

Anexo 2 – ACEPTACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INVITACIÓN PÚBLICA 3000000570

El proponente ofrecerá a la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB) los servicios asociados al desarrollo de software de sus sistemas de información en cada una de sus plataformas tecnológicas.

Estos servicios que se ejecutarán por demanda con Órdenes de Trabajo generadas por la CCB, las cuales serán analizadas y estimadas por el proponente y aprobadas por la CCB. Las horas acordadas entre proponente y CCB únicamente podrán ser modificadas mediante controles de cambio, aprobados por ambas partes. Todas las órdenes de trabajo contarán con un periodo de garantía de acuerdo con lo establecido en este documento.

Como parte del modelo de fábrica de software, la CCB podrá requerir parte del personal provisto por el proponente en sitio, en cualquiera de las sedes de las CCB o donde ésta disponga. Sobre este personal, la CCB no tendrá ningún tipo de vínculo laboral directo; adicionalmente el proveedor deberá incluir dentro de los costos del servicio los recursos computacionales representados en equipos y software necesarios para desarrollar de manera correcta y diligente el contrato.

1. Fases del Contrato de Fábrica de Software

El contrato se ejecutará en tres fases a saber:

- **FASE DE TRANSICION INICIAL:** Es el período en el cual se dará la transferencia de conocimiento por parte de la CCB hacia el proponente, sobre conocimiento de la entidad y sus líneas de negocio, principales procesos de las líneas de negocio, generalidades de los sistemas de información, metodología, plan de comunicaciones y esquema de seguimiento.
- **FASE DEL CICLO DE VIDA DE LOS DESARROLLOS DE SOFTWARE:** Es el período en el cual el proponente trabajará todas las etapas del ciclo de vida del desarrollo de software expuestas en el presente documento, cumpliendo con los objetivos, entradas y productos de cada etapa para todos los requerimientos y proyectos demandados por la CCB.
- **FASE DE CIERRE:** Corresponde al período en el cual el proponente hará el cierre formal del contrato, ejecutando los procesos de cierre administrativo y capacitación formal a la CCB.

2. Indicadores

El proveedor debe proporcionar a la CCB los siguientes indicadores:

- a. Rotación de Personal
- b. Oportunidad en la Entrega de Desarrollos
- c. Calidad en el Desarrollo

Para cada indicador se debe entregar la ficha del indicador y el resultado de las 3 últimas mediciones.

3. Roles

Durante la ejecución del contrato, el proponente debe suministrar a la CCB los siguientes Roles:

- Scrum Master
- Analista de Requerimientos
- Arquitecto
- Desarrollador
 - Front-End
 - Java Swing
 - Angular
 - JavaScript
 - HTML5
 - CSS
 - Back-End
 - Java
 - .Net
 - Integración
 - IBM Integration Bus
 - WebSphere Message Broker
 - IBM WebSphere MQ
 - Base de Datos
 - IBM DB2
 - SQL Server
 - AWS
 - S3
 - Elastic Beanstalk

4. Etapas del Ciclo de Vida de los Desarrollos de Software

Ver anexo – Ciclo de Vida.

5. Plataforma Tecnológica

a. Java

- Base de datos DB2 versión 11.1.4.4
- Servidor de aplicaciones WebSphere Application Server versión 8.5.5.13
- IBM Business Process Manager Advanced V8.0, 8.0.1.1 sobre IBM WebSphere Application Server Network Deployment, 8.0.0.5
- IBM WebSphere Message Broker 10.0.0.1
- IBM WebSphere DataPower Integration Appliance XG45.7.6.0.7
- IBM HTTP Server versión 8.5.5.3

Todos los componentes anteriores (excepto el IBM HTTP Server y el BPM) se encuentran instalados bajo sistema operacional Redhat Enterprise Linux for power. El IBM HTTP Server se encuentra instalado bajo Redhat Enterprise Linux x86, y el BPM maneja sistema operativo AIX.

