



## ANEXO I ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las adecuaciones requeridas y presentadas en la propuesta del proyecto, y que corresponden al objeto del contrato corresponden a dos intervenciones:

1. Instalación y adecuación tuberías de la red eléctrica
2. Instalación y adecuación del cielo falso en Drywall

El montaje se realizará teniendo en cuenta las exigencias RETIE

De conformidad con el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, se deberá indicar e identificar el bien o servicio hasta el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios. El presente objeto está clasificado:

| SEGMENTOS | FAMILIA  | CLASE    | PRODUCTO | NOMBRE                                 |
|-----------|----------|----------|----------|--|
| 72000000  | 72100000 | 72101500 | 72101507 | Servicio de mantenimiento de edificios |

| 1. TABLEROS Y ACOMETIDAS          |   |     |       |
|-----------------------------------|---|-----|-------|
| Item                              | Descripción   | Und | Cant. |
| 1.1                               | Suministro, transporte e instalación de Tablero TMB tipo enchufable, para energía normal de 42 circuitos 3F, 5H, 208V, montaje de empotrar, con espacio para totalizador, barras de neutro y tierra independiente, puerta y chapa. Incluye: Barras internas de cobre min 50A, 208V, lcc: 25 KA + Neutro al 100% + Tierra según tabla 250-94 NTC 2050 (TMB1) | Und | 1     |
| 1.2                               | Suministro, transporte e instalación de Tablero TMB tipo enchufable, para energía normal de 36 circuitos 3F, 5H, 208V, montaje de empotrar, sin espacio para totalizador, barras de neutro y tierra independiente, puerta y chapa. Incluye: Barras internas de cobre min 50A, 208V, lcc: 25 KA + Neutro al 100% + Tierra según tabla 250-94 NTC 2050 (TMB1) | Und | 1     |
| 1.3                               | Suministro e instalación de Acometida en cable Cu THHN- THW 3N°2+1N°4+1N°6. Desde TL1 hasta ML principal  | ml  | 30    |
| 1.4                               | Suministro e instalación de Acometida en cable Cu THHN- THW 3N°6+1N°8+1N°10. Desde TL1 a TL2  | ml  | 6     |
| 1.5                               | Instalación de Interruptor totalizador 3x100 A instalado en ML, 208 V, lcc: 10KA. Incluye suspensión.   | Und | 1     |
| 1.6                               | Instalación de Interruptor totalizador 3x100 A instalado en TL, 208 V, lcc: 10KA. Incluye suspensión.   | Und | 1     |
| 1.7                               | Instalación de Interruptor. Enchufable 3x60 A, 208 V, lcc: 10KA.  | Und | 1     |
| 1.8                               | Instalación de Interruptor Enchufable 1x20 A, 208 V, lcc: 10KA.   | Und | 24    |
| 1.9                               | Instalación de Interruptor Enchufable 2x20 A, 208 V, lcc: 10KA.   | Und | 12    |
| 1.10                              | Instalación de Interruptor Enchufable 3x20 A, 208 V, lcc: 10KA.   | Und | 4     |
| 1.11                              | Instalación de banco de capacitores de acuerdo a la carga instalada en motores  | Und | 1     |
| 2. CANALIZACIONES Y ALIMENTADORES |   |     |       |
| 2.1                               | Ducto metálico de 20x8 incluye soportes uniones   | ml  | 40    |

