



UNISTMO/CAAS-005-2016  
12/05/2016

**ACTA DE REUNIÓN DEL COMITÉ DE ADQUISICIONES,  
ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS DE LA UNIVERSIDAD DEL ISTMO**

En las instalaciones que ocupa la Universidad del Istmo, Campus Ixtepec sita en: Ciudad Universitaria S/N, Carretera Ixtepec-Chihuitan, Ciudad Ixtepec, Estado de Oaxaca, **siendo las dieciséis horas con cuarenta y cinco del día doce del mes de mayo del año dos mil dieciséis**, día y hora señalada para que tenga verificativo la reunión en Sesión Extraordinaria del Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Universidad del Istmo, con fundamento en los artículos 22 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y el 19 del Reglamento de la propia Ley, así como en el acta del Consejo Académico, de fecha primero de julio del año dos mil nueve, que ratifica al comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Universidad del Istmo, el cual opera para la adquisición de bienes muebles, arrendamientos y la contratación de servicios que se realicen con cargo total o parcial a fondos federales, y previa convocatoria se reunieron en la Sala de Juntas de Rectoría, los CC. L.C.P. Noé Jacobo Ramírez Castellanos, en su carácter de Vicerrector de Administración y Presidente, L.C.E. Verónica Esteva García, Jefe del Departamento de Recursos Materiales, Secretario Técnico, M.C. Felipe de Jesús Hernández Loyo, M.C. Francisco Javier Sol Sampedro y M.C. José Antonio Huesca Chávez, Profesores-Investigadores de la UNISTMO en su carácter de Vocales de este Comité. -----

Del mismo modo se hace constar que comparece el Dr. Mario Árciga Alejandro, Profesor-Investigador de la UNISTMO, en su calidad de Director Técnico del Proyecto Estudio analítico y numérico de los métodos de alta resolución con Riemann Solvers HLL y HLLC para las ecuaciones no estacionarias de Euler de la dinámica de gases en dos y tres dimensiones, PRODEP 103.5/15/6891, así como el L.A.E. César Fortunato Castillo Cruz, Auditor Interno y el Lic. José Luis Ayala Álvarez, Abogado General en su carácter de Asesores.-----

Abierta que fue la presente, y confirmando el quórum legal para el desarrollo de la misma, se procede al análisis y a la toma de los siguientes: -----

**ACUERDOS**

**PRIMERO:** Se inicia la sesión para la Adquisición de Estación de Trabajo Marca DELL, requerido por el Dr. Mario Árciga Alejandro, beneficiado por el proyecto PRODEP 103.5/15/6891, misma que se detalla por sus especificaciones y cantidad en la cotización que se anexa a la presente acta para que se tenga formando parte de la misma, vinculándose jurídicamente en todas sus partes para que surta todos sus efectos legales a que haya lugar. -----

Mario Árciga A.

En uso de la palabra el Dr. Mario Árciga Alejandro, hace del conocimiento del Comité reunido que el proyecto donde fue aprobado dicho recurso contempla la resolución numérica de un tipo espacial de ecuaciones diferenciales parciales, la discretización de tales ecuaciones en dominios complejos de tres dimensiones arroja sistemas enormes de ecuaciones lineales, para la solución numérica de tales sistemas, con los métodos contemplados en el proyecto, se requiere recursos de computo especiales, tanto de memoria, como de procesamiento, además el aprovechamiento del computo en paralelo implementado en las modernas tarjetas GPU. Es de resaltar además, que tal equipo será de mucha utilidad para iniciar a estudiantes interesados, mediante temas de tesis o proyectos locales, en temas relacionados con el cálculo numérico de la licenciatura en Matemáticas Aplicadas de nuestra Universidad. Por último, es importante señalar que el proyecto oficialmente concluye en julio de este año, por lo que los miembros del proyecto requieren del equipo para empezar a realizar las pruebas y obtener los resultados que pretenden. Actualmente se cuenta con una parte importante de los algoritmos, sin embargo hacen falta las pruebas en problemas grandes (segunda y tercera dimensión) y las implementaciones en paralelo de los 'solvers'.