Sobre esta plataforma hay aplicaciones web JEE (JSF) y cliente servidor (Java Swing) ANT.

b. .Net

- Sistema Operacional Windows Server 2008R2/2012R2 (en proceso de migración Windows Server 2016)
 - Base de datos SQL/Server 2016
- Servidor de aplicaciones IIS 7.0 (en proceso de migración a IIS 8.5)

En ambientes productivos se tienen clúster para servidores de aplicaciones y en el caso de .NET, separación de capas entre presentación y aplicación (además de paso por firewall entre capas). Existen balanceadores de carga F5 que distribuyen la carga entre los servidores de presentación y aplicación.

Sobre esta plataforma se programa en Visual Basic .Net, C#. Los desarrollos se encuentran sobre versiones 2.0, 3.0, 4.0 y posteriores del framework de .Net.

Los componentes y aplicaciones se desarrollan con Arquitectura Orientada a Dominios. A nivel de capa de presentación se utilizan tecnologías como Javascript, Angular, Bootstrap, HTML5 con patrones MVC y MVP, hojas de estilo CSS.

6. Metodología de Desarrollo

La CCB soporta su proceso de desarrollo basado en las metodologías ágiles (SCRUM). El Proponente debe estar alineado con la metodología y contemplar cada una de los componentes base definidos en ella:

SCRUM

Actividades:

- Sprint Planning
- Sprint
- Scrum Daily Meeting
- Sprint Review
- Sprint Retrospective
- Definition of Done

Roles

- Scrum Master
- Team

Herramientas

- Product Backlog
- Sprint Backlog
- Burndown Chart

Es necesario detallar la metodología de estimación de esfuerzo utilizada al interior de la fábrica para la planificación de atención a las órdenes de trabajo, la cual será tomada en cuenta dentro de la evaluación de la propuesta.

7. Herramientas Colaborativas para Ciclo de Vida de Desarrollo

En la actualidad se manejan dos herramientas como repositorio de archivos fuentes según la Plataforma tecnológica así:

Plataforma Java: IBM Rational Team Concert (RTC)

Plataforma .Net: Microsoft Team Foundation Server (TFS)

8. Pruebas Unitarias

El proveedor debe generar pruebas unitarias automatizadas en J-Unit y N-Unit según la plataforma tecnológica en el que se haga el desarrollo. Los Scripts generados para automatizar estas pruebas hacen parte de los entregables de las órdenes de trabajo.

9. Acuerdos de Niveles de Servicio

El proponente deberá cumplir con los tiempos establecidos para realizar el análisis preliminar y estimación de esfuerzo requerido para ejecutar una "Orden de Trabajo". Los tiempos establecidos son:

Tipo Orden de Trabajo	Acuerdo de Servicio
Requerimientos Funcionales ⁱ	Cuatro (4) Días Hábiles
Solución Causa Raíz de Incidentes ⁱⁱ	Dos (2) Días Hábiles

ⁱ Los Requerimientos Funcionales (RF) corresponden a mantenimiento evolutivo de los sistemas de información.

ⁱⁱ La solución causa raíz de incidentes corresponde a mantenimiento correctivo de los sistemas de información.

9.1 Asignación del equipo de trabajo: El equipo de trabajo necesario para atender una orden de trabajo debe ser asignado por el proponente en un plazo máximo de cinco (5) días calendario.