|  |  |                |     |
|--|--|----------------|-----|
| 2.2  | Curva ducto metálico de 20x8 horizontal y vertical   | und            | 4   |
| 2.3  | Aterrizaje Ducto metálico en cable No.8 CUD  | ml             | 43  |
| 2.4  | Conector aterrizaje ducto metálico   | und            | 36  |
| 2.5  | Tubería metálica tipo EMT de 3/4" en saldas de Tomas e iluminación   | ml             | 120 |
| 2.6  | Circuitos ramales en baja tensión, 120V en 3 No12 cable de cobre AWG THHN/THWN SINTOX libre de halogenos-90°C por tubería y/o canaleta, para salidas eléctricas de tomacorrientes Normales   | ml             | 493 |
| 2.7  | Circuitos ramales en baja tensión, 120V en 3xNo12 (T) cable de cobre AWG THHN/THWN SINTOX libre de halogenos-90°C por tubería y/o canaleta para salidas eléctricas de Iluminación.   | ml             | 12  |
| 2.8  | Circuitos ramales en baja tensión, 220V en 3No10 cable de cobre AWG THHN/THWN SINTOX libre de halogenos-90°C por tubería y/o canaleta, para salidas eléctricas de tomacorrientes 220V  | ml             | 27  |
| <b>3. SALIDAS ELÉCTRICAS E ILUMINACIÓN</b> |  |                |     |
| 3.1  | Suministro, transporte e instalación de salida para tomas normales por tubería EMT 3/4", Caja metálica 12 x 12 x 5 cm, conductor cable N°12 AWG-Cu- Thhn y todos los demás accesorios para su correcta instalación y funcionamiento. (Incluye toma leviton convencional).(Promedio en metros de la salida 3) | und            | 40  |
| 3.2  | Suministro e instalación de Tomas de seguridad (Macho-Hembra)  | und            | 40  |
| 3.3  | Suministro, transporte e instalación de salida para Iluminación en tubería EMT 3/4", Caja metálica 12 x 12 x 5 cm, conductor cable N°12 AWG-Cu- Thhn y todos los demás accesorios para su correcta instalación y funcionamiento. (Promedio en metros de la salida 3)   | und            | 13  |
| 3.4  | Suministro e Instalación de panel Led 30 x 120 de 36W  | und            | 13  |
| 3.5  | Salida suiche sencillo incluye tubería EMT, Caja interruptor y materiales para su correcto funcionamiento. (Promedio en metros de la salida 3)   | und            | 6   |
| <b>4. Aire acondicionado</b>               |  |                |     |
| 4.1  | Suministro e instalación de acometida en cable 3xN°2 +1xN°6 (Desde ML hasta Breaker totalizador de A.A)  | ml             | 21  |
| 4.2  | Canalización en tubería EMT de 1 1/4" con sus uniones, curvas, cajas. No incluye cableado ni aparatos. (canalización solamente)  | ml             | 15  |
| 4.3  | Instalación de Interruptor totalizador 3 x 80 A instalado en ML, 208 V, lcc: 10KA.. Incluye suspensión.  | Und            | 1   |
| 4.4  | Instalación de Interruptor Industrial 3x80 A, 208 V, lcc:10KA. Incluye caja industrial   | Und            | 1   |
| <b>5. Generales</b>                        |  |                |     |
| 5.1  | Diseño instalaciones Eléctricas  | gl             | 1   |
| 5.2  | Certificación RETIE  | gl             | 1   |
| 5.3  | Retiros generales de tomas e iluminación   | gl             | 1   |
| 5.4  | Provisionales de obra para tener equipos obligatorios conectados todo el tiempo que duren los trabajos   | gl             | 1   |
| 5.5  | Recargo por trabajadores nocturnos   | gl             | 1   |
| <b>6. Cielo falso en Drywall</b>           |  |                |     |
| 6.1  | Desmonte de cielo existente  | gl             | 1   |
| 6.2  | Suministro e Instalacion de cielo falso en drywall   | m <sup>2</sup> | 70  |
| 6.3  | Pintura de Cielos  | m <sup>2</sup> | 70  |
| 6.4  | Recogida y Botada de escombros   | gl             | 1   |



Anexo I. Voltaje, peso, dimensiones y potencia de equipos ubicados en el laboratorio LACPA.

