

ANEXO No. 2

ITEM	BIEN O SERVICIO SOLICITADO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	GARANTIA
1	EQUIPO DE BLAINE ASTM C 204, NTC 33, INV E302. Se utiliza para medir la finura del cemento portland, esta se mide en término del área específica de cemento. Expresada como área de superficie total en centímetros cuadrados por gramo. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Tubo de cierre. Bulbo de goma. Manómetro en vidrio con punta rectificada.	1			
2	APARATO GILLMORE Normas: ASTM C266, INVIAS E 306. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Determinar los tiempos de fraguado de pastas de cemento hidráulico, por medio de las agujas de Gillmore. Consta de un soporte rígido. Dispositivo para penetración inicial de 113,4 g, con aguja de 2,12 mm de diámetro. Dispositivo para penetración final de 453,6 g con aguja de 1,006 mm y placa base no absorbente de 102 mm de lado.	1			
3	BALANZA DIGITAL CAP. 6000g x 0.1g *Capacidad máxima: 6000 g *Sensibilidad: 1 g *Dimensiones: 16.5 x 14.2 mm *Repetibilidad (Des. Est.): 1 g *Linealidad: ±1 g *Unidad de pesaje: g, kg, oz, lb, t, dwt *Tiempo de estabilización: 3 seg *Alimentación eléctrica: adaptador CA *Rango de temp. de operación:	1			
4	BALANZA DIGITAL CAP. 30 kg X 5 g Marca Ohaus *Capacidad 30 kg *Sensibilidad 5 g *Tamaño del plato: 209 mm X 209 mm Nota	1			
5	BALANZA ELECTRONICA DIGITAL CAP. 150 kg Compuesta con plataforma de pesaje con cubierta de acero inoxidable e indicador digital *Capacidad 150 kg *Sensibilidad 50 g *Dimensiones 60 x 60 cm *Operación 110/220 VAC *Fabricado con la norma NTC 2031 Nota:	1			
6	BANO MARIA EN ACERO INOXIDABLE Normas: ASTM D 1559 , ASTM D 6927, INVIAS E 748 Rango de temperatura: 40 °C 90 °C Resolución: 0,1°C Estabilidad: ± 0,5 °C Tipo de Sensor: Termocupla tipo K Control de temperatura digital programable. Tipo de controlador: PID Tina en acero Inoxidable. Operación: 110 VAC, 50/60 Hz (Opcional 220 VAC) 1 000 W Dimensiones : útiles 338 x 477 x 226 mm exteriores 573 x 434 x 275 mm	1			
7	MOLDE PARA COMPACTACIÓN CBR Se utiliza en la determinación de la resistencia a la penetración de un suelo en condiciones de Humedad Densidad. Normas: NTC 2122, ASTM D 1883, INVIAS E 148. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Cuerpo: Diámetro interior de 152,4 mm (6"), Altura de 177,8 mm, Collar: Altura de 50,8 mm, Fabricación: Acero Zincado	12			
8	PESAS ABIERTAS PARA CBR Normas: NTC 2122, ASTM D 1883, INVIAS E 148 Peso: 2,27 kg. Ø Interno: 53,98 mm. Ø Externo: 149,23 mm a 150,81 mm	12			
9	PESAS CERRADAS PARA CBR Normas: NTC 2122, ASTM D 1883, INVIAS E 148 Peso: 2,27 kg. Ø Interno: 53,98 mm. Ø Externo: 149,23 mm a 150,81 mm	12			
10	PLACA DE EXPANSIÓN EN BRONCE PARA CBR Para uso con equipos para ensayo CBR. Normas: NTC 2122, ASTM D 1883, INVIAS E 148. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Espesor: 6,35 mm (1/4") Con 42 perforaciones de 1,58 mm Ø (1/16") Fabricada en bronce, diámetro 149,2 mm a 150,8 mm	12			
11	FALSO FONDO PARA CBR Sirve de base para compactación de muestras CBR y es utilizado cuando se requiere sacar muestras más pequeñas endimensiones. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Fabricado en aluminio, Espesor: 61,37 mm ± 0,25 mm Diámetro exterior: 150,8 mm ± 0,8 mm. Normas: NTC2122, ASTM D 1883, INVIAS E 148	3			

