

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
DPTO COMPRAS-SUMINISTROS

## LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL 12017/17

**SE LLAMA A LICITACIÓN LPI 001/2017 PARA:**

**“ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO DE  
CÁLCULO INTENSIVO”**

**PLIEGO DE CONDICIONES:**

Podrá ser adquirido en el Dpto. de Compras-Suministros de la Facultad de Ingeniería, Av. Julio Herrera y Reissig 565, 1er. piso, ala norte, sector bandejas, de lunes a viernes de 08:00 a 13:00 hs. **(previo pago en Sec. Tesorería - 1er. piso - cuerpo central de 09:00 a 12:00 hs.)**

El **pliego** y las posteriores **aclaraciones** que surjan antes del vencimiento del plazo de recepción de las ofertas, pueden ser consulados en <https://www.comprasestatales.gub.uy/> y en <https://www.fing.edu.uy/compras-suministros>

**APERTURA:**

Se realizará el **01 de febrero de 2018, a la hora 10:00** en Dpto. de Compras-Suministros de Facultad de Ingeniería.

**VALIDEZ DE LA OFERTA:**

Los oferentes deberán garantizar el mantenimiento de oferta por un plazo de **90 días** a partir de la fecha de apertura.

**PRECIO DEL PLIEGO:** \$ 1.200,<sup>00</sup> (pesos uruguayos un mil doscientos)

martes, 02 de enero de 2018



**Facultad de Ingeniería - UDELAR**  
**Departamento Compras-Suministros**

Julio Herrera y Reissig 565, 11300 Montevideo  
Tel-Fax: 2-711-0649 / 2-710-5139

**LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL 12017/17**  
**"LPI 001/2017 ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO DE CÁLCULO**  
**INTENSIVO"**

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
02 de enero de 2018

**Art. 1.- OBJETO**

La Facultad de Ingeniería llama a licitación para la adquisición de equipamiento informático de cálculo intensivo con las características que se detallan en este pliego.

**Ítem 1) Hasta 35 servidores de cálculo, con las características mínimas que se indican a continuación.**

Se buscan en este ítem servidores de cálculo intensivo, con soporte para tarjetas aceleradoras. Las características de las soluciones ofertadas deben ser tales que cumplan con los siguientes requisitos mínimos:

- Chasis rackeable de 1U a 5U de altura. Se considerarán servidores rackeables individuales o agrupados en chasis (formatos blade, modulares o similares). En estos últimos casos deberá indicarse explícitamente el número de servidores soportados por el chasis cumpliendo todas las especificaciones del ítem (en particular lo referente al soporte de tarjetas aceleradoras, capacidad de las fuentes de poder y conexiones de red)
- 2 (dos) procesadores tipo Intel Xeon E5-2698v4 (20 cores), Intel Xeon Gold 6138 (20 cores) o superiores. Cada procesador debe poseer las siguientes características mínimas: litografía de 14 nm o inferior, 20 núcleos o más por procesador, frecuencia básica de reloj de 2.00 GHz o superior y caché L3 con capacidad para 27 MB o más. Además de esta oferta básica, interesan eventuales ofertas adicionales de modelos de procesadores superiores.
- Memoria RAM: mínimo 64 GB, adecuada al bus ofrecido y optimizada para ocupar los canales de memoria disponibles en los procesadores ofrecidos.
- Capacidad para soportar una, y preferentemente dos o más tarjetas aceleradoras gráficas del tipo NVIDIA P100 o superiores con conexión PCIe.
- Una tarjeta aceleradora gráfica del tipo NVIDIA P100 o superior. La tarjeta debe tener las siguientes características: conexión por bus PCIe, 12 GB RAM o más con bus HBM2 o superior y ser compatible con CUDA 6.0 o superior.

