:		
Tiempo adicional de experiencia específica en diseño e implementación de procesos ETL	3 puntos por cada año de experiencia específica en este tema, a partir de los 2 años. Puntaje máximo hasta 15 puntos.	70
Tiempo adicional de experiencia específica en diseño y desarrollo de APIs y servicios web Restful	3 puntos por cada año de experiencia específica en este tema, a partir de los 2 años. Puntaje máximo hasta 15 puntos.	
Experiencia en utilización de herramientas y tecnologías ETL, como Talend, Apache NiFi, Microsoft SSIS, Pentaho, etc.,	2 puntos por cada año de experiencia específica en este tema hasta 10 puntos	

Participación proyectos de construcción de software que utilicen la estrategia de intercambio de información basada en servicios web RESTful	5 puntos por cada año de experiencia específica en este tema hasta 10 puntos	
Participación en proyectos de construcción de software utilizando Java y/o C#, los Framework ASP.NET, Spring Boot, JPA, Git y Maven	1 puntos por cada proyecto de experiencia específica en este tema hasta 5 puntos	
Participación en proyectos de construcción de software utilizando tecnología de nube (como AWS, Azure, Google Cloud), incluyendo estrategia de contenedores Docker	1 puntos por cada proyecto de experiencia específica en este tema hasta 5 puntos	
Participación en proyectos de construcción de software utilizando bases de datos MSSQL y Oracle	1 puntos por cada proyecto de experiencia específica en este tema hasta 5 puntos	
Participación en proyectos de construcción de software utilizando estrategias de autenticación OAuth, JWT u otros protocolos y técnicas de seguridad afines	1 puntos por cada proyecto de experiencia específica en este tema hasta 5 puntos	
	PUNTAJE TOTAL	100

En caso de empate, prevalecerá la evaluación del candidato que tenga el mayor puntaje en experiencia específica en diseño e implementación de procesos ETL y en diseño y desarrollo de APIs y servicios web.

10. CONDICIONES DE PAGO

El Consultor prestará los servicios establecidos en estos Términos de Referencia y en contraprestación percibirá un monto de forma mensual, que será definido en la negociación.

Los honorarios del Consultor serán pagados por el Contratante con fondos del Contrato de Préstamo N.º 5505/OC-DR, contemplados en la categoría 4 "Gestión del Programa" del mencionado Contrato. El monto del contrato incluirá todos los impuestos de ley y el consultor será responsable de su cumplimiento.

11. LUGAR DE TRABAJO

El consultor desarrollará sus actividades parcialmente de manera remota, sujeto a coordinación. Cuando se requiera trabajo presencial, la institución proveerá un espacio físico adecuado para efectuar sus tareas, conforme a las funciones que vaya a realizar, además dispondrá del mobiliario, equipos tecnológicos e insumos necesarios para desarrollar en forma eficiente y oportuna las actividades previstas en los Términos de Referencia y otras que el Ejecutor o el Banco consideren.

12. COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN

Las actividades del Consultor serán coordinadas y supervisadas por la DIGES, quien será responsable de la supervisión del cumplimiento del objetivo de esta contratación establecido en los Términos de Referencia presente.

13. CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD DE LOS DOCUMENTOS

La propiedad de los documentos resultantes del trabajo: los documentos, informes, etc. que sean realizados por el Consultor, así como todo material que se genere durante sus servicios, son de propiedad del Estado Dominicano, y en consecuencia, deberán ser entregados a la DIGES del MH y a la DGIP del MEPyD durante y en la finalización de sus servicios, quedando expresamente prohibida su divulgación a terceros por parte de el/la Contratado/a, a menos que cuente con una autorización escrita y certificada por parte de la UCP. Sin perjuicio a lo anterior, los documentos resultantes del trabajo deberán estar a disponibilidad del Banco cuando éste lo requiera.

14. ELEGIBILIDAD

El Consultor estará dedicado en forma exclusiva a este Contrato y no deberá tener dificultades de incompatibilidad de funciones según las normas del BID detalladas en el Anexo III de la "Certificación de Elegibilidad y de Integridad".