

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

LICITACIÓN PÚBLICA No. 31 DE 2009

ADECUACIÓN ELÉCTRICA Y CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

ADENDO No. 4

Por medio del cual se da respuesta a diferentes preguntas y solicitudes enviadas por medio de la página de la Universidad y se aclaran algunos puntos de las especificaciones técnicas y el pliego de condiciones.

1. El ingeniero Albeiro Gallego Pregunta:

En la forma de pago se tiene un anticipo y de qué porcentaje es, no veo el anexo 1.

Respuesta:

Esta obra no pose anticipo, se tienen proyectados tres pagos, dos parciales y uno final. Ver ítem 4.13. Del pliego de condiciones.

Con respecto al anexo 1 es el que tiene que ver con las Especificaciones técnicas.

2. El señor Alvaro Jose Howard Taylor:

Revisando el diagrama unifilar entregado por la UTP para su licitación del centro de recursos informáticos y educativos me surgen las siguientes inquietudes que debemos transmitir al cliente para elaboración de nuestra oferta.

A. Aparecen 2 medidores analizadores de red pero solamente de uno de ellos entregan numero de parte especifico correspondiendo este a un PM850 a instalarse en un tablero o una carga de Aire Acondicionado. El Analizador a instalar en el barraje principal del BT del tablero solamente se exige que permita protocolo de comunicación RS485 y/o Modbus. Es necesario que ambos analizadores de red sean compatibles y puedan administrarse bajo un mismo ambiente?

Respuesta:

Primero que todo le quiero aclarar que el tablero principal de baja tensión corresponde a otra licitación la cual ya fue adjudicada, se anexa el diagrama unifilar con todos sus elementos para que todos los proponentes conozcan el proyecto y su magnitud, pero se les solicita solo cotizar los ítems que aparecen en

el cuadro de cantidades y las especificaciones y apoyarse en los planos para la realización del respectivo análisis unitario en cada ítem correspondiente.

Con respecto a su pregunta se le solicita cotizar el ítem tal como aparece con un analizador de red PM850 ya que este se va a enlazar con un sistema de automatización existente en la Universidad se anexa fotografía para su conocimiento.



La serie **PM800** de POWERLOGIC está formada por multimedidores de altas prestaciones. Concentra en una unidad de tan sólo 96x96 mm todas las soluciones de medida requeridas para la supervisión de una instalación eléctrica.

Gracias a su amplia pantalla de fácil lectura, se pueden visualizar las tres fases y el neutro simultáneamente. Dicha pantalla es anti-reflejos y resistente a las rayaduras, e incorpora un interfaz intuitivo con menús autoguiados. Es de fácil lectura, incluso en condiciones de iluminación extremas o ángulos difíciles, gracias a su retroiluminación con luz blanca y a sus amplios dígitos. La **central PM800** incorpora de serie un puerto de comunicación RS-485, 1 entrada digital, 1 salida digital, cálculo del THD, configuración y registro de alarmas en la unidad base. Además de estas utilidades, las **centrales PM820 y PM850** permiten el registro personalizable de parámetros en su memoria y el espectro de armónicos en tensión e intensidad. Asimismo, la **central PM850** proporciona capturas de forma de onda de 4 ciclos.

- B. Se especifica un DPS Clase II Cat C y se entrega una capacidad de descarga del mismo en KA y una capacidad de disipación en Joules para una onda de prueba. Es posible presentar la oferta con un equivalente en Norma ANSI con idéntica capacidad de descarga?

Respuesta:

Se le solicita a los proponentes ceñirse al pie de la letra de las especificaciones técnicas y donde se indique tácitamente la marca deberá cotizar esta marca y referencia y no otra, de otro modo se descalificará la propuesta como indica el pliego de condiciones en el ítem 2.2.1.4.

- C. Para el supresor se especifican todos los modos de protección. Esta exigencia significa que son 10 modos de protección para un sistema 3F, 5h?

Respuesta:

Los modos de protección tienen que ver con las protecciones que existen entre L-N, L-G, N-G y L-L, estos modos de protección garantizan que ninguna línea queda desprotegida, por esta razón se le solicita cotizar la referencia y marca que aparece en el pliego de condiciones.

- D. Se especifica un filtro para armónicos electrónico (compensación por IGBT) pero no se especifica la capacidad de corriente del mismo.

Respuesta:

Como se informo en la visita técnica y en una respuesta anterior, este ítem hace parte de otra licitación.

- E. Ninguno de los tableros especificados en las cantidades de obra tiene especificación en cuanto a la estructura metalmecánica necesaria para su implementación.