- Dos discos internos preferentemente SATA-SSD o superior, de 250 GB o superior.
- Se suministrará el material de rackeo (rieles) para rack de 19" acorde a la solución ofrecida.
- Una conexión Gigabit Ethernet sobre cobre, IEEE 802.3, 10/100/1000 Mbps, autosense, con conector RJ-45, o superior.
- Dos fuentes de energía redundantes con capacidad para soportar hasta dos tarjetas aceleradoras de los modelos de referencia indicados anteriormente. Las fuentes deberán soportar 220 V / 50 Hz, sin necesidad de transformador externo. En caso de que las fuentes de poder sean compartidas por uno o más servidores, estas deberán satisfacer las condiciones indicadas para el total de los servidores ofertados con dichas fuentes.
- Los equipos y todos sus componentes deberán ser compatibles con Linux.
- TODOS los equipos deberán ser, en todos sus componentes, idénticos entre sí, salvo excepción justificada a juicio de la Facultad de Ingeniería. Todos los componentes deben ser nuevos y sin uso, no aceptándose ningún material reacondicionado, recertificado, "como nuevo" ni similares (lo que se conoce en inglés como: "refurbished", "recertified", "as new" o análogos).
- Garantía completa integral, incluyendo mano de obra y repuestos, de todo el equipamiento: mínimo 3 años in-situ. Deberá indicarse si existen costos adicionales en el caso de radicación en el interior del país de los equipos.
- No se incluirá en el precio costos de licencias de software de sistemas operativos.

### **OPCIONES OBLIGATORIAS PARA EL ÍTEM 1)**

Deben obligatoriamente ofertarse los incrementos de costo por las siguientes opciones:

1. Ampliación de la RAM básica a cifras superiores, en particular interesa ampliación a 128 GB, preservando la optimización relativa al uso de los canales de memoria disponibles.
2. Ampliación de garantía a 5 años, en las mismas condiciones (completa integral, incluyendo mano de obra y repuestos, de todo el equipamiento, in-situ con representate comercial local).
3. Agregado de una o dos conexiones 10 Gbe o superior, ya sea sobre la placa base o en placa adaptadora de bus PCI o similar (indicar)
4. Agregado de una o dos conexiones InfiniBand 56 Gbe o superiores, ya sea sobre la placa base o en placa adaptadora de bus PCI o similar (indicar)
5. Agregado de una o dos tarjetas adicionales tipo NVIDIA P100 (Bus PCI, 12 GB RAM) o superiores. Indicar precio unitario y máximo de tarjetas soportadas por el servidor.

### **Ítem 2) Hasta 8 servidores de cálculo, con las características mínimas que se indican a continuación.**

Se buscan en este ítem servidores de cálculo masivamente paralelos basados en procesadores tipo Intel Xeon Phi x200. Las características de las soluciones ofertadas deben ser tales que cumplan con los siguientes requisitos mínimos:

- Chasis rackeable de 1U a 5U de altura. Se considerarán servidores rackeables individuales o agrupados en chasis (formatos blade, modulares o similares). En estos últimos casos deberá indicarse explícitamente el número de servidores soportados por el chasis cumpliendo todas las especificaciones del ítem.
- 1 (un) procesador con tecnología manycore x86 tipo Intel Xeon Phi 7250 ó superior. El procesador debe poseer las siguientes característica mínimas: litografía de 14 nm o inferior, 68 núcleos o más y frecuencia básica de reloj de 1.40 GHz o superior. Además de esta oferta básica, interesan eventuales ofertas adicionales de modelos de procesadores superiores.
- Memoria RAM: mínimo 48 GB, adecuada al bus ofrecido y optimizada para ocupar los canales de memoria disponibles en los procesadores ofrecidos.
- Dos discos internos con tecnología preferentemente SATA-SSD o superior de 250 GB o superior, o de lo contrario SATA-HDD o superior de 1 TB o superior.
- Se suministrará el material de rackeo para rack de 19" acorde a la solución ofrecida.
- Una conexión Gigabit Ethernet sobre cobre, IEEE 802.3, 10/100/1000 Mbps, autosense, con conector RJ-45.
- Una fuente de energía 220 V / 50 Hz sin necesidad de transformador externo.
- Los equipo y todos sus componentes deberán ser compatibles con Linux.
- TODOS los equipos deberán ser, en todos sus componentes, idénticos entre sí, salvo excepción justificada a juicio de la Facultad de Ingeniería, Todos los componentes deben ser nuevos y sin uso, no aceptándose ningún material reacondicionado, recertificado, "como nuevo" ni similares (lo que se conoce en inglés como: "refurbished", "recertified", "as new" o análogos)
- Garantía completa integral, incluyendo mano de obra y repuestos, de todo el equipamiento: mínimo 3 años in-situ. Deberá indicarse si existen costos adicionales en el caso de radicación en el interior del país de los equipos.
- No se incluirá en el precio costos de licencias de software de sistemas operativos.

