

VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA  
DIVISIÓN DE CONTRATACIÓN Y ADQUISICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

INVITACIÓN PÚBLICA N° 012 DE 2016

SELECCIONAR EL CONTRATISTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE  
AULAS II DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN EL CAMPUS NUEVA GRANADA EN  
CAJICÁ, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE  
REAJUSTE

BOGOTÁ D.C.  
AGOSTO DE 2016

### RECOMENDACIONES

La Universidad Militar Nueva Granada se encuentra interesada en recibir propuestas para **SELECCIONAR EL CONTRATISTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE AULAS II DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN EL CAMPUS NUEVA GRANADA EN CAJICÁ, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE.**

Por lo anterior, se recomienda a los proponentes que antes de elaborar y presentar sus propuestas, tengan en cuenta lo siguiente:

- A. Leer cuidadosamente el contenido de este documento
- B. Verificar que no se encuentren incursos dentro de las causales de inhabilidad e incompatibilidad o prohibiciones, constitucional y legalmente establecidas para participar en el proceso de selección y contratar.
- C. Examinar rigurosamente el contenido del pliego de condiciones de la invitación, de los documentos que hacen parte del mismo y del Reglamento General de Contratación de la Universidad Militar Nueva Granada (Acuerdo 17 de 2014) y demás normas complementarias, que se pueden descargar de la página Web de la Universidad Militar Nueva Granada, en la ruta: <http://www.umng.edu.co/web/guest/acuerdos>.
- D. Adelantar oportunamente los trámites tendientes a la obtención de los documentos que deben allegar con las propuestas y verificar que contienen la información completa que acredita el cumplimiento de los requisitos exigidos en la Ley y en el presente pliego de condiciones.
- E. Examinar que las fechas de expedición de los documentos, se encuentran dentro de los plazos exigidos en el pliego de condiciones.
- F. Suministrar toda la información requerida a través de este pliego.
- G. Analizar en su integridad, detenidamente, el contenido del pliego de condiciones, antes de la fecha de celebración de la audiencia pública aclaratoria, la cual se llevará a cabo con el fin de fijar el contenido y alcance del pliego de condiciones.
- H. Diligenciar totalmente los anexos y formatos contenidos en este pliego.
- I. Elaborar los aspectos técnicos y económicos de la propuesta en estricto acatamiento de lo dispuesto en el presente pliego, verificando la integridad y coherencia de los ofrecimientos.
- J. Presentar sus ofertas en sobre sellado con el correspondiente índice y debidamente foliadas en orden ascendente.
- K. Tener presente la fecha y hora prevista para el cierre del proceso **EN NINGÚN CASO SE RECIBIRÁN PROPUESTAS FUERA DEL TÉRMINO PREVISTO.**
- L. Con la presentación de la propuesta, los proponentes autorizan a la UNIVERSIDAD MILITAR para verificar toda la información que en ella se suministre.
- M. La presentación de la propuesta por el proponente, constituye la evidencia de que estudió las especificaciones, los formatos y demás documentos de la Invitación Pública, que recibió las aclaraciones necesarias sobre las inquietudes o dudas previamente consultadas y que ha aceptado que el contenido de este pliego de condiciones es completo, compatible y adecuado para identificar el alcance del objeto y que ha tenido en cuenta todo lo anterior para definir las obligaciones que se adquieren por virtud de la propuesta que presenta.

**LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA SE RESERVA EL DERECHO DE VERIFICAR TODA LA INFORMACIÓN INCLUIDA EN LA PROPUESTA Y DE SOLICITAR A LAS AUTORIDADES COMPETENTES O LOS PARTICULARES CORRESPONDIENTES, INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL CONTENIDO DE LA MISMA.**

## CAPITULO PRIMERO ASPECTOS GENERALES DE LA INVITACIÓN

### 1.1 OBJETO

Seleccionar el contratista para la construcción del Edificio de Aulas II de la Facultad de Ingeniería en el Campus Nueva Granada en Cajicá, por la modalidad de precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste.

### 1.2 MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

La Universidad Militar Nueva Granada contratará la adquisición de los bienes y/o servicios objeto de la presente Invitación, mediante la suscripción de un **CONTRATO DE OBRA**.

### 1.3 PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO Y DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El presupuesto oficial estimado para esta Invitación Pública es de **VEINTISEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL VEINTICINCO PESOS MONEDA CORRIENTE, (\$ 26,548,269,025) M/CTE.** incluidos todos los costos, impuestos, retenciones y demás gastos a que haya lugar. Por lo anterior, el (los) proponente (s) deberá (n) proyectar el valor de su propuesta incluyendo todos los valores, costos, impuestos, retenciones y gastos en que pueda (n) incurrir para ejecutar el contrato resultante de la presente invitación.

El presupuesto oficial se encuentra respaldado con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 67328 del 28 de julio de 2016 expedido por la División Financiera de la Universidad Militar Nueva Granada.

#### AULAS II FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDA<br>D | CANTIDAD | VR. UNITARIO | TOTAL |
|------|-------------|------------|----------|--------------|-------|
|------|-------------|------------|----------|--------------|-------|

|                        |                     |  |  |  |  |
|------------------------|---------------------|--|--|--|--|
| <b>CAPÍTULO<br/>01</b> | <b>PRELIMINARES</b> |  |  |  |  |
|------------------------|---------------------|--|--|--|--|

|            |                                                                                                                                                                                  |                |        |              |               |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|--------------|---------------|
| <b>1.1</b> | <b>PRELIMINARES</b>                                                                                                                                                              |                |        |              |               |
| 1.1.1      | CAMPAMENTO EN LÁMINA TRAPEZOIDAL GALVANIZADA (Incluye suministro, construcción y adecuación del campamento).                                                                     | m <sup>2</sup> | 112.00 | \$ 121,110   | \$ 13,564,320 |
| 1.1.2      | CERRAMIENTO EN LÁMINA TRAPEZOIDAL GALVANIZADA h= 2,00 m (Incluye suministro de materiales y todas las actividades necesarias para la construcción y adecuación del cerramiento). | m <sup>l</sup> | 605.00 | \$ 43,485    | \$ 26,308,425 |
| 1.1.3      | VALLA INFORMATIVA DEL PROYECTO (Incluye suministro e instalación de la estructura metálica y demás elementos).                                                                   | un             | 1.00   | \$ 1,217,840 | \$ 1,217,840  |
| <b>1.2</b> | <b>INSTALACIÓN SERVICIOS PROVISIONALES</b>                                                                                                                                       |                |        |              |               |



|       |                                                           |    |          |                             |                      |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|----------|-----------------------------|----------------------|
| 1.2.1 | RED ELECTRICA PROVISIONAL (Incluye medidor).              | ml | 56.00    | \$ 79,500                   | \$ 4,452,000         |
| 1.2.2 | RED HIDRAULICA Y SANITARIA PROVISIONAL (Incluye medidor). | ml | 56.00    | \$ 44,455                   | \$ 2,489,480         |
| 1.3   | <b>LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO</b>                           |    |          |                             |                      |
| 1.3.1 | LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICIO                | m² | 4,855.00 | \$ 3,100                    | \$ 15,050,500        |
|       |                                                           |    |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 1</b> | <b>\$ 63,082,565</b> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |          |                             |                       |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|-----------------------------|-----------------------|
| <b>CAPÍTULO 2 MOVIMIENTOS DE TIERRA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |          |                             |                       |
| 2.1                                     | <b>EXCAVACIONES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          |                             |                       |
| 2.1.1                                   | EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (Incluye descapote, trasiego, perfilada, extendida y conformación del material al sitio autorizado dentro del campus).                                                                                                                                                                                                                                                       | m³ | 1,120.00 | \$ 18,174                   | \$ 20,354,880         |
| 2.1.2                                   | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN PRIMERA ETAPA DE MATERIAL COMÚN, INCLUYE DESCAPOTE (Incluye trasiego, perfilada, extendida y conformación del material al sitio autorizado dentro del campus).                                                                                                                                                                                                                            | m³ | 8,520.00 | \$ 7,425                    | \$ 63,261,000         |
| 2.1.3                                   | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN SEGUNDA ETAPA EN RECEBO COMÚN COMPACTADO (Incluye trasiego, perfilada, extendida y conformación del material al sitio autorizado dentro del campus).                                                                                                                                                                                                                                      | m³ | 1,523.00 | \$ 7,425                    | \$ 11,308,275         |
| 2.2                                     | <b>RELLENOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |          |                             |                       |
| 2.2.1                                   | RELLENO EN RECEBO COMÚN (Incluye el suministro de material, extendido y compactación mecánica al 95% del proctor modificado).                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m³ | 2,350.00 | \$ 50,136                   | \$ 117,819,600        |
| 2.2.2                                   | RELLENO EN BASE GRANULAR DE GRADACIÓN FINA BG-1 TIPO INVIAS, CORRESPONDIENTE A RECEBO DEL TIPO ARENOSO, LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA, CON UN MÁXIMO DEL 20% DE MATERIAL PASA TAMIZ Nº200, ÍNDICE DE PLASTICIDAD INFERIOR AL 8%, LÍMITE LÍQUIDO MÁXIMO DEL 30% Y UN PORCENTAJE DE EXPANSIÓN DEL 0%. (Incluye el suministro de material, extendido y compactación mecánica y/o manual al 95% del proctor modificado). | m³ | 6,130.00 | \$ 99,001                   | \$ 606,876,130        |
| 2.2.3                                   | CAPA DE MEJORAMIENTO EN RAJÓN, DIÁMETRO MÁXIMO 0.30 m (Incluye el suministro e instalación manual del rajón y el recebo de sello).                                                                                                                                                                                                                                                                               | m³ | 1,423.00 | \$ 59,111                   | \$ 84,114,953         |
| 2.3                                     | <b>TRASIEGO Y RÉTIRO DE MATERIAL.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |          |                             |                       |
| 2.3.1                                   | RETIRO ESCOMBROS Y MATERIAL CONTAMINADO DE EXCAVACIÓN FUERA DE LAS INSTALACIONES A BOTADERO AUTORIZADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | m³ | 1,615.56 | \$ 27,801                   | \$ 44,914,280         |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 2</b> | <b>\$ 948,649,118</b> |

| CAPÍTULO 3 CIMENTACIÓN      |                                                                                                                                                                       |                |            |                  |                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|------------------|------------------|
| 3.1 CIMENTACIÓN PROFUNDA    |                                                                                                                                                                       |                |            |                  |                  |
| 3.1.1                       | ACERO DE REFUERZO $f_s = 420$ MPa (Incluye el suministro, figurado y armado de acero, soldado con electrodo E70).                                                     | Kg             | 148,299.00 | \$ 3,269         | \$ 484,789,431   |
| 3.1.2                       | PILOTES PRE-EXCAVADOS EN CONCRETO $f_c = 24,5$ MPa, $D = 0,30$ m (Incluye perforación, vaciado y demás actividades para la adecuada construcción de estos elementos). | ml             | 686.00     | \$ 72,140        | \$ 49,488,040    |
| 3.1.3                       | PILOTES PRE-EXCAVADOS EN CONCRETO $f_c = 24,5$ MPa, $D = 0,40$ m (Incluye perforación, vaciado y demás actividades para la adecuada construcción de estos elementos). | ml             | 2,430.00   | \$ 107,916       | \$ 262,235,880   |
| 3.1.4                       | PILOTES PRE-EXCAVADOS EN CONCRETO $f_c = 24,5$ MPa, $D = 0,50$ m (Incluye perforación, vaciado y demás actividades para la adecuada construcción de estos elementos). | ml             | 4,157.00   | \$ 148,308       | \$ 616,516,356   |
| 3.1.5                       | PILOTES PRE-EXCAVADOS EN CONCRETO $f_c = 24,5$ MPa, $D = 0,60$ m (Incluye perforación, vaciado y demás actividades para la adecuada construcción de estos elementos). | ml             | 287.00     | \$ 207,924       | \$ 59,674,188    |
| 3.2 CIMENTACIÓN SUPERFICIAL |                                                                                                                                                                       |                |            |                  |                  |
| 3.2.1                       | ACERO DE REFUERZO $f_s = 420$ MPa (Incluye el suministro, figurado y armado de acero junto con el alambre negro de amarré).                                           | Kg             | 109,103.00 | \$ 2,907         | \$ 317,162,421   |
| 3.2.2                       | CONCRETO DE LIMPIEZA $e = 0,05$ m, $f_c = 14,5$ MPa.                                                                                                                  | m <sup>2</sup> | 1,175.00   | \$ 21,842        | \$ 25,664,350    |
| 3.2.3                       | DADOS EN CONCRETO $f_c = 28$ MPa (Premezclado sin refuerzo).                                                                                                          | m <sup>3</sup> | 465.00     | \$ 609,830       | \$ 283,570,950   |
| 3.2.4                       | DEMOLICIÓN CABEZAS DE PILOTES (Incluye retiro, trasiego, apile y conformación de escombros al sitio autorizado dentro del campus).                                    | m <sup>3</sup> | 57.00      | \$ 243,707       | \$ 13,891,299    |
| 3.2.5                       | MALLA ELECTROSOLDADA (Incluye el suministro, colocación y armado de las mallas junto con el alambre negro de amarré).                                                 | Kg             | 15,395.00  | \$ 3,201         | \$ 49,279,395    |
| 3.2.6                       | PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO $f_c = 28$ MPa, $e = 0,12$ m (Sin refuerzo)                                                                                           | m <sup>2</sup> | 4,194.00   | \$ 66,943        | \$ 280,758,942   |
| 3.2.7                       | VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO $f_c = 28$ MPa (Incluye formaleta, sin refuerzo).                                                                                    | m <sup>3</sup> | 567.00     | \$ 651,674       | \$ 369,499,158   |
| 3.2.8                       | PELÍCULA DE POLIETILENO CALIBRE 6 BAJO PLACA DE CONTRAPISO (Incluye el suministro, extendida e instalación).                                                          | m <sup>2</sup> | 4,178.00   | \$ 3,737         | \$ 15,613,186    |
| 3.2.9                       | FILTRO PERIMETRAL EN DREN FRANCÉS. $B=0,60$ m, $H_{prom}=0,40$ m                                                                                                      | ml             | 555.00     | \$ 60,429        | \$ 33,538,095    |
| 3.2.10                      | CAJA DE INSPECCIÓN PARA FILTRO DE $0,60 \times 0,60$ m. $H_{prom}=0,60$ m                                                                                             | un             | 19.00      | \$ 148,566       | \$ 2,822,754     |
|                             |                                                                                                                                                                       |                |            | TOTAL CAPÍTULO 3 | \$ 2,864,504,445 |

| CAPÍTULO 4 ESTRUCTURA EN CONCRETO     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |          |            |                  |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------|------------------|
| 4.1 ELEMENTOS VERTICALES              |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |          |            |                  |
| 4.1.1                                 | COLUMNAS RECTANGULARES EN CONCRETO $f'_c = 35$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                                                                                                                                   | m <sup>3</sup> | 577.00   | \$ 722,571 | \$ 416,923,467   |
| 4.1.2                                 | COLUMNAS CIRCULARES EN CONCRETO $f'_c = 35$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                                                                                                                                      | m <sup>3</sup> | 35.00    | \$ 749,564 | \$ 26,234,740    |
| 4.1.3                                 | MUROS EN CONCRETO A LA VISTA $f'_c = 35$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                                                                                                                                         | m <sup>3</sup> | 158.00   | \$ 750,058 | \$ 118,509,164   |
| 4.2 ELEMENTOS HORIZONTALES            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |          |            |                  |
| 4.2.1                                 | VIGAS AÉREAS EN CONCRETO A LA VISTA $f'_c = 28$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta, todas sus caras libres).                                                                                                                                                          | m <sup>3</sup> | 70.00    | \$ 698,218 | \$ 48,875,260    |
| 4.2.2                                 | VIGUETAS AÉREAS ENTRAMADO RETICULAR EN CUBIERTA ACABADO EN CONCRETO A LA VISTA $f'_c = 28$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta, todas sus caras libres).                                                                                                               | m <sup>3</sup> | 39.00    | \$ 726,134 | \$ 28,319,226    |
| 4.3 LOSAS EN CONCRETO                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |          |            |                  |
| 4.3.1                                 | PLACA ALIGERADA DE ENTREPISO EN CONCRETO $f'_c = 28$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                                                                                                                             | m <sup>2</sup> | 6,326.00 | \$ 172,886 | \$ 1,093,676,836 |
| 4.3.2                                 | PLACA ALIGERADA DE ENTREPISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO $f'_c = 28$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                                                                                                            | m <sup>2</sup> | 3,373.00 | \$ 175,876 | \$ 593,229,748   |
| 4.4 OTROS ELEMENTOS EN CONCRETO       |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |          |            |                  |
| 4.4.1                                 | TANQUE EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO INTEGRALMENTE $f'_c = 28,0$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta y cinta PVC).                                                                                                                                                      | m <sup>3</sup> | 209.00   | \$ 701,842 | \$ 146,684,978   |
| 4.4.2                                 | RAMPA EN CONCRETO A LA VISTA $f'_c = 28,0$ MPa espesor 12cm (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                                                                                                                          | m <sup>2</sup> | 129.00   | \$ 98,020  | \$ 12,644,580    |
| 4.4.3                                 | ESCALERAS EN CONCRETO A LA VISTA $f'_c = 28$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                                                                                                                                     | m <sup>3</sup> | 90.00    | \$ 789,909 | \$ 71,091,810    |
| 4.4.4                                 | FOSO DEL ASCENSOR EN CONCRETO $f'_c = 28,0$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                                                                                                                                      | m <sup>3</sup> | 6.00     | \$ 678,319 | \$ 4,069,914     |
| 4.4.5                                 | CORTASOL EN CONCRETO PREFABRICADO DE $f'_c = 28$ MPa, ACABADO CON PINTURA GRIS BASÁLTO (Incluye la construcción de los elementos para apoyar los muros alveolares de acuerdo con las especificaciones del proveedor y del diseño tales como viguetas en concreto, etc). | un             | 250.00   | \$ 306,182 | \$ 76,545,500    |
| 4.4.6                                 | JUNTAS DE DILATACIÓN EN CONCRETO $e=5$ mm                                                                                                                                                                                                                               | ml             | 3,076.00 | \$ 5,331   | \$ 16,398,156    |
| 4.4.7                                 | JUNTA DE COMPRESIÓN PARA DILATACIÓN ENTRE EDIFICIOS (PLACAS). REFERENCIA EMA-600 E&M.                                                                                                                                                                                   | ml             | 76.00    | \$ 622,700 | \$ 47,325,200    |
| 4.4.8                                 | JUNTA DE COMPRESIÓN PARA DILATACIÓN ENTRE EDIFICIOS (MUROS FACHADA). REFERENCIA EMA-200 E&M                                                                                                                                                                             | ml             | 57.00    | \$ 249,750 | \$ 14,235,750    |
| 4.5 ACERO DE REFUERZO SUPERESTRUCTURA |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                |          |            |                  |

|       |                                                                                                                                                                                         |                |            |                         |                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|-------------------------|-------------------------|
| 4.5.1 | ACERO DE REFUERZO $f_s = 420$ MPa (Incluye el suministro, figurado y armado de acero junto con el alambre negro de amarre).                                                             | Kg             | 457,713.00 | \$ 2,907                | \$ 1,330,571,691        |
| 4.5.2 | MALLA ELECTROSOLDADA (Incluye el suministro, colocación y armado de las mallas junto con el alambre negro de amarre).                                                                   | Kg             | 36,840.00  | \$ 3,201                | \$ 117,924,840          |
| 4.6   | <b>ESTRUCTURA METÁLICA</b>                                                                                                                                                              |                |            |                         |                         |
| 4.6.1 | ESTRUCTURA METÁLICA (Incluye el suministro, instalación, montaje, elementos de fijación, soportes, soldadura, etc).                                                                     | Kg             | 2,798.00   | \$ 7,915                | \$ 22,146,170           |
| 4.6.2 | GANCHOS CERTIFICADOS EN ACERO AL CARBON PENSARE DE 5000 LBS PARA APOYO DE ANDAMIOS COLGANTES DE LIMPIEZA (Incluye suministro, instalación, pintura anticorrosiva y pintura de esmalte). | un             | 76.00      | \$ 233,025              | \$ 17,709,900           |
| 4.7   | <b>ESTRUCTURA AUDITORIO</b>                                                                                                                                                             |                |            |                         |                         |
| 4.7.1 | PLACAS EN CONCRETO DE $f'_c = 28$ MPa, $e = 0,12$ m (Sin refuerzo; incluye formaleta).                                                                                                  | m <sup>2</sup> | 138.00     | \$ 95,145               | \$ 13,130,010           |
| 4.7.2 | VIGAS AÉREAS EN CONCRETO A LA VISTA $f'_c = 28$ MPa (Sin refuerzo; incluye formaleta).                                                                                                  | m <sup>3</sup> | 5.00       | \$ 710,045              | \$ 3,550,225            |
| 4.7.3 | MUROS EN BLOQUE N° 4 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, $e=12$ cm, ANCHO $>0,70$ m                                                                                                                  | m <sup>2</sup> | 7.00       | \$ 28,809               | \$ 201,663              |
| 4.7.4 | MUROS EN BLOQUE N° 4 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, $e=12$ cm, ANCHO $\leq 0,70$ m                                                                                                              | ml             | 78.00      | \$ 20,944               | \$ 1,633,632            |
| 4.7.5 | MUROS EN MAMPOSTERÍA CONFINADA EN LADRILLO TOLETE COMÚN RECOGIDO, ANCHO $>0,70$ m, $e=0,12$ m                                                                                           | m <sup>2</sup> | 5.00       | \$ 42,139               | \$ 210,695              |
| 4.7.6 | MUROS EN MAMPOSTERÍA CONFINADA EN LADRILLO TOLETE COMÚN RECOGIDO, ANCHO $\leq 0,70$ m, $e=0,12$ m                                                                                       | ml             | 44.00      | \$ 29,498               | \$ 1,297,912            |
| 4.7.7 | COLUMNETAS EN CONCRETO $f'_c = 21$ MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                    | ml             | 19.00      | \$ 16,227               | \$ 308,313              |
| 4.7.8 | ACERO DE REFUERZO $f_s = 420$ MPa (Incluye el suministro, figurado y armado de acero junto con el alambre negro de amarre).                                                             | Kg             | 2,871.00   | \$ 2,907                | \$ 8,345,997            |
| 4.7.9 | MALLA ELECTROSOLDADA (Incluye el suministro, colocación y armado de las mallas junto con el alambre negro de amarre).                                                                   | Kg             | 83.00      | \$ 3,201                | \$ 265,683              |
|       |                                                                                                                                                                                         |                |            | <b>TOTAL CAPÍTULO 4</b> | <b>\$ 4,232,061,060</b> |