En el mismo orden el Departamento de Red de esta Universidad, realizó las siguientes recomendaciones sobre los equipos de cómputo de la Marca DELL, a efecto de dar cumplimiento a los criterios de economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad, honradez y transparencia que establece la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, a saber: -----

- a) Se hizo un estudio, el cual fue sometido a personas que han utilizado equipos de cómputo (alumnos, profesores, administradores de red y demás personal) mismos que han trabajado a lo largo de varios años con diferentes marcas de computadoras y modelos, coincidieron en que las computadoras DELL son un equipo muy estable, que soporta el trabajo rudo y tiene una gran versatilidad para trabajar con diferentes dispositivos y/o sistemas operativos (Linux de licencia libre por ejemplo) con el menor índice de problemáticas. Ya que no todas las computadoras pueden hacer eso, debido a que pueden presentar fallas de operación al instalarle un sistema operativo distinto.
- b) En el caso concreto el modelo escogido está dedicado y construido para realizar cálculos matemáticos utilizando procesamiento paralelo, la complejidad de los cálculos determino que el uso de procesadores Intel Xenon son los idóneos, debido a que estos son compatibles con diseños de servidor con procesadores múltiples con 4 o más Procesadores AMD. Funcionan de manera eficiente, en el procesamiento de sistemas matemáticos y su rendimiento en cálculos de doble precisión son superiores en comparación de otros procesadores que existen en el mercado.
- c) Una característica de trascendencia es la potencia y la duración extendida de uso de estos procesadores, así como la compatibilidad con el uso de tarjetas profesionales de cálculo matemático.



# UNIVERSIDAD DEL ISTMO

CAMPUS TEHUANTEPEC · CAMPUS IXTEPEC · CAMPUS JUCHITÁN

UNISTMO/CAAS-005-2016

12/05/2016

- d) Debido a la demanda de memoria RAM que se requiere para el procesamiento paralelo es necesario el uso de memorias DDR4, estas memorias entregan mayor rendimiento, capacidades DIMM más elevadas, una mejora en la integridad de los datos y ofrece un menor consumo de energía. También proporciona controles de redundancia cíclica (CRC) para mejorar la confiabilidad de los datos, detección de la paridad en el chip para la verificación de la integridad de transferencias de comando y dirección sobre un enlace, una mayor integridad de la señal y otras robustas características.
- e) Los equipos Dell especiales como lo son las estaciones de trabajo, permiten el uso de discos duros de estado sólido SSD (acrónimo inglés de Solid-State Drive). Estos son dispositivos de almacenamiento de datos que utiliza memoria no volátil, como la memoria flash, para almacenar datos, en lugar de los platos o discos magnéticos de las unidades de discos duros (HDD) convencionales. En comparación con los discos duros tradicionales, las unidades de estado sólido son menos sensibles a los golpes al no tener partes móviles, son prácticamente inaudibles y poseen un menor tiempo de acceso y de latencia, lo que se traduce en una mejora del rendimiento exponencial en los tiempos de carga de los sistemas operativos, lo cual lo hace sumamente eficiente en el uso de sistemas matemáticos.
- f) Las Tarjetas de gráficos para estación de trabajo AMD FirePro™, son la elección correcta para el uso de pantalla multimonitor y flujos de trabajo muy demandantes como lo es el procesamiento de cálculo matemático. Aunado a su gran compatibilidad con los sistemas DELL.
- g) Es importante mencionar que el equipo que se solicita debe estar en operación continuas en tiempos mayores a 24 horas, debido a que el procesamiento paralelo y cálculo de doble precisión a si lo requiere, por tal motivo se establece que el equipo idóneo es un servidor o estación de trabajo DELL por sus características de rendimiento, diseño y durabilidad.
- h) Los sistemas DELL tienen un alto desempeño en la ejecución de aplicaciones; asimismo la garantía que ofrece DELL, es de 2 años, por defecto de partes, la atención es muy rápida, con un mínimo de dos 2 o 3 días de respuesta, lo cual implica un ahorro para la Universidad durante el tiempo que dura la garantía, otras marcas como la HP es muy tardado la respuesta en cuestión de garantías, y no cubre la mayoría de las partes. Lo importante en este punto de la marca DELL es que no hacen reparaciones de las piezas que se lleguen a dañar sino cambios por piezas totalmente nuevas, y si el problema es menor se puede resolver desde el soporte que brindan en línea o vía telefónica.
- i) En cuanto al mantenimiento y servicio que brinda el departamento de red a los equipos instalados en la Universidad, con las computadoras DELL, son de bajo costo, las partes de repuesto son fáciles de conseguir, y las maquinas DELL tienen la característica muy importante de aceptar partes genéricas, lo cual abarata la restauración de un equipo cuando la garantía este vencida.
- j) La experiencia que se tiene al utilizar los equipos DELL, ha sido favorable ya que hemos constatado su acoplamiento con las necesidades de los usuarios.
- k) Una de las ventajas de los equipos DELL es que dicha compañía fabrica los ordenadores según el sistema "Just in time", que se basa en fabricar los productos por pedidos, de acuerdo a nuestras necesidades, por lo cual eso hace que los

Mano Chavez CI



# UNIVERSIDAD DEL ISTMO

CAMPUS TEHUANTEPEC · CAMPUS IXTEPEC · CAMPUS JUCHITÁN

UNISTMO/CAAS-005-2016  
12/05/2016

pedidos tardan muy poco tiempo en entregarse y salgan más económicos, debido a que otras marcas nos venden el equipo y con ciertos periféricos que muchas veces no se utilizan y sin embargo eso aumenta el costo de los equipos a adquirir, es decir, el pedido de cada computadora se solicita con los recursos informáticos y de hardware de acuerdo a la utilidad en que se vaya a desempeñar, por ejemplo capacidad de memoria, capacidad de disco duro, uno o varios, tarjetas graficas adicionales, tarjetas de audio adicionales, etc. La marca DELL, es una marca reconocida y de un costo muy accesible en comparación de otras marcas.