La resolución de incidencias presentadas dentro de las pruebas de control de calidad y pruebas de aceptación por parte del usuario final, así como la atención del soporte deben ser atendidos de acuerdo con la siguiente tabla:

Severidad	Descripción	Acuerdo de Servicio
Bloqueante	Bloquea el funcionamiento normal de la aplicación, que impliquen la imposibilidad de atender un proceso crítico que afecte la ejecución de pruebas	Dos (2) horas
Crítico	Caídas, pérdidas de datos o comportamiento	Seis (6) horas

	anormal grave de la aplicación, que impliquen la imposibilidad de atender un proceso crítico	
Grave	Gran pérdida de funcionalidad	Ocho (8) horas
Leve	Mínima pérdida de funcionalidad.	Doce (12) horas
Trivial	Problema de visualización: palabras mal escritas o texto mal alineado	Diez y seis (16) horas

9.2 Compensación por incumplimiento en los acuerdos de órdenes de trabajo:

Siempre que el proveedor tenga un atraso en la entrega de una orden de trabajo del 20% o más respecto a la estimación de fecha de entrega de la misma o que por incidencias técnicas se extienda en un 20% o más el plazo de ejecución de pruebas el proveedor podrá recibir una penalización del 5% respecto de la estimación de la misma lo cual se verá reflejado al momento del pago.

10. Procedimiento operativo de las órdenes de trabajo

- a) La CCB procede a entregar al proponente las órdenes de trabajo para su análisis preliminar y estimación de esfuerzo.
- b) Al presentarse dudas sobre cada orden de trabajo, el proponente deberá presentarla a la CCB para aclararla y/o ajustar la respectiva orden.
- c) El proponente debe estimar el esfuerzo requerido para la ejecución de la orden de trabajo, la cual será revisada por CCB.
- d) La estimación de esfuerzo y plazo de entrega de la orden de trabajo será revisada y ajustada por las partes, si es el caso.
- e) La CBB aprueba la orden de trabajo para que el proponente pueda iniciar su ejecución.
- f) El proponente procede a implementar la orden de trabajo de acuerdo con el tiempo estimado acordado.
- g) Cuando esté listo lo solicitado en la orden de trabajo, el proponente procede a entregar todos los entregables a la CCB, según lo solicitado.
- h) Recibida la orden de trabajo, la CCB procede a ejecutar pruebas de calidad y aceptación.
- i) Si se llegaren a presentar incidencias, éstas serán enviadas el proponente para su respectivo análisis y ajuste.
- j) Una vez resuelta cada incidencia, la CCB procede de nuevo a ejecutar pruebas de calidad y aceptación.
- k) Una vez aprobadas las incidencias y/o la prueba del producto final solicitado, la CCB procede a dar visto bueno sobre la orden de trabajo e informa al proponente.
- l) El proponente procede a facturar y presentar la respectiva factura en la CCB, de acuerdo con el calendario previsto para ello.

11. Garantía

El proponente deberá ofrecer garantía sobre los trabajos realizados a partir de “Órdenes de Trabajo”. Dicha garantía se refiere a la corrección de errores de programación que pudieran aparecer una vez implementados los cambios derivados de cualquier “Orden de Trabajo” de Desarrollo. Las modificaciones al código causadas por un mal entendimiento del análisis o errores en la construcción y fallas de ejecución deberán ser cubiertas por el proponente sin cargo adicional a lo pactado inicialmente en la orden de trabajo.

El período de garantía de cada orden de trabajo corresponderá según el esfuerzo requerido para atender dicha orden así:

Esfuerzo requerido	Período de Garantía
Hasta 200 Horas	1 Mes
Entre 201 y 600 Horas	3 Meses
Más de 600 Horas	6 Meses

12. Equipo de Trabajo

El equipo de trabajo suministrado por el proponente debe contar con las siguientes características:

Equipo Base:

