

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**1. Denominación de la contratación**

Servicio de obtención, formateo, procesamiento de datos para la elaboración de tableros de gestión, integración y modelización para la toma de decisiones en proyectos de transformación digital.

2. Objetivo de la contratación

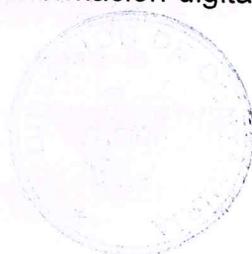
El objetivo principal de la contratación es contar con el servicio de obtención, formateo, procesamiento de datos para la elaboración de tableros de gestión, integración y modelización para la toma de decisiones en proyectos de transformación digital.

Los objetivos específicos pueden resumirse en:

- Contar con un servicio continuo de extracción, procesamiento y disposición de datos de aplicaciones municipales que resulten útiles para la toma de decisiones.
- Contar con un servicio flexible a ser consumido por hora de trabajo en función de la disponibilidad de información y datos a ser procesados y publicados.
- Contar con un servicio de integración y modelización de datos que permita optimizar la gestión basada en datos y la elaboración de visualizaciones y tableros de mando.

3. Servicio a contratar

Brindar un servicio de obtención, formateo, procesamiento de datos para la elaboración de tableros de gestión, integración y modelización para la toma de decisiones en proyectos de transformación digital, por un total de 6.000 (seis mil)




E.C. NICOLÁS PÉREZ AGUILA
DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

horas. El servicio se devengará de acuerdo al consumo de horas requerido por la Municipalidad en un plazo no superior a los 12 (doce) meses desde la adjudicación.

Las horas de servicio se ejecutarán de acuerdo a los requerimientos y prioridades establecidas por el Líder de Proyecto de la Municipalidad de Córdoba.

El Líder de Proyecto de la Municipalidad de Córdoba tiene poder de decisión y representará los intereses de la misma para la ejecución del servicio. Será designado por la Secretaría de Planeamiento, Modernización y Relaciones Internacionales de la Municipalidad de Córdoba.

Las tareas a ejecutar por el equipo que ponga a disposición la adjudicataria son:

3.1. Arquitectura, ingeniería e integración de datos

3.1.1 Servicio de extracción de datos

Gestionar la obtención y/o extracción de datos provenientes de diferentes aplicaciones, bases de datos existentes y registros transaccionales. La disposición de información puede provenir a través de diferentes fuentes:

- Bases de datos (SQL, SQL Server, Postgre SQL, Oracle, etc.)
- APIs.
- Vistas de bases de datos.
- Archivos csv.
- Archivos xlsx.
- Archivos de texto plano.
- Entre otras.

La extracción de información de bases de datos existentes puede requerir la necesidad de desarrollo y puesta a disposición de 'vistas' de las mismas.




LIC. NICOLAS PEREZ AGUILA
DIRECTOR DE MODERNIZACION
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

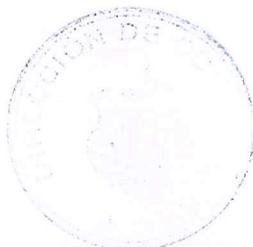
3.1.2 Servicio de transformación de datos

Definir y aplicar normas y protocolos de transformación establecidos a cada fuente para cumplir con los requisitos de acceso a un repositorio único de datos. Entre ellos se pueden contabilizar:

- **Normalización:** definición de datos que serán procesados, cómo se van a formatear y almacenar. Homogeneización de información a partir de cruce con 'tablas maestras'. Normalización de datos a estándares tales como booleanos, números enteros, cadenas, números flotantes, fechas, IDs, entre otros.
 - Identificar llaves únicas en las fuentes de datos.
 - Detectar el estado de calidad de los mismos: datos incompletos, etc.
 - Identificar origen de duplicaciones.
 - Identificar 'mejor dato disponible' para los campos principales duplicados.
 - Mapear campos clave para una nueva estructura de datos.

- **Identificación y eliminación de duplicados:** identificar información duplicada, notificar la misma a los administradores de aplicaciones, excluir y/o eliminar datos redundantes. Analizar y formatear la base de datos mediante el análisis de patrones, relaciones y valores atípicos que permitan eliminar datos que no resulten útiles.

- **Clasificación:** maximizar la eficiencia de los almacenes de datos, agrupando y clasificando elementos como los datos en bruto, audios, archivos multimedia y otros objetos en categorías. Las normas de transformación determinarán cómo se clasifica cada dato.