|                                      |                                                                                                                                                  |    |        |           |               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|-----------|---------------|
| <b>CAPÍTULO 5 MUROS Y DIVISIONES</b> |                                                                                                                                                  |    |        |           |               |
| <b>5.1 MAMPOSTERÍA EN ARCILLA</b>    |                                                                                                                                                  |    |        |           |               |
| 5.1.1                                | MUROS EN LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5) cm, $e=13$ cm, COLOR TIERRA, UNA CARA A LA VISTA, ANCHO $\leq 0,70$ m | ml | 933.00 | \$ 66,002 | \$ 61,579,866 |

|                                                   |                                                                                                                                                                               |                |          |           |                |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-----------|----------------|
| 5.1.2                                             | MUROS EN LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5)cm, e=13cm, COLOR TIERRA, UNA CARA A LA VISTA. ANCHO > 0.70 m                                       | m <sup>2</sup> | 1,151.00 | \$ 96,055 | \$ 110,559,305 |
| 5.1.3                                             | MUROS EN BLOQUE N° 4 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, e=12 cm, ANCHO <=0.70 m                                                                                                           | ml             | 1,500.00 | \$ 20,712 | \$ 31,068,000  |
| 5.1.4                                             | MUROS EN BLOQUE N° 4 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, e=12 cm, ANCHO >0.70 m                                                                                                            | m <sup>2</sup> | 1,075.00 | \$ 28,502 | \$ 30,639,650  |
| 5.1.5                                             | MUROS EN BLOQUE N° 5 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, e=15 cm, ANCHO <=0.70 m                                                                                                           | ml             | 1,068.00 | \$ 22,613 | \$ 24,150,684  |
| 5.1.6                                             | MUROS EN BLOQUE N° 5 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, e=15 cm, ANCHO >0.70 m                                                                                                            | m <sup>2</sup> | 4,535.00 | \$ 31,141 | \$ 141,224,435 |
| 5.1.7                                             | ENCHAPE PARA VIGAS, PLACAS, MUROS Y COLUMNAS EN LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5) cm, COLOR TIERRA, UNA CARA A LA VISTA. ANCHO <= 0.30 m      | ml             | 735.00   | \$ 26,554 | \$ 19,517,190  |
| 5.1.8                                             | ENCHAPE PARA VIGAS, PLACAS, MUROS Y COLUMNAS EN LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5) cm, COLOR TIERRA, UNA CARA A LA VISTA. 0.30m<ANCHO<= 0.70 m | ml             | 1,088.00 | \$ 58,736 | \$ 63,904,768  |
| 5.1.9                                             | ENCHAPE PARA VIGAS, PLACAS, MUROS Y COLUMNAS EN LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5) cm, COLOR TIERRA, UNA CARA A LA VISTA. ANCHO > 0.70 m       | m <sup>2</sup> | 53.00    | \$ 78,338 | \$ 4,151,914   |
| 5.1.10                                            | REMATE EN FILADA DE CANTO LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5) cm, COLOR TIERRA.                                                                 | ml             | 574.00   | \$ 45,042 | \$ 25,854,108  |
| 5.1.11                                            | SOBRECIMIENTO EN LADRILLO COMÚN RECOCIDO, PARA CONFINAMIENTO DE RECEBO COMPACTADO: e=0.25 m, h=0.30.                                                                          | ml             | 458.00   | \$ 28,156 | \$ 12,895,448  |
| <b>5.2 MAMPOSTERÍA EN CONCRETO</b>                |                                                                                                                                                                               |                |          |           |                |
| 5.2.1                                             | MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CEMENTO ABUZARDADO TIPO SPLIT 15X19X39 cm. ANCHO > 0.70 m. e = 0.15 m.                                                                               | m <sup>2</sup> | 1,529.00 | \$ 61,848 | \$ 94,565,592  |
| 5.2.2                                             | MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CEMENTO ABUZARDADO TIPO SPLIT 15X19X39 cm. ANCHO <= 0.70 m. e = 0.15 m.                                                                              | ml             | 24.00    | \$ 43,253 | \$ 1,038,072   |
| 5.2.3                                             | MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CEMENTO LISO TIPO SPLIT 9X19X39 cm. ANCHO > 0.70 m. e = 0.10 m.                                                                                      | m <sup>2</sup> | 677.00   | \$ 38,773 | \$ 26,249,321  |
| 5.2.4                                             | MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CEMENTO LISO TIPO SPLIT 9X19X39 cm. ANCHO <= 0.70 m. e = 0.10 m.                                                                                     | ml             | 421.00   | \$ 27,065 | \$ 11,394,365  |
| <b>5.3 ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES EN CONCRETO</b> |                                                                                                                                                                               |                |          |           |                |
| 5.3.1                                             | ALFAJÍA CON PANEL INCLINADO EN CONCRETO REFORZADO A LA VISTA 21 MPa, AGREGADO FINO Y ACABADO CON PINTURA GRIS BASALTO (Sin refuerzo, según diseño).                           | ml             | 409.00   | \$ 85,865 | \$ 35,118,785  |



|        |                                                                                                                                                                                           |                |           |            |                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|------------|----------------|
| 5.3.2  | ALFAJA EN CONCRETO $f'c = 21$ MPa (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                                                           | ml             | 408.00    | \$ 21,023  | \$ 8,577,384   |
| 5.3.3  | COLUMNETAS EN CONCRETO $f'c = 21$ MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                       | ml             | 2,984.00  | \$ 23,574  | \$ 70,344,816  |
| 5.3.4  | DINTELES EN CONCRETO $f'c = 21$ MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                         | ml             | 721.00    | \$ 23,689  | \$ 17,079,769  |
| 5.3.5  | DOVELAS EN GROUTING PARA BLOQUES SPLIT (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                                                      | ml             | 1,269.00  | \$ 8,493   | \$ 10,777,617  |
| 5.3.6  | DOVELAS EN GROUTING PARA MUROS EN LADRILLO DE PERFORACIÓN VERTICAL Y/O LADRILLO GRAN FORMATO (Sin refuerzo, según diseño).                                                                | ml             | 2,290.00  | \$ 8,493   | \$ 19,448,970  |
| 5.3.7  | ELEMENTOS FUNDIDOS EN CONCRETO PARA SOPORTE DE DIVISIONES DE BAÑOS EN CANTILÉVER ( $L=1,5$ ml / unidad) (Sin refuerzo, según diseño).                                                     | ml             | 98.00     | \$ 23,574  | \$ 2,310,252   |
| 5.3.8  | GÁRGOLAS PREFABRICADAS EN CONCRETO 17 MPa EN CUBIERTA                                                                                                                                     | un             | 71.00     | \$ 28,724  | \$ 2,039,404   |
| 5.3.9  | PLACA DINTEL EN CONCRETO $f'c = 21$ MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES. $h=0,08$ m, $a=0,68$ m (Sin refuerzo, según diseño).                                                             | ml             | 733.00    | \$ 69,370  | \$ 50,848,210  |
| 5.3.10 | PLACA ÁREA MACIZA EN CONCRETO A LA VISTA $f'c = 21$ MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES. (Sin refuerzo, según diseño).                                                                    | m <sup>3</sup> | 20.00     | \$ 726,299 | \$ 14,525,980  |
| 5.3.11 | POYO EN CONCRETO EN $f'c = 17,5$ Mpa. $h=15$ cm, $a=70$ cm (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                                  | ml             | 693.00    | \$ 57,916  | \$ 40,135,788  |
| 5.3.12 | VIGUETA DE REMATE EN CONCRETO $f'c = 21$ MPa ACABADO A LA VISTA. $h=0,15$ m. (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                | ml             | 289.00    | \$ 15,594  | \$ 4,506,666   |
| 5.3.13 | MURO EN CONCRETO A LA VISTA $f'c = 21$ MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES. (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                 | m <sup>3</sup> | 3.00      | \$ 828,422 | \$ 2,485,266   |
| 5.4    | REFUERZO PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES                                                                                                                                                  |                |           |            |                |
| 5.4.1  | ANCLAJE EPÓXICO CON DIAMETROS MENORES A 5/8" PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (PROFUNDIDAD DE ANCLAJE 30 cm Y/O DE ACUERDO CON NSR-10)                                                     | un             | 7,112.00  | \$ 8,223   | \$ 58,481,976  |
| 5.4.2  | ANCLAJE EPÓXICO CON DIAMETROS MAYORES O IGUALES A 5/8" PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (PROFUNDIDAD DE ANCLAJE 30 cm Y/O DE ACUERDO CON NSR-10)                                           | un             | 1,374.00  | \$ 13,631  | \$ 18,728,994  |
| 5.4.3  | ACERO DE REFUERZO $f_s = 420$ MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (Incluye el suministro, figurado y armado de acero; grafiles, escalerilla, etc., junto con el alambre negro de amarre). | Kg             | 48,537.00 | \$ 2,907   | \$ 141,097,059 |
| 5.4.4  | MALLA ELECTROSOLDADA (Incluye el suministro, colocación y armado de las mallas junto con el alambre negro de amarre).                                                                     | Kg             | 655.00    | \$ 3,201   | \$ 2,096,655   |

|                  |                                                                                                                             |    |       |                             |                         |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-----------------------------|-------------------------|
| <b>5.5 OTROS</b> |                                                                                                                             |    |       |                             |                         |
| 5.5.1            | TAPAJUNTAS EN ALUMINIO SOBRE FACHADA.<br>Ancho=25cm                                                                         | mi | 29.00 | \$ 44,035                   | \$ 1,277,015            |
| 5.5.2            | TAPAJUNTAS EN SUPERBOARD DE 10 mm CON JUNTA EN SIKAFLEX, CON MASILLA ACRÍLICA Y UNA MANO DE PINTURA UNA CARA (A TODO COSTO) | mi | 28.00 | \$ 37,111                   | \$ 1,039,108            |
|                  |                                                                                                                             |    |       | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 5</b> | <b>\$ 1,159,712,432</b> |

|                        |                                             |
|------------------------|---------------------------------------------|
| <b>CAPÍTULO<br/>06</b> | <b>CIELORASOS Y MEMBRANA ARQUITECTÓNICA</b> |
|------------------------|---------------------------------------------|

|                       |                                                                                                                                                                                                   |     |          |                             |                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|-----------------------------|-------------------------|
| <b>6.1 CIELORASOS</b> |                                                                                                                                                                                                   |     |          |                             |                         |
| 6.1.1                 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN QUINTUPLEX SELLADO Y LACADO SEMI MATE CON ESTRUCTURA PERIMETRAL EN L INTERMEDIOS DURMIENTES 4cmx4cm SEGÚN PLANOS                                        | m²  | 125.00   | \$ 371,145                  | \$ 46,393,125           |
| 6.1.2                 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN QUINTUPLEX SELLADO Y LACADO SEMI MATE CON ESTRUCTURA PERIMETRAL EN L INTERMEDIOS DURMIENTES 4cm x 4cm + MADERA PERFORACIONES 2" SEGÚN DETALLE EN PLANOS | m²  | 43.00    | \$ 704,656                  | \$ 30,300,208           |
| 6.1.3                 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA DE VIDRIO TIPO BLACK THEATER 2" O EQUIVALENTE                                                                                                                   | m²  | 439.00   | \$ 92,454                   | \$ 40,587,306           |
| 6.1.4                 | CIELO RASO EN DRY WALL ST1/2" PERFILERÍA CAL.26 Y UNA MANO DE PINTURA (ANCHO > 0.70M)                                                                                                             | m²  | 2,819.00 | \$ 37,740                   | \$ 106,389,060          |
| 6.1.5                 | CIELO RASO EN DRY WALL ST1/2" PERFILERÍA CAL.26 Y UNA MANO DE PINTURA (ANCHO < 0.70M)                                                                                                             | ml  | 1,038.00 | \$ 27,771                   | \$ 28,826,298           |
| 6.1.6                 | CIELORASO BANDEJA TILE LAY-IN HUNTER DOUGLAS N° 106 EN ALUMINIO, COLOR BLANCO MICROPERFORADO, ESTRUCTURA EN PERFIL AUTOENSAMBLADO                                                                 | m²  | 4,191.00 | \$ 221,195                  | \$ 927,028,245          |
| 6.1.7                 | CIELORASO EN SUPERBOARD DE 8 mm A JUNTA PERDIDA CON MASILLA ACRÍLICA Y UNA MANO DE PINTURA (A TODO COSTO)                                                                                         | ml  | 205.00   | \$ 41,800                   | \$ 8,569,000            |
| 6.1.8                 | TAPA DE INSPECCIÓN PANEL YESO GYPLAC 60X60                                                                                                                                                        | un. | 47.00    | \$ 120,388                  | \$ 5,658,236            |
|                       |                                                                                                                                                                                                   |     |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 6</b> | <b>\$ 1,193,751,478</b> |

|                        |                |
|------------------------|----------------|
| <b>CAPÍTULO<br/>07</b> | <b>PAÑETES</b> |
|------------------------|----------------|

|                          |                                                                           |    |          |           |                |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|----------|-----------|----------------|
| <b>7.1 PAÑETES LISOS</b> |                                                                           |    |          |           |                |
| 7.1.1                    | PAÑETE LISO 1:4 EN MUROS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO ≤ A 0.70 m. | mi | 3,052.00 | \$ 8,318  | \$ 25,386,536  |
| 7.1.2                    | PAÑETE LISO 1:4 EN MUROS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO > 0.70 m.   | m² | 9,506.00 | \$ 11,970 | \$ 113,786,820 |

|                                      |                                                                                                                  |                |          |                         |                       |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-------------------------|-----------------------|
| 7.1.3                                | PAÑETE LISO BAJO PLACA 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO $\leq$ 0,70 M                                    | ml             | 892.00   | \$ 9,719                | \$ 8,669,348          |
| 7.1.4                                | PAÑETE LISO BAJO PLACAS 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO $>$ A 0.70 M                                    | m <sup>2</sup> | 57.00    | \$ 13,940               | \$ 794,580            |
| <b>7.2 PAÑETES IMPERMEABILIZADOS</b> |                                                                                                                  |                |          |                         |                       |
| 7.2.1                                | PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO $>$ 0.70 m                                      | m <sup>2</sup> | 1,256.00 | \$ 15,005               | \$ 18,846,280         |
| 7.2.2                                | PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO $<$ O = 0.70 m                                  | ml             | 215.00   | \$ 10,442               | \$ 2,245,030          |
| 7.2.3                                | PAÑETES LISOS IMPERMEABILIZADOS SOBRE MUROS EXTERIORES 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), ANCHO $>$ 0.70 ML     | m <sup>2</sup> | 1,257.00 | \$ 16,115               | \$ 20,256,555         |
| 7.2.4                                | PAÑETES LISOS IMPERMEABILIZADOS SOBRE MUROS EXTERIORES 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), ANCHO $<$ O = 0.70 ML | ml             | 77.00    | \$ 14,021               | \$ 1,079,617          |
| <b>7.3 OTROS</b>                     |                                                                                                                  |                |          |                         |                       |
| 7.3.1                                | DILATACIÓN ARQUITECTÓNICA 2CM PARA EXTERIOR                                                                      | ml             | 1,461.00 | \$ 2,350                | \$ 3,433,350          |
|                                      |                                                                                                                  |                |          | <b>TOTAL CAPÍTULO 7</b> | <b>\$ 194,498,116</b> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                   |                |          |            |                |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------|----------------|
| <b>CAPÍTULO 8 PISOS Y GUARDAESCOBAS</b> |                                                                                                                                                                                                   |                |          |            |                |
| <b>8.1 BASES PARA PISOS</b>             |                                                                                                                                                                                                   |                |          |            |                |
| 8.1.1                                   | AFINADO DE PISOS EN MORTERO 1:4, EPROM=4 CM                                                                                                                                                       | m <sup>2</sup> | 4,243.00 | \$ 14,859  | \$ 63,046,737  |
| 8.1.2                                   | AFINADO IMPERMEABILIZADO MORTERO 1:3, EPROM=4 CM                                                                                                                                                  | m <sup>2</sup> | 348.00   | \$ 20,137  | \$ 7,007,676   |
| 8.1.3                                   | ALISTADO PASOS ESCALERA HUELLA Y CONTRAHUELLA                                                                                                                                                     | ml             | 1,216.00 | \$ 6,639   | \$ 8,073,024   |
| <b>8.2 ACABADOS PARA PISOS</b>          |                                                                                                                                                                                                   |                |          |            |                |
| 8.2.1                                   | PISO EN BALDOSA DE GRANO BLANCO HUILA GRANO 1 BH1 30 X 30 cm COD:135000146 TIPO ALFA (INCLUYE DESTRONQUE, PULIDA AL PLOMO Y BRILLADA, CRISTALIZACIÓN Y BOQUILLA CON ALFACOLOR). ANCHO $>$ 0,70 m. | m <sup>2</sup> | 4,233.00 | \$ 85,943  | \$ 363,796,719 |
| 8.2.2                                   | PISO EN PORCELANATO RÚSTICO TODO MASA ARDESIA NEGRO 30 X 60 cm, ATMOSFERAS. ANCHO $>$ 0,70 m. INCLUYE JUNTA EN SIKAFLEX 1A EN CUADROS DE MÁXIMO 3m x 3m                                           | m <sup>2</sup> | 3,800.00 | \$ 105,814 | \$ 402,093,200 |
| 8.2.3                                   | PISO EN PORCELANATO RÚSTICO TODO MASA ARDESIA NEGRO 30 X 60 cm; ATMOSFERAS. ANCHO $\leq$ 0,70 m                                                                                                   | ml             | 398.00   | \$ 74,070  | \$ 29,479,860  |
| 8.2.4                                   | PISO DECK SINTÉTICO WPC CON SISTEMA TIPO CLICK, ACANALADO CON VETA TIPO MADERA, e= 20 mm, COLOR POR DEFINIR.                                                                                      | m <sup>2</sup> | 355.00   | \$ 147,875 | \$ 52,495,625  |
| 8.2.5                                   | PISO LAMINADO EN MADERA CON SISTEMA TIPO CLICK, e= 10 mm PARA TRAFICO ALTO COLOR POR DEFINIR.                                                                                                     | m <sup>2</sup> | 200.00   | \$ 72,041  | \$ 14,408,200  |



|        |                                                                                                                                             |                |           |                         |                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 8.2.6  | PISO EN CONCRETO AFINADO Y ENDURECIDO e=0.05M                                                                                               | m <sup>2</sup> | 130.00    | \$ 48,079               | \$ 6,250,270            |
| 8.2.7  | PISO EN VINÍLICO ANTIESTÁTICO PARA AUDITORIO, TRÁFICO PESADO, TIPO ARMSTRONG, CON PROPIEDADES ACÚSTICAS, ANCHO ROLLO 2m COLOR POR DEFINIR.  | m <sup>2</sup> | 141.00    | \$ 167,400              | \$ 23,603,400           |
| 8.2.8  | PISO DE GRANOS DE CAUCHO RECICLADO DE LLANTA SBR PIGMENTADO UNO A UNO, FUNDIDO IN SITU (PAVIFLEX), COLORES A DEFINIR SEGÚN MUESTRAS FÍSICAS | m <sup>2</sup> | 712.00    | \$ 123,000              | \$ 87,576,000           |
| 8.2.9  | ESCENARIO EN LISTÓN MACHIMBRADO DE MADERA GRANADILLO, ESPESOR 18MM, ANCHO 15 cm                                                             | m <sup>2</sup> | 24.00     | \$ 308,344              | \$ 7,400,256            |
| 8.2.10 | GUARDAESCOBA EN BALDOSA DE GRANO BLANCO HUILA GRANO 1 BH1, h = 0,10m.                                                                       | ml             | 12,595.00 | \$ 20,273               | \$ 255,338,435          |
| 8.2.11 | GUARDAESCOBA EN PORCELANATO RUSTICO TODO MASA ARDESIA NEGRO, h = 0,10m.                                                                     | ml             | 398.00    | \$ 17,595               | \$ 7,002,810            |
| 8.2.12 | GUARDAESCOBA ESCENARIO EN MADERA GRANADILLO, h = 0,10m.                                                                                     | ml             | 21.00     | \$ 22,944               | \$ 481,824              |
| 8.2.13 | MEDIACAÑA EN GRANITO BLANCO HUILA BH1 GRANO 1, h=0,10m.                                                                                     | ml             | 48.00     | \$ 61,012               | \$ 2,928,576            |
| 8.2.14 | POYO EN CONCRETO f'c=17,0 Mpa, ACABADO EN GRANITO LAVADO GRIS CLARO GRANO 1, FONDO NEGRO.                                                   | ml             | 531.00    | \$ 41,349               | \$ 21,956,319           |
| 8.2.15 | PIRLAN EN GRANITO LAVADO GRIS RIO CLARO GRANO 1, FONDO NEGRO INCLUYE BOCAPUERTAS)                                                           | ml             | 234.00    | \$ 31,339               | \$ 7,333,326            |
| 8.2.16 | GRANITO LAVADO GRIS RIO CLARO GRANO 1, FONDO NEGRO                                                                                          | m <sup>2</sup> | 14.00     | \$ 104,247              | \$ 1,459,458            |
| 8.2.17 | CINTA ANTIDESLIZANTE PARA PASO Y RAMPA TESA NEGRA 25MM                                                                                      | ml             | 814.00    | \$ 3,785                | \$ 3,080,990            |
| 8.2.18 | TAPAJUNTAS EN LÁMINA DE ALFAJÓR. Ancho=25cm, Espesor 3/16"                                                                                  | ml             | 9.00      | \$ 35,324               | \$ 317,916              |
|        |                                                                                                                                             |                |           | <b>TOTAL CAPÍTULO 8</b> | <b>\$ 1,365,130,621</b> |

