



Uruguay  
**Presidencia**

**ARCE** Agencia  
Reguladora de  
Compras Estatales

# Diseño de Pliego Electrónico

**Consulta Pública**

**ARCE**

## Contenido

1	Objetivo .....	3
2	Contexto .....	3
3	Alcance de la Consulta Pública .....	3
4	Requerimientos de la Consulta Pública .....	4
4.1	Introducción .....	4
4.2	Requerimientos Técnicos .....	4
4.3	Requerimientos Funcionales .....	6
5	Presentación de la consulta pública .....	6
6	Procedimiento .....	6
7	Presentaciones .....	7
8	Información Confidencial .....	7
9	Aceptación .....	7

## 1 Objetivo

El objetivo de esta solicitud de información es conocer las alternativas que brinda el mercado para abordar el diseño de una solución tecnológica que incorpore herramientas basadas en Inteligencia Artificial (a priori, generativa), que brinde soporte a la identificación de especificaciones técnicas y demás requerimientos, vinculados a los distintos bienes, servicios u obras que contrata el Estado, condiciones que deben ser reflejadas en los pliegos electrónicos.

## 2 Contexto

En el marco de evolución de los sistemas de información de la ARCE, se está evaluando la incorporación de una solución de software de pliego electrónico que permita internalizar buenas prácticas en la contratación pública a través de bases predefinidas y especificaciones técnicas estandarizadas. A partir de ello, se podrían reducir los plazos de las etapas siguientes del ciclo de contratación, facilitando la gestión de los organismos compradores y permitiéndoles un uso más eficiente de sus recursos.

Asimismo, la estandarización de la información y el acceso a datos estructurados a través del repositorio electrónico de pliegos mejoraría la toma de decisiones de todos los participantes del proceso de contratación.

## 3 Alcance de la Consulta Pública

En el marco de la construcción de un pliego electrónico se requiere definir las especificaciones técnicas <sup>1</sup>que tendrán los productos que el Estado va a adquirir, así como las mejores reglas de valoración de las ofertas <sup>2</sup>recabadas, la definición de las paramétricas de ajustes de precios <sup>3</sup>correspondientes, los plazos de entrega más apropiados, así como también cualquier otra condición que se encuentre afectada por el objeto de la contratación.

---

<sup>1</sup> Se entiende por especificaciones técnicas a aquellas características que configuran funcionalidades o prestaciones del producto, servicio u obra, que son requisito para satisfacer la necesidad del comprador. Por ejemplo, si se va a adquirir una computadora la capacidad en disco podría ser una especificación técnica a considerar en este caso.

<sup>2</sup> Las reglas de valoración de ofertas representan la forma en que van a ser valoradas las ofertas que se reciben, es decir, son la forma en que se consideran los factores de evaluación. Por ejemplo, si se van a contratar servicios profesionales, los factores de evaluación de las ofertas podrían llegar a ser la experiencia del profesional, el curriculum y el precio ofertado por éste. A través de la herramienta que se busca explorar mediante esta consulta pública, se deberían poder obtener cuáles son los factores a valorar en cada caso así como la ponderación que debiera tener cada uno en dicha valoración.

<sup>3</sup> Los ajustes paramétricos de precio son la forma en cómo se garantiza la evolución de los precios adjudicados. Requiere poder identificar cuáles son los índices de precio más apropiados a aplicar en cada caso, y cómo con estos se construiría la ecuación de ajuste. Por ejemplo, para ajustar los precios de un determinado bien, podría ser que se utilizara algún índice de precio sectorial publicado por el INE (Instituto Nacional de Estadística); habría que identificar cuál sería dicho índice de precio y la frecuencia de ajuste.

En resumen, es necesario contar con una herramienta de tipo asistente, que analice distintas fuentes de información y que pueda aportar una solución para la confección del pliego electrónico, en todas las cláusulas que son específicas al objeto de la contratación y que al día de hoy son completadas por el comprador público, en base a su propia experiencia y conocimiento.

## 4 Requerimientos de la Consulta Pública

Queremos diseñar un módulo de Pliegos Electrónicos, que **brinde a los organismos compradores del Estado facilidades de gestión de las bases de sus contrataciones.**

### 4.1 Introducción

Estamos buscando información técnica y propuestas de proveedores calificados para la adaptación y afinación (tuning) de un modelo de LLM existente para mejorar y optimizar el proceso de creación de pliegos electrónicos en el contexto de compras públicas. La intención es aprovechar un modelo de LLM preexistente como punto de partida y ajustarlo para satisfacer nuestras necesidades específicas. Esta solicitud tiene el propósito de recopilar información técnica detallada sobre su capacidad para llevar a cabo este proyecto.