LIC. NICOLÁS PÉREZ AGUILA
DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

3.1.3 Servicio de centralización de datos en un único repositorio

Una vez finalizados los procesos de extracción y transformación de datos, el adjudicatario deberá ocuparse de realizar las tareas necesarias para alojar los mismos en un repositorio único.

- Implementar el proceso de almacenamiento y controles de datos, como así también realizar las configuraciones necesarias para su inserción inicial y la actualización permanente de datos.
- Proveer la documentación técnico-funcional necesaria para asegurar su correcta operación, administración y configuración, así como también el desarrollo de ajustes y/o mejoras siguiendo estándares de desarrollo.
- Implementar los procedimientos y/o mecanismos de control y/o de contingencia necesarios para asegurar la operabilidad y normal funcionamiento de servicios integrados y plataformas de visualización de datos.
- Dar acompañamiento post-implementación a los equipos de operaciones, administración, configuración y desarrollo a fin de afianzar y consolidar su gestión.

3.2 Servicio de generación de tableros y automatización de reportes

El adjudicatario deberá brindar el servicio de elaboración de reporte de datos a la Municipalidad de Córdoba a partir de plataformas de 'business intelligence' (BI, de aquí en adelante), a partir de distintas visualizaciones disponibles: Indicadores Claves de Rendimiento (KPIs), tablas de datos, gráficos, cuadros de mando,




D. MIGUEL FÉREZ ROSA
DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

mapas georeferenciados y métricas según la interfaz necesaria y a demanda del Líder del Proyecto. Deberá tener capacidad de aplicación de cálculos y medidas sobre la información a los efectos de obtener indicadores de gestión útiles para la toma de decisiones para el Líder del Proyecto.

El adjudicatario deberá contar con un equipo de personas con capacidades de manejo de herramientas de análisis y visualización de datos. Resulta excluyente el manejo de la herramienta *Microsoft Power BI* para la construcción y diseño de tableros de mando, y de herramientas de geoestadística y georeferenciación.

El adjudicatario deberá asistir en la elaboración y/o actualización de indicadores y métricas según sea requerido por el Líder de Proyecto Municipal, a fin de poder optimizar el servicio de visualizaciones que ya dispone la Municipalidad de Córdoba y generar documentación que describa el proceso realizado para cada fuente de información utilizada.

3.3 Modelos de analítica avanzada e inteligencia artificial

El adjudicatario deberá tener la capacidad de desarrollar e implementar modelos de inteligencia artificial a partir de las fuentes de información disponibles. Entre las técnicas a implementar se destacan modelos de redes neuronales, clasificadores bayesianos, regresiones, técnicas de clustering, entre otras.

El adjudicatario deberá llevar a cabo la aplicación de técnicas para detectar patrones de datos con el objetivo de realizar agrupamientos de información y predecir eventos futuros.

El adjudicatario deberá generar la documentación correspondiente que describa el proceso realizado a partir de estas actividades.




Lic. NICOLAS PÉREZ AGUILA
DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

3.4 Otras actividades

El adjudicatario deberá documentar los procedimientos realizados sobre cada una de las fuentes de información en las que trabaje.

El adjudicatario deberá brindar reportes de avance al Líder de Proyecto de la Municipalidad de Córdoba cada vez que este lo solicite.

En la prestación del servicio, el adjudicatario debe hacer uso de metodologías ágiles a partir de sprints quincenales para planificar el esfuerzo del equipo de soporte en conjunto con el Líder del Proyecto o la persona que este designe. El Líder del Proyecto aprobará el comienzo del sprint mediante un acta de inicio de las funcionalidades a ejecutar en el mismo.

El adjudicatario deberá presentar el staff que considere oportuno para ejecutar las tareas de extracción, transformación, centralización y diseño de visualizaciones de datos, y deberá poner a disposición el resultado de la gestión de las visualizaciones al Líder del Proyecto.

El adjudicatario deberá asistir y colaborar a través del personal que designe en las reuniones de seguimiento del proyecto definidas por la Líder del Proyecto, quien se compromete a citar con la debida antelación al personal del adjudicatario, a los efectos de poder facilitar su asistencia.