## **OPCIONES OBLIGATORIAS PARA EL ÍTEM 2)**

Deben obligatoriamente ofertarse los incrementos de costos por las siguientes opciones:

1. Ampliación de la RAM básica a cifras superiores, en particular interesa ampliación a 96 GB, preservando la optimización relativa al uso de los canales de memoria disponibles.
2. Ampliación de garantía a 5 años, en las mismas condiciones (completa integral, incluyendo mano de obra y repuestos, de todo el equipamiento, in-situ con representante comercial local)
3. Agregado de una o dos conexiones 10 Gbe o superior, ya sea sobre la placa base o en placa adaptadora de bus PCI o similar (indicar)
4. Agregado de una o dos conexiones InfiniBand 56 Gbe o superiores, ya sea sobre la placa base o en placa adaptadora de bus PCI o similar (indicar)

## **OPCIONALES GENERALES (NO OBLIGATORIOS)**

A continuación, se presentan prestaciones opcionales que son de interés y serán consideradas en la licitación. Estos opcionales deben estar dimensionados acorde al hardware ofertado en esta misma licitación.

1. Funcionalidad de administración remota out-of-band. Es deseable que esta funcionalidad tenga las siguientes características:
  - a) Soporte para IPMI v2.0 o superior
  - b) KVM remoto pre-OS
  - c) KVM remoto dentro del OS
2. Suite de software para el monitoreo y la gestión remota de servidores. Entre sus características esta suite debe ofrecer:
  - a) Alerta en caso de eventos críticos
  - b) Reporte de utilización de recursos

## **ACLARACIONES GENERALES**

Las ofertas podrán presentar costos unitarios de los servidores o por grupos de servidores en el caso de soluciones agrupadas en chasis. En el caso de servidores agrupados en chasis (formatos Blade o modulares), deberá incluirse explícitamente el costo de los chasis y componentes necesarios.

Las ofertas podrán incluir indicación explícita de descuentos aplicables para grupos de servidores, en especial para grupos de 20 o más servidores (20, 25, 30, 35, etc.) y precios de servidores adicionales respecto de esas agrupaciones.

Cada empresa podrá presentar una o más ofertas independientes que cumplan cada una las especificaciones indicadas.

### **Art. 2.- ACLARACIONES**

Podrán solicitarse aclaraciones o consultas específicas mediante comunicación escrita dirigida al Depto. de Compras-Suministros, vía fax a los tels. 2711 06 49 / 2711 51 39, o por correo electrónico a [licitaciones@fing.edu.uy](mailto:licitaciones@fing.edu.uy) , hasta 3 (tres) días antes de la fecha establecida para el acto de apertura de las ofertas.

Vencido dicho término la Administración no estará obligada a proporcionar datos aclaratorios. La Administración comunicará la aclaración solicitada, así como cualquier información ampliatoria que ella estime necesario realizar, a través de alguno de los medios establecidos. Todas las consultas realizadas, y sus correspondientes aclaraciones, sin identificar su procedencia, serán comunicadas a todos los adquirentes del Pliego Particular de Condiciones y publicadas en la página de Compras Estatales <https://www.comprasestatales.gub.uy/> . La Administración podrá prorrogar la fecha de apertura de la licitación, a fin de dar a los posibles proponentes tiempo adicional para la preparación de sus ofertas. El proponente, por el hecho de participar en la licitación, aceptará TODAS las condiciones expresadas en la misma.