### 4.2 Requerimientos Técnicos

#### Modelo de LLM Base

Proporcione detalles sobre el modelo de LLM que planea ajustar y afinar. Indique el nombre del modelo, la versión y cualquier información relevante sobre su capacidad y rendimiento actual.

Describa las características específicas de este modelo que lo hacen adecuado como punto de partida para nuestro proyecto.

Es importante considerar el licenciamiento del modelo y cualquier asunto relacionado con la propiedad intelectual, esto nos ayudará a comprender y cumplir con los requisitos legales y contractuales pertinentes.

También es de consideración tener en cuenta la realización de estudios de impacto y/o sesgo en el algoritmo a presentar. Estos estudios son esenciales para identificar cualquier posible sesgo en la solución y permite abordar adecuadamente cualquier impacto negativo.

#### Adaptación del Modelo

Detalle el enfoque que utilizará para adaptar el modelo de LLM a nuestras necesidades. Esto puede incluir la modificación de parámetros, la adición de datos específicos de compras públicas y cualquier otro ajuste necesario.

Explique cómo abordará la afinación del modelo para mejorar su capacidad de procesamiento de lenguaje natural en el contexto de la creación de pliegos electrónicos.

### **Integración de Datos**

Describa cómo planea integrar datos estructurados y no estructurados relevantes para el proceso de creación de pliegos electrónicos. Esto puede incluir datos de pliegos anteriores, regulaciones gubernamentales y otras fuentes de información relacionadas con compras públicas.

Especifique si su solución permitirá la interoperabilidad con otros sistemas y repositorios de información, como Catálogo de bienes y servicios y otros repositorios específicos.

### **Validación y Supervisión**

Explique su enfoque para validar los resultados de la afinación del modelo, especialmente en las primeras instancias.

Describa cómo supervisará y analizará los resultados generados por el modelo afinado y cómo garantizará la mejora continua de su rendimiento.

### **Seguridad y Cumplimiento Normativo**

Indique cómo garantizará la seguridad y la protección de datos en el procesamiento de información relacionada con compras públicas.

Asegúrese de que su solución cumpla con todas las regulaciones y normativas pertinentes relacionadas con las compras públicas en Uruguay.

### **Interfaces**

Se necesita la implementación de interfaces que permitan la comunicación efectiva entre sistemas. Estas interfaces deben ser capaces de exponer datos del pliego electrónico generado, procesarlos y generar datos estructurados de manera que puedan ser utilizados para alimentar otros procesos subsiguientes.

La generación de datos estructurados implica la organización de la información de acuerdo con un formato predefinido, asegurando que los datos estén limpios y sean consistentes. Esto implica la validación de datos, la corrección de posibles errores y la adaptación de la información para que sea compatible con los sistemas de destino.

La interoperabilidad entre sistemas es crucial, ya que facilita la transferencia de información de manera eficiente y precisa, lo que a su vez contribuye a la eficiencia y eficacia de los procesos organizacionales.

## 4.3 Requerimientos Funcionales

Se adjunta en Anexo I documento de diseño funcional.

## 5 Presentación de la consulta pública

A modo de resumen de lo solicitado en la sección **Alcance**, se espera, que en el tiempo destinado a la presentación de la consulta pública, se presenten como mínimo los siguientes puntos:

- Arquitectura.
- Modelo de interacción.
- Arquitectura de interacción con otras soluciones y plataformas existentes.
- Stack tecnológico a utilizar.
- Mockups de UI.
- Infraestructura sugerida.
- Diagrama de despliegue.
- Prueba de concepto que permita tener un acercamiento al funcionamiento final de la solución, siendo deseable contar con la misma junto con la presentación de la propuesta. En caso de que el oferente requiera tiempo adicional, se otorgarán hasta dos (2) semanas complementarias para confeccionar, entregar y presentar dicha prueba de concepto.
- Cronograma detallado con sus respectivas fases, alcance, entregables y contraparte requerida por parte del equipo de ARCE.
- Aproximación a los costos de implementación de la solución (costos de entrenamiento, infraestructura, mantenimiento, etc).