- l) DELL ofrece un apartado bastante especial en su Web, que es E-learning, en el que tenemos la opción de aprender cómo aprovechar el mejor rendimiento del equipo DELL, sus componentes y programas, aparte de que tienen todos sus productos altamente documentados. Al introducir la etiqueta con código de barras en soporte en la página de DELL, nos proporciona todas las características técnicas, controladores específicos, actualizaciones de la Bios, lo cual es muy útil y es una forma muy rápida de saber si existe alguna actualización disponible del hardware con el que se cuenta.
- m) La experiencia que se tiene al utilizar equipos DELL en cuanto al rendimiento, hasta ahora ha sido favorable, ya que se les ha dado un uso constante e intensivo (aproximadamente 12 horas diarias durante todo el año) y no han presentado mayores problemas en su funcionamiento, en comparación de otros equipos (COMPAQ, ACER, HP, etc.).

En el mismo orden de ideas, se hace del conocimiento del Comité reunido que esta adquisición se llevará a cabo mediante el Procedimiento de Adquisición Directa, fundado en los artículos 40, 41, Fracciones I, V, VIII, XII y XVII, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público; toda vez que de acuerdo a la cotización presentada la Marca DELL cumple con los requisitos técnicos requeridos por el área solicitante al no existir sustitutos técnicamente razonables de otras marcas que cotizan el bien requerido, así mismo se presenta la necesidad de la adquisición para efecto de que el Profesor Dr. Mario Árciga Alejandro, pueda cumplir con los términos comprometidos para el desarrollo del proyecto mencionado, en virtud de que al llevar a cabo el proceso licitatorio no sería posible cumplir con esa eventualidad, llevando inclusive a la Universidad del Istmo y al propio Director del Proyecto a la imposición de sanciones por incumplimiento en los tiempos, así como se trata de un equipo especializado que será utilizado en un proyecto de investigación científica y desarrollo tecnológico que ya se encuentra autorizado, en el caso concreto, por el Programa Para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), aclarando que dicha adquisición será cubierta precisamente con los recursos provenientes de dicho Programa, en el entendido de que el recurso es de carácter Federal y se observará la normatividad que rige en materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y demás disposiciones legales, llevando a través del procedimiento de Adjudicación Directa fundado en el artículo 41 Fracciones I, V, VIII, XII y XVII de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector



# UNIVERSIDAD DEL ISTMO

CAMPUS TEHUANTEPEC · CAMPUS IXTÉPEC · CAMPUS JUCHITÁN

UNISTMO/CAAS-005-2016  
12/05/2016

Público; en virtud de lo anterior y previo análisis de la cotización presentada, revisada y evaluada por el área técnica, los miembros del Comité de Adquisiciones de esta universidad, acordaron recomendar la compra a favor del proveedor: **MAYORISTAS EN CÓMPUTO DE ANTEQUERA, S.A DE C.V** por la cantidad de **\$249,004.44 (Doscientos Cuarenta y Nueve Mil Cuatro Pesos 44/100 M.N.) IVA incluido**, lo que se hace constar para que surtan todos los efectos legales a que haya lugar. -----

No habiendo otros asuntos que tratar se cierra la presente acta a las **dieciocho horas del día de su inicio**, firmando al margen y al calce todos y cada uno de los que en ella intervinieron para su legal constancia. -----

-----  
**CONSTE**  
-----

**L.C.P. Noé Jacobo Ramírez**  
**Castellanos**  
Vicerrector de Administración  
Presidente

**L.C.E. Verónica Esteva García**  
Jefe del Departamento de  
Recursos Materiales  
Secretario Técnico

**M.C. José Antonio Huesca Chávez**  
Profesor - Investigador

**M.C. Felipe de Jesús Hernández Loyo**  
Profesor - Investigador  
Vocal

**M.C. Francisco Javier Sol Sampedro**  
Profesor - Investigador

**L.A.E. César Fortunato Castillo Cruz**  
Auditor Interno  
Asesor

**Dr. Mario Árciga Alejandre**  
Profesor - Investigador

**Lic. José Luis Ayala Álvarez**  
Abogado General  
Asesor