| <b>CAPÍTULO 09 IMPERMEABILIZACIONES</b> |                                                                                                                       |                |          |           |               |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-----------|---------------|
| <b>9.1 IMPERMEABILIZACIONES</b>         |                                                                                                                       |                |          |           |               |
| 9.1.1                                   | IMPERMEABILIZACIÓN CON MANTO METAL ASFALTICO BICAPA B2+PIETRA 140. e= 6,0 mm. INCLUYE LAS RUANAS DE TODOS LOS SOSCOS. | m <sup>2</sup> | 2,034.00 | \$ 42,817 | \$ 87,089,778 |
| 9.1.2                                   | IMPERMEABILIZACIÓN CON MANTO METAL ASFALTICO BICAPA B2 e= 6,0 mm. INCLUYE LAS RUANAS DE TODOS LOS SOSCOS.             | m <sup>2</sup> | 1,067.00 | \$ 22,595 | \$ 24,108,865 |
| 9.1.3                                   | IMPERMEABILIZACIÓN EXTERIOR ELEMENTOS ENTERRADOS CON IGOL                                                             | m <sup>2</sup> | 352.00   | \$ 21,763 | \$ 7,660,576  |
| 9.1.4                                   | IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR DEL TANQUE AGUA CON SIKATOP SEAL-107. e=3mm                                               | m <sup>2</sup> | 416.00   | \$ 37,648 | \$ 15,661,568 |

|                     |                |
|---------------------|----------------|
| TOTAL<br>CAPÍTULO 9 | \$ 134,520,787 |
|---------------------|----------------|

|                             |                                                                                                                                                                                                                          |                |          |                              |                       |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------|
| <b>CAPÍTULO 10 CUBIERTA</b> |                                                                                                                                                                                                                          |                |          |                              |                       |
| <b>10.1 CUBIERTAS</b>       |                                                                                                                                                                                                                          |                |          |                              |                       |
| 10.1.1                      | AFINADO DE PISOS EN MORTERO IMPERMEABILIZADO 1:3, E PROM=0.06 m INCLUYE MALLA GALLINERO                                                                                                                                  | m <sup>2</sup> | 2,746.00 | \$ 34,999                    | \$ 96,107,254         |
| 10.1.2                      | MEDIACAÑA EN MORTERO IMPERMEABILIZADO 1:3 (INCLUYE DILATACIÓN)                                                                                                                                                           | ml             | 569.00   | \$ 12,854                    | \$ 7,313,926          |
| 10.1.3                      | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CLARABOYAS EN CUBIERTA DE AULAS EN POLICARBONATO DANPALÓN 8MM MULTICELL PÁNELES DE ABEJAS PARA BÓVEDAS COLOR GRIS HUMO, CON CONECTORES OMEGA, U DE ALUMINIO Y CINTA ANTIDUST. (A TODO COSTO) | m <sup>2</sup> | 444.00   | \$ 62,267                    | \$ 27,646,548         |
| 10.1.4                      | ESTRUCTURA METÁLICA TUBULAR CLARABOYA (Incluye el suministro, instalación, elementos de fijación, soportes, soldadura, anticorrosivo, pintura para metal, etc).                                                          | Kg             | 3,117.00 | \$ 7,915                     | \$ 24,671,055         |
| 10.1.5                      | FLANCHE DE LÁMINA GALVANIZADA, DESARROLLO 0.70 m (Incluye el suministro, instalación, elementos de fijación, soportes, etc), Desarrollo                                                                                  | ml             | 76.00    | \$ 63,647                    | \$ 4,837,172          |
|                             |                                                                                                                                                                                                                          |                |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 10</b> | <b>\$ 160,575,955</b> |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |    |       |              |                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--------------|----------------|
| <b>CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA METÁLICA, DE ALUMINIO, DE MADERA Y ACERO INOXIDABLE</b> |                                                                                                                                                                                                                        |    |       |              |                |
| <b>11.1 CARPINTERÍA EN ALUMINIO</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                        |    |       |              |                |
| <b>11.1.1 PUERTAS VENTANA</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                        |    |       |              |                |
| 11.1.1.1                                                                           | PUERTA PV-01 DE 7.00 X 2.75 m: MARCO TUBULAR EN ALUMINIO. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO DE 5mm+5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV  | un | 43.00 | \$ 3,938,200 | \$ 169,342,600 |
| 11.1.1.2                                                                           | PUERTA PV-10 DE 4.40 X 2.75 m: MARCO TUBULAR EN ALUMINIO. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO DE 5mm+5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 7.00  | \$ 3,155,350 | \$ 22,087,450  |
| 11.1.1.3                                                                           | PUERTA PV-11 DE 1.30 X 2.75 m: MARCO TUBULAR EN ALUMINIO. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO DE 5mm+5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 13.00 | \$ 2,275,250 | \$ 29,578,250  |
| <b>11.1.2 VENTANAS</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |    |       |              |                |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |       |              |                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--------------|------------------|
| 11.1.2.1 | VENTANA V-01 DE 6.00 X 1.75 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VENTANA CORREDIZA CON RODACHINES EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA VC-5020 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 46.00 | \$ 3,402,635 | \$156,521,210.00 |
| 11.1.2.2 | VENTANA V-02 DE 4.00 X 0.60 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VENTANA CORREDIZA CON RODACHINES EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA VC-5020 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 27.00 | \$ 777,850   | \$21,001,950.00  |
| 11.1.2.3 | VENTANA V-03 DE 4.50 X 0.65 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                       | un | 7.00  | \$ 947,950   | \$6,635,650.00   |
| 11.1.2.4 | VENTANA V-04 DE 6.00 X 0.65 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                       | un | 3.00  | \$ 1,263,850 | \$3,791,550.00   |
| 11.1.2.5 | VENTANA V-05 DE 1.65 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                              | un | 8.00  | \$ 1,441,274 | \$11,530,192.00  |
| 11.1.2.6 | VENTANA V-06 DE 3.70 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                 | un | 1.00  | \$ 4,016,230 | \$4,016,230.00   |
| 11.1.2.7 | VENTANA V-06 DE 3.70 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                    | un | 1.00  | \$ 3,356,650 | \$3,356,650.00   |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |      |              |                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|--------------|-----------------|
| 11.1.2.8  | VENTANA V-07 DE 7.60 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PÉLICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 2.00 | \$ 6,648,730 | \$13,297,460.00 |
| 11.1.2.9  | VENTANA V-08 DE 7.80 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PÉLICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 2.00 | \$ 6,944,890 | \$13,889,780.00 |
| 11.1.2.10 | VENTANA V-09 DE 3.30 X 3.30 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. INCLUYE PÉLICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                  | un | 2.00 | \$ 3,528,610 | \$7,057,220.00  |
| 11.1.2.11 | VENTANA V-10 DE 3.30 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PÉLICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                           | un | 2.00 | \$ 3,582,070 | \$7,164,140.00  |
| 11.1.2.12 | VENTANA V-11 DE 3.30 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PÉLICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                           | un | 2.00 | \$ 2,994,010 | \$5,988,020.00  |
| 11.1.2.13 | VENTANA V-12 DE 5.40 X 2.75 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PÉLICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                           | un | 1.00 | \$ 4,811,650 | \$4,811,650.00  |
| 11.1.2.14 | VENTANA V-13 DE 3.80 X 1.02 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PÉLICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                           | un | 1.00 | \$ 1,254,250 | \$1,254,250.00  |
| 11.1.2.15 | VENTANA V-14 DE 4.65 X 3.30 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PÉLICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                     | un | 1.00 | \$ 4,972,030 | \$4,972,030.00  |

|           |                                                                                                                                                                                                                      |    |      |              |                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|--------------|-----------------|
| 11.1.2.16 | VENTANA V-15 DE 4.65 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 5,047,360 | \$5,047,360.00  |
| 11.1.2.17 | VENTANA V-16 DE 4.65 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 4,218,730 | \$4,218,730.00  |
| 11.1.2.18 | VENTANA V-17 DE 5.80 X 3.30 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                           | un | 1.00 | \$ 6,205,210 | \$6,205,210.00  |
| 11.1.2.19 | VENTANA V-18 DE 5.80 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 2.00 | \$ 6,297,250 | \$12,594,500.00 |
| 11.1.2.20 | VENTANA V-19 DE 5.80 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 5,262,010 | \$5,262,010.00  |
| 11.1.2.21 | VENTANA V-20 DE 3.80 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 2.00 | \$ 4,124,770 | \$8,249,540.00  |
| 11.1.2.22 | VENTANA V-21 DE 3.80 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 3,447,610 | \$3,447,610.00  |
| 11.1.2.23 | VENTANA V-22 DE 0.30 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                           | un | 1.00 | \$ 261,850   | \$261,850.00    |



|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |      |               |                 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---------------|-----------------|
| 11.1.2.24 | VENTANA V-23 DE 11.60 X 15.20 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO 3" x 3", HORIZONTAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV, ESTRUCTURA TUBULAR PARA SOPORTE DE VENTANERÍA Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y ANCLAJE A LA ESTRUCTURA PRINCIPAL. | un | 1.00 | \$ 97,482,450 | \$97,482,450.00 |
| 11.1.2.25 | VENTANA V-24 DE 11.60 X 11.05 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO 3" x 3". HORIZONTAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV, ESTRUCTURA TUBULAR PARA SOPORTE DE VENTANERÍA Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y ANCLAJE A LA ESTRUCTURA PRINCIPAL. | un | 1.00 | \$ 71,141,130 | \$71,141,130.00 |
| 11.1.2.26 | VENTANA V-25 DE 3.65 X 3.15 m: VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO HERRAJES EN ACERO INOXIDABLE ACABADO NATURAL VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                                                                    | un | 1.00 | \$ 1,912,550  | \$1,912,550.00  |
| 11.1.2.27 | VENTANA V-26 DE 1.02 X 3.65 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 2.00 | \$ 1,206,490  | \$2,412,980.00  |
| 11.1.2.28 | VENTANA V-27 DE 3.65 X 2.75 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 1.00 | \$ 3,252,730  | \$3,252,730.00  |
| 11.1.2.29 | VENTANA V-28 DE 8.70 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 1.00 | \$ 9,444,370  | \$9,444,370.00  |

|           |                                                                                                                                                                                                                      |    |      |              |                |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|--------------|----------------|
| 11.1.2.30 | VENTANA V-29 DE 8.70 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 7,892,650 | \$7,892,650.00 |
| 11.1.2.31 | VENTANA V-30 DE 1.65 X 1.65 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 882,340   | \$882,340.00   |
| 11.1.2.32 | VENTANA V-31 DE 6.20 X 2.75 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 2,310,370 | \$2,310,370.00 |
| 11.1.2.33 | VENTANA V-32 DE 6.20 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 5,424,010 | \$5,424,010.00 |
| 11.1.2.34 | VENTANA V-33 DE 5.90 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 5,161,570 | \$5,161,570.00 |
| 11.1.2.35 | VENTANA V-34 DE 2.20 X 3.30 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 2,364,250 | \$2,364,250.00 |
| 11.1.2.36 | VENTANA V-35 DE 2.20 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 2,388,130 | \$2,388,130.00 |



|           |                                                                                                                                                                                                                                                     |    |       |              |                |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--------------|----------------|
| 11.1.2.37 | VENTANA V-36 DE 2.20 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                | un | 1.00  | \$ 1,963,690 | \$1,963,690.00 |
| 11.1.2.38 | VENTANA V-37 DE 0.60 X 2.58 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                | un | 1.00  | \$ 595,090   | \$595,090.00   |
| 11.1.2.39 | VENTANA V-38 DE 0.60 X 2.58 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                | un | 7.00  | \$ 501,766   | \$3,512,362.00 |
| 11.1.2.40 | VENTANA V-39 DE 0.60 X 2.58 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                | un | 13.00 | \$ 501,610   | \$6,520,930.00 |
| 11.1.2.41 | VENTANA V-40 DE 1.10 X 2.65 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. ESTA VENTANA DEBE SER ACÚSTICA | un | 1.00  | \$ 638,378   | \$638,378.00   |

**11.1.3 REJILLAS**

|          |                                                                                                                                                |    |        |            |                 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|------------|-----------------|
| 11.1.3.1 | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.10 X 0.30 m.                                                                                        | un | 138.00 | \$ 78,843  | \$10,880,334.00 |
| 11.1.3.2 | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.15 X 0.30 m.                                                                                        | un | 92.00  | \$ 82,415  | \$7,582,180.00  |
| 11.1.3.3 | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.23 X 0.30 m.                                                                                        | un | 27.00  | \$ 88,131  | \$2,379,537.00  |
| 11.1.3.4 | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.28 X 0.30 m.                                                                                        | un | 54.00  | \$ 91,703  | \$4,951,962.00  |
| 11.1.3.5 | REJILLA AEROSHIELD BIOCLIMÁTICA HOUNTER DOUGLAS, 2 PALETAS CON MALLA PARA INSECTOS, MAS TORNILLOS AUTOPERFORANTES SEGÚN DISEÑO 1.10 X 0.20 m.2 | un | 138.00 | \$ 226,442 | \$31,248,996.00 |
| 11.1.3.6 | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.15 X 0.20 m.                                                                                        | un | 92.00  | \$ 101,027 | \$9,294,484.00  |
| 11.1.3.7 | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.23 X 0.20 m.                                                                                        | un | 27.00  | \$ 108,037 | \$2,916,999.00  |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |       |               |                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---------------|-----------------|
| 11.1.3.8                                    | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.28 X 0.20 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | un | 54.00 | \$ 112,419    | \$ 6,070,626.00 |
| 11.1.3.9                                    | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 0.90 X 0.25 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | un | 56.00 | \$ 101,250    | \$ 5,670,000.00 |
| <b>11.2 CARPINTERÍA DE MADERA</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |       |               |                 |
| <b>11.2.1 PUERTAS</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |       |               |                 |
| 11.2.1.1                                    | PUERTA P-05 DE 1.05 X 2.10 m: PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA TECA. LISTONES e=0.08 BISELADO EN HORIZONTAL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | un | 1.00  | \$ 1,032,550  | \$ 1,032,550    |
| 11.2.1.2                                    | PUERTA P-09 DE 1.20 X 2.75 m: PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA TECA. LISTONES e=0.08 BISELADO EN HORIZONTAL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | un | 2.00  | \$ 1,253,250  | \$ 2,506,500    |
| 11.2.1.3                                    | PUERTA P-10 DE 2.10 X 2.50 m: PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA TECA. LISTONES e=0.08 BISELADO EN HORIZONTAL. BARRA ANTIPÁNICO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | un | 1.00  | \$ 948,015    | \$ 948,015      |
| 11.2.1.4                                    | PUERTA P-15 DE 7.35 X 2.90 M ACABADO EN FÓRMICA. DIVISIÓN N°1 STC 53 INCLUYE UN TOTAL DE 7 PANELES, 6 PANELES TÍPICOS DE 1.05M DE ANCHO X 2.9M DE ALTO Y UN PÁNEL DE AJUSTE ESPECIAL CON GATO LATERAL DE EXPANSIÓN CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS, RODAMIENTOS, PUNTO/JAMBA FIJA. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RIEL EN ALUMINIO EXTRUIDO PARA DESPLAZAMIENTO (Incluye sistema de sujeción, platinas de armado, tornillería, tuercas y espárragos/varilla roscada). INCLUYE AISLANTE ACÚSTICO SUPERIOR, INSTALACIÓN DE AISLANTE ACÚSTICO (sin acabado) ENTRE EL RIEL Y LA PLACA O CUBIERTA, HASTA 0.6M DE ALTURA, NECESARIO PARA COMPLETAR NIVEL DE AISLAMIENTO. INCLUYE MATERIALES ACÚSTICOS DE AISLAMIENTO. ESTRUCTURA METÁLICA DE SOPORTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA DE SUSPENSIÓN DE LAS DIVISIONES EN ÁNGULOS DE ACERO ESTRUCTURAL CON ACABADO EN ANTICORROSIVO. | un | 8.00  | \$ 29,548,892 | \$ 236,391,133  |
| 11.2.1.5                                    | PUERTA P-16 DE 0.90 X 2.75 m: PUERTA ENTAMBORADA, ACABADO EN FÓRMICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | un | 8.00  | \$ 496,200    | \$ 3,969,600    |
| 11.2.1.6                                    | PUERTA P-17 DE 3.60 X 3.60 m: PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA. LISTONES e=0.08 BISELADO EN HORIZONTAL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | un | 1.00  | \$ 17,650,407 | \$ 17,650,407   |
| 11.2.1.7                                    | PUERTA P-18 DE 1.05 X 2.10 m: PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA TECA. LISTONES e=0.08 BISELADO EN HORIZONTAL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | un | 1.00  | \$ 1,032,550  | \$ 1,032,550    |
| <b>11.2.2 OTROS ELEMENTOS</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |       |               |                 |
| 11.2.2.1                                    | BANCA EN LISTÓN DE MADERA TECA ACABADO NATURAL SIN ESMALTE SOBRE ÁNGULO 2" X 2" X 1/4", incluye Pintura, asiento y espaldar, así como la estructura para montaje, los elementos de fijación, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ml | 59.00 | \$ 175,250    | \$ 10,339,750   |
| <b>11.3 CARPINTERÍA DE ACERO INOXIDABLE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |       |               |                 |

11.3.1 PUERTAS:

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |      |               |               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---------------|---------------|
| 11.3.1.1 | PUERTA P-03 DE 2.00 X 2.10 m: PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mmx5mm, PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO, CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm, MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                        | un | 1.00 | \$ 4,800,000  | \$ 4,800,000  |
| 11.3.1.2 | PUERTA P-04 DE 1.05 X 2.10 m: PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mmx5mm, PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO, CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm, MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                        | un | 8.00 | \$ 2,520,250  | \$ 20,162,000 |
| 11.3.1.3 | PUERTA PV-02 DE 5.40 X 2.75 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO DE 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 2.00 | \$ 8,508,539  | \$ 17,017,078 |
| 11.3.1.4 | PUERTA PV-03 DE 9.00 X 3.30 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm, MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO DE 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 | \$ 13,586,451 | \$ 13,586,451 |
| 11.3.1.5 | PUERTA PV-04 DE 3.70 X 3.20 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.       | un | 1.00 | \$ 7,357,245  | \$ 7,357,245  |
| 11.3.1.6 | PUERTA PV-05 DE 3.73 X 3.20 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.       | un | 1.00 | \$ 7,388,350  | \$ 7,388,350  |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |               |                |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|---------------|----------------|
| 11.3.1.7                          | PUERTA PV-06 DE 7.60 X 2.75 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00   | \$ 10,200,957 | \$ 10,200,957  |
| 11.3.1.8                          | PUERTA PV-07 DE 7.80 X 2.75 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00   | \$ 10,320,837 | \$ 10,320,837  |
| 11.3.1.9                          | PUERTA PV-08 DE 4.95 X 2.75 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                        | un | 1.00   | \$ 7,315,346  | \$ 7,315,346   |
| 11.3.1.10                         | PUERTA PV-09 DE 5.02 X 2.75 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                        | un | 1.00   | \$ 8,169,960  | \$ 8,169,960   |
| <b>11.3.2 BARANDAS</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |               |                |
| 11.3.2.1                          | BARANDA EN VIDRIO TEMPLADO LAMINADO 5+5 INCOLORO DOBLE PASAMANOS EN TUBO DE 2" EN ACERO INOXIDABLE Y PEDESTAL EN PLATINA DE 1/4, DILATADORES, SUJECCIÓN DE VIDRIO EN 3/8" TODO EN ACERO INOXIDABLE. ANCLAJE SUPERIOR.                                                                                                                                                         | ml | 506.00 | \$ 597,702    | \$ 302,437,212 |
| 11.3.2.2                          | PASAMANOS DOBLE EN TUBO DE 2" EN ACERO INOXIDABLE CAL. 18 ANCLADO A MURO CON VARILLA DE 1/2" Y MONEDA DE 2" PARA ANCLAJE A MURO, TODO EN ACERO INOXIDABLE.                                                                                                                                                                                                                    | ml | 70.00  | \$ 259,893    | \$ 18,192,510  |
| 11.3.2.3                          | BARANDA EN CUBIERTA, VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm INCOLORO CON PEDESTAL EN TUBO DE 1 1/2", ANCLAJE SUPERIOR H:0.90 m, TODO EN ACERO INOXIDABLE.                                                                                                                                                                                                                                    | ml | 134.00 | \$ 429,387    | \$ 57,537,858  |
| <b>11.4 CARPINTERÍA METÁLICA.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |               |                |

11.4.1 PUERTAS

|          |                                                                                                                                                                                |    |       |                              |                         |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|------------------------------|-------------------------|
| 11.4.1.1 | PUERTA P-01 DE 2.00 X 2.14 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, MARCOS CARGADOS EN CONCRETO, HOJA CON AISLAMIENTO PARA CUMPLIR NORMATIVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. | un | 8.00  | \$ 3,200,500                 | \$ 25,604,000           |
| 11.4.1.2 | PUERTA P-02 DE 1.80 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, MARCOS CARGADOS EN CONCRETO, HOJA CON AISLAMIENTO PARA CUMPLIR NORMATIVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. | un | 4.00  | \$ 2,800,500                 | \$ 11,202,000           |
| 11.4.1.3 | PUERTA P-06 DE 1.05 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.                                                                   | un | 28.00 | \$ 970,500                   | \$ 27,174,000           |
| 11.4.1.4 | PUERTA P-07 DE 1.05 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18. INCLUYE BARRA EN ACERO INOXIDABLE. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.                                | un | 7.00  | \$ 1,070,500                 | \$ 7,493,500            |
| 11.4.1.5 | PUERTA P-08 DE 1.00 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18. INCLUYE BARRA EN ACERO INOXIDABLE. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.                                | un | 2.00  | \$ 1,714,100                 | \$ 3,428,200            |
| 11.4.1.6 | PUERTA P-11 DE 2.00 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.                                                                   | un | 3.00  | \$ 3,500,500                 | \$ 10,501,500           |
| 11.4.1.7 | PUERTA P-12 DE 1.50 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.                                                                   | un | 1.00  | \$ 3,125,500                 | \$ 3,125,500            |
| 11.4.1.8 | PUERTA P-13 DE 2.08 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.                                                                   | un | 1.00  | \$ 3,500,500                 | \$ 3,500,500            |
| 11.4.1.9 | PUERTA P-14 DE 1.35 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.                                                                   | un | 1.00  | \$ 2,293,200                 | \$ 2,293,200            |
|          |                                                                                                                                                                                |    |       | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 11</b> | <b>\$ 1,690,556,899</b> |