## 6 Procedimiento

El procedimiento de la Consulta Pública será el siguiente:

- Los interesados deberán manifestar su interés enviando un correo electrónico a [adquisiciones@arce.gub.uy](mailto:adquisiciones@arce.gub.uy) hasta el **11 de octubre de 2023, a las 17:00 hs.**

El correo deberá incluir los datos de la empresa, persona de contacto y un resumen de los antecedentes de la empresa en este rubro.

- Los interesados podrán realizar preguntas únicamente por correo electrónico a [adquisiciones@arce.gub.uy](mailto:adquisiciones@arce.gub.uy) hasta el **16 de octubre de 2023, a las 17:00 hs.** ARCE responderá a las consultas formuladas y publicará dichas respuestas en el sitio web del a Agencia Reguladora de Compras Estatales (ARCE) en un plazo máximo de 48 hs hábiles.
- Los interesados deberán subir las presentaciones obligatoriamente en el sitio web de la ARCE hasta el **23 de octubre de 2023, a las 17:00 hs.** La Consulta Pública se encuentra publicada en Compras Estatales en

el Inciso 2 – Unidad Ejecutora 1, Llamado a Expresiones de Interés N° 1/2023.

Los interesados deberán subir únicamente al sitio web las presentaciones que van a realizar el día dispuesto por la agenda que definirá ARCE. No se requiere ingresar al mencionado sitio un precio general de la solución presentada.

## 7 Presentaciones

Las sesiones serán virtuales (vía Zoom) y serán grabadas.

ARCE agendará una presentación de **90 minutos** para cada uno de los interesados, dividida de la siguiente manera:

- Presentación del proveedor (máximo **5 minutos**)
- Preguntas sobre la presentación del proveedor (máximo **10 minutos**)
- Presentación de la consulta pública (máximo **45 minutos**)
- Preguntas sobre la presentación de la consulta pública (máximo **30 minutos**)

Los interesados podrán solicitar a ARCE una fecha y hora diferentes a la propuesta. La presentación será virtual y deberán participar hasta 4 (cuatro) personas por empresa, 2 (dos) de los cuáles serán los encargados de realizar / responder eventuales preguntas técnicas del equipo presente (perfil técnico).

A todas las presentaciones podrán asistir representantes de las áreas sustantivas de ARCE, técnicos especialistas en diversas temáticas y asesores. Toda información que se entregue o se pretenda entregar que NO esté relacionada con la consulta pública, se descartará o rechazará en el acto.

ARCE no emitirá ningún juicio de valor sobre ninguna propuesta en particular; tampoco se puntuará técnicamente, ni generará ningún ranking, resumen o informe para los interesados.

Los resultados obtenidos luego del análisis de las presentaciones realizadas serán de uso exclusivo de ARCE y tendrán carácter confidencial.

La presentación deberá ser en idioma español, o contar con un traductor por parte de la empresa.

Cada interesado podrá entregar en el momento de la presentación, los materiales complementarios que crea convenientes.

Se espera que en el tiempo destinado a la presentación del proveedor se cubra el siguiente punto:

Experiencia de la empresa y en particular en el desarrollo de soluciones similares.

## 8 Información Confidencial

En caso de que los oferentes presentaren información considerada confidencial, al amparo de lo dispuesto en el artículo 10 literal l) de la Ley N° 18.381 de Acceso a la Información Pública de 17 de octubre de 2008 y del art. 65 del TOCAF, la misma deberá ser ingresada indicando expresamente tal carácter.

## 9 Aceptación

Por el solo hecho de presentarse al presente llamado se entenderá que el interesado conoce y acepta sin reservas los términos y condiciones establecidos en el presente documento.



Uruguay  
**Presidencia**

**ARCE** Agencia  
Reguladora de  
Compras Estatales

# Anexo I – Requerimientos funcionales

## Diseño de Pliego Electrónico

**ARCE**



## Contenido

1	Marco de actuación de los Pliegos Electrónicos .....	3
2	Inteligencia Artificial aplicada a la configuración del Pliego Electrónico .....	4
2.a	Identificación de la necesidad .....	4
2.b	Composición de cláusulas libres y parcialmente establecidas.....	5
2.c	Invitaciones a proveedores.....	6

# 1 Marco de actuación de los Pliegos Electrónicos

Los pliegos electrónicos conformarán un repositorio residente en la plataforma transaccional administrada y actualizada por la Agencia Reguladora de Compras Estatales (ARCE). Se pondrá a disposición un conjunto de reglas implícitas en un modelo estandarizado por procedimiento y objeto de contratación, que conducirá de manera interactiva la construcción de pliegos mejorando la eficiencia del proceso de contratación. Estos pliegos permiten internalizar buenas prácticas en la contratación pública a través de bases predefinidas y especificaciones técnicas estandarizadas.