### **Art. 3.- DISPOSICIONES GENERALES QUE RIGEN ESTA LICITACIÓN**

Por los siguientes documentos:

- 3.1 El pliego de Condiciones Particulares.
- 3.2 El pliego de Condiciones Generales en todo lo que no sea modificado por el Pliego de Condiciones Particulares.
- 3.3 Las respuestas a las eventuales aclaraciones que soliciten los proponentes.

#### **Art. 4.- REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA**

Serán los siguientes:

- 4.1. Las firmas proponentes deberán tener necesariamente un representante oficial en Uruguay.
- 4.2. Deberán acreditar una antigüedad mínima de 4 (cuatro) años en plaza.

#### **Art. 5.- PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

Las mismas se presentarán personalmente, en papel membretado, en sobre cerrado y debidamente identificado, que incluya

- **original**
- **tres copias simples** (fotocopias del original) de la propuesta económica y de las condiciones de la oferta

Todas las propuestas se formularán en idioma español, incluirán el rubrado completo.

Si la oferta fuera acompañada de folletos, catálogos, etc. en idioma extranjero, la Administración se reserva el derecho de exigir en cualquier momento su traducción al español.

Los oferentes deberán presentar sus propuestas de acuerdo con lo establecido y en las condiciones y forma que se establezcan en este Pliego Particular, pudiendo agregar cualquier otra información complementaria, pero sin omitir ninguna de las exigencias esenciales requeridas.

#### **Art. 6.- GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA**

Todo oferente deberá antes de presentar su propuesta, constituir garantía de mantenimiento de la misma mediante depósito en efectivo o en valores públicos a nombre del oferente y orden de la Administración, fianza o aval bancario, póliza de seguro de fianza, u otras formas de garantía equivalentes que sean aceptadas o establecidas por la Administración.

El monto de la garantía se fijará en un 1% (uno por ciento) sobre el valor total de la oferta, siempre que la oferta supere el monto establecido en el Art. 64 del TOCAF vigente a la fecha (\$ 8.199.000).

Si pasado el plazo establecido en el Art. 11, todavía no se hubiera producido la adjudicación respectiva, el oferente sólo podrá reclamar el retiro de esta garantía estableciendo por escrito que deja sin efecto su oferta, y que reconoce expresamente carecer de derecho legítimo alguno con referencia a esta Licitación.

La constitución de la garantía de mantenimiento de la oferta se realizará en la Sección Tesorería, de lunes a viernes, de 9:00 a 12:00 horas.

## **Art. 7.- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO**

Dentro de los 5 (cinco) días siguientes a la notificación de la adjudicación o su ampliación, el/los adjudicatario/s deberá/n justificar la constitución de la garantía de cumplimiento de contrato por un mínimo del 5 (cinco) % de la contratación, en los términos y condiciones previstos por el Art. 64 del TOCAF.

La constitución de esta garantía de fiel cumplimiento se registrará en lo que fuera aplicable por lo dispuesto en el numeral anterior.

La constitución de la garantía de mantenimiento de la oferta se realizará en la Sección Tesorería, de lunes a viernes, de 9:00 a 12:00 horas.

No se presentará garantía de cumplimiento de contrato cuando la misma sea inferior al 40% (cuarenta por ciento) del tope de la licitación abreviada (Art. 64 del T.O.C.A.F. vigente a la fecha: \$ 3.279.000).

Si el adjudicatario no efectuare el depósito de garantía dentro del plazo establecido precedentemente, se aplicará una multa del 1/1000 (uno por mil) sobre el monto total por cada día calendario de atraso. Dicha multa deberá abonarse conjuntamente al constituirse la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

Si transcurridos 10 días desde el último otorgado para constituirse la garantía, el adjudicatario no ha dado cumplimiento a lo dispuesto precedentemente, se podrá dejar sin efecto la adjudicación efectuada y retener el depósito correspondiente.