**CAPÍTULO 12 ACABADO MUROS**

12.1 ENCHAPE SOBRE MUROS

|        |                                                                                                |                |        |           |               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-----------|---------------|
| 12.1.1 | ENCHAPE DE MUROS EN PORCELANATO FORGE REC MULTICOLOR 48X48 cm, REF 477082791. ANCHO > 0.70 m.  | m <sup>2</sup> | 124.00 | \$ 86,832 | \$ 10,767,168 |
| 12.1.2 | ENCHAPE DE MUROS EN PORCELANATO FORGE REC MULTICOLOR 48X48 cm, REF 477082791. ANCHO <= 0.70 m. | m <sup>2</sup> | 59.00  | \$ 60,775 | \$ 3,585,725  |
| 12.1.3 | ENCHAPE DE MUROS EN BALDOSA CERÁMICA RECTIFICADA ARTICA BLANCA 30X45 cm. ANCHO > 0.70 m.       | m <sup>2</sup> | 678.00 | \$ 58,529 | \$ 39,682,662 |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |        |                    |                       |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|--------------------|-----------------------|
| 12.1.4                              | ENCHAPE DE MUROS EN BALDOSA CERÁMICA RECTIFICADA ARTICA BLANCA 30X45 cm. ANCHO <= 0.70 m.                                                                                                                                                                              | ml | 102.00 | \$ 42,473          | \$ 4,332,246          |
| 12.1.5                              | WIN DE REMATE EN ALUMINIO                                                                                                                                                                                                                                              | ml | 143.00 | \$ 2,272           | \$ 324,896            |
| 12.1.6                              | MESON EN GRANITO NEGRO SAN GABRIEL 2,5 cm, SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE ÁNGULO DE SOPORTE PARA MESÓN EN 1-1/2", SALPICADERO, CORTAGOTERA, FALDÓN Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y LAS ESPECIFICACIONES. | ml | 64.00  | \$ 621,425         | \$ 39,771,200         |
| <b>12.2 ACABADO MUROS ACUSTICOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |        |                    |                       |
| 12.2.1                              | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MURO DE ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO EN FIBRA DE VIDRIO 2" CON RECUBRIMIENTO EN TELA + ENCHAPE EN MADERA REPISAS DE 5cm x 10cm EN CEDRO PUERTO ASIÍ SELLADO LACADO MATE                                                                      | m² | 190.00 | \$ 599,090         | \$ 113,827,100        |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |        | <b>TOTAL</b>       | <b>\$ 212,290,997</b> |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |        | <b>CAPÍTULO 12</b> |                       |

**CAPÍTULO 13 APARATOS Y EQUIPOS**

**13.1 APARATOS Y ELEMENTOS SANITARIOS, INCLUYE MONTAJE COMPLETO DE LOS MISMOS CON SUS RESPECTIVAS VÁLVULAS**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |       |              |               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--------------|---------------|
| 13.1.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAZA ERIE 1.28 GPF EP/GF ANTIVANDÁLICA, COLOR BLANCO. INCLUYE FLUXÓMETRO DE BAJO CONSUMO 4.8 LT, VÁLVULA ANTI VANDÁLICA TIPO PUSH Y ASIENTO ABIERTO, SOPORTE TAZA ERIE CON BRIDA SANITARIA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. SE INCLUYE MONTAJE Y CONEXIÓN. | un | 68.00 | \$ 1,366,052 | \$ 92,891,536 |
| 13.1.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS SAN LORENZO PETIT LVI DE INCRUSTAR, INCLUYE DESAGÜE CROMADO PUSH, SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. SE INCLUYE MONTAJE Y CONEXIÓN.                                                                                                    | un | 54.00 | \$ 342,585   | \$ 18,499,590 |
| 13.1.3 | SUMINISTRO ORINAL GOTTA ENTRADA Y SALIDA POSTERIOR, INCLUYE VÁLVULA ANTIVANDÁLICA TIPO PUSH KIT, INCLUYE GRIFERÍA, SOPORTES, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. SE INCLUYE MONTAJE Y CONEXIÓN.                                                                                        | un | 20.00 | \$ 496,748   | \$ 9,934,960  |



|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |       |                |                |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|----------------|----------------|
| 13.1.4                 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE COLGAR AQUAJET CF/HG LVC, INCLUYE DESAGÜE CROMADO PUSH, BRAZOS LAVAMANOS LIBRE MAMPOSTERÍA EN CAJA, SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. SE INCLUYE MONTAJE Y CONEXIÓN                                                                                                                              | un | 8.00  | \$ 553,306     | \$ 4,426,448   |
| 13.1.5                 | CONSTRUCCIÓN POCETA LAVA TRAPEROS EN GRANITO FUNDIDO Y PULIDO BLANCO HUILA GRANO 1 FONDO BLANCO, SEGÚN DE DETALLE DE PLANOS.                                                                                                                                                                                                                                                                  | un | 7.00  | \$ 174,345     | \$ 1,220,415   |
| 13.1.6                 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS DE INCRUSTAR, INCLUYE DESAGÜE CROMADO PUSH, SIFÓN, SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. SE INCLUYE MONTAJE Y CONEXIÓN                                                                                                                                                                                 | un | 1.00  | \$ 451,261     | \$ 451,261     |
| <b>13.2 EQUIPOS</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |       |                |                |
| 13.2.1                 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN ASCENSOR MARCA THYSEN KRUPP, SERIE MRL REF SYNERGY ONE, CAPACIDAD PARA 10 PASAJEROS/800 Kg, VELOCIDAD 60 m/min, CON 4 PARADAS POR EL MISMO LADO, OPERACIÓN EN MANIOBRA SELECTIVA, COLECTIVA EN ASCENSO Y DESCENSO POR ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN, SIN CUARTO DE MAQUINAS, APERTURA LATERAL, INCLUYE ACCESORIOS Y SEÑALIZACIÓN PARA CUMPLIR REQUISITOS DE ACCESIBILIDAD | un | 2.00  | \$ 97,095,074  | \$ 194,190,148 |
| 13.2.2                 | BOMBA HORIZONTAL CONTRA INCENDIOS, CARCAZA PARTIDA, CON MOTOR ELÉCTRICO, CAPACIDAD NOMINAL: 1000 GPM @ 140 PSI, 200 HP, 1770 RPM, UL/FM. (INCLUYE TABLERO CONTROLADOR) Y BOMBA JOCKEY DE 10 GPM A 150 PSI, CON MOTOR ELÉCTRICO, 3 HP, 3450 RPM. (INCLUYE TABLERO CONTROLADOR).                                                                                                                | un | 1.00  | \$ 236,250,000 | \$ 236,250,000 |
| <b>13.3 GRIFERÍAS</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |       |                |                |
| 13.3.1                 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERIA DE LAVAMANOS DE MESA TIPO PUSH EN CROMO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | un | 62.00 | \$ 102,943     | \$ 6,382,466   |
| 13.3.2                 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIFÓN BOTELLA EN CROMO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | un | 62.00 | \$ 70,946      | \$ 4,398,652   |
| 13.3.3                 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERIA DE LAVAPLATOS MONOCONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | un | 62.00 | \$ 202,946     | \$ 12,582,652  |
| <b>13.4 ACCESORIOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |       |                |                |
| 13.4.1                 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRA DE SEGURIDAD PLEGABLE PARA DISCAPACITADOS EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø=2", GF IMPORTADA. REF 706590001 CORONA. INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                                                                                                                                              | un | 8.00  | \$ 278,329     | \$ 2,226,632   |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |        |                          |                       |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|--------------------------|-----------------------|
| 13.4.2  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO, 1LT DE CAPACIDAD, CUERPO EN ACERO INOXIDABLE SATINADO CON VALVULA DE PUSH DOSIFICADORA, SOCODA, INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                                                            | un             | 48.00  | \$ 209,048               | \$ 10,034,304         |
| 13.4.3  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE PAPEL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO, SOCODA, INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                                                                                                                               | un             | 68.00  | \$ 145,748               | \$ 9,910,864          |
| 13.4.4  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LLAVE TIPO JARDÍN PESADA 97720 CROMO                                                                                                                                                                                                                                                   | un             | 7.00   | \$ 44,237                | \$ 309,659            |
| 13.4.5  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANECA DE SOBREPONER EN LA PARED O EN DIVISIÓN METÁLICA, EN ACERO INOXIDABLE 304 SATINADO, CON SOPORTE PARA BOLSA PLÁSTICA, CAPACIDAD 14.5LTS. NACIONAL A&A. INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                             | un             | 68.00  | \$ 130,612               | \$ 8,881,616          |
| 13.4.6  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMANOS DE SEGURIDAD PARA DISCAPACITADOS EN ACERO INOXIDABLE SATINADO, 30", SOCODA, INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                                                                                                    | un             | 8.00   | \$ 136,929               | \$ 1,095,432          |
| 13.4.7  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE ALUMINIO 4"x3" CON SOSCO PARA BAÑOS                                                                                                                                                                                                                                         | un             | 21.00  | \$ 8,987                 | \$ 188,727            |
| 13.4.8  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECADOR DE MANOS DE SENSOR PARA USO DE MANOS LIBRES DE CARCAZA EN ACERO INOXIDABLE, SOCODA, INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                                                                                              | un             | 21.00  | \$ 653,572               | \$ 13,725,012         |
| 13.4.9  | DIVISIONES EN LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE CAL. 20 REF. 304 SATINADO CANTILIVER, ARISTAS REDONDAS, RIGIDIACIÓN CON BASTIDOR EN PERFILES CUADRADOS, COMPUERTA EN ACERO INOXIDABLE, CON ESTRUCTURA INTERNA PARA DAR RIGIDEZ, PUERTA DE 0,87 m, GANCHO SENCILLO Y CERRADURA DE PASADOR. SOCODA. SEGÚN DISEÑO EN PLANOS. | m <sup>2</sup> | 209.00 | \$ 738,850               | \$ 154,419,650        |
| 13.4.10 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPARREGISTRO ACERO INOXIDABLE CON CERRADURA                                                                                                                                                                                                                                              | un             | 21.00  | \$ 11,615                | \$ 243,915            |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |        | <b>TOTAL CAPÍTULO 13</b> | <b>\$ 782,263,939</b> |

**CAPÍTULO 14 PINTURA**

**14.1 SOBRE MURO**

|                        |                                                                                                                        |                |          |                              |                       |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------|
| 14.1.1                 | ESTUCO Y VINILO TRES MANOS TIPO BORRABLE<br>IDEA PAINT CREATE CLERA INCLUYE FILOS Y<br>DILATACIONES ANCHO > 0.70 M     | m <sup>2</sup> | 443.00   | \$ 122,292                   | \$ 54,175,356         |
| 14.1.2                 | ESTUCO Y VINILO TRES MANOS TIPO BORRABLE<br>IDEA PAINT CREATE CLERA INCLUYE FILOS Y<br>DILATACIONES ANCHO < O = 0.70 M | ml             | 101.00   | \$ 85,594                    | \$ 8,644,994          |
| 14.1.3                 | VINILO TIPO KORAZA PARA EXTERIORES SOBRE<br>PAÑETE (3 MANOS), INCLUYE FILOS Y<br>DILATACIONES, ANCHO > 0.70 m          | m <sup>2</sup> | 1,257.00 | \$ 8,312                     | \$ 10,448,184         |
| 14.1.4                 | VINILO TIPO KORAZA PARA EXTERIORES SOBRE<br>PAÑETE (3 MANOS), INCLUYE FILOS Y<br>DILATACIONES, ANCHO <= 0.70 m         | ml             | 77.00    | \$ 5,860                     | \$ 451,220            |
| 14.1.5                 | VINILO PARA INTERIORES SOBRE PAÑETE 3<br>MANOS ANCHO > 0.70 m.                                                         | m <sup>2</sup> | 9,063.00 | \$ 6,898                     | \$ 62,516,574         |
| 14.1.6                 | VINILO PARA INTERIORES SOBRE PAÑETE 3<br>MANOS, ANCHO <= 0.70 m                                                        | ml             | 2,951.00 | \$ 4,765                     | \$ 14,061,515         |
| 14.1.7                 | VINILO ANTIBACTERIAL PARA INTERIORES SOBRE<br>PAÑETE 3 MANOS ANCHO > 0.70 m.                                           | m <sup>2</sup> | 264.00   | \$ 7,437                     | \$ 1,963,368          |
| 14.1.8                 | VINILO ANTIBACTERIAL PARA INTERIORES SOBRE<br>PAÑETE 3 MANOS, ANCHO <= 0.70 m                                          | ml             | 414.00   | \$ 5,151                     | \$ 2,132,514          |
| <b>14.2 BAJÓ PLACA</b> |                                                                                                                        |                |          |                              |                       |
| 14.2.1                 | VINILO BAJÓ PLACA LISA, TRES MANOS ANCHO ><br>0.70 M.                                                                  | m <sup>2</sup> | 807.00   | \$ 8,364                     | \$ 6,749,748          |
| 14.2.2                 | VINILO BAJÓ PLACA LISA, TRES MANOS ANCHO <<br>O = 0.70 M                                                               | ml             | 434.00   | \$ 5,556                     | \$ 2,411,304          |
| <b>14.3 OTROS</b>      |                                                                                                                        |                |          |                              |                       |
| 14.3.1                 | LIMPIEZA E HIDRÓFUGO PARA LADRILLO Y<br>BLOQUE A LA VISTA ANCHO > 0.70 M                                               | m <sup>2</sup> | 2,473.00 | \$ 18,731                    | \$ 46,321,763         |
| 14.3.2                 | LIMPIEZA E HIDRÓFUGO PARA LADRILLO Y<br>BLOQUE A LA VISTA < O = 0.70 M                                                 | ml             | 1,149.00 | \$ 13,111                    | 15064539              |
| 14.3.3                 | VINILO DOS MANOS ANTIBACTERIAL CIELO RASO<br>EN SUPER BOARD ANCHO < O = 0.70 M                                         | ml             | 205.00   | \$ 6,404                     | \$ 1,312,820          |
|                        |                                                                                                                        |                |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 14</b> | <b>\$ 226,253,899</b> |

|                                         |                                              |                |       |                              |                      |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|-------|------------------------------|----------------------|
| <b>CAPÍTULO 15 CERRADURAS Y VIDRIOS</b> |                                              |                |       |                              |                      |
| <b>15.1 CERRADURAS</b>                  |                                              |                |       |                              |                      |
| 15.1.1                                  | CERRADURA ANTIPANICO PUERTA DOBLE            | un             | 12.00 | \$ 1,005,663                 | \$ 12,067,956        |
| 15.1.2                                  | CERRADURA STANLEY DE MANIJA PUERTAS<br>AULAS | un             | 74.00 | \$ 76,352                    | \$ 5,650,048         |
| 15.1.3                                  | CERRADURA STANLEY DE MANIJA PUERTAS<br>BAÑOS | un             | 20.00 | \$ 75,352                    | \$ 1,507,040         |
| <b>15.2 VIDRIOS Y ESPEJOS</b>           |                                              |                |       |                              |                      |
| 15.2.1                                  | ESPEJO CRISTAL BISELADO EMPOTRADO 6mm.       | m <sup>2</sup> | 63.00 | \$ 145,069                   | \$ 9,139,347         |
|                                         |                                              |                |       | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 15</b> | <b>\$ 28,364,391</b> |

| CAPÍTULO 016 OBRAS EXTERIORES |                                                                                                                                      |    |           |            |               |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|------------|---------------|
| 16.1 OBRAS EXTERIORES         |                                                                                                                                      |    |           |            |               |
| 16.1.1                        | ESCALONES EN PISO LAMINADO EN MADERA SINTETICA CON SISTEMA TIPO CLICK, e= 10 mm PARA TRAFICO ALTO COLOR POR DEFINIR. ANCHO < 0,70 m  | ml | 42.00     | \$ 45,820  | \$ 1,924,440  |
| 16.1.2                        | PLAQUETAS PREFABRICADAS EN CONCRETO DE 0,40 X 0,40 DE COLORES.                                                                       | m² | 179.00    | \$ 51,096  | \$ 9,146,184  |
| 16.1.3                        | ADOQUÍN CERÁMICO TONO NATURAL DE 0,20 X 0,10 m                                                                                       | ml | 279.00    | \$ 44,738  | \$ 12,481,902 |
| 16.1.4                        | PISO EN PIEDRA MUÑECA 30 X 60 cm. ANCHO > 0,70m                                                                                      | m² | 107.00    | \$ 151,406 | \$ 16,200,442 |
| 16.1.5                        | PISO EN PIEDRA MUÑECA 30 X 60 cm. ANCHO <= 0,70m                                                                                     | ml | 373.00    | \$ 109,486 | \$ 40,838,278 |
| 16.1.6                        | BORDILLO PREFABRICADO EN CONCRETO TIPO A-80 20 X 35 (CARTILLA MOBILIARIO URBANO IDU)                                                 | ml | 529.00    | \$ 40,410  | \$ 21,376,890 |
| 16.1.7                        | JUNTAS DE CONFINAMIENTO EN CONCRETO FUNDIDO EN OBRA DE f'c=17,0 Mpa DE 0,10 X 0,15 m                                                 | ml | 414.00    | \$ 7,948   | \$ 3,290,472  |
| 16.1.8                        | CONCRETO ESMALTADO OXIDO                                                                                                             | m² | 25.00     | \$ 48,079  | \$ 1,201,975  |
| 16.1.9                        | CÁRCAMO PREFABRICADO EN CONCRETO A LA VISTA f'c=21 MPa 0,20 x 0,30 m. INCLUYE REJILLA EN CONCRETO                                    | ml | 38.00     | \$ 112,013 | \$ 4,256,494  |
| 16.1.10                       | TALUD EN UÑA DE GATO                                                                                                                 | m² | 79.00     | \$ 27,295  | \$ 2,156,305  |
| 16.1.11                       | CONCRETO CICLOPEO CIMIENTOS (Compuesto un 60% por concreto 21 MPa y 40% piedra media zonga)                                          | m³ | 44.00     | \$ 274,035 | \$ 12,057,540 |
| 16.1.12                       | MURO EN LADRILLO MACIZO RECOCIDO, e=0.12 m                                                                                           | m² | 91.00     | \$ 47,204  | \$ 4,295,564  |
| 16.1.13                       | ZAPATAS EN CONCRETO CONCRETO f'c = 21 MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                         | m³ | 18.00     | \$ 588,134 | \$ 10,586,412 |
| 16.1.14                       | ACERO DE REFUERZO f <sub>s</sub> = 420 MPa (Incluye el suministro, figurado y armado de acero junto con el alambre negro de amarre). | Kg | 1,451.00  | \$ 2,907   | \$ 4,218,057  |
| 16.1.15                       | RELLENO EN RECEBO COMÚN (Incluye el suministro de material, extendido y compactación mecánica al 95% del proctor modificado).        | m³ | 310.00    | \$ 50,136  | \$ 15,542,160 |
| 16.1.16                       | GRADERÍAS EN CONCRETO f'c = 21 MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                | m³ | 110.00    | \$ 630,963 | \$ 69,405,930 |
| 16.1.17                       | MALLA ELECTROSOLDADA (Incluye el suministro, colocación y armado de las mallas junto con el alambre negro de amarre).                | Kg | 10,395.00 | \$ 3,201   | \$ 33,274,395 |
| 16.1.18                       | ANDÉN PERIMETRAL EN CONCRETO, A=1.00 m, E=0.10 m EN CONCRETO DE 21 Mpa, INCLUYE DILATACIONES                                         | M2 | 605.00    | \$ 50,207  | \$ 30,375,235 |
| 16.2 JARDINERÍA Y PAISAJISMO. |                                                                                                                                      |    |           |            |               |



|        |                                           |                |        |                          |                       |
|--------|-------------------------------------------|----------------|--------|--------------------------|-----------------------|
| 16.2.1 | JARDIN EXTERIOR SEGÚN DISEÑO DE URBANISMO | m <sup>2</sup> | 310.00 | \$ 71,025                | \$ 22,017,750         |
|        |                                           |                |        | <b>TOTAL CAPÍTULO 16</b> | <b>\$ 314,646,425</b> |

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| <b>CAPÍTULO 17</b> | <b>ASEO Y VARIOS</b> |
|--------------------|----------------------|

|        |                          |    |      |                          |                      |
|--------|--------------------------|----|------|--------------------------|----------------------|
| 17.1   | ASEO Y VARIOS            |    |      |                          |                      |
| 17.1.1 | ASEO AL FINAL DE LA OBRA | GL | 1.00 | \$ 15,000,000            | \$ 15,000,000        |
|        |                          |    |      | <b>TOTAL CAPÍTULO 17</b> | <b>\$ 15,000,000</b> |