| Equipo  | Voltaje y Potencia  | Frecuencia de utilización al año   |
|---|---|--|
| 1. Cámara climática DIES. E-21                        | 110 V, 2000 W   | Encendida las 24 horas del día. Permanece encendida de lunes a viernes. Los primeros 20 días del año no trabaja. |
| 2. Flexómetro de suelas DIN 53543. E-11               | Con motor $\approx$ 1 Hp, 3 $\emptyset$ , 220V. Frecuencia: 60 Hz                         | 122 ensayos en promedio en el año. Cada ensayo demora 3,5 horas.   |
| 3. Abrasímetro Martindale. E-01                       | 240 V; 13 Amperios.<br>Frecuencia: 50 Hz a 60 Hz  | 35 ensayos en el año aproximadamente. Cada ensayo demora 18 horas  |
| 4. Sensor de velocidad del probador de impacto SATRA. | 110 V; 3 Amperios   | 218 ensayos en promedio al año. Cada ensayo demora 1 segundo.  |
| 5. Máquina Universal                                  | Con motor $\approx$ 1 Hp<br>Frecuencia: 50 a 60 Hz.<br>Voltaje: 200.<br>Potencia: 75 watt | En promedio 165 ensayos al año. Se realizan varios ensayos. En promedio cada ensayo demora 5 minutos.            |
| 6. Balanza analítica 210 S. E-10                      | 110V, $\approx$ 200W  | 42 ensayos en promedio al año. Cada ensayo demora 3 minutos.   |
| 7. Balanza analítica 610                              | 110V, $\approx$ 200W<br>Frecuencia: 50 Hz A 60 Hz   | 42 ensayos en promedio al año. Cada ensayo demora 3 minutos.   |
| 8. Balanza analítica Sartorius RC 250 S. E-14         | 110V, $\approx$ 200W<br>Frecuencia: 50 Hz A 60 Hz   | 120 ensayos de densidad en promedio. Cada ensayo demora 3 minutos.   |
| 9. Durómetro digitest Shore A. E-31                   | Frecuencia: 50 Hz A 60 Hz<br>Voltaje: 120   | 30 ensayos al año. Cada ensayo demora 3 segundos.  |
| 10. Abrasímetro DIN 53516. E-09                       | Voltaje: 220V. Corriente: 3.46 amperios, RPM: 1670, frecuencia: 60 Hz                     | 120 ensayos en promedio al año. Cada ensayo demora 5 minutos.  |



| Equipo   | Voltaje y Potencia  | Frecuencia de utilización al año   |
|--|---|--|
| 11. Taladro de banco. E-22                           | Potencia: 350 W<br>Voltaje: 110 V<br>Frecuencia: 60 Hz  | 120 ensayos en promedio al año. Cada ensayo demora 2 minutos.  |
| 12. Tensómetro rotura de flor. E-20                  | Voltaje: 110 V,<br>2.5 amperios.<br>Frecuencia: 50 Hz   | 10 ensayos de distensión en promedio al año. 5 ensayos de distensión al año. Cada ensayo demora 3 minutos. |
| 13. Baño de Arena al calor. E-26                     | 110V, 3 Amperios  | 5 ensayos al año. Cada ensayo demora 3 horas.  |
| 16. Horno de convección forzada. E-60                | Voltaje: 100<br>Corriente: 4,3 amperios   | 10 ensayos al año. Cada ensayo demora 10 horas.  |
| 17. Fléxómetro capellada. E-02                       | Voltios: 115 AC. Corriente: 1,1 amperios, torque: 30 IN/lb, RPM salida: 105,7   | 20 ensayos en promedio en el año. Cada ensayo demora 72 horas.   |
| 18. Flexómetro calzado completo. E-04                | Con motor de 1 Hp, 3Ø, 220V ≈ 3Ø . 1Ø, 110V, Frecuencia: 50 a 60 Hz   | 15 ensayos de flexión en el promedio al año. Cada ensayo demora 60 horas.                                  |
| 19. Taladro de banco                                 | 110V, 350W, 3Amperios   | 42 ensayos de densidad en el 2014  |
| 20. Flexómetro Demattia                              | Con motor de 1 Hp, 3Ø, 220V ≈ 3Ø  | 15 ensayos en promedio al año  |
| 21. Manta de calentamiento del equipo shoxelt. E-64. | Voltaje: 110V, Frecuencia: 60 Hz  | 3 ensayos al año. Cada ensayo demora 8 horas.  |
| 22. pH metro. E-62                                   | Voltaje: 12 voltios. Frecuencia: 60 Hz, Amperios: 150   | 5 ensayos al año. Cada ensayo demora 8 horas.  |
| 23. Plancha de agitación del pH metro                | Voltaje de entrada: 110V/0,3 miliamperios/frecuencia: 60 Hz.<br>Voltaje de salida: 12 voltios ≈ 0,6 Amperios. Potencia: 7,2 wattios |  |