4. Transferencia de conocimiento

La metodología de trabajo elegida deberá permitir y asegurar la transferencia de conocimiento, tanto sobre los procedimientos y productos desarrollados, como




Lic. NICOLÁS PEREZ AGUILA
DIRECTOR DE MODERNIZACION
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

sobre las herramientas tecnológicas utilizadas, hacia los participantes que la Dirección de Modernización designe.

El proceso de implementación y transferencia de conocimientos deberá asegurar la participación del personal de la Dirección de Modernización en forma activa y recurrente en todos los procesos de implantación, de forma tal que posibilite la independencia del ADJUDICATARIO en el menor lapso posible.

La transferencia de conocimiento sobre las tareas realizadas en el marco de la presente contratación para personal técnico de la Dirección de Modernización se realizará a requerimiento de esta última. Dicho traspaso debe incluir la entrega de las últimas versiones de la documentación funcional y de diseño relacionada con el proyecto, además de la capacitación del personal técnico sobre la estructura del código fuente, las particularidades de compilación y funcionamiento del sistema, configuración, parametrización y toda tarea necesaria para poder realizar la implementación del desarrollo y su posterior mantenimiento.

Se tiene que considerar que los ítems mínimos de documentación son los de la arquitectura del desarrollo, componentes, tecnologías, manual de administrador, mantenedor y usuarios. En el caso de que el desarrollo implique base de datos la documentación tendrá que estar documentada en un Diagrama Entidad Relación o similar.

Esta misma, debe realizarse antes de finalizar la ejecución del proyecto con la antelación suficiente de manera de poder detectar en forma temprana los problemas que puedan existir en el sistema y entender los arreglos que se vayan realizando. La Dirección de Modernización informará oportunamente el momento en que deberá hacerse el traspaso. El adjudicatario deberá crear y mantener una base de conocimientos.



DR. NICOLÁS PÉREZ ACUÑA
DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

5. Herramientas

El adjudicatario deberá validar con la Dirección de Modernización las herramientas que se utilizarán para el desarrollo de lo requerido.

El correcto licenciamiento de dichas herramientas es exclusiva responsabilidad del adjudicatario; no obstante ello, el empleo de copias ilegales y/o de programas inconsistentes con las políticas de seguridad del organismo contratante será considerado falta grave y podrá dar lugar a la rescisión del contrato por culpa del adjudicatario, sin perjuicio de otras acciones penales y/o civiles que pudiesen corresponder.

Asimismo, la incorrecta utilización de las licencias, o su utilización ilegal será absoluta responsabilidad del adjudicatario y no comprometerá de manera alguna a la Municipalidad de Córdoba o alguna de sus reparticiones.

6. Contenido y presentación de las ofertas

La oferta deberá contener la siguiente documentación requerida a los fines de componer una propuesta evaluable:

6.1. Propuesta Técnica

La propuesta técnica debe presentar el plan de trabajo para la provisión de los servicios requeridos en el punto 3. Para ello, el adjudicatario deberá cumplimentar la presentación de documentación y ajustarse a criterios mínimos de calidad que se exponen a continuación.

6.1.1 Propuesta de servicio y esfuerzos de implementación del servicio.

El criterio mínimo de calidad para la consideración de las propuestas será:



Lic. NICOLÁS PÉREZ AGUILERA
DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

- Generar una propuesta de provisión de servicio de extracción, transformación, centralización y elaboración de visualizaciones de datos con un tope máximo de 6000 (seis mil) horas a brindar en un plazo no superior a los 12 (doce) meses del servicio.
- Describir metodología ágil a utilizar para gestionar y ejecutar los requerimientos de visualizaciones, bajo un esquema de trabajo con sprint quincenal.
- Describir las herramientas de formateo, organización, procesamiento y elaboración de las visualizaciones correspondientes.

6.1.2 Recursos humanos para garantizar la provisión del servicio

Los criterios mínimos de calidad para la consideración de las propuestas serán:

- Presentar curriculum vitae del staff que brindará el servicio bajo los siguientes perfiles:
 - o Director del Proyecto Senior, con al menos 3 (tres) años de experiencia liderando proyectos de gestión de la información y datos, con capacidad de interlocución y resolución de problemas bajo metodologías ágiles.
 - o Responsable Técnico - Arquitecto de soluciones tecnológicas senior o semi senior con al menos 3 (tres) años de experiencia comprobable en la administración y gestión de infraestructura asociados al objeto de esta contratación.
 - o Analista funcional, tester senior o semi senior con al menos 3 (tres) años de experiencia comprobable en proyectos asociados al objeto de esta contratación.
 - o Ingeniero de datos, experto en conexión ETL de datos, integración e implementación de servicios de inteligencia artificial, senior o semi




LIC. NICOLÁS PÉREZ AGUILÁ
DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

senior con al menos 3 (tres) años de experiencia comprobable en proyectos asociados al objeto de esta contratación.