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| <b>CAPÍTULO 18</b> | <b>INSTALACIONES HIDROSANTARIAS</b> |
|--------------------|-------------------------------------|

|           |                                          |    |        |              |              |
|-----------|------------------------------------------|----|--------|--------------|--------------|
| 18.1      | RED DE SUMINISTRO                        |    |        |              |              |
| 18.1.1    | ACOMETIDA Y MEDIDOR TOTALIZADOR          |    |        |              |              |
| 18.1.1.1  | TUBERÍA HG. 1.1/2"                       | ML | 3.00   | \$ 26,210    | \$ 78,630    |
| 18.1.1.2  | ACCESORIOS HG 1.1/2"                     | UN | 4.00   | \$ 9,066     | \$ 36,264    |
| 18.1.1.3  | TUBERÍA PVC P RDE 21 1.1/2"              | ML | 128.00 | \$ 19,985    | \$ 2,558,080 |
| 18.1.1.4  | ACCESORIOS PVC P 1.1/2"                  | UN | 30.00  | \$ 7,042     | \$ 211,260   |
| 18.1.1.5  | REGISTRO PASO DIRECTO 1.1/2"             | ML | 2.00   | \$ 68,108    | \$ 136,216   |
| 18.1.1.6  | UNIÓN DRESER 1.1/2"                      | UN | 1.00   | \$ 91,217    | \$ 91,217    |
| 18.1.1.7  | FILTRO 1.1/2"                            | ML | 1.00   | \$ 145,858   | \$ 145,858   |
| 18.1.1.8  | CHEQUE HIDRO 1.1/2"                      | UN | 1.00   | \$ 195,059   | \$ 195,059   |
| 18.1.1.9  | VALVULA CORTE PARA LLENADO TANQUE 1.1/2" | ML | 1.00   | \$ 81,781    | \$ 81,781    |
| 18.1.1.10 | INSTALACIÓN ACOMETIDA 1.1/2"             | ML | 1.00   | \$ 727,838   | \$ 727,838   |
| 18.1.1.11 | INSTALACIÓN MEDIDOR TOTALIZADOR 1.1/2"   | UN | 1.00   | \$ 363,919   | \$ 363,919   |
| 18.1.1.12 | MEDIDOR TOTALIZADOR 1.1/2"               | ML | 1.00   | \$ 1,059,530 | \$ 1,059,530 |
| 18.1.1.13 | CAJA MEDIDOR TOTALIZADOR 1.1/2"          | UN | 1.00   | \$ 270,000   | \$ 270,000   |
| 18.1.1.14 | PLACA DE IDENTIFICACIÓN 1.1/2"           | UN | 1.00   | \$ 7,828     | \$ 7,828     |
| 18.1.2    | ACOMETIDA Y MEDIDOR RED CONTRA INCENDIOS |    |        |              |              |
| 18.1.2.1  | TUBERÍA H.G. 1"                          | ML | 3.00   | \$ 19,728    | \$ 59,184    |
| 18.1.2.2  | ACCESORIOS H.G. 1"                       | UN | 8.00   | \$ 5,783     | \$ 46,264    |
| 18.1.2.3  | VÁLVULA DE CORTE 1"                      | UN | 1.00   | \$ 41,626    | \$ 41,626    |



|                                                                  |                                   |    |       |              |              |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|-------|--------------|--------------|
| 18.1.2.4                                                         | VÁLVULA ANTIFRAUDE 1"             | UN | 1.00  | \$ 120,227   | \$ 120,227   |
| 18.1.2.5                                                         | MEDIDOR AGUA POTABLE 1"           | UN | 1.00  | \$ 575,000   | \$ 575,000   |
| 18.1.2.6                                                         | MONTAJE MEDIDOR AGUA POTABLE 1"   | UN | 1.00  | \$ 376,143   | \$ 376,143   |
| 18.1.2.7                                                         | PLAQUETA DE IDENTIFICACIÓN        | UN | 1.00  | \$ 7,828     | \$ 7,828     |
| 18.1.2.8                                                         | CAJILLA PARA UN MEDIDOR           | UN | 1.00  | \$ 235,000   | \$ 235,000   |
| 18.1.2.9                                                         | TUBERÍA PVC P RDE 21 1.1/2"       | ML | 6.00  | \$ 19,985    | \$ 119,910   |
| 18.1.2.10                                                        | ACCESORIOS PVC P 1.1/2"           | UN | 7.00  | \$ 9,066     | \$ 63,462    |
| <b>18.1.3 CONEXIONES A TANQUE DE AGUA POTABLE</b>                |                                   |    |       |              |              |
| 18.1.3.1                                                         | PASE EN MURO TANQUE EN PVC 1.1/2" | UN | 1.00  | \$ 20,596    | \$ 20,596    |
| 18.1.3.2                                                         | PASE EN MURO TANQUE EN PVC 4"     | UN | 4.00  | \$ 27,284    | \$ 109,136   |
| 18.1.3.3                                                         | NIPLE PASAMURO 12"                | UN | 4.00  | \$ 214,632   | \$ 858,528   |
| 18.1.3.4                                                         | TUBERÍA PVC BIAXIAL 12"           | UN | 7.00  | \$ 162,160   | \$ 1,135,120 |
| 18.1.3.5                                                         | VALVULA TIPO COMPUERTA 12"        | UN | 2.00  | \$ 4,445,152 | \$ 8,890,304 |
| <b>18.1.4 CUARTO DE BOMBAS AGUA POTABLE (VELOCIDAD VARIABLE)</b> |                                   |    |       |              |              |
| 18.1.4.1                                                         | TUBERÍA ACERO GALVANIZADO 4"      | ML | 22.00 | \$ 69,796    | \$ 1,535,512 |
| 18.1.4.2                                                         | ACCESORIOS ACERO RANURADO 4"      | UN | 16.00 | \$ 63,107    | \$ 1,009,712 |
| 18.1.4.3                                                         | ACOPLE RANURADO ACERO 4"          | UN | 43.00 | \$ 43,758    | \$ 1,881,594 |
| 18.1.4.4                                                         | TUBERÍA ACERO GALVANIZADO 1"      | ML | 7.00  | \$ 20,470    | \$ 143,290   |
| 18.1.4.5                                                         | ACCESORIOS ACERO ROSCAR 1"        | UN | 6.00  | \$ 8,239     | \$ 49,434    |
| 18.1.4.6                                                         | MANÓMETRO 200 PSI CARATULA 4"     | UN | 2.00  | \$ 32,915    | \$ 65,830    |
| 18.1.4.7                                                         | VÁLVULA PIE 4"                    | UN | 2.00  | \$ 276,491   | \$ 552,982   |
| 18.1.4.8                                                         | REG. P/D. 4"                      | UN | 4.00  | \$ 597,027   | \$ 2,388,108 |
| 18.1.4.9                                                         | REG. P/D. 1"                      | UN | 4.00  | \$ 43,866    | \$ 175,464   |
| 18.1.4.10                                                        | CHEQUE HIDRO 4"                   | UN | 4.00  | \$ 940,604   | \$ 3,762,416 |
| 18.1.4.11                                                        | CHEQUES PERFORADO 1"              | UN | 1.00  | \$ 110,350   | \$ 110,350   |
| 18.1.4.12                                                        | COPA EXCÉNTRICA 4"X2"             | UN | 2.00  | \$ 70,086    | \$ 140,172   |
| 18.1.4.13                                                        | COPA EXCÉNTRICA 2"X4"             | UN | 2.00  | \$ 70,086    | \$ 140,172   |

|           |                                                                              |    |      |               |               |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|----|------|---------------|---------------|
| 18.1.4.14 | JUNTA DE EXPANSIÓN BORRACHA 4"                                               | UN | 2.00 | \$ 194,086    | \$ 388,172    |
| 18.1.4.15 | UNIÓN UNIVERSAL 4"                                                           | UN | 4.00 | \$ 129,364    | \$ 517,456    |
| 18.1.4.16 | BASE ANTIVIBRATORIA                                                          | UN | 2.00 | \$ 4,725,320  | \$ 9,450,640  |
| 18.1.4.17 | SUMINISTRO Y MONTAJE EQUIPO DE PRESIÓN (53PSI@255GPM) 3 BOMBAS VEL. VARIABLE | UN | 1.00 | \$ 17,500,000 | \$ 17,500,000 |
| 18.1.4.18 | TANQUE HIDROACUMULADOR                                                       | UN | 4.00 | \$ 5,100,000  | \$ 20,400,000 |
| 18.1.4.19 | REG. P/D. BYPASS 1.1/2"                                                      | UN | 2.00 | \$ 68,108     | \$ 136,216    |
| 18.1.4.20 | CHEQUE BYPASS 1.1/2"                                                         | UN | 1.00 | \$ 195,059    | \$ 195,059    |
| 18.1.4.21 | UNIÓN UNIVERSAL BYPASS 1.1/2"                                                | UN | 1.00 | \$ 26,201     | \$ 26,201     |
| 18.1.4.22 | TRANSICIÓN ACERO - PVC 1.1/2"                                                | UN | 1.00 | \$ 22,405     | \$ 22,405     |

**18.1.5 REDES DE SUMINISTRO AGUA FRÍA POTABLE**

|           |                             |    |        |           |              |
|-----------|-----------------------------|----|--------|-----------|--------------|
| 18.1.5.1  | TUBERÍA PVC P RDE 21 1/2"   | ML | 183.00 | \$ 5,784  | \$ 1,058,472 |
| 18.1.5.2  | ACCESORIOS PVC P 1/2"       | UN | 118.00 | \$ 1,508  | \$ 177,944   |
| 18.1.5.3  | TUBERÍA PVC P RDE 21 3/4"   | ML | 12.00  | \$ 6,825  | \$ 81,900    |
| 18.1.5.4  | ACCESORIOS PVC P 3/4"       | UN | 18.00  | \$ 1,953  | \$ 35,154    |
| 18.1.5.5  | TUBERÍA PVC P RDE 21 1"     | ML | 26.00  | \$ 9,315  | \$ 242,190   |
| 18.1.5.6  | ACCESORIOS PVC P 1"         | UN | 12.00  | \$ 2,830  | \$ 33,960    |
| 18.1.5.7  | TUBERÍA PVC P RDE 21 1.1/4" | ML | 174.00 | \$ 14,675 | \$ 2,553,450 |
| 18.1.5.8  | ACCESORIOS PVC P 1.1/4"     | UN | 137.00 | \$ 5,293  | \$ 725,141   |
| 18.1.5.9  | TUBERÍA PVC P RDE 21 1.1/2" | ML | 58.00  | \$ 17,019 | \$ 987,102   |
| 18.1.5.10 | ACCESORIOS PVC P 1.1/2"     | UN | 50.00  | \$ 7,128  | \$ 356,400   |
| 18.1.5.11 | TUBERÍA PVC P RDE 21 2"     | ML | 60.00  | \$ 26,267 | \$ 1,576,020 |
| 18.1.5.12 | ACCESORIOS PVC P 2"         | UN | 95.00  | \$ 10,784 | \$ 1,024,480 |
| 18.1.5.13 | TUBERÍA PVC P RDE 21 2.1/2" | ML | 62.00  | \$ 37,519 | \$ 2,326,178 |
| 18.1.5.14 | ACCESORIOS PVC P 2.1/2"     | UN | 18.00  | \$ 26,874 | \$ 483,732   |
| 18.1.5.15 | TUBERÍA PVC P RDE 21 3"     | ML | 120.00 | \$ 47,373 | \$ 5,684,760 |
| 18.1.5.16 | ACCESORIOS PVC P 3"         | UN | 35.00  | \$ 39,491 | \$ 1,382,185 |
| 18.1.5.17 | TUBERÍA PVC P RDE 21 4"     | ML | 43.00  | \$ 75,026 | \$ 3,226,118 |



|                                                         |                                    |    |        |              |              |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|----|--------|--------------|--------------|
| 18.1.5.18                                               | ACCESORIOS PVC P. 4"               | UN | 24.00  | \$ 91,568    | \$ 2,197,632 |
| 18.1.5.19                                               | REGISTRO 1/2"                      | UN | 7.00   | \$ 21,886    | \$ 153,202   |
| 18.1.5.20                                               | REGISTRO 1.1/4"                    | UN | 8.00   | \$ 65,313    | \$ 522,504   |
| 18.1.5.21                                               | REGISTRO 2"                        | UN | 13.00  | \$ 139,197   | \$ 1,809,561 |
| 18.1.5.22                                               | REGISTRO 3/4"                      | UN | 3.00   | \$ 36,952    | \$ 110,856   |
| 18.1.5.23                                               | VALVULA EXPULSORA DE AIRE 1/2"     | UN | 2.00   | \$ 135,981   | \$ 271,962   |
| 18.1.5.24                                               | VALVULA EXPULSORA DE AIRE 3/4"     | UN | 3.00   | \$ 195,981   | \$ 587,943   |
| 18.1.5.25                                               | LLAVE MANGUERA + REGISTRO 1/2"     | UN | 9.00   | \$ 61,136    | \$ 550,224   |
| 18.1.5.26                                               | SUPRESOR DE GOLPE DE ARIETE 1"     | UN | 27.00  | \$ 291,805   | \$ 7,878,735 |
| <b>18.1.6 PUNTOS HIDRÁULICOS DE AGUA FRÍA POTABLE</b>   |                                    |    |        |              |              |
| 18.1.6.1                                                | PUNTO AF LAVAMANOS 1/2"            | UN | 65.00  | \$ 44,993    | \$ 2,924,545 |
| 18.1.6.2                                                | PUNTO AF SANITARIOS 1.1/4"         | UN | 68.00  | \$ 72,286    | \$ 4,915,448 |
| 18.1.6.3                                                | PUNTO AF ORINALES 1"               | UN | 20.00  | \$ 55,304    | \$ 1,106,080 |
| 18.1.6.4                                                | PUNTO AF LAVAPLATOS 1/2"           | UN | 1.00   | \$ 44,993    | \$ 44,993    |
| 18.1.6.5                                                | PUNTO AF DISPENSADORES 1/2"        | UN | 3.00   | \$ 44,993    | \$ 134,979   |
| 18.1.6.6                                                | PUNTO AF LLAVE MANGUERA 1/2"       | UN | 9.00   | \$ 66,569    | \$ 599,121   |
| 18.1.6.7                                                | FILTRO PARA AGUA POTABLE 1.1/4"    | UN | 13.00  | \$ 47,808    | \$ 621,504   |
| <b>18.1.7 MONTAJE DE APARATOS</b>                       |                                    |    |        |              |              |
| 18.1.7.1                                                | MONTAJE LAVAMANOS                  | UN | 65.00  | \$ 48,795    | \$ 3,171,675 |
| 18.1.7.2                                                | MONTAJE SANITARIOS                 | UN | 68.00  | \$ 45,850    | \$ 3,117,800 |
| 18.1.7.3                                                | MONTAJE ORINALES                   | UN | 20.00  | \$ 41,976    | \$ 839,520   |
| 18.1.7.4                                                | MONTAJE LAVAPLATOS                 | UN | 1.00   | \$ 45,850    | \$ 45,850    |
| 18.1.7.5                                                | MONTAJE LLAVE MANGUERA             | UN | 9.00   | \$ 41,976    | \$ 377,784   |
| 18.1.7.6                                                | M. O. EQUIPO DE PRESIÓN A. POTABLE | UN | 1.00   | \$ 1,428,950 | \$ 1,428,950 |
| <b>18.2 RED DE DESAGÜES EDIFICACIÓN</b>                 |                                    |    |        |              |              |
| <b>18.2.1 REDES DE AGUAS RESIDUALES Y VENTILACIONES</b> |                                    |    |        |              |              |
| 18.2.1.1                                                | TUBERÍA PVCL 2"                    | ML | 218.00 | \$ 17,192    | \$ 3,747,856 |
| 18.2.1.2                                                | TUBERÍA PVC S 2"                   | ML | 174.00 | \$ 20,660    | \$ 3,594,840 |



|                                                         |                                              |    |        |              |               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|--------|--------------|---------------|
| 18.2.1.3                                                | ACCESORIOS PVC. 5 2"                         | UN | 241.00 | \$ 7,075     | \$ 1,705,075  |
| 18.2.1.4                                                | TUBERÍA PVCL 3"                              | ML | 81.00  | \$ 18,109    | \$ 1,466,829  |
| 18.2.1.5                                                | TUBERÍA PVC 5 3"                             | ML | 131.00 | \$ 24,219    | \$ 3,172,689  |
| 18.2.1.6                                                | ACCESORIOS PVC. 5 3"                         | UN | 36.00  | \$ 13,800    | \$ 496,800    |
| 18.2.1.7                                                | TUBERÍA PVC 5 4"                             | ML | 501.00 | \$ 35,501    | \$ 17,786,001 |
| 18.2.1.8                                                | ACCESORIOS PVC. 5 4"                         | UN | 302.00 | \$ 23,060    | \$ 6,964,120  |
| <b>18.2.2 SALIDAS SANITARIAS PVC-S</b>                  |                                              |    |        |              |               |
| 18.2.2.1                                                | SALIDA SANITARIA LAVAMANOS 2"                | UN | 65.00  | \$ 51,486    | \$ 3,346,590  |
| 18.2.2.2                                                | SALIDA SANITARIA SANITARIOS 4"               | UN | 68.00  | \$ 54,871    | \$ 3,731,228  |
| 18.2.2.3                                                | SALIDA SANITARIA ORINALES 2"                 | UN | 20.00  | \$ 51,486    | \$ 1,029,720  |
| 18.2.2.4                                                | SALIDA SANITARIA LAVAPLATOS 2"               | UN | 1.00   | \$ 51,486    | \$ 51,486     |
| 18.2.2.5                                                | SALIDA SANITARIA DISPENSADORES 2"            | UN | 3.00   | \$ 51,486    | \$ 154,458    |
| 18.2.2.6                                                | SALIDA SANITARIA SIFONES 2"                  | UN | 43.00  | \$ 46,739    | \$ 2,009,777  |
| 18.2.2.7                                                | BRIDAS SANITARIAS 4"                         | UN | 68.00  | \$ 23,534    | \$ 1,600,312  |
| <b>18.3 RED DE DESAGÜES AGUAS RESIDUALES GENERALES</b>  |                                              |    |        |              |               |
| <b>18.3.1 REDES DE AGUAS RESIDUALES</b>                 |                                              |    |        |              |               |
| 18.3.1.1                                                | TUBERÍA PVC. ALCANTARILLADO 6"               | ML | 71.00  | \$ 38,113    | \$ 2,706,023  |
| 18.3.1.2                                                | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 6"            | UN | 12.00  | \$ 62,155    | \$ 745,860    |
| 18.3.1.3                                                | TUBERÍA PVC. ALCANTARILLADO 8"               | ML | 9.00   | \$ 67,646    | \$ 608,814    |
| 18.3.1.4                                                | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 8"            | UN | 2.00   | \$ 88,395    | \$ 176,790    |
| <b>18.3.2 OBRAS CIVILES AGUAS RESIDUALES</b>            |                                              |    |        |              |               |
| 18.3.2.1                                                | CAJAS DE INSPECCIÓN TRÁFICO LIVIANO DE 80x80 | UN | 3.00   | \$ 316,600   | \$ 949,800    |
| 18.3.2.2                                                | EMPATE A RED GENERAL DE LA UNIVERSIDAD       | UN | 1.00   | \$ 2,597,950 | \$ 2,597,950  |
| <b>18.4 RED DE DESAGÜES AGUAS RESIDUALES A REUBICAR</b> |                                              |    |        |              |               |
| <b>18.4.1 RED A INSTALAR</b>                            |                                              |    |        |              |               |
| 18.4.1.1                                                | TUBERÍA PVC. ALCANTARILLADO 16"              | ML | 114.00 | \$ 205,244   | \$ 23,397,816 |
| 18.4.1.2                                                | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 16"           | UN | 3.00   | \$ 347,835   | \$ 1,043,505  |
| <b>18.4.2 RED A INSTALAR</b>                            |                                              |    |        |              |               |
| 18.4.2.1                                                | POZO DE INSPECCIÓN TRÁFICO PESADO            | UN | 1.00   | \$ 3,849,008 | \$ 3,849,008  |

|                                                     |                                              |    |        |              |               |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|--------|--------------|---------------|
| <b>18.5 RED DE AGUAS LLUVIAS EDIFICACIÓN</b>        |                                              |    |        |              |               |
| <b>18.5.1 REDES AGUAS LLUVIAS</b>                   |                                              |    |        |              |               |
| 18.5.1.1                                            | TUBERÍA PVC S 4"                             | ML | 795.00 | \$ 35,501    | \$ 28,223,295 |
| 18.5.1.2                                            | ACCESORIOS PVC. S 4"                         | UN | 273.00 | \$ 23,060    | \$ 6,295,380  |
| 18.5.1.3                                            | TUBERÍA PVC S 6"                             | ML | 81.00  | \$ 68,056    | \$ 5,512,536  |
| 18.5.1.4                                            | ACCESORIOS PVC. S 6"                         | UN | 32.00  | \$ 109,429   | \$ 3,501,728  |
| 18.5.1.5                                            | TUBERÍA PVC S 8"                             | ML | 26.00  | \$ 111,681   | \$ 2,903,706  |
| 18.5.1.6                                            | ACCESORIOS PVC. S 8"                         | UN | 10.00  | \$ 157,338   | \$ 1,573,380  |
| 18.5.1.7                                            | TUBERÍA PVC S 10"                            | ML | 10.00  | \$ 166,651   | \$ 1,666,510  |
| 18.5.1.8                                            | ACCESORIOS PVC. S 10"                        | UN | 4.00   | \$ 263,418   | \$ 1,053,672  |
| 18.5.1.9                                            | TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 12"               | ML | 17.00  | \$ 128,791   | \$ 2,189,447  |
| 18.5.1.10                                           | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 12"           | UN | 7.00   | \$ 247,407   | \$ 1,731,849  |
| 18.5.1.11                                           | SIFON + TRAGANTE 4"                          | UN | 21.00  | \$ 95,745    | \$ 2,010,645  |
| 18.5.1.12                                           | SIFON + REJILLA 4"                           | UN | 15.00  | \$ 95,745    | \$ 1,436,175  |
| 18.5.1.13                                           | CODO PVC 6"                                  | UN | 2.00   | \$ 109,429   | \$ 218,858    |
| 18.5.1.14                                           | JUNTAS DE EXPANSIÓN 4"                       | UN | 35.00  | \$ 45,126    | \$ 1,579,410  |
| <b>18.6 RED DE DESAGÜES AGUAS LLUVIAS GENERALES</b> |                                              |    |        |              |               |
| <b>18.6.1 REDES DE AGUAS LLUVIAS</b>                |                                              |    |        |              |               |
| 18.6.1.1                                            | TUBERÍA PVC. ALCANTARILLADO 12"              | ML | 46.00  | \$ 128,791   | \$ 5,924,386  |
| 18.6.1.2                                            | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 12"           | UN | 8.00   | \$ 247,407   | \$ 1,979,256  |
| 18.6.1.3                                            | TUBERÍA PVC. ALCANTARILLADO 14"              | ML | 167.00 | \$ 152,018   | \$ 25,387,006 |
| 18.6.1.4                                            | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 14"           | UN | 28.00  | \$ 301,979   | \$ 8,455,412  |
| <b>18.6.2 OBRAS CIVILES AGUAS LLUVIAS</b>           |                                              |    |        |              |               |
| 18.6.2.1                                            | CAJAS DE INSPECCIÓN TRÁFICO LIVIANO DE 80x80 | UN | 4.00   | \$ 316,600   | \$ 1,266,400  |
| 18.6.2.2                                            | POZO DE INSPECCIÓN TRÁFICO PESADO            | UN | 1.00   | \$ 3,849,008 | \$ 3,849,008  |
| 18.6.2.3                                            | EMPATE A RED GENERAL DE LA UNIVERSIDAD       | UN | 1.00   | \$ 2,638,250 | \$ 2,638,250  |
| <b>18.7 ABRAZADERAS REDES HIDROSANITARIAS</b>       |                                              |    |        |              |               |
| 18.7.1                                              | ABRAZADERA 1/2"                              | UN | 56.00  | \$ 4,539     | \$ 254,184    |
| 18.7.2                                              | ABRAZADERA 3/4"                              | UN | 4.00   | \$ 4,592     | \$ 18,368     |