La falta de constitución de ésta garantía en tiempo y forma, hará caducar los derechos del/de los adjudicatario/s, pudiendo la Administración reconsiderar el estudio de la licitación con exclusión del oferente adjudicado en primera instancia.

Esta garantía podrá ser ejecutada en caso de que el/los adjudicatario/s no de/n cumplimiento a las obligaciones contractuales y se devolverá luego de manifestada la conformidad con el servicio prestado.

## **Art. 8.- MODIFICACIÓN DE LOS PLIEGOS DE LA LICITACIÓN**

La Administración podrá por cualquier causa y en cualquier momento antes que venza el plazo de presentación de ofertas, modificar los documentos de la Licitación mediante enmiendas que serán notificadas en forma escrita a todos los oferentes que hayan adquirido los documentos de la Licitación y serán obligatorias para ellos.

La Administración podrá prorrogar la fecha de apertura a fin de dar a los oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas realizadas.

## **Art. 9.- CRITERIO DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

A los efectos de la evaluación de las ofertas, las mismas serán ponderadas con el siguiente criterio.

### Ítem 1)

| Factor                                  | Ponderación |
|---|-------------|
| Cantidad de núcleos de CPU (base 40)    | 50%         |
| Frecuencia (GHz) del CPU (base 2.0 GHz) | 30%         |
| Memoria RAM del CPU (base 64 GB)        | 10%         |
| Cantidad de núcleos CUDA (base 3584)    | 5%          |
| Memoria RAM del GPU (base 12 GB)        | 5%          |

Precio Ponderado = Precio x (0.50 x 40/CoresCPU + 0.3 x 2.0/FrecGHz + 0.1 x 64/RamCPU + 0.05 x 3584/CoresCUDA + 0.05 x 12/RamGPU)

### Ítem 2)

| Factor                                      | Ponderación |
|---|-------------|
| Cantidad de núcleos de CPU (base 68)        | 55%         |
| Frecuencia (GHz) del CPU (base 1.4 GHz)     | 30%         |
| Memoria RAM (base 48 GB)                    | 10%         |
| Almacenamiento secundario SSD (base 250 GB) | 5%          |
| Almacenamiento secundario HDD (base 1 TB)   | 5%          |

Precio Ponderado SSD = Precio x (0.55 x 40/CoresCPU + 0.3 x 2.0/FrecGHz + 0.1 x 64/RamCPU + 0.05 x 250/TamSSD)

Precio Ponderado HDD\* = Precio x (0.55 x 40/CantCores + 0.3 x 2.0/FrecGHz + 0.1 x 64/RamCPU + 0.05 x 1/TamHDD + 0.1)

\* El precio ponderado HDD incluye una penalización de 0.1 por el uso de tecnología HDD.

### **Art. 10.- OFERTAS ALTERNATIVAS**

Se podrán presentar ofertas alternativas y/o opciones complementarias siempre cuando se presente también una oferta básica. Estas deberán establecerse en forma separada para una mejor consideración de la Comisión Adjudicadora.

### **Art. 11.- VALIDEZ DE LA OFERTA**

Los proponentes mantendrán la VALIDEZ DE LA OFERTA, por un plazo de **90 días calendario**. Vencido éste, sin que se hubiera producido resolución por parte de la Facultad, se considerarán vigentes los mismos, salvo que los interesados comuniquen expresamente por escrito su retiro.

### **Art. 12.- PRECIO Y MONEDA DE LA OFERTA**

Se deberá cotizar obligatoriamente en condiciones PLAZA, en dólares americanos, discriminando los impuestos, así como también en condiciones CIF Montevideo en dólares americanos.



Los equipos serán pagos contado 8 días, sin embargo, puede darse la posibilidad que la Facultad deba pagar crédito 30 días mes de compra. Para esa eventualidad indicar el precio crédito, presentado de forma análoga a la oferta contado 8 días.