- o Analista BI Senior. con al menos 3 (tres) años de experiencia comprobable en proyectos asociados al objeto de esta contratación
- o Analista BI Junior, con al menos 2 (dos) años de experiencia comprobable en proyectos asociados al objeto de esta contratación.

6.1.3 Matriz de riesgos y supuestos

El criterio mínimo de calidad para la consideración de las propuestas será:

- Presentar hasta 10 riesgos directos previstos asociados al servicio, 5 riesgos indirectos y 5 supuestos generados para la correcta provisión de servicios.

6.1.4 Definición de roles y responsabilidades.

El criterio mínimo de calidad para la consideración de las propuestas será:

- Presentación detallada de actores involucrados, sus funciones, roles e interrelación para la prestación del servicio.

6.2. Experiencia del adjudicatario

Documentación que respalde experiencia del adjudicatario en el rubro, comprobables en el mercado local en el servicio de obtención, formateo, procesamiento y elaboración de las visualizaciones de datos, con referencia de los usuarios, empresas y/u organización clientes de soluciones brindadas.

El criterio mínimo de calidad para la consideración de las propuestas será:

- Presentación de antecedentes de al menos tres años de experiencia en proyecto de asistencia técnica y operativa vinculados a la extracción, transformación, centralización y desarrollo de




Lic. NICOLÁS PÉREZ AGUILA
DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

visualizaciones de datos, a través de la presentación de fotocopias de contratos, facturas, órdenes de provisión, órdenes de compra o notas emitidas por organización y/o empresas clientes.

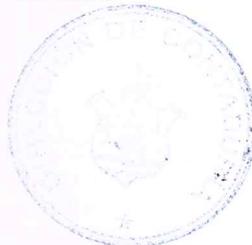
- Antigüedad de al menos cinco (5) años de experiencia en proyectos de provisión de soluciones tecnológicas, fecha que surgirá de la Constancia de Inscripción en la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) en actividad relacionada al objeto de la contratación o aprobación del Contrato Social.

7. Criterio de evaluación de la oferta

El área requirente hará un informe técnico con la evaluación de la oferta preadjudicado a partir del proceso de Subasta Electrónica Inversa y los criterios de evaluación se regirán a partir del cumplimiento de los criterios mínimos de calidad de los puntos 4.1 y 4.2

Ítem	¿Criterio de calidad mínimo alcanzado? (Si/No)
7.1 Presentación del plan de trabajo	
7.1.1. Propuesta de servicio y esfuerzos de implementación del servicio.	
7.1.2. Recursos humanos para garantizar la provisión del servicio.	
7.1.3. Matriz de riesgos y supuestos	
7.1.4. Definición de roles y responsabilidades	
7.2 Experiencia del adjudicatario	

8. Derecho de autor y propiedad intelectual



La Municipalidad de Córdoba es la propietaria exclusiva de los desarrollos informáticos que se generen a partir de las actividades contempladas en esta contratación. Todos los códigos, scripts, tableros, documentos, informes e instructivos elaborados en la ejecución del presente contrato serán propiedad de la Municipalidad de Córdoba, que podrá almacenarlos en donde considere conveniente, como así también reproducirlos, publicarlos o divulgarlos, sin que pueda oponerse a ello el contratista alegando derechos de autor.

En todo caso se ceden los derechos de reproducción, distribución, transformación y comunicación pública, incluida la puesta a disposición en Internet de los desarrollos realizados en el marco de esta contratación. El contratista no podrá utilizar, para sí o para terceros, dato alguno del trabajo contratado sin autorización expresa de la Municipalidad de Córdoba.

9. Confidencialidad

La empresa adjudicataria, está obligada a mantener absoluto y estricto secreto, de toda la documentación e información que se le brinde para el cumplimiento del cometido de la presente contratación.