Respuesta:

La construcción metalmecánica y eléctrica está regida por el RETIE y antes de su construcción debe presentar a la interventoría un diseño de taller para su respectiva aprobación. Se anexa capitulo del RETIE con respecto a los tableros eléctricos.

1.1 Aspectos generales

Los tableros o armarios eléctricos de baja tensión, principales y de distribución, deben cumplir los siguientes requisitos, adoptados de las normas NTC 3475, NTC 3278, NTC-IEC 60439-3 y NTC 2050, y su cumplimiento será comprobado mediante Certificado de Conformidad.

a. Tanto el cofre como la tapa de un tablero general de acometidas autoportado (tipo armario), deben ser construidos en lámina de acero, cuyo espesor y acabado debe resistir los esfuerzos mecánicos, eléctricos y térmicos, así como los efectos de la humedad y la corrosión, verificados mediante pruebas bajo condiciones de rayado en ambiente salino, durante al menos 400 horas, sin que la progresión de la corrosión en la raya sea mayor a 2 mm. El tablero debe tener instrumentos de medida de corriente para cada una de las fases, de tensión entre fases o entre fase y neutro, así como lámparas de indicación de funcionamiento del sistema (normal o emergencia).

b. El tablero de distribución, es decir, el gabinete o panel de empotrar o sobreponer, accesible sólo desde el frente, deberá contar con tapas laterales y posteriores para la realización de mantenimiento; debe construirse en lámina de acero de espesor mínimo 0,9 mm para tableros hasta de 12 circuitos y en lámina de acero de espesor mínimo 1,2 mm para tableros desde 13 hasta 42 circuitos. Los encerramientos de estos tableros deben resistir los efectos de la humedad y la corrosión, verificados mediante pruebas bajo condiciones de rayado en ambiente salino, durante al menos 400 horas, sin que la progresión de la corrosión en la raya sea mayor a 2 mm.

c. Se permiten conexiones en tableros mediante el sistema de peine, tanto para la parte de control, siempre y cuando los conductores y aislamientos cumplan con los requisitos establecidos en el numeral 17.9.2. del presente Artículo.

d. Los compuestos químicos utilizados en la elaboración de las pinturas para aplicarse en los tableros, no deben contener TGIC (Isocianurato de Triglicidilo).

1.2 Partes conductoras de corriente

Las partes conductoras de los tableros deberán cumplir los siguientes requisitos:

a. Toda parte conductora de corriente debe ser rígida y construida en plata, una aleación de plata, cobre, aleación de cobre, aluminio, u otro metal que se haya comprobado útil para esta aplicación. No se debe utilizar el hierro o el acero en una parte que debe conducir corriente.

b. Para asegurar los conectores a presión y los barrajes se deben utilizar tornillos de acero, tuercas y clavijas de conexión. El cobre y el latón no son aceptables para recubrir tornillos de soporte, tuercas y terminales de clavija de conexión, pero se acepta un revestimiento de cadmio, cinc, estaño o plata. Todo terminal debe llevar tornillos de soporte de acero en conexión con una placa terminal no ferrosa.

c. La capacidad de corriente de los barrajes de fase no debe ser menor que la proyectada para los conductores del alimentador del tablero. Todos los barrajes, incluido el del neutro y el de tierra se deben montar sobre aisladores.

d. La disposición de las fases de los barrajes en los tableros trifásicos, debe ser A, B, C, tomada desde el frente hasta la parte posterior; de la parte superior a la inferior, o de izquierda a derecha, vista desde el frente del tablero.

e. Todas las partes externas del panel deben ser puestas sólidamente a tierra mediante conductores de protección y sus terminales se deben identificar con el símbolo de puesta a tierra.

f. Todos los elementos internos que soportan equipos eléctricos deben estar en condiciones de resistir los esfuerzos electrodinámicos producidos por las corrientes de falla del sistema. Las dimensiones, encerramientos y barreras deben permitir espacio suficiente para alojamiento de los terminales y curvaturas de los cables.

g. Las partes fabricadas con materiales aislantes serán resistentes al calor, al fuego y a la aparición de caminos de fuga. La puerta o barrera que cubre los

interruptores automáticos debe permitir su desmonte dejando puntos eléctricos al alcance (contacto directo) solamente mediante el uso de una herramienta.