|         |                                      |    |        |                              |                       |
|---------|--------------------------------------|----|--------|------------------------------|-----------------------|
| 18.7.3  | ABRAZADERA 1"                        | UN | 8.00   | \$ 4,620                     | \$ 36,960             |
| 18.7.4  | ABRAZADERA 1.1/4"                    | UN | 53.00  | \$ 4,824                     | \$ 255,672            |
| 18.7.5  | ABRAZADERA 1.1/2"                    | UN | 18.00  | \$ 5,437                     | \$ 97,866             |
| 18.7.6  | ABRAZADERA 2"                        | UN | 94.00  | \$ 5,583                     | \$ 524,802            |
| 18.7.7  | ABRAZADERA 3"                        | UN | 75.00  | \$ 5,840                     | \$ 438,000            |
| 18.7.8  | ABRAZADERA 4"                        | UN | 297.00 | \$ 6,995                     | \$ 2,077,515          |
| 18.8    | VARIOS                               |    |        |                              |                       |
| 18.8.1  | PLANOS RECORD                        | GI | 1.00   | \$ 1,053,620                 | \$ 1,053,620          |
| 18.8.2  | MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO  | un | 1.00   | \$ 474,129                   | \$ 474,129            |
| 18.9    | PRUEBA DE REDES                      |    |        |                              |                       |
| 18.9.1  | PRUEBA REDES DESAGÜES                | un | 1.00   | \$ 79,022                    | \$ 79,022             |
| 18.9.2  | PRUEBA REDES SUMINISTRO              | un | 1.00   | \$ 79,022                    | \$ 79,022             |
| 18.10   | DESINFECCIÓN DEL SISTEMA             |    |        |                              |                       |
| 18.10.1 | DESINFECCIÓN SISTEMA DE AGUA POTABLE | GI | 1.00   | \$ 750,539                   | \$ 750,539            |
|         |                                      |    |        | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 18</b> | <b>\$ 337,048,402</b> |

| CAPÍTULO 19 - INSTALACIONES ELÉCTRICAS |                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |          |           |                |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|-----------|----------------|
| 19.1                                   | SALIDAS DE ALUMBRADO EN TUBERIA EMT                                                                                                                                                                                                                                |    |          |           |                |
| 19.1.1                                 | SALIDA ILUMINACIÓN INCRUSTAR Y SOBRE PONER, INCLUYE MARQUILLADO, TUBERIA 3/4" EMT, CURVAS, UNIONES, PRENSA ESTOPA Y CLAVIJA ÁEREA Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ÍTEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.1.1 Y PLANO DE ILUMINACIÓN) | un | 1,505.00 | \$ 69,218 | \$ 104,173,090 |
| 19.1.2                                 | SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE MARQUILLADO, TUBERIA 3/4" EMT, CURVAS, UNIONES, PRENSA ESTOPA Y CLAVIJA ÁEREA Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ÍTEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.1.2 Y PLANO DE ILUMINACIÓN)           | un | 34.00    | \$ 60,406 | \$ 2,053,804   |
| 19.1.3                                 | SALIDA PARA SENSOR DE MOVIMIENTO, INCLUYE MARQUILLADO, TUBERIA 3/4" EMT, CURVAS, UNIONES, PRENSA ESTOPA Y CLAVIJA ÁEREA Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ÍTEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.1.3)                                  | un | 77.00    | \$ 77,546 | \$ 5,971,042   |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |        |            |               |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|------------|---------------|
| 19.1.4                                      | SALIDA PARA BOTONERA DE ESCENARIOS PARA SALONES INCLUYE MARQUILLADO, TUBERIA 3/4" EMT, CURVAS, UNIONES, PRENSA ESTOPA Y CLAVIJA AEREA Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.1.4 Y PLANO DE ILUMINACIÓN)                                                                                                                     | un | 63.00  | \$ 160,608 | \$ 10,118,304 |
| <b>19.2 SALIDAS DE TOMAS EN TUBERIA EMT</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |        |            |               |
| 19.2.1                                      | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFASICA DE INCRUSTAR TIPO NEMA 5-15R CON POLO A TIERRA (COLOR BLANCO), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERÍA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.1 Y PLANO DE TOMAS)                                                              | un | 530.00 | \$ 52,833  | \$ 28,001,490 |
| 19.2.2                                      | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFASICA EN TECHO TIPO NEMA 5-20R CON POLO A TIERRA (COLOR BLANCO), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERÍA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.2 Y PLANO DE TOMAS)                                                                  | un | 57.00  | \$ 65,081  | \$ 3,709,617  |
| 19.2.3                                      | SALIDA MONOFÁSICA SECADOR DE MANOS O EQUIPOS DEDICADOS DE INCRUSTAR, CON POLO A TIERRA, INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERÍA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.3 Y PLANO DE TOMAS)                                                                                | un | 13.00  | \$ 82,225  | \$ 1,068,925  |
| 19.2.4                                      | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE DE INCRUSTAR MONOFASICA TIPO NEMA 5-15R CON POLO A TIERRA, INCLUYE MARQUILLADO REGULADA COLOR ANARANJADO (MAS LINEA A TIERRA AISLADA), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERÍA PVC, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.4 Y PLANO DE TOMAS) | un | 299.00 | \$ 63,561  | \$ 19,004,739 |
| 19.2.5                                      | SALIDA PARA TOMA TRIFÁSICA (TOMA DE EMPOTRAR 3F+T 32A USO INDUSTRIAL 380 V), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERÍA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.4 Y PLANO DE TOMAS)                                                                                           | un | 10.00  | \$ 122,603 | \$ 1,226,030  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |       |              |               |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--------------|---------------|
| 19.2.6 | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFÁSICA EN CANALETA TIPO NEMA 5-15R CON POLO A TIERRA (COLOR BLANCO), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERÍA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ÍTEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.6 Y PLANO DE TOMAS)                                                                                 | un | 49.00 | \$ 70,578    | \$ 3,458,322  |
| 19.2.7 | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE EN CANALETA MONOFÁSICA TIPO NEMA 5-15R CON POLO A TIERRA, INCLUYE MARQUILLADO REGULADA COLOR ANARANJADO (MAS LINEA A TIERRA AISLADA), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERÍA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ÍTEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.7 Y PLANO DE TOMAS)                    | un | 47.00 | \$ 72,634    | \$ 3,413,798  |
| 19.3   | <b>TABLEROS DE ENCHUFABLES Y ARMARIO DE MEDIDORES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |       |              |               |
| 19.3.1 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN POR PISO PARA AUTOMATIZACIÓN DE ESCENARIOS INCLUYE COBRE DE 1M DE ALTO, 0.8 M ANCHO Y 0.8M DE PROFUNDO, ACTUADOR DIMMER, INTERFAZ DE COMUNICACIÓN, INTERRUPTOR MAGNÉTICO Y DIFERENCIAL, ACTUADORES DE LUCES, CENTRAL DE GESTIÓN DE ENERGÍA, FUENTE DE ALIMENTACIÓN (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.3.1 Y PLANO DE TABLEROS) | un | 10.00 | \$ 5,116,585 | \$ 51,165,850 |
| 19.3.2 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO DE AUTOMÁTICOS DE 12 CIRCUITOS TRIFÁSICO CON PUERTA, CHAPETA DE CIERRE Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR INDUSTRIAL TWC-MB-12 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.3.2 Y PLANO DE TABLEROS)                                                                                                                                                                       | un | 6.00  | \$ 479,727   | \$ 2,878,362  |
| 19.3.3 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO DE AUTOMÁTICOS DE 24 CIRCUITOS TRIFÁSICO CON PUERTA, CHAPETA DE CIERRE Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR INDUSTRIAL TWC-MB-24 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.3.3 Y PLANO DE TABLEROS)                                                                                                                                                                       | un | 1.00  | \$ 652,478   | \$ 652,478    |
| 19.3.4 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO DE AUTOMÁTICOS DE 30 CIRCUITOS TRIFÁSICO CON PUERTA, CHAPETA DE CIERRE Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR INDUSTRIAL TWC-MB-30 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.3.4 Y PLANO DE TABLEROS)                                                                                                                                                                       | un | 4.00  | \$ 771,325   | \$ 3,085,300  |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |              |              |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|--------------|--------------|
| 19.3.5                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO DE AUTOMÁTICOS DE 36 CIRCUITOS TRIFÁSICO CON PUERTA, CHAPETA DE CIERRE Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR INDUSTRIAL TWC-MB-36 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.3.5 Y PLANO DE TABLEROS.) | un | 3.00   | \$ 846,349   | \$ 2,539,047 |
| <b>19.4 INTERRUPTORES</b>         |                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |              |              |
| 19.4.1                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR SAFIC DSE 1X20A 10 KA A 120/240V. TIPO ENCHUFABLE (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.1 Y CUADRO DE CARGA)                                                                     | un | 349.00 | \$ 13,679    | \$ 4,773,971 |
| 19.4.2                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR SAFIC DSE 3X30A 10 KA A 120/240V. TIPO ENCHUFABLE (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.2 Y CUADRO DE CARGA)                                                                     | un | 12.00  | \$ 73,051    | \$ 876,612   |
| 19.4.3                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR DRX 3X125A INOMINAL 100A Y 25 KA A 120/240V. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.3 Y CUADRO DE CARGA)                                                                          | un | 8.00   | \$ 243,215   | \$ 1,945,720 |
| 19.4.4                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR DPX 3X160A INOMILAN: 150 A Y 25 KA A 120/240V.(DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.4 Y CUADRO DE CARGA)                                                                         | un | 1.00   | \$ 138,483   | \$ 138,483   |
| 19.4.5                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR DPX 3X250A INOMILAN: 225 A Y 25 KA A 120/240V.(DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.5 Y CUADRO DE CARGA)                                                                         | un | 1.00   | \$ 430,819   | \$ 430,819   |
| 19.4.6                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR DRX 3X1250A INOMILAN: 1100 A Y 25 KA A 120/240V.(DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.4 Y CUADRO DE CARGA)                                                                       | un | 1.00   | \$ 1,014,819 | \$ 1,014,819 |
| <b>19.5 ACOMETIDAS ELECTRICAS</b> |                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |              |              |
| 19.5.1                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X8F+4N+8T CU LSZH PARA TABLERO ASCENSOR (TA)(DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 AL 1.5.4 Y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                               | ml | 56.00  | \$ 24,171    | \$ 1,353,576 |
| 19.5.2                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X8F+4N+8T CU LSZH PARA TABLERO ASCENSOR (TA) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 AL 1.5.4 Y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                              | ml | 67.00  | \$ 24,171    | \$ 1,619,457 |
| 19.5.3                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X8F+4N+8T CU LSZH PARA TABLERO AUDITORIO (TAU) 12-REGULADO (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 AL 1.5.4 Y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                | ml | 67.00  | \$ 24,171    | \$ 1,619,457 |

|         |                                                                                                                                                                                             |    |       |           |              |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-----------|--------------|
| 19.5.4  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X8F+4N+8T CU LSZH PARA TABLERO AUDITORIO TOMAS (TAUT) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 AL 1.5.4 Y PLANO DE ACOMETIDAS)         | ml | 67.00 | \$ 24,171 | \$ 1,619,457 |
| 19.5.5  | Suministro, Transporte e instalacion de acometida 3x6F+2N+8T Cu LSZH PARA TABLERO ASCENSOR (TA)(DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 al 1.5.4 y PLANO DE ACOMETIDAS)                   | ML | 50.00 | \$ 28,368 | \$ 1,418,400 |
| 19.5.6  | Suministro, Transporte e instalacion de acometida 3x6F+2N+8T Cu LSZH PARA TABLERO ASCENSOR (TA) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 al 1.5.4 y PLANO DE ACOMETIDAS)                  | ML | 60.00 | \$ 28,368 | \$ 1,702,080 |
| 19.5.7  | Suministro, Transporte e instalacion de acometida 3x6F+2N+8T Cu LSZH PARA TABLERO AUDITORIO (TAU) 12 - REGULADO (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 al 1.5.4 y PLANO DE ACOMETIDAS)  | ML | 60.00 | \$ 28,368 | \$ 1,702,080 |
| 19.5.8  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X2F+3/0N+6T CU LSZH PARA TABLERO ILUMINACIÓN P1 (TIP1) 36 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.5 AL 1.5.7 Y PLANO DE ACOMETIDAS)     | ml | 56.00 | \$ 72,270 | \$ 4,047,120 |
| 19.5.9  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X2F+3/0N+6T CU LSZH PARA TABLERO ILUMINACIÓN P2 (TIP2) 36 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.5 AL 1.5.7 Y PLANO DE ACOMETIDAS)     | ml | 62.00 | \$ 72,270 | \$ 4,480,740 |
| 19.5.10 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X2F+3/0N+6T CU LSZH PARA TABLERO ILUMINACIÓN P3 (TIP3) 36 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.5 AL 1.5.7 Y PLANO DE ACOMETIDAS)     | ml | 67.00 | \$ 72,270 | \$ 4,842,090 |
| 19.5.11 | Suministro, Transporte e instalacion de acometida 3x4F+1/0N+8T Cu LSZH PARA TABLERO Tomas Normales P1 (TTP1) 30 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS) | ML | 50.00 | \$ 61,380 | \$ 3,069,000 |
| 19.5.12 | Suministro, Transporte e instalacion de acometida 3x4F+1/0N+8T Cu LSZH PARA TABLERO Tomas Normales P2 (TTP2) 30 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS) | ML | 55.00 | \$ 61,380 | \$ 3,375,900 |
| 19.5.13 | Suministro, Transporte e instalacion de acometida 3x4F+1/0N+8T Cu LSZH PARA TABLERO Tomas Normales P3 (TTP3) 30 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS) | ML | 60.00 | \$ 61,380 | \$ 3,682,800 |
| 19.5.14 | Suministro, Transporte e instalacion de acometida 3x4F+1/0N+8T Cu LSZH PARA TABLERO TOMAS REGULADAS (TR) 30 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS)     | ML | 50.00 | \$ 61,380 | \$ 3,069,000 |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |          |            |               |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|------------|---------------|
| 19.5.15                                   | Suministro, Transporte e instalación de acometida 3x4F+1/0N+8T Cu LSZH PARA Tablero General REGULADO (TR) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                          | ML | 50.00    | \$ 61,380  | \$ 3,069,000  |
| 19.5.16                                   | Suministro, Transporte e instalación de acometida 3X1/0F+250N+6T Cu LSZH PARA Tablero BOMBAS (TR) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                                  | ML | 10.00    | \$ 98,116  | \$ 981,160    |
| 19.5.17                                   | Suministro, Transporte e instalación de acometida 6X350F+2X500N+1/0T Cu LSZH PARA Tablero General Normal (TGN) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.13 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                              | ML | 10.00    | \$ 472,614 | \$ 4,726,140  |
| 19.5.18                                   | Suministro, Transporte e instalación de acometida 6X350F+2X500N+1/0T Cu LSZH PARA Tablero BCI (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.14 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                                               | ML | 12.00    | \$ 472,614 | \$ 5,671,368  |
| 19.5.19                                   | Suministro, Transporte e instalación de acometida 9X300F+3X500N+2/0T Cu LSZH PARA Tablero General DE ACOMETIDAS (TGA) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.15 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                       | ML | 10.00    | \$ 526,482 | \$ 5,264,820  |
| 19.5.20                                   | Suministro, Transporte e instalación de acometida 9X300F+3X500N+2/0T Cu LSZH ENTRE PLANTA Y TABLERO DE TRANSFERENCIA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.15 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                        | ML | 15.00    | \$ 526,482 | \$ 7,897,230  |
| 19.5.21                                   | Suministro, Transporte e instalación de acometida 9X300F+3X500N+2/0T Cu LSZH ENTRE TRANSFORMADOR Y TABLERO DE TRANSFERENCIA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.15 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                 | ML | 10.00    | \$ 526,482 | \$ 5,264,820  |
| 19.5.22                                   | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PARA LLEVAR LOS CIRCUITOS RAMALES POR BANDEJA PORTA CABLE A CADA SALÓN DEL EDIFICIO (12F+12N+14T) CU LSZH (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.16 Y PLANO DE TOMAS E ILUMINACIÓN)                        | ml | 4,106.00 | \$ 7,113   | \$ 29,205,978 |
| <b>19.6 CANALIZACIONES PARA ACOMETIDA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |          |            |               |
| 19.6.1                                    | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CANALIZACIÓN DE 1ø1" EN IMC (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 AL 1.5.5 Y PLANO DE ACOMETIDAS), INCLUYE ACCESORIOS PAR SALIDA DE BANDEJA, RECURRIDO DE BANDEJA HASTA LOS TABLEROS VER TAMBIÉN CUADROS DE CARGA | ml | 50.00    | \$ 18,587  | \$ 929,350    |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |        |            |               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|------------|---------------|
| 19.6.2 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CANALIZACIÓN EN 102" IMC (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.5 AL 1.5.7 Y PLANO DE ACOMETIDAS), INCLUYE ACCESORIOS PAR SALIDA DE BANDEJA, RECURRIDO DE BANDEJA HASTA LOS TABLEROS VER TAMBIÉN CUADROS DE CARGA                 | ml | 134.00 | \$ 49,956  | \$ 6,694,104  |
| 19.6.3 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CANALIZACIÓN EN 104" IMC (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.13 Y PLANO DE ACOMETIDAS) VER TAMBIÉN CUADROS DE CARGA                                                                                                            | ml | 25.00  | \$ 77,256  | \$ 1,931,400  |
| 19.7   | <b>SISTEMA DE CAPTACION DE RAYOS Y PUESTA A TIERRA</b>                                                                                                                                                                                                                      |    |        |            |               |
| 19.7.1 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE UNIÓN TIPO T PARA CABLE 1/0 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                    | un | 19.00  | \$ 19,300  | \$ 366,700    |
| 19.7.2 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE SOLDADURA EXOTERMICA 150GR. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                    | un | 6.00   | \$ 13,300  | \$ 79,800     |
| 19.7.3 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CABLE CU DESNUDO No 1/0 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                        | ml | 806.00 | \$ 13,200  | \$ 10,639,200 |
| 19.7.4 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA CON REDUCCIÓN Y SIN ROSCA, TIPO 101VL4000, EN ALUMINIO, LONGITUD 4000 MM, TAMAÑO NOMINAL Ø 10/16 MM, COMPATIBLE CON SISTEMA DE SOPORTE FANGFIX (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO) | un | 20.00  | \$ 250,350 | \$ 5,007,000  |
| 19.7.5 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BASE DE HORMIGÓN TIPO FANGFIX-S16 (16 KG) CON 365 MM DE Ø, HORMIGÓN RESISTENTE A LAS HELADAS, APILABLE. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                        | un | 7.00   | \$ 120,000 | \$ 840,000    |
| 19.7.6 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BASE DE HORMIGÓN TIPO FANGFIX-S10 (10 KG) CON 289 MM DE Ø, HORMIGÓN RESISTENTE A LAS HELADAS, APILABLE. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                        | un | 1.00   | \$ 120,000 | \$ 120,000    |
| 19.7.7 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BASE SISTEMA FANGFIX TIPO F-FIX-B16, CANTONERA CON TACO INTEGRADO, ADECUADO PARA EL SISTEMA FANGFIX 16 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                         | un | 7.00   | \$ 80,000  | \$ 560,000    |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          |            |                |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|------------|----------------|
| 19.7.8                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BASE SISTEMA ENAGFIX TIPO F-FIX-B10, CANTONERA CON TACO INTEGRADO, ADECUADO PARA EL SISTEMA FANGFIX 10 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                          | un | 1.00     | \$ 80,000  | \$ 80,000      |
| 19.7.9                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BORNE TIPO F-FIX-KL ADECUADO PARA SISTEMA FANGFIX, BORNE DE VA PARA RD DE 8MM, PROBADO CON H (100KA) SEGÚN DIN EN-50164-1, MONTAJE DEL CONDUCTOR REDONDO EN LA PUNTA CAPTADORA. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO) | un | 10.00    | \$ 25,000  | \$ 250,000     |
| 19.7.10                                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PUNTA DE CAPTURA TIPO 120/A PARA RD 8-10 MM, PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN, CON TORNILLO CILÍNDRICO M6 X 10, CINC COLADO A PRESIÓN, TORNILLOS DE ACERO GALVANIZADO AL CALIENTE (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO) | un | 10.00    | \$ 45,000  | \$ 450,000     |
| 19.7.11                                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE UNIÓN TIPO CRUCE PARA CABLE 1/0 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                                 | un | 105.00   | \$ 43,300  | \$ 4,546,500   |
| 19.7.12                                            | BAJANTE NATURAL PARA SISTEMA DE APANTALLAMIENTO SEGÚN NTC 4552, INCLUYE HERRAJES, ALAMBRE DESNUDO Y SOLDADURA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                           | un | 1.00     | \$ 860,136 | \$ 860,136     |
| 19.7.13                                            | AVISO DE PREVENCIÓN PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS, SEGÚN NTC 4552 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                             | un | 1.00     | \$ 143,730 | \$ 143,730     |
| 19.7.14                                            | CAJA DE INSPECCION DE 0,3X0,3M PARA PUESTA A TIERRA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                                                     | un | 8.00     | \$ 65,400  | \$ 523,200     |
| <b>19.8 BANDEJAS PORTACABLES, LUMINARIAS Y UPS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          |            |                |
| 19.8.1                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BANDEJA PORTACABLE CERRADA CON TAPA DE 40 X 8 cm EN LÁMINA COLD ROLLED. INCLUYE SOPORTES, DERIVACIONES, GIROS Y ELEMENTOS DE FIJACION (SISTEMA ELÉCTRICO) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.7.1 Y PLANO DE ACOMETIDAS)                          | ml | 2,262.00 | \$ 76,658  | \$ 173,400,396 |
| 19.8.2                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BANDEJA PORTACABLE CERRADA CON TAPA DE 40 X 8 cm, INCLUYE SOPORTES, SEPARADOR, DERIVACIONES, GIROS Y ELEMENTOS DE FIJACION (SISTEMA VOZ Y DATOS) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.7.2 Y PLANO DE ACOMETIDAS)                                   | ml | 2,260.00 | \$ 79,261  | \$ 179,129,860 |