Toda información que le brinde a la adjudicataria para el cumplimiento de su cometido es de carácter secreto y confidencial, estando protegida por la Ley N° 25.326, de Protección de Datos Personales, por lo que queda prohibido proporcionar cualquier modo de información relacionada, así como mostrar, entregar y/o permitir su uso de cualquier forma a personas ajenas a las autorizadas por la Dirección contratante, estando obligados a mantener en todo momento la confidencialidad y confiabilidad de la documental y/o información.

10. Monto y ejecución de la contratación:

Para la ejecución del presente proyecto se estima el gasto de servicio de obtención, formateo, procesamiento y elaboración de las visualizaciones de dato



Nicolás Pérez Aguilá
LIC. NICOLÁS PÉREZ AGUILA
DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

025049 21 41

por un total de 6000 (mil) horas, con un valor hora estimado de \$4.500 (cuatro mil quinientos pesos argentinos) IVA incluido; servicio que se devengará de acuerdo al consumo de horas requerido por la Municipalidad en un plazo no superior a los 12 (doce) meses desde la adjudicación.

El monto de gasto estimado prevé la aplicación de una fórmula de redeterminación de precios, en los términos de la Ordenanza N° 10788/04 y que se adjunta al presente pliego.

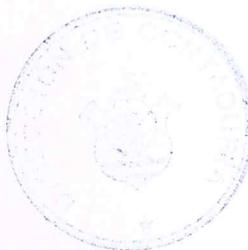
Ítems	Ponderación Porcentual
Mano de Obra	80%
Equipamiento	10%
Gastos Generales	10%

11. Inicio de la prestación del servicio

El inicio de la prestación del servicio deberá producirse en un plazo máximo de 5 días hábiles desde la notificación de adjudicación definitiva.

12. Facturación y forma de pago

Los pagos serán a mes vencido, previa presentación de factura de prestación de servicios. La factura deberá estar acompañada por un informe firmado por el Líder de proyecto de la empresa adjudicataria y ratificado por el Líder de Proyecto de la Municipalidad de Córdoba. Dicho informe deberá consignar el total de tareas realizadas acompañado del detalle correspondiente.



Lic. NICOLAS PEREZ AGUILA
DIRECTOR DE MODERNIZACION
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

025319 21 42

13. Infracciones y penalidades

Sin perjuicio de los otros efectos previstos en estos Pliegos o que por derecho procedan, en caso de incumplimiento a sus obligaciones contractuales, la Dirección usuaria notificará a la Adjudicataria de las deficiencias detectadas, las que deberán ser solucionadas dentro de las VEINTICUATRO (24) horas, debiendo además presentar descargo fundado. La Dirección analizará el descargo y en caso de que corresponda aplicará por simple disposición sanción económica, consistente en multas graduables, según la magnitud de la falta, que se graduará por puntos, siendo cada uno de ellos el 1% de la facturación mensual del servicio, según la tipología que a continuación se indica:

a) Por el incumplimiento de las obligaciones asumidas en el pliego o por cualquier hecho que por sus características importe un incumplimiento de las condiciones establecidas para la prestación del servicio contratado, será sancionado con multas graduables según su gravedad: 2 a 20 puntos

El importe de las multas una vez firme, será descontado de la cuota mensual del servicio.

Contra estas sanciones podrán interponerse los recursos de Reconsideración y Jerárquico, según las previsiones de la Ordenanza N° 6.904.

14. Garantía de funcionamiento

El Adjudicatario se compromete a una garantía de prestación de servicio por un plazo de 6 meses posteriores a la finalización del período de contratación estipulado.



Lic. NICOLÁS PÉREZ AGUILA
DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba

025349 21 43

Durante ese plazo, de no mediar ningún cambio en los entornos y el código de la aplicación, deberá dar solución a los errores que se detecten, sin que esto implique costo alguno para el organismo contratante.

15. Datos de contacto

Para cualquier consulta y/o aclaración se indican los siguientes medios de contacto: Teléfono: 0351-4285600 (Interno 1065); correo electrónico: dir.modernización@gmail.com. Dirección: Marcelo T. de Alvear 120. Lunes a viernes de 09:00 a 15:00 hs., en las instalaciones de la Secretaría de Planeamiento, Modernización y Relaciones Internacionales.



Lic. NICOLÁS PÉREZ AGUILA
DIRECTOR DE MODERNIZACIÓN
Secretaría de Planeamiento,
Modernización y RRII
Municipalidad de Córdoba