1.3 Terminales de alambrado

Los terminales de alambrado de los tableros deben cumplir los siguientes requisitos:

- a. Un terminal, tal como un conector de alambre a presión o un tornillo de sujeción, debe encargarse de la conexión de cada conductor diseñado para instalarse en el tablero en campo y debe ser del mismo tipo como el usado durante los ensayos de cortocircuito.
- b. Cada circuito de derivación debe disponer de un terminal de salida para la conexión de los conductores de neutro o tierra requeridos.
- c. El fabricante debe indicar las características físicas, eléctricas y mecánicas correspondientes del tablero de acuerdo con el uso recomendado.
- d. Debe indicarse la tensión de trabajo del tablero y la capacidad de corriente de los barrajes de las fases, el neutro y la tierra.
- e. Debe proveerse un barraje aislado para los conductores neutros del circuito alimentador y los circuitos derivados.
- f. La capacidad de interrupción del totalizador del tablero, debe ser al menos del mismo valor que la sumatoria de las capacidades de los interruptores que protegen los circuitos derivados.
- g. No se permite la unión de varios terminales eléctricos mediante cable o alambres para simular barrajes en aplicaciones tanto de fuerza como de control. Sin embargo, para el caso de circuitos de control estas conexiones equipotenciales se podrán lograr mediante barrajes del tipo “peine”.
- h. El tablero debe tener un barraje para conexión a tierra del alimentador, con suficientes terminales de salida para los circuitos derivados.

1.4 Rotulado e Instructivos.

Un tablero de distribución debe tener adherida de manera clara, permanente y visible, por lo menos la siguiente información:

- a. Tensión(es) nominal(es) de operación.

- b. Corriente nominal de operación.
- c. Número de fases.
- d. Número de hilos (incluyendo tierras y neutros).
- e. Razón social o marca registrada del fabricante
- f. El símbolo de riesgo eléctrico.
- g. Cuadro para identificar los circuitos.

1.5 Información Adicional.

El fabricante debe poner a disposición del usuario, mínimo la siguiente información:

- a. Grado de protección o tipo de encerramiento.
- b. Diagrama unifilar del tablero.
- c. El tipo de ambiente para el que fue diseñado en caso de ser especial (corrosivo, intemperie o áreas explosivas).
- d. Rotulado para la identificación de los circuitos individuales.
- e. Instrucciones para instalación, operación y mantenimiento.
- f. Todo tablero debe indicar, de forma visible, la posición que deben tener las palancas de accionamiento de los interruptores, al cerrar o abrir el circuito.

1.6 Excepción en la declaración de conformidad.

Se podrán instalar tableros de producción única, sin Certificado de Conformidad de Producto, siempre y cuando el fabricante demuestre mediante documento suscrito por él y avalado por un ingeniero electricista o electromecánico, con matrícula profesional vigente, que el producto cumple los requisitos establecidos en el RETIE; el inspector de la instalación verificará el cumplimiento de este requisito y su incumplimiento será considerado una no conformidad con el Reglamento.

F. Existe la exigencia de marcas en algunos de los equipos y/o elementos pero por ejemplo los tomas aéreos NEMA L5-30R no especifican ninguna marca.

Respuesta:

En los elementos que no se indique marca el contratista, tiene libertad de cotizar la marca, siempre y cuando cumpla con las especificaciones y lo establecido en el RETIE y la NTC 2050. Pero esta salvedad no lo exime de indicar en el análisis unitario o en una tabla anexa las marcas y referencias a utilizar.

G. Para las luminarias no se especifican la temperatura del color de la fuente luminosa ni si se requiere rejilla parabólica. Sería muy conveniente que la Universidad entregara el diseño con la ubicación de las luminarias y la forma geométrica de las mismas (cuadradas 60x60 cm o rectangulares 1,2 m).

Respuesta:

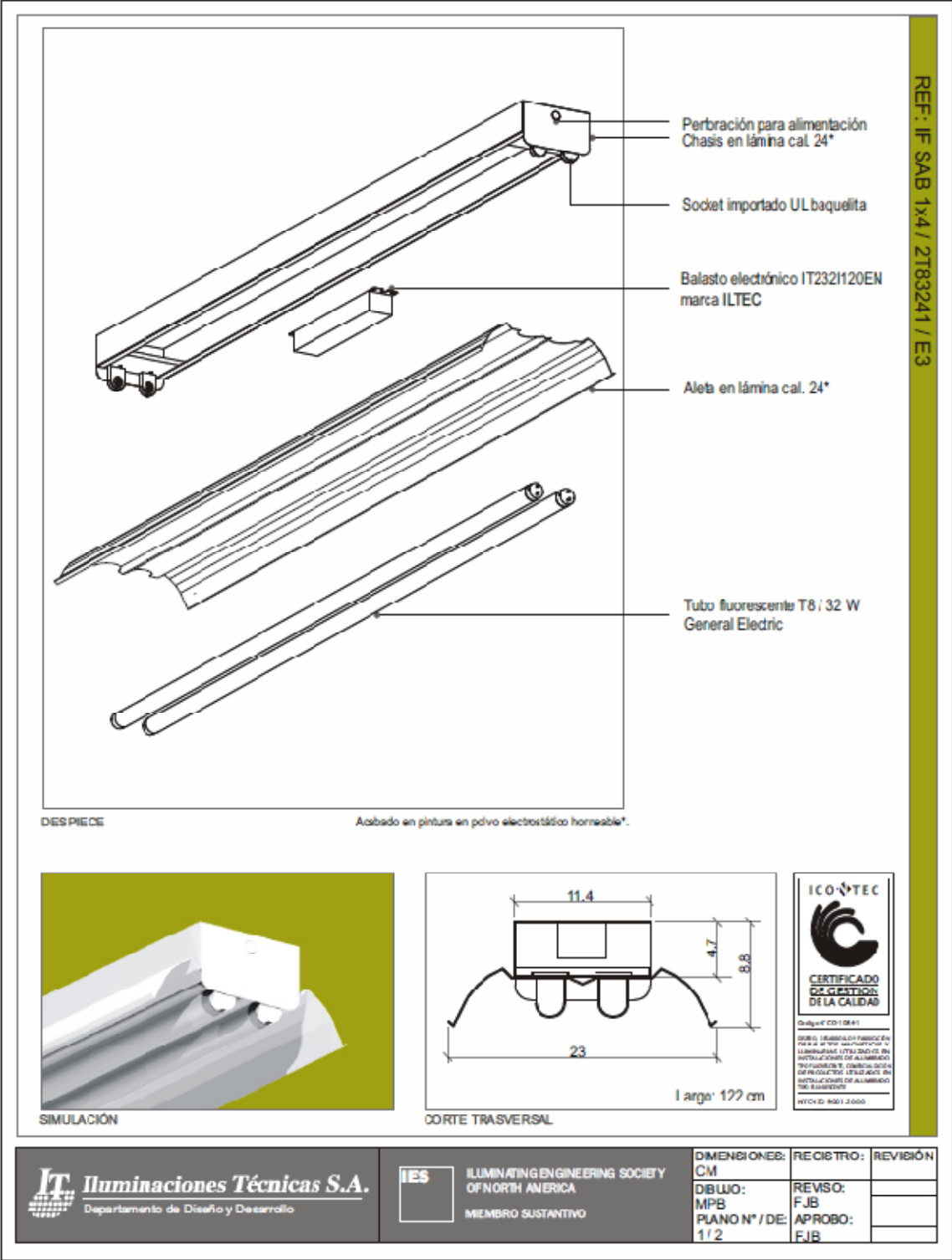
El ítem 4.17 SUMINISTRO DE LUMINARIAS T8 de las especificaciones técnicas queda de la siguiente forma.

Suministro e instalación de luminarias fluorescente, tipo abierta, con aleta blanca de sobrepone de 2x32w T8, balasto electrónico $F_p = 0.99$, THD < 10%, voltaje universal, garantía de 5 años, incluye dos tubos fluorescentes trifosforo de 24000 horas de vida marca Philips, Osram, General Electric luz del día. Construida en lámina cold rolled calibre 22, pintura electrostática color blanco, y aletas para dar una mayor reflexión troqueles adecuados para la canalización. Marca: Iluminaciones Técnicas o similares.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La forma de pago será por unidad (UN) instalada y probada. Incluye luminaria, tubos fluorescentes, conectores de resorte y anclaje.

Detalle luminaria 2x32 t8



H. Los tomas de entrada salida de la UPS 3x60 no tienen marca especificada ni tampoco NEMA. Se puede ofertar cualquier tipo de toma que cumple con la especificación de 3 fases, 5 hilos, 60 A?

Respuesta:

Ver respuesta 2- f del adendo 4.

I. Debido a la serie de inquietudes que se han presentado hasta hoy inclusive, le solicitamos comedidamente considere la posibilidad de ampliar el plazo de entrega de la oferta hasta el 3 de julio.

Respuesta:

Ver respuesta 8 del adendo 2.

César Augusto Cortés Garzón

Ingeniero Electricista

Junio – 19 - 2009