ANEXO No. 2

12	ARO CORTANTE PARA CBR Permite la extracción de muestras sin distorsiones en el campo. Tiene un rebaje en la sección superior que permite montar el aro cortante en cualquier lado del molde CBR. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Diámetro interior 152,4 mm, Altura 38 mm Normas: NTC 2122, ASTM D 1883, INVIAS E 148	2			
13	BALANZA DIGITAL CAP. 400g x 0.01g *Capacidad máxima: 400 g *Sensibilidad: 0,01 g *Repetibilidad: 0,01 g *Linealidad: ±0,01 g *Unidad de pesaje: g, kg, oz, lb, t, dwt *Tiempo de estabilización: 3 seg *Alimentación electrónica: adaptador AC, (suministrado) ó 4 baterías "AA" (no incluida) *Rango de temp. de operación: 10° a 40°C *Peso neto: 0,7 Kg	1			
14	BALANZA DIGITAL CAP. 3000 g x 0.1 g *Capacidad máxima: 3000 g *Sensibilidad: 0,1 g *Repetibilidad (Des. Est.): 0,1 g *Linealidad: ±0,1 g *Unidad de pesaje: g, kg, oz, lb, t, dwt *Tiempo de estab.: 3 seg *Alimentación electrónica: adaptador AC, (suministrado) ó 4 baterías "AA" (no incluida). *Rango de temp. de operación: 10° a 40° C *Peso neto: 0,8 Kg	1			
15	TAMIZ PARA LAVADO DE 8 DIÁM Malla No. 200, en marco de acero inoxidable. Fabricado según la norma ASTM E 11.	3			
16	MÁQUINA AUTO SISTEM DOBLE RANGO PARA ENSAYOS Normas: ASTM C39, C78, C109, C293, C469, C496, C1399, NTC 673, 4025. Incluye: Cabezal escualizable, econocaps y neopresnos para cilindros de 6", Computador, monitor LCD, mouse, interfaz de comunicación, Software especial para ensayos de: compresión Cilindros de concreto, cubos de cemento, ladrillos, bloques y muretes, vigas a la flexión, ensayo de tensión indirecta y ensayos de módulo de elasticidad y relación de Poisson y ensayos de esfuerzo deformación. Incluye reporte en hoja de Excel específica para cada ensayo.	1			
17	EQUIPO DE ECONOCAP DE 6 DIÁM NORMA ASTM C 1231. Se utiliza como un método alternativo en los ensayos de compresión de especímenes cilíndricos de hormigón. Incluye un juego de almohadillas de neopreno de 13 ± 2 mm de espesor.	1			
18	JUEGO DE ALMOHADILLAS DE NEOPRENO DE 6 DIAM	3			
19	CONO DE ASENTAMIENTO SLUMP METÁLICO En lámina	4			
20	VARILLA DE APISONAR DE 5/8 x 60.5 cm	4			
21	CAZUELA CASAGRANDE MANUAL	2			
22	CALIBRADOR DE ALARGAMIENTO Utilizado para determinar el índice de alargamiento de los agregados a emplear en la construcción de carreteras. Fabricado con una base de madera sobre la cual va una platina y siete barras metálicas perpendiculares a la base, dediferentes longitudes y separada una de otra siguiendo la norma. - Norma: INVIAS E 230	2			
23	EQUIPO PARA ENSAYO DE TRACCIÓN INDIRECTA EN CILINDROS	1			
24	DISPOSITIVO PARA ENSAYOS DE VIGAS A LA FLEXIÓN	1			
25	ESCLEROMETRO NORMA: ASTM C805, INV E 413. Es utilizado para ensayos no destructivos del concreto, resultados con una precisión de aprox. 15% en hormigón de 1 280 a 8 500 PSI . ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Marca Pinzuar. Maletín de transporte. Incluye piedra de ficción para la preparación de la superficie de ensayo.	1			

ANEXO No. 2

26	COMPRESÓMETRO EXPANSÓMETRO DIGITAL 6. Compresómetroexpansómetro fabricado en fundición de aluminio, herrajes inoxidable, con deformímetros digitales (2) de 10 mm de recorrido; 0,001 mm división de escala, salida RS232. Para ensayos para determinación del módulo de elasticidad y relación de Poisson en probetas cilíndricas de 150 mm (6") de diámetro por 300 mm (12") de altura. Cumple con los requisitos de la norma ASTM C469.	1			
27	FRASCO DE LE CHATELIER Capacidad del bulbo grande de 250 ml a 300 ml, Graduaciones de cuello desde 0 a 1 ml en divisiones de 0,1 ml, La parte del bulbo que forma el cuello tiene una capacidad de 17 ml, fabricado en vidrio borosilicato duran.	3			
28	MEZCLADORA PARA CONCRETO 1 BULTO. Mezcladora para concreto Función: Consolidación de Concreto Capacidad de 1 Bulto ó 1.5 Bulto Peso 400 Kg Con caja protectora en el motor Motor: Eléctrico.	1			
29	MOLDE PARA VIGUETA DE 6 x 6 x 21 METALICO Normas : ASTM C78, ASTM C293. Se utiliza para formar vigas de concreto con las cuales se llevan a cabo los ensayos de flexión. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Construidas en lámina 5/16" y 1/4". Compuertas para facilitar la extracción de la muestra.	12			
30	MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO 4 x8 METALICO	12			
31	MOLDE CILÍNDRICO PARA CONCRETO 6 x12 METALICO	12			
32	SERIE DE TAMICES CERTIF. EN BRONCE DE 8" DIÁM H 2" Mallas 3" (75 mm), 2½" (63 mm), 2" (50 mm), 1½" (37,5 mm), 1" (25 mm), ¾" (19 mm), ½" (12,5 mm), 3/8" (9,5 mm), ¼" (6,3 mm), No. 4 (4,75 mm), 8 (2,36 mm), 10 (2 mm), 16 (1,18 mm), 20 (850 µm), 30 (600 µm), 40 (425 µm), 50 (300 µm), 60 (250 µm), 80 (180 µm), 100 (150 µm), 200 (75 µm). Fabricado según la norma ASTM E 11. (Sello de Producto).	42			
33	EQUIPO AUTOMÁTICO ENSAYOS DE CORTE DIRECTO	1			
34	EQUIPO DE CONSOLIDACIÓN EDÓMETRO DE 3 CÁMARAS	1			
35	PERFORADORA SACANÚCLEOS PORTÁTIL ELÉCTRICA	1			
36	EQUIPO LOCALIZADOR DE VARILLAS	2			
37	BROCA DIAMANTADA DE 2" PARA CONCRETO Y ASFALTOS	1			
38	BROCA DIAMANTADA DE 3" PARA CONCRETO Y ASFALTOS	2			
39	BROCA DIAMANTADA DE 3" PARA CONCRETO	2			
40	BROCA DIAMANTADA DE 4" PARA CONCRETO	2			
41	BROCA DIAMANTADA DE 6" PARA CONCRETO Y ASFALTOS	1			