El alcance institucional del pliego electrónico comprende a todas las Administraciones Públicas Estatales, así como a las personas públicas no estatales y personas de derecho privado que administren fondos públicos que quieran hacer uso de éste. Este sistema de desarrollo de pliegos incluye a todos los objetos de compra (bienes, servicios y obras públicas) y tipos de procedimientos de contratación, con excepción de aquellos procedimientos que no se rigen por la normativa nacional.

Su utilización será obligatoria para todos los procedimientos competitivos que sean ejecutados por las Administraciones Públicas Estatales, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 48 del TOCAF. Para las personas públicas no estatales o personas de derecho privado que administren fondos públicos, su uso no será obligatorio, pero deberá estar disponible para que dichas entidades puedan, eventualmente, recurrir a ellos.

El flujo general previsto para la elaboración del pliego electrónico es el siguiente:



## 2 Inteligencia Artificial aplicada a la configuración del Pliego Electrónico

La incorporación de IA en la implementación de pliegos electrónicos podría basarse en un asistente virtual interactivo que guíe a los usuarios a través del proceso de confección del pliego en las siguientes áreas: a) Identificación de la necesidad; b) Sugerencias y opciones para la redacción y composición de cláusulas libres o parcialmente establecidas que varían según el objeto a contratar; y c) Invitaciones a proveedores vinculados al objeto para maximizar la participación de proponentes en las convocatorias.

Los resultados arrojados por la/s herramienta/s de IA en las primeras fases de implementación contarán con la revisión final de ARCE y el organismo comprador, a efectos de facilitar y encuadrar el aprendizaje.

### 2.a Identificación de la necesidad

La interacción del usuario comprador con la plataforma comienza con la confección del pliego particular de la contratación teniendo en cuenta el objeto de compra y el tipo de procedimiento que piensa utilizar.

El primer paso consistirá en la descripción del objeto de la compra e inmediatamente después deberá seleccionar del Catálogo Único de Bienes y Servicios los artículos que desea adquirir.

Se prevé que la IA pueda asistir a los compradores en la identificación de la necesidad para que esta se traduzca en artículos de contratación sugeridos (con sus atributos y especificaciones a considerar), los que podrán o no encontrarse en el Catálogo (en este último caso deberá sugerirse la catalogación).

En este sentido, el comprador debería poder ingresar las prestaciones que entiende debería tener el artículo y el sistema devolver una versión posible de las especificaciones técnicas. Estas especificaciones podrán encontrarse en distintos repositorios, siendo el Catálogo administrado por ARCE el centro de información principal. Cuando no se encuentren especificaciones en el Catálogo de ARCE y de la aplicación de esta funcionalidad surjan propuestas de éstas, las mismas deberán alimentar el repositorio del Catálogo. Además, para desarrollar esta funcionalidad se requiere prever que el sistema vincule la caracterización de la necesidad con los atributos del producto.

Establecer la relación entre necesidades y requerimientos técnicos presenta el desafío de identificar, para cada caso, cuál sería el conjunto de información que el comprador público deberá proveer respecto a lo que precisa adquirir, tal que la funcionalidad pueda contrastar esta información contra el acervo de datos (estructurados y no estructurados) disponibles en el catálogo de productos, cierto conjunto de pliegos

históricos y otros reservorios de información en los que se identifiquen buenas prácticas<sup>1</sup> y así devolver una propuesta de especificación.

En conclusión, el desarrollo de esta solución de IA requiere la exploración de datos estructurados (los menos) y no estructurados (la mayor parte), utilizando distintas fuentes de información:

- pliegos ya elaborados de donde se extraigan aspectos claves que permitan, en base al diálogo antes descripto con los compradores, desarrollar una búsqueda avanzada para enmarcar e identificar la necesidad, los requerimientos y otras soluciones de configuración del objeto;
- otras bases de información especializada de donde extraer tendencias de mercado, innovaciones y obsolescencia de productos.