| Equipo   | Voltaje y Potencia  | Frecuencia de utilización al año                                |
|--|---|---|
| 24. Microscopio. E-68                              | Voltios: 120. Amperios: 0,42. Frecuencia: 60Hz  | 10 ensayos. Cada ensayo demora 10 minutos.                      |
| 25. Cámara de Luces para el ensayo del frote. E-61 | Voltaje: 120 V, potencia: 135 watts. Amperios: 1.13                                     | 10 ensayos. Cada ensayo demora 2 minutos.                       |
| 26. Cámara UV                                      | Voltaje: 220 50/60 Hz 16 A y tanque: Voltaje: 220 50/60 Hz 6 A                          | 10 ensayos al año. Cada ensayo demora 70 horas.                 |
| 27. Durometro digi test ShoreOO                    | 6 V CC 250 mA<br>Voltaje: 110 V.  | 50 ensayos al año. El ensayo demora en promedio 30 minutos.     |
| 28. Abrasimetro Taber. E-63                        | 1Ø, 115 V or 220V.<br>Frecuencia: 50 a 60 Hz. Potencia: 850 wat                         | 5 ensayos al año. El ensayo demora en promedio 3 horas.         |
| 29. Máquina de penetración de agua en el cuero     | 3Ø, Voltaje: 220V . Potencia 0,14 Kw<br>Frecuencia: 50 a 60 Hz                          | 5 ensayos al año. El ensayo demora en promedio 16 horas.        |
| 30. Máquina de permeabilidad al vapor de agua.     | 1Ø 220V, potencia: 0,14 Kw  | 5 ensayos al año. El ensayo demora en promedio 16 horas         |
| 31. Equipo de resistencia dielectrica              | 1Ø 220V 0.6 mA.<br>Tensión ajustable de 0 a 20 kV CA – Corriente ajustable de 0 a 25 mA | 20 ensayos al mes. El ensayo demora en promedio 2 minutos.      |
| 32. Bomba de vacio. E-03                           | 110 Vac, 60 Hz, potencia: 0,17 kw   | 20 ensayos en promedio en el año. Cada ensayo demora 2 minutos. |
| 33. Medidor del índice de resbalamiento.           | Potencia: 600 W<br>Voltaje: 220V, monofásico. P .                                       | 0 ensayos (no se ha comprado todavía).                          |
| 34. Lamparas. Nota: son 12 lamparas.               | 110 voltios, 54 wattios,  | Permanecen encendidas 11 horas de lunes a viernes.              |
| 35. FTIR   | Voltaje: 110V / 220 V, 50/60 Hz<br>150 VA   | Permanece encendido las 24 horas 7 días de la semana.           |

| Equipo                       | Voltaje y Potencia  | Frecuencia de utilización al año                                  |
|------------------------------|---|---|
| 36. Equipo aire de precisión | Potencia:25 W. Voltaje:220                                    | Permanece encendido las 24 horas 6 días de la semana.             |
| 37. Frotometro               | Voltaje 110 / 60 Hz / 5A                                      | 200 ensayos en promedio en el año. Cada ensayo demora 20 minutos. |
| 38. Flexómetro de ROSS       | Voltaje 220   | 20 ensayos en promedio en el año. Cada ensayo demora 8 horas.     |
| 39. Equipos de computo (7)   | Voltaje 110   | Permanecen encendidas 11 horas de lunes a viernes.                |
| 40. Sierra sin fin           | Voltaje 110 – 60 Hz / 2,2 A<br>Consumo de energía: 0,2596 kWh | 10 ensayos a la semana. Cada ensayo demora 30 minutos.            |

## Anexo II. Plano instalaciones del laboratorio



Tomacorriente 110 voltios



Tomacorriente 220 voltios



Controlador de corriente