Rol	Cantidad	Perfil	Experiencia	Experiencia Adicional
Ejecutivo de Cuenta	1	Profesional Universitario en Administración de Empresas o Ingeniería de Sistemas o Telemática de Computación o de Software o Electrónica o Telecomunicaciones o Industrial	2 años como ejecutivo o gerente o coordinador o líder de cuenta en este tipo de servicios.	
Scrum Master	5	Profesional en Ingeniería de Sistemas o Telemática de Computación o de Software o Electrónica o Telecomunicaciones. Certificación Scrum Master con mínimo 2 años de vigencia.	2 años de experiencia como Scrum Master o Gerencia o Gestión o Liderazgo técnico en Proyectos de desarrollo de Software a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	El Scrum Master debe tener adicionalmente experiencia demostrable en: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y Diseño de Sistemas • Bases de datos Relacionales y Pseudo Relacionales • Lenguaje SQL • Herramientas de Programación orientada a Objetos y Componentes.
Arquitecto	1	Profesional en Ingeniería de Sistemas y/o con postgrado en Arquitectura o Ingeniería de Software o experiencia homologable como Arquitecto	2 Años en: Arquitectura de Software.	El arquitecto debe tener adicionalmente experiencia demostrable en: <p><u>JAVA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones J2EE y JEE. • Tecnologías IBM • Arquitectura J2EE y JEE <p><u>.NET</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Especificaciones.Net.

Rol	Cantidad	Perfil	Experiencia	Experiencia Adicional
				<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías Microsoft • Arquitectura .Net <p>Bases de Datos Sistemas Operacionales</p>

Equipo por demanda:

Rol	Cantidad	Perfil	Conocimiento Específico
Analista Desarrollador	Por Demanda	Profesional en Ingeniería de Sistemas, Telemática de Computación, de Software, Electrónica o Telecomunicaciones	<p>El analista/desarrollador debe tener adicionalmente experiencia demostrable en:</p> <p><u>JAVA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y Diseño de Sistemas • Bases de datos Relacionales y Pseudo Relacionales • Lenguaje SQL • Herramientas de Programación orientada a Objetos y Componentes. • Especificaciones J2EE y JEE • BPEL <p><u>.NET</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y Diseño de Sistemas • Bases de datos Relacionales y Pseudo Relacionales • Lenguaje SQL • Herramientas de Programación orientada a Objetos y Componentes. • Especificaciones .Net. <p><u>INTEGRACION</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en desarrollo sobre el bus de integración de IBM • Experiencia en desarrollo sobre DataPower De IBM • Arquitectura SOA • Base de datos DB2

Notas:

1. El equipo base estará en sitio con dedicación del cien por ciento (100%).
2. La experiencia y conocimiento del Ejecutivo de Cuenta, Scum Master y Arquitecto será validada por la CCB para la ejecución del contrato, con la hoja de vida y certificaciones respectivas que acrediten profesión, perfil y experiencia solicitada.
3. El proveedor debe garantizar que el equipo de Analistas/Desarrolladores cuenten con los conocimientos específicos definidos para la correcta ejecución del contrato.

13. Herramienta de Planificación, Gestión y Seguimiento

El proveedor debe proporcionar a la CCB una herramienta a través de la cual se tenga acceso a los planes de trabajo de las órdenes en curso y planificadas. Esta herramienta permitirá a la CCB hacer seguimiento al avance de dichos planes, analizar y gestionar impactos en planificación y posibles controles de cambio.

14. Entregables

Cada orden de trabajo tendrá especificados cuáles entregables, del total de entregables posibles, le aplican. El total de entregables posibles, se detalla en la siguiente tabla:

ENTREGABLE
Plan de Trabajo
Documento de Arquitectura
Documento de Análisis
Código Fuente
Código Compilado
Scripts Pruebas unitarias automatizadas en J-unit o N-unit según corresponda
Evidencia ejecución pruebas unitarias automatizadas
Manual Técnico
Manual de Usuario
Manual de Configuración
Matriz de Impacto en componentes intervenidos

Todos los productos y entregables que surjan durante la ejecución del contrato son propiedad de la CCB y serán objeto de cesión de propiedad para la CCB.

CUMPLE: **SI** **NO**

Firma:

Representante Legal

Nombre: _____

Empresa: _____

ⁱ Los Requerimientos Funcionales (RF) corresponden a mantenimiento evolutivo de los sistemas de información.

ⁱⁱ La solución causa raíz de incidentes corresponde a mantenimiento correctivo de los sistemas de información.