## **2.b Composición de cláusulas libres y parcialmente establecidas**

La construcción del pliego se hará mediante la selección y/o redacción de cláusulas que pueden ser de distinta naturaleza según la discrecionalidad que tendrá la administración contratante. En ese contexto, habrá cláusulas obligatorias u opcionales (de acuerdo a la normativa vigente), dependiendo de si quedará o no a decisión de la administración contratante el incluirla al momento de confeccionar el pliego para el procedimiento específico. Tanto las cláusulas obligatorias como las opcionales pueden tener una redacción que esté totalmente predeterminada (cláusulas totalmente pre-establecidas), es decir que, la administración contratante no puede modificar su contenido al momento de confeccionar el pliego de la compra.<sup>2</sup> También las cláusulas pueden tener una redacción parcialmente pre-establecida, en este caso la misma no está definida completamente, sino que contendrá campos a completar por parte de la administración contratante (habitualmente referidas a valores cuantitativos que serían extraídos del plan anual de compras: montos máximos, cantidades, plazos, etc.). Las cláusulas restantes son de contenido libre, quedando a criterio del comprador como completarla en su totalidad, sin perjuicio de que puedan brindarse contenidos/aclaraciones sugeridas que se desplieguen en un mensaje emergente, a efectos de su consideración.

De esta manera, es necesario prever la identificación de paramétricas de ajuste de precios, reglas de evaluación de oferta, condiciones de entrega, forma y moneda de cotización, reglas a contemplar en la

---

<sup>1</sup>Resulta importante que la funcionalidad recurra a los centros de información de los mercados específicos en donde se comercializan los productos. En esto no es el sector público el que tiene el mejor reservorio.

<sup>2</sup>Estas cláusulas refieren al procedimiento de contratación y están muy condicionadas por la normativa vigente y las buenas prácticas internacionales identificadas para esos procesos. Aquí, en principio, no identificamos valor agregado de la IA.

ejecución del contrato o cualquier otro aspecto sustancial de las bases de contratación que pueda estar influido por el bien o servicio a contratar.

La administración contratante tendrá entonces un margen de discrecionalidad en su actuación sobre aquellas cláusulas de contenido libre y parcialmente pre-establecido, así como también para decidir si incluir o no aquellas cláusulas definidas como opcionales. Naturalmente, la administración contratante no tendrá margen de discrecionalidad en aquellas cláusulas que se definen como obligatorias, ni en el contenido que se encuentra pre-establecido totalmente, sea la cláusula obligatoria u opcional.

En lo que refiere específicamente a las cláusulas libres y parcialmente establecidas se prevé podría aportar la integración de IA en el proceso de confección; en base a la exploración de datos estructurados y no estructurados encontrados en pliegos, así como en toda la normativa vigente aplicada a contrataciones públicas en Uruguay (prever dinámica de actualización), podría sugerir opciones para su redacción y composición.

Paralelamente, en base a la decisión tomada por parte de los compradores en estas cláusulas, la IA podría identificar patrones y posibles desvíos de la buena práctica que generen una advertencia al comprador y permitan a ARCE realizar el análisis crítico de las devoluciones a efectos de asegurar el debido proceso.

## **2.c Invitaciones a proveedores**

Una vez completada la confección del pliego, la administración contratante estará en condiciones de aprobar el mismo, luego de lo cual quedará automáticamente publicado.

Cuando el pliego refiere a “Concursos de Precios” o “Licitación Abreviada” por razones de urgencia, el comprador está obligado a enviar invitaciones de participación. Como buena práctica esto deberá poder realizarse en cualquier procedimiento de adquisición, no restringiendo las invitaciones a una cantidad determinada, sino pudiendo enviarlas a todos los proveedores que se identifique tienen interés en vender esos productos al Estado. El envío de estas invitaciones deberá ser realizado a través del sistema.

En este marco, se prevé la incorporación de IA a efectos de ampliar el alcance de las invitaciones a proveedores cuando los mismos no hayan especificado el rubro comercial de actividad en su ficha inscripta en el Registro Único de Proveedores del Estado.

La IA deberá identificar proveedores potenciales a partir de la experiencia de participación de éstos en procedimientos de compra vinculados a objetos de contratación similares, ya sea participando como oferente o adjudicatario. Asimismo, sería deseable la identificación de potenciales proveedores del bien o servicio a contratar que no hayan aún participado en el mercado de contrataciones públicas.