|        |                                                                                                                                                                                        |    |          |                              |                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|------------------------------|-------------------------|
| 19.8.3 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE UPS DE 40 KVA CON MODULOS EXPANSIBLES DE 20 KVA CON MAXIMO DE 80 KVA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.7.3 Y PLANO DE ACOMETIDAS)         | un | 1.00     | \$ 39,488,871                | \$ 39,488,871           |
| 19.8.4 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE LUMINARIA LED CUADRADA 60X60 60W 4000K DIMERIZABLE CON COTROL DE 0-10 V (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.7.4 Y PLANO DE ILUMINACIÓN)     | un | 1,151.00 | \$ 198,243                   | \$ 228,177,693          |
| 19.8.5 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BALA LED DE 9" DE 50 W 4000K DIMERIZABLE CON COTROL DE 0-10 V (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.7.5 Y PLANO DE ILUMINACIÓN)               | un | 545.00   | \$ 149,302                   | \$ 81,369,590           |
| 19.8.6 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BALA LED DE 9" DE 50 W 4000K PARA EXTERIOR DIMERIZABLE CON COTROL DE 0-10 V (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.7.6 Y PLANO DE ILUMINACIÓN) | un | 545.00   | \$ 149,302                   | \$ 81,369,590           |
|        |                                                                                                                                                                                        |    |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 19</b> | <b>\$ 1,168,339,415</b> |

| <b>CAPÍTULO 20 INSTALACION RED VOZ Y DATOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                 |    |        |              |               |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|--------------|---------------|
| <b>20.1 SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                 |    |        |              |               |
| 20.1.1                                         | TABLERO DE DETECCIÓN DE INCENDIO CON CUATRO ZONAS DE DETECCIÓN INCLUYE TUBERIA, CABLE CU AISLADO THHN/LSZH NO 16, MODULO DE EXPANSIÓN, TECLADO REMOTO Y ELEMENTOS DE FIJACION. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.8.1 Y PLANO DE INCENDIOS) | un | 1.00   | \$ 3,411,945 | \$ 3,411,945  |
| 20.1.2                                         | SALIDA EN PLACA PARA DETECTOR DE HUMO ÓPTICO , TUBERIA, CABLE CU AISLADO THHN/LSZH NO 16 Y ELEMENTOS DE FIJACION. - INCLUYE DETECTOR (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.8.2 Y PLANO DE INCENDIOS)                                           | un | 112.00 | \$ 328,983   | \$ 36,846,096 |
| 20.1.3                                         | MODULO MONITOR CON DOS CIRCUITOS DE ENTRADA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.8.3 Y PLANO DE INCENDIOS)                                                                                                                                    | un | 7.00   | \$ 189,000   | \$ 1,323,000  |
| 20.1.4                                         | SALIDA PARA SIRENA DE EVACUACIÓN, INCLUYE TUBERIA, CAJAS, ELEMENTOS DE FIJACION, CABLE CU AISLADO THHN/LSZH NO 16 Y PULSADOR - INCLUYE SIRENA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.8.4 Y PLANO DE INCENDIOS) RENA                             | un | 28.00  | \$ 249,681   | \$ 6,991,068  |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |               |               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|---------------|---------------|
| 20.1.5                             | SALIDA PARA ESTACION MANUAL EN MURO, INCLUYE TUBERIA, CAJAS, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CABLE CU AISLADO THHN/LSZH NO 16 Y PULSADOR - INCLUYE PULSADOR (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.8.5 Y PLANO DE INCENDIOS)                                                                                                           | un | 28.00  | \$ 342,167    | \$ 9,580,676  |
| <b>20.2 CCTV</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |               |               |
| 20.2.1                             | SERVIDOR DE VIDEO CCVT CON PROTECCIÓN RAID-5 DE 24 TB CAPACIDAD HASTA 128 CÁMARAS DE 2 UNIDADES DE RACK (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.9.1, PLANO DE CCTV Y MEMORIAS)                                                                                                                                                 | un | 1.00   | \$ 36,998,161 | \$ 36,998,161 |
| 20.2.2                             | LICENCIA SOFTWARE DE VIDEO + ANALÍTICA CON GRABACIÓN, ALARMAS Y TELE ACTUACIÓN CON CÁMARAS Y CODECS DE VIDEO IP PARA 128 PUNTOS (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.9.2, PLANO DE CCTV Y MEMORIAS)                                                                                                                         | un | 1.00   | \$ 6,461,500  | \$ 6,461,500  |
| 20.2.3                             | CÁMARA INTERNA HD 720P60 O SUPERIOR, CON LENTE VARIABLE ENTRE 3-9 MM + DOMO (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.9.3, PLANO DE CCTV Y MEMORIAS), INCLUYE LICENCIAMIENTO DE CADA CÁMARA AL SISTEMA LENEL ON GUARD ESTABLECIDO PARA LA UMNG                                                                                   | un | 21.00  | \$ 3,350,880  | \$ 70,368,480 |
| <b>20.3 SISTEMA DE VOZ Y DATOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |               |               |
| 20.3.1                             | SALIDA PARA SISTEMA DE VOZ DATOS EN TECHO PARA CCTV. INCLUYE TOMA SENCILLA CABLEADO UTP CAT. 6A, APARATO CON JACK CAT. 6A, TUBERÍA Y ACCESORIOS DONDE SE REQUIERA, CERTIFICACIÓN DE CADA PUNTO LÓGICO, MARQUILLAS DE CABLEADO Y NUMERACIÓN DE TOMAS. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.1, PLANO DE VOZ Y DATOS)          | un | 21.00  | \$ 232,704    | \$ 4,886,784  |
| 20.3.2                             | SALIDA PARA SISTEMA DE VOZ DATOS EN TECHO PARA AP. INCLUYE TOMA DOBLE CABLEADO UTP CAT. 6A, APARATO CON JACK CAT. 6A, TUBERÍA Y ACCESORIOS DONDE SE REQUIERA, CERTIFICACIÓN DE CADA PUNTO LÓGICO, MARQUILLAS DE CABLEADO Y NUMERACIÓN DE TOMAS. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.2, PLANO DE VOZ Y DATOS)               | un | 74.00  | \$ 306,588    | \$ 22,687,512 |
| 20.3.3                             | SALIDA PARA SISTEMA DE VOZ DATOS EN MURO. INCLUYE TOMA DOBLE CABLEADO UTP CAT. 6A, APARATO CON JACK CAT. 6A, TUBERÍA Y ACCESORIOS DONDE SE REQUIERA, CERTIFICACIÓN DE CADA PUNTO LÓGICO, MARQUILLAS DE CABLEADO, NUMERACIÓN DE TOMAS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.3, PLANO DE VOZ Y DATOS) | un | 312.00 | \$ 303,288    | \$ 94,625,856 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |       |               |                |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---------------|----------------|
| 20.3.4  | SALIDA PARA SISTEMA DE VOZ DATOS EN CANALETA, INCLUYE TOMA DOBLE CABLEADO UTP CAT. 6A, APARATO CON JACK CAT. 6A, TUBERÍA Y ACCESORIOS DONDE SE REQUIERA, CERTIFICACIÓN DE CADA PUNTO LÓGICO, MARQUILLAS DE CABLEADO, NUMERACIÓN DE TOMAS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.4, PLANO DE VOZ Y DATOS)                   | un | 47.00 | \$ 377,442    | \$ 17,739,774  |
| 20.3.5  | RACK EN ACERO 7 FT COLOR NEGRO CON KIT DE VENTILACIÓN Y MULTITOMA 48U 750MM WIDW X 1070MM DEEP ENCLOSURE TIPO APC NET SHELTER SX O MEJOR INCLUYE BANDEJA DE SOPORTE PARA EQUIPOS, CON 2 PUERTOS FIBRA ÓPTICA TIPO SC DUPLEX, HERRAJES Y JACKSPARA, PACTH PANEL, 2 PDU Y MARQUILLADO (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.5, PLANO DE VOZ Y DATOS) | un | 2.00  | \$ 5,757,166  | \$ 11,514,332  |
| 20.3.6  | SWITCH 6 PUERTOS DE 10 GB DE FIBRA OPTICA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.6, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                                                           | un | 2.00  | \$ 5,473,323  | \$ 10,946,646  |
| 20.3.7  | SWITCH 48 PUERTOS 10/100/1000 + 4 PUERTOS (10/100/1000 O SFP) LAYER 2 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.7, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                               | un | 17.00 | \$ 9,876,000  | \$ 167,892,000 |
| 20.3.8  | SWITCH 24 PUERTOS 10/100/1000 + 4 PUERTOS (10/100/1000 O SFP) POWER OVER ETHERNET LAYER 3 ETHERNET (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.8, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                  | un | 1.00  | \$ 8,214,083  | \$ 8,214,083   |
| 20.3.9  | ACCES POINT CON NIVEL DE SEGURIDAD WPA_PSK, 802.1X, EAP, TKIP CON CERTIFICACIÓN ENSURES INTEROPERABILITY CON DOS FRECUENCIAS DE EMISIÓN DE DATOS, CON RANGO DE COBERTURA AJUSTABLE COBERTURA EN TODA LA EDIFICACIÓN Y 25 METROS DEL EDIFICIO. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.9, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                       | un | 74.00 | \$ 3,663,340  | \$ 271,087,160 |
| 20.3.10 | CONTROLADORA DE ACCES POINT CONFIGURACIÓN DE HASTA 512 AP Y 10.000 USUARIOS (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.10, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                        | un | 1.00  | \$ 23,922,378 | \$ 23,922,378  |
| 20.3.11 | CAJA DE PÁSO 60X60 CM TIPO INTEMPERIE, INCLUYE TUBERÍA Y CANALIZACIÓN (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.11, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                              | un | 2.00  | \$ 145,350    | \$ 290,700     |
| 20.3.12 | BANDEJA FIBRA ÓPTICA X 6 HILOS- INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.12, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                                      | un | 2.00  | \$ 2,694,323  | \$ 5,388,646   |
| 20.3.13 | PATCH PANEL ANGULADO X 24 CAT 6A- INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.13, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                                    | un | 34.00 | \$ 1,980,050  | \$ 67,321,700  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |                              |                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|------------------------------|-----------------------|
| 20.3.14 | PATCH CORD 2M CAT 6A FTP (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.14, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                               | un | 720.00 | \$ 23,120                    | \$ 16,646,400         |
| 20.3.15 | CABLE DE FIBRA ÓPTICA 12 HILOS MULTIMODO OM4 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.15, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                           | m  | 56.00  | \$ 83,456                    | \$ 4,673,536          |
| 20.3.16 | ORGANIZADOR DE CABLE VERTICAL - INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.16, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                          | un | 4.00   | \$ 285,543                   | \$ 1,142,172          |
| 20.3.17 | PATCH CORD FIBRA ÓPTICA - 2M (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.17, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                           | un | 13.00  | \$ 60,813                    | \$ 790,569            |
| 20.3.18 | CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA LC DE 10 GB (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.18, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                 | un | 27.00  | \$ 970,350                   | \$ 26,199,450         |
| 20.3.19 | SISTEMA PUESTA A TIERRA CENTRO DE DATOS SEGÚN NORMA ANSI/J-STD-607, INCLUTÉ BARRAJE DE COBRE CON PERFORACIONES ROSCADAS DE TIERRA CABLE AWG 3/0 CON CANALIZACIÓN DE EN TUBERÍA DE 3/4" (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.19, PLANO DE VOZ Y DATOS) | un | 1.00   | \$ 401,088                   | \$ 401,088            |
| 20.3.20 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PARA DUCTERÍA 1 Ø 1 1/2" PVC PARA CONEXIÓN DE DHMI ENTRE PROYECTOR Y PUESTO DE TRABAJO DEL PROFESOR (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.2, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                     | m  | 196.00 | \$ 12,147                    | \$ 2,380,812          |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                         |    |        | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 20</b> | <b>\$ 930,732,524</b> |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |               |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---------------|---------------|
| <b>CAPÍTULO 21 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA</b>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |               |               |
| <b>21.1 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |               |               |
| 21.1.1                                                                                                  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CELDA TRIPLEX CON FUSIBLE HH DE 25 A CTS 507. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.1, PLANO SERIE 3 Y VERIFICAR LA CTS O ET QUE APLIQUE)                                                     | un | 1.00 | \$ 20,190,983 | \$ 20,190,983 |
| <b>21.2 EQUIPOS DE TRANSFORMACIÓN Y SUMINISTRO DE ENERGÍA</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |               |               |
| 21.2.1                                                                                                  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CELDA PARA TRANSFORMADOR TIPO SECO CLASE F 225KVA 13,2 KV/208V. INCLUYE TRANSFORMADOR (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.2.1, PLANO SERIE 3, UNIFILAR Y VERIFICAR LA CTS O ET QUE APLIQUE) | un | 1.00 | \$ 25,873,317 | \$ 25,873,317 |
| <b>21.3 TABLEROS GENERALES DE ACOMETIDAS EN BT, TRANSFERENCIAS Y CAJAS TIPO EXTERIOR AUTOSOPORTADAS</b> |                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |               |               |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |       |               |               |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---------------|---------------|
| 21.3.1                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO GENERAL NORMAL. AUTOSOPORTADO CON ESPACIO PARA 8 ACOMETIDAS PARCIALES. BARRA 50MMX5MM I:950 A. INCLUYE INTERRUPTORES, INCLUYE DPS CLASE 1 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.3.1, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )      | un | 1.00  | \$ 14,551,521 | \$ 14,551,521 |
| 21.3.2                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO GENERAL REGULADO. AUTOSOPRTADO CON ESPACIO PARA 2 ACOMETIDAS PARCIALES. BARRA 15MMX2MM I:204 A. INCLUYE INTERRUPTORES. INCLUYE DPS CLASE 1 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.3.2, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )     | un | 1.00  | \$ 11,000,877 | \$ 11,000,877 |
| 21.3.3                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO GENERAL EQUIPOS AUTOSOPORTADO CON ESPACIO PARA 7 ACOMETIDAS PARCIALES BARRA 20X3MM. I:323A. INCLUYE INTERRUPTORES(DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.3.3, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )                               | un | 1.00  | \$ 14,373,017 | \$ 14,373,017 |
| 21.3.4                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO GENERAL ACOMETIDAS. AUTOSOPRTADO CON ESPACIO PARA 4 ACOMETIDAS PARCIALES. BARRA 50MMX10MM I:1359 A. INCLUYE INTERRUPTORES, INCLUYE DPS CLASE 1 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.3.4, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS ) | un | 1.00  | \$ 12,528,617 | \$ 12,528,617 |
| 21.3.5                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE TRÁNSFERENCIA CON CONTACTORES E INTERRUPTORES CON ESPACIO BARRA DE FASE 50X10MM, BARRA NEUTRO 80X10MM Y TIERRA 40X5MM . (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.3.5, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )                     | un | 1.00  | \$ 20,827,152 | \$ 20,827,152 |
| <b>21.4 EQUIPOS DE MEDIDA EN BT</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |       |               |               |
| 21.4.1                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CELDA DE MEDICION EN BAJA TENSION SEGÚN NORMA AE 319 CODENSA. INCLUYE MEDIDOR Y TRANSFORMADOR DE CORRIENTE (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.4.1, PLANO UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS )                                             | un | 1.00  | \$ 14,014,109 | \$ 14,014,109 |
| <b>21.5 ACOMETIDAS EN MT</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |       |               |               |
| 21.5.1                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA EN MEDIA TENSION 3X2/0 CU XLPE 15 KV (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.5.1, PLANO UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS )                                                                                                         | ml | 45.00 | \$ 90,120     | \$ 4,055,400  |
| <b>21.6 CAJAS DE INSPECCIÓN Y CANALIZACION</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |       |               |               |

|              |                                                                                                                                                                                    |       |       |               |               |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------|---------------|
| 21.6.1       | CÁMARA DE INSPECCION NORMA CS 276 CODENSA PARA MT (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.6.1, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS)                                                   | un    | 2.00  | \$ 1,560,800  | \$ 3,121,600  |
| 21.6.2       | CANALIZACIÓN 4x6" EN TUBERÍA ELÉCTRICA PLEGABLE NO METÁLICA. DUCTO CORRUGADO TIPO TDP (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.6.2, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS)               | ml    | 45.00 | \$ 130,361    | \$ 5,866,245  |
| 21.6.3       | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CAJA DE MANIOBRA DE 5 VIAS 15KV ET512 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.6.3, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS)                       | un    | 1.00  | \$ 7,508,947  | \$ 7,508,947  |
| <b>21.7</b>  | <b>UNIONES, TERMINALES PREMOLDEADOS, DPS, PUERTAS</b>                                                                                                                              |       |       |               |               |
| 21.7.1       | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TERMINALES PREMOLDEADOS DE MT TIPO INTERIOR 15 KV (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.7.1, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS)           | Juego | 1.00  | \$ 339,418    | \$ 339,418    |
| 21.7.2       | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE DESCARGADORES DE SOBRETENSION ÓXIDO METÁLICO 15 KV 10 KA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.7.2, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS)    | un    | 3.00  | \$ 241,149    | \$ 723,447    |
| 21.7.3       | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUERTA EN CELOSÍA DOBLE HOJA 2 METROS (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.7.3, PLANO SERIE 3 Y CUADRO DE CARGAS)                        | un    | 3.00  | \$ 85,974     | \$ 257,922    |
| 21.7.4       | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TERMINALES TIPO CODO 200A-15KV                                                                                                             | un    | 3.00  | \$ 234,292    | \$ 702,876    |
| <b>21.8</b>  | <b>CERTIFICACIONES</b>                                                                                                                                                             |       |       |               |               |
| 21.8.1       | CERTIFICACIÓN RETIE DEL PROYECTO. INCLUYE TODAS LAS EDIFICACIONES (DE ACUERDO A ARTÍCULO 10 DEL RETIE)                                                                             | GI    | 1.00  | \$ 11,263,218 | \$ 11,263,218 |
| 21.8.2       | CERTIFICACIÓN RETILAP DEL PROYECTO. (DE ACUERDO A ARTÍCULO 400 DEL RETILAP)                                                                                                        | GI    | 1.00  | \$ 5,478,962  | \$ 5,478,962  |
| <b>21.9</b>  | <b>PUESTA A TIERRA DE POTENCIA</b>                                                                                                                                                 |       |       |               |               |
| 21.9.1       | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA DE POTENCIA CON 9 ELECTRODOS TIPO VARILLA 5/8"x2,4M. INCLUYE CABLE 2/0 CU DESNUDO, SOLDADURA EXOTÉRMICA Y SUELO ARTIFICIAL | un    | 1.00  | \$ 4,607,715  | \$ 4,607,715  |
| 21.9.2       | CAJA DE INSPECCIÓN DE 0,3X0,3M PARA PUESTA A TIERRA. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.9.2 Y PLANO SERIE 3, Y MEMORIAS DE CÁLCULO)                                            | un    | 2.00  | \$ 212,429    | \$ 424,858    |
| <b>21.10</b> | <b>GRUPO ELECTROGENO</b>                                                                                                                                                           |       |       |               |               |



|              |                                                                                                                                                                                                                                               |    |      |                              |                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------------------------------|-----------------------|
| 21.10.1      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PLANTA ELÉCTRICA DE 225 KVA EFECTIVOS EN CAJICA CUNDINAMARCA INCLUYE CABINA DE INSONORIZACIÓN Y TANQUE DE GASOLINA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 4.0.1 Y PLANO SEREI 3, Y MEMORIAS DE CALCULO) | un | 1.00 | \$ 117,741,193               | \$ 117,741,193        |
| <b>21.11</b> | <b>OTRAS OBRAS</b>                                                                                                                                                                                                                            |    |      |                              |                       |
| 21.11.1      | DESMONTE DE CAJA DE 3 VIAS EXISTENTE (INCLUYE DESCONEXIÓN Y RETIRO DE LA CAJA Y CABLEADO EXISTENTE)                                                                                                                                           | un | 1.00 | \$ 689,042                   | \$ 689,042            |
| 21.11.2      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE DAMPER DE VENTILACIÓN DE 60X60 cm PARA CUARTO DE SUBESTACIÓN Y PLANTA ELÉCTRICA                                                                                                                       | un | 2.00 | \$ 105,800                   | \$ 211,600            |
|              |                                                                                                                                                                                                                                               |    |      | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO 21</b> | <b>\$ 296,352,036</b> |