#### **Art. 13.- MODALIDAD DE PAGO**

La UDELAR, es agente de retención del 60% del IVA de acuerdo a la normativa vigente: Decretos Nos.: 319/006 de 11 de setiembre de 2006, 528/03 de 23 de diciembre de 2003, 22/004 de 22 de enero de 2004, 315/006, de 11 de setiembre de 2006. Resoluciones de DGI n°s: 1178/06 de 21 de setiembre de 2006, 1196/006 de 26 de setiembre de 2006, 135/2003 de 21 de febrero de 2003, 134/2004 de 31 de marzo de 2004 y 214/2005 de 6 de abril de 2005.

#### **Art. 14.- PLAZO DE PRUEBA**

La Facultad de Ingeniería dispondrá de un plazo de 7 días desde la recepción de los bienes a efectos de poner a prueba los equipos adquiridos, sin perjuicio de la garantía de los mismos.

#### **Art. 15.- CONDICIONES PARA LA ADJUDICACIÓN**

Al momento de adjudicar, el comprador se reserva el derecho de reducir las cantidades solicitadas originalmente así como de adjudicar parcialmente o rechazar las ofertas según la conveniencia de Servicio y disponibilidad presupuestal.

El no proveer toda la información pedida o necesaria para poder apreciar las características de los productos ofertados, al sólo juicio de la Facultad de Ingeniería, será reputada razón suficiente para descartar la correspondiente oferta, sin que haya lugar a reclamación alguna.

#### **Art. 16.- SERVICIOS DE GARANTÍA Y MANTENIMIENTO TÉCNICO**

El oferente deberá garantizar el equipamiento de forma completa e integral, incluyendo mano de obra y repuestos por un mínimo de **3 años in-situ**.

Deberá indicarse si existen costos adicionales en el caso de radicación en el interior del país de los equipos.

El equipamiento de hardware ofertado cuya garantía sea inferior a la establecida como mínimo, no será tenido en cuenta bajo ningún concepto.

Se deberá indicar detalladamente los costos de mantenimiento después de vencida dicha garantía.

Se deberá suministrar junto con la cotización una copia del contrato de mantenimiento aplicable a los ítems ofertados. La adjudicación de la compra no implicará la aceptación de los términos de dicho contrato, el cual se solicita a título informativo.

### **Art. 17.- PLAZO DE ENTREGA**

Se deberá indicar claramente en cada ítem cotizado el plazo de entrega, el mismo se tendrá en cuenta a los efectos de la adjudicación.

Dicho plazo será como máximo de 60 (sesenta) días.

Los plazos indicados son en días corridos y se toman a partir del día hábil siguiente a la fecha de notificada la adjudicación de la compra.

Los ítems cotizados deberán suministrarse en ese plazo en perfecto estado de funcionamiento.

### **Art. 18.- ENTREGA DE LAS PROPUESTAS**

**Las ofertas se entregarán hasta el día y hora de la Apertura de Ofertas**, en el Dpto. Compras-Suministros, Av. Julio Herrera y Reissig 565, 1er. piso, ala norte, sector bandejas de la Facultad de Ingeniería, de lunes a viernes de 08:00 a 13:00 hs.

**NOTA: Si las propuestas son enviadas por correo privado, también deben ser entregadas en el citado Departamento antes de las 10:00 horas de la fecha de Apertura.**

### **Art. 19.- APERTURA DE LAS OFERTAS**

Las ofertas serán abiertas en acto público el día **01 de febrero de 2018, a la hora 10:00** en el **Depto. de Compras-Suministros de la Facultad de Ingeniería.**



**Facultad de Ingeniería - UDELAR**  
**Departamento Compras-Suministros**

Julio Herrera y Reissig 565, 11300 Montevideo  
Tel-Fax: 2-711-0649 / 2-710-5139

# **PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA SUMINISTROS Y SERVICIOS NO PERSONALES**

[Enlace al texto publicado en el Diario Oficial](#)