|                    |                                                                 |    |          |            |               |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------|----|----------|------------|---------------|
| <b>CAPÍTULO 22</b> | <b>RED GENERAL Y SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b>          |    |          |            |               |
| <b>22.1</b>        | <b>TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN</b>                               |    |          |            |               |
| 22.1.1             | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 6"                                | M  | 215.00   | \$ 124,253 | \$ 26,714,395 |
| 22.1.2             | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 4"                                | M  | 47.00    | \$ 47,091  | \$ 2,213,277  |
| 22.1.3             | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 2½"                               | M  | 13.00    | \$ 32,873  | \$ 427,349    |
| 22.1.4             | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 2"                                | M  | 34.00    | \$ 26,776  | \$ 910,384    |
| 22.1.5             | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 1½"                               | M  | 618.00   | \$ 23,003  | \$ 14,215,854 |
| 22.1.6             | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 1¼"                               | M  | 67.00    | \$ 21,094  | \$ 1,413,298  |
| 22.1.7             | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 40 1"                                | M  | 1,969.00 | \$ 34,374  | \$ 67,682,406 |
| <b>22.2</b>        | <b>TEES</b>                                                     |    |          |            |               |
| 22.2.1             | TEE RANURADA, UL/FM 6"                                          | UN | 8.00     | \$ 103,348 | \$ 826,784    |
| 22.2.2             | TEE RANURADA, UL/FM 1½"                                         | UN | 26.00    | \$ 14,135  | \$ 367,510    |
| 22.2.3             | TEE RANURADA, UL/FM 1¼"                                         | UN | 3.00     | \$ 9,439   | \$ 28,317     |
| 22.2.4             | TEE MECANICA CON SALIDA RANURADA, UL/FM 6" X 4"                 | UN | 1.00     | \$ 106,301 | \$ 106,301    |
| 22.2.5             | TEE MECANICA CON SALIDA RANURADA, UL/FM 6" X 2"                 | UN | 3.00     | \$ 106,301 | \$ 318,903    |
| 22.2.6             | TEE MECANICA CON SALIDA RANURADA, UL/FM 4" X 2½"                | UN | 7.00     | \$ 52,897  | \$ 370,279    |
| 22.2.7             | TEE MECANICA CON SALIDA RANURADA, UL/FM 4" X 2"                 | UN | 7.00     | \$ 50,775  | \$ 355,425    |
| 22.2.8             | TEE MECANICA CON SALIDA RANURADA, UL/FM 4" X 1½"                | UN | 2.00     | \$ 38,992  | \$ 77,984     |
| 22.2.9             | SNAP LET (STRAP), HIERRO DUCTIL, SALIDA ROSCADA, UL/FM 1½" X 1" | UN | 351.00   | \$ 10,494  | \$ 3,683,394  |

|                         |                                                                      |    |        |              |              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|--------|--------------|--------------|
| 22.2.10                 | SNAP LET (STRAP), HIERRO DUCTIL, SALIDA ROSCADA, UL/FM 1½" X 1"      | UN | 22.00  | \$ 10,919    | \$ 240,218   |
| 22.2.11                 | TEE ROSCADA, UL/FM 1"                                                | UN | 225.00 | \$ 17,636    | \$ 3,968,100 |
| <b>22.3 CODO</b>        |                                                                      |    |        |              |              |
| 22.3.1                  | CODO 90º, HIERRO DUCTIL, RANURADO, UL/FM 6"                          | UN | 11.00  | \$ 63,356    | \$ 696,916   |
| 22.3.2                  | CODO 90º, HIERRO DUCTIL, RANURADO, UL/FM 2½"                         | UN | 3.00   | \$ 20,411    | \$ 61,233    |
| 22.3.3                  | CODO 90º, HIERRO DUCTIL, RANURADO, UL/FM 1½"                         | UN | 30.00  | \$ 9,705     | \$ 291,150   |
| 22.3.4                  | CODO 90º, HIERRO MALEABLE, ROSCADO, UL/FM 1"                         | UN | 334.00 | \$ 8,136     | \$ 2,717,424 |
| <b>22.4 REDUCCIONES</b> |                                                                      |    |        |              |              |
| 22.4.1                  | REDUCCION CONCENTRICA RANURADA, UL/FM 6" X 4"                        | UN | 8.00   | \$ 42,437    | \$ 339,496   |
| 22.4.2                  | REDUCCION CONCENTRICA RANURADA, UL/FM 4" X 2½"                       | UN | 3.00   | \$ 18,934    | \$ 56,802    |
| 22.4.3                  | REDUCCION CONCENTRICA RANURADA, UL/FM 4" X 1½"                       | UN | 1.00   | \$ 14,504    | \$ 14,504    |
| 22.4.4                  | REDUCCION CONCENTRICA RANURADA, UL/FM 2" X 1½"                       | UN | 10.00  | \$ 7,490     | \$ 74,900    |
| 22.4.5                  | REDUCCION CONCENTRICA RANURADA, UL/FM 1½" X 1¼"                      | UN | 7.00   | \$ 6,506     | \$ 45,542    |
| 22.4.6                  | REDUCCION TIPO COPA, HIERRO MALEABLE, ROSCADO, UL/FM 1½" X 1"        | UN | 7.00   | \$ 7,826     | \$ 54,782    |
| 22.4.7                  | REDUCCION TIPO COPA, HIERRO MALEABLE, ROSCADO, UL/FM 1" X ½"         | UN | 598.00 | \$ 5,228     | \$ 3,126,344 |
| <b>22.5 ACOPLER</b>     |                                                                      |    |        |              |              |
| 22.5.1                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 6"                                    | UN | 99.00  | \$ 31,302    | \$ 3,098,898 |
| 22.5.2                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 4"                                    | UN | 31.00  | \$ 19,642    | \$ 608,902   |
| 22.5.3                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 2½"                                   | UN | 21.00  | \$ 17,242    | \$ 362,082   |
| 22.5.4                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 2"                                    | UN | 27.00  | \$ 14,304    | \$ 386,208   |
| 22.5.5                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 1½"                                   | UN | 248.00 | \$ 13,582    | \$ 3,368,336 |
| 22.5.6                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 1¼"                                   | UN | 27.00  | \$ 12,857    | \$ 347,139   |
| 22.5.7                  | JUNTA SISMICA 1½"                                                    | UN | 3.00   | \$ 125,208   | \$ 375,624   |
| 22.5.8                  | JUNTA SISMICA 6"                                                     | UN | 1.00   | \$ 67,910    | \$ 67,910    |
| <b>22.6 VÁLVULAS</b>    |                                                                      |    |        |              |              |
| 22.6.1                  | VALVULA TIPO MARIPOSA, RANURADO, CON SENSOR DE SUPERVISION, UL/FM 6" | UN | 3.00   | \$ 1,161,360 | \$ 3,484,080 |
| 22.6.2                  | VALVULA TIPO CHEQUE, RANURADO, UL/FM 6"                              | UN | 1.00   | \$ 1,054,515 | \$ 1,054,515 |

|                                    |                                                                                                           |    |        |              |               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|--------------|---------------|
| 22.6.3                             | CONEXIÓN DE MAGUERA CLASE I, VALVULA TIPO ANGULO, UL/FM 2½"                                               | UN | 10.00  | \$ 495,594   | \$ 4,955,940  |
| 22.6.4                             | GABINETE CLASE II, VALVULA TIPO ANGULO, UL/FM 1½"                                                         | UN | 10.00  | \$ 3,112,148 | \$ 31,121,480 |
| 22.6.5                             | CONEXIÓN CUERPO DE BOMBEROS, SIAMESA CON 4 SALIDAS 2½, UL/FM 6"                                           | UN | 1.00   | \$ 1,799,201 | \$ 1,799,201  |
| 22.6.6                             | ESTACION DE CONTROL DE PRUEBA Y DRENAJE, UL/FM 1½"                                                        | UN | 3.00   | \$ 150,081   | \$ 450,243    |
| 22.6.7                             | VALVULA TIPO MARIPOSA, RANURADO, CON SENSOR DE SUPERVISION, UL/FM 1½"                                     | UN | 3.00   | \$ 478,501   | \$ 1,435,503  |
| 22.6.8                             | VALVULA TIPO CHEQUE, RANURADO, UL/FM 1½"                                                                  | UN | 3.00   | \$ 375,752   | \$ 1,127,256  |
| 22.6.9                             | VALVULA EXPULSORA DE AIRE 1"                                                                              | UN | 3.00   | \$ 339,833   | \$ 1,019,499  |
| <b>22.7 ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b> |                                                                                                           |    |        |              |               |
| 22.7.1                             | ROCIADOR PENDENT, K = 5.6, D = ½", RESPUESTA RAPIDA TEMPERATURA ORDINARIA (135 - 175°F), UL/FM -          | UN | 598.00 | \$ 33,773    | \$ 20,196,254 |
| 22.7.2                             | REPUESTO ROCIADOR PENDENT, K = 5.6, D = ½", RESPUESTA RAPIDA TEMPERATURA ORDINARIA (135 - 175°F), UL/FM - | UN | 20.00  | \$ 33,773    | \$ 675,460    |
| <b>22.8 SOPORTERÍA</b>             |                                                                                                           |    |        |              |               |
| 22.8.1                             | SOPORTE COLGANTE 6"                                                                                       | UN | 54.00  | \$ 14,598    | \$ 788,292    |
| 22.8.2                             | SOPORTE COLGANTE 4"                                                                                       | UN | 13.00  | \$ 7,461     | \$ 96,993     |
| 22.8.3                             | SOPORTE COLGANTE 2½"                                                                                      | UN | 4.00   | \$ 6,144     | \$ 24,576     |
| 22.8.4                             | SOPORTE COLGANTE 2"                                                                                       | UN | 18.00  | \$ 6,066     | \$ 109,188    |
| 22.8.5                             | SOPORTE COLGANTE 1½"                                                                                      | UN | 174.00 | \$ 5,923     | \$ 1,030,602  |
| 22.8.6                             | SOPORTE COLGANTE 1¼"                                                                                      | UN | 27.00  | \$ 5,310     | \$ 143,370    |
| 22.8.7                             | SOPORTE COLGANTE 1"                                                                                       | UN | 679.00 | \$ 5,108     | \$ 3,468,332  |
| 22.8.8                             | SOPORTE SISMO-RESISTENTE LATERAL 6"                                                                       | UN | 24.00  | \$ 90,560    | \$ 2,173,440  |
| 22.8.9                             | SOPORTE SISMO-RESISTENTE LONGITUDINAL 6"                                                                  | UN | 11.00  | \$ 65,060    | \$ 715,660    |
| 22.8.10                            | SOPORTE SISMO-RESISTENTE LATERAL 1½"                                                                      | UN | 78.00  | \$ 54,860    | \$ 4,279,080  |
| 22.8.11                            | SOPORTE SISMO-RESISTENTE LONGITUDINAL 1½"                                                                 | UN | 40.00  | \$ 49,760    | \$ 1,990,400  |
| <b>22.8 PINTURA DE TUBERÍA</b>     |                                                                                                           |    |        |              |               |
| 22.8.1                             | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 6"                                                         | M  | 215.00 | \$ 7,535     | \$ 1,620,025  |
| 22.8.2                             | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 4"                                                         | M  | 47.00  | \$ 6,562     | \$ 308,414    |
| 22.8.3                             | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 2½"                                                        | M  | 13.00  | \$ 4,545     | \$ 59,085     |

|        |                                                    |   |          |                    |                       |
|--------|----------------------------------------------------|---|----------|--------------------|-----------------------|
| 22.8.4 | PINTURA DE TUBERÍA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 2"  | M | 34.00    | \$ 3,816           | \$ 129,744            |
| 22.8.5 | PINTURA DE TUBERÍA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 1½" | M | 618.00   | \$ 3,250           | \$ 2,008,500          |
| 22.8.6 | PINTURA DE TUBERÍA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 1¼" | M | 67.00    | \$ 3,050           | \$ 204,350            |
| 22.8.7 | PINTURA DE TUBERÍA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 1"  | M | 1,969.00 | \$ 2,970           | \$ 5,847,930          |
|        |                                                    |   |          | <b>TOTAL</b>       | <b>\$ 232,331,782</b> |
|        |                                                    |   |          | <b>CAPÍTULO 22</b> |                       |

|                                                      |                                              |    |       |            |              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|-------|------------|--------------|
| <b>CAPÍTULO 23 SISTEMA DE BOMBEO CONTRA INCENDIO</b> |                                              |    |       |            |              |
| <b>23.1 TUBERÍA</b>                                  |                                              |    |       |            |              |
| 23.1.1                                               | TUBERÍA ACERO RANURADO SCH 10 8"             | M  | 7.00  | \$ 265,320 | \$ 1,857,240 |
| 23.1.2                                               | TUBERÍA ACERO RANURADO SCH 10 6"             | M  | 13.00 | \$ 124,253 | \$ 1,615,289 |
| 23.1.3                                               | TUBERÍA ACERO RANURADO SCH 10 4"             | M  | 7.00  | \$ 47,091  | \$ 329,637   |
| 23.1.4                                               | TUBERÍA ACERO RANURADO SCH 10 2½"            | M  | 7.00  | \$ 32,873  | \$ 230,111   |
| 23.1.5                                               | TUBERÍA ACERO RANURADO SCH 10 1¼"            | M  | 13.00 | \$ 21,094  | \$ 274,222   |
| <b>23.2 TEES</b>                                     |                                              |    |       |            |              |
| 23.2.1                                               | TEE RANURADA, UL/FM 8"                       | UN | 1.00  | \$ 205,226 | \$ 205,226   |
| 23.2.2                                               | TEE REDUCIDA BRIDADA, UL/FM 6" X 6" X 4"     | UN | 1.00  | \$ 91,976  | \$ 91,976    |
| 23.2.3                                               | TEE REDUCIDA ROSCADA, UL/FM 1¼"              | UN | 1.00  | \$ 17,933  | \$ 17,933    |
| <b>23.3 CODOS</b>                                    |                                              |    |       |            |              |
| 23.3.1                                               | CODO 90º, HIERRO DUCTIL, SOLDADO, UL/FM 8"   | UN | 2.00  | \$ 176,411 | \$ 352,822   |
| 23.3.2                                               | CODO 90º, HIERRO DUCTIL, BRIDADO, UL/FM 8"   | UN | 1.00  | \$ 211,290 | \$ 211,290   |
| 23.3.3                                               | CODO 90º, HIERRO DUCTIL, RANURADO, UL/FM 6"  | UN | 3.00  | \$ 63,356  | \$ 190,068   |
| 23.3.4                                               | CODO 90º, HIERRO DUCTIL, RANURADO, UL/FM 1¼" | UN | 8.00  | \$ 8,173   | \$ 65,384    |
| <b>23.4 ACOPLERES</b>                                |                                              |    |       |            |              |
| 23.4.1                                               | ACOPLE FLEXIBLE, RANURADO, UL/FM 8"          | UN | 3.00  | \$ 54,343  | \$ 163,029   |
| 23.4.2                                               | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 6"            | UN | 13.00 | \$ 31,302  | \$ 406,926   |
| 23.4.3                                               | TAPON RANURADO, UL/FM 6"                     | UN | 1.00  | \$ 42,560  | \$ 42,560    |
| 23.4.4                                               | BRIDA ADAPTADOR, UL/FM 8"                    | UN | 3.00  | \$ 103,225 | \$ 309,675   |
| 23.4.5                                               | BRIDA ADAPTADOR, UL/FM 6"                    | UN | 1.00  | \$ 66,802  | \$ 66,802    |
| 23.4.6                                               | BRIDA ADAPTADOR, UL/FM 4"                    | UN | 2.00  | \$ 48,713  | \$ 97,426    |

|                             |                                                          |    |       |                    |                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|----|-------|--------------------|----------------------|
| <b>23.5 VALVULAS</b>        |                                                          |    |       |                    |                      |
| 23.5.1                      | VALVULA TIPO COMPUERTA OS&Y, UL/FM 8"                    | UN | 1.00  | \$ 1,973,621       | \$ 1,973,621         |
| 23.5.2                      | VALVULA TIPO CHEQUE, UL/FM 6"                            | UN | 1.00  | \$ 1,054,515       | \$ 1,054,515         |
| 23.5.3                      | VALVULA DE CORTE TIPO MARIPOSA, UL/FM 6"                 | UN | 2.00  | \$ 1,161,360       | \$ 2,322,720         |
| 23.5.4                      | VALVULA TIPO COMPUERTA OSSY EN BRONCE, UL/FM 1½"         | UN | 2.00  | \$ 454,090         | \$ 908,180           |
| 23.5.5                      | VALVULA TIPO CHEQUE EN BRONCE, UL/FM 1½"                 | UN | 1.00  | \$ 361,472         | \$ 361,472           |
| 23.5.6                      | CABEZAL DE PRUEBAS 6", CON 4 VALVULAS TIPO ANGULO, UL/FM | UN | 1.00  | \$ 6,350,000       | \$ 6,350,000         |
| <b>23.6 SOPORTES</b>        |                                                          |    |       |                    |                      |
| 23.6.1                      | SOPORTE BASE ESTRUCTURAL 8"                              | UN | 3.00  | \$ 19,007          | \$ 57,021            |
| 23.6.2                      | SOPORTE BASE ESTRUCTURAL 6"                              | UN | 6.00  | \$ 14,598          | \$ 87,588            |
| 23.6.3                      | SOPORTE BASE ESTRUCTURAL 1½"                             | UN | 7.00  | \$ 5,310           | \$ 37,170            |
| <b>23.7 OTROS</b>           |                                                          |    |       |                    |                      |
| 23.7.1                      | PLATAFORMA INSPECCION Y PRUEBAS                          | un | 1.00  | \$ 2,077,900       | \$ 2,077,900         |
| 23.7.2                      | PASES EN MURO DE 10"                                     | un | 1.00  | \$ 99,168          | \$ 99,168            |
| 23.7.3                      | PASES EN MURO DE 8"                                      | un | 1.00  | \$ 68,537          | \$ 68,537            |
| <b>23.8 PINTURA TUBERIA</b> |                                                          |    |       |                    |                      |
| 23.8.1                      | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 8"        | ml | 7.00  | \$ 7,984           | \$ 55,888            |
| 23.8.2                      | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 6"        | ml | 13.00 | \$ 7,535           | \$ 97,955            |
| 23.8.3                      | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 4"        | ml | 7.00  | \$ 6,562           | \$ 45,934            |
| 23.8.4                      | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 2½"       | ml | 7.00  | \$ 4,545           | \$ 31,815            |
| 23.8.5                      | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 1½"       | ml | 13.00 | \$ 3,050           | \$ 39,650            |
|                             |                                                          |    |       | <b>TOTAL</b>       | <b>\$ 22,196,750</b> |
|                             |                                                          |    |       | <b>CAPÍTULO 23</b> |                      |

|                           |        |  |                       |
|---------------------------|--------|--|-----------------------|
| <b>COSTO DIRECTO OBRA</b> |        |  | <b>18,572,864,036</b> |
| ADMINISTRACIÓN            | 22.32% |  | 4,144,713,732         |
| IMPREVISTOS               | 2.00%  |  | 371,457,281           |
| UTILIDAD                  | 5.00%  |  | 928,643,202           |
| <b>SUBTOTAL OBRA</b>      |        |  | <b>24,017,678,251</b> |

|                         |        |                       |
|-------------------------|--------|-----------------------|
| IVA (16% X UTILIDAD)    | 16.00% | 148,582,912           |
| <b>COSTO TOTAL OBRA</b> |        | <b>24,166,261,164</b> |

| CAPÍTULO 24 MOBILIARIO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |                |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|------------|----------------|
| 24.1 SALONES TIPO A    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |        |            |                |
| 24.1.1                 | <p>PUESTO DE TRABAJO PARA ESTUDIANTE</p> <p>-Dimensiones: 0.50x0.70m y 0.70m de alto, en configuración tándem según plano de distribución</p> <p>-Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular, incluye platinas para unión bajo superficies contiguas para armar tándem de 2 y más puestos.</p> <p>-Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengie similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas.</p> <p>-Según detalle y descripción en especificación técnica.</p> | und | 960.00 | \$ 403,750 | \$ 387,600,000 |
| 24.1.2                 | <p>SILLAS PARA ESTUDIANTE con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a elección, pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | und | 960.00 | \$ 190,000 | \$ 182,400,000 |
| 24.1.3                 | <p>SILLA PROFESOR con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a elección, con estructura oval pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, con deslizadores en polipropileno, con rodachines de 5 patas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | und | 30.00  | \$ 399,000 | \$ 11,970,000  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |       |              |               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--------------|---------------|
| 24.1.4 | <p><b>ESCRITORIO PROFESOR</b></p> <p>- Dimensiones: 0.6x1.40 y 0.70m de alto con capacidad para 1 persona.</p> <p>- Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular. -Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, faldá bajo superficie en aglomerado enchapada en laminado plástico de 15mm de espesor, 0.20m de alto 1.40 de ancho, módulo de servicio bajo frente laminado.</p> <p>- Incluye gromets de servicio en completo funcionamiento de acuerdo a detalle Según detalle y descripción en especificación técnicas</p> | und | 30.00 | \$ 646,000   | \$ 19,380,000 |
| 24.1.5 | <p>Suministro e instalación de tableros en porcelana still americana importada anti reflejo de 4.80 mts de largo x 1.20mts de alto. Mitad en blanco y mitad en cuadrícula de 5x5 base en aglomerado 9mm de espesor. Según descripción en especificación técnica</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | und | 36.00 | \$ 1,140,000 | \$ 41,040,000 |

**24.2 SALONES TIPO B**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |       |            |               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------------|---------------|
| 24.2.1 | <p><b>PUESTO DE TRABAJO PARA ESTUDIANTE</b></p> <p>- Dimensiones: 0.50x0.70m y 0.70m de alto, en configuración tandem según plano de distribución-Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular, incluye platinas para unión bajo superficies contiguas para armar tandem de 2 y más puestos.-Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas.-Según detalle y descripción en especificación técnica</p> | und | 96.00 | \$ 403,750 | \$ 38,760,000 |
| 24.2.2 | <p><b>SILLAS PARA ESTUDIANTE</b> con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a elección, pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | und | 96.00 | \$ 190,000 | \$ 18,240,000 |
| 24.2.3 | <p><b>SILLA PROFESOR</b> con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a elección, con estructura oval pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, con deslizadores en polipropileno, con rodachines de 5 patas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | und | 3.00  | \$ 399,000 | \$ 1,197,000  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |      |              |              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|--------------|--------------|
| 24.2.4 | <p><b>ESCRITORIO PROFESOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones: 0.6x1.40 y 0.70m de alto con capacidad para 1 persona.</li> <li>- Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular.</li> <li>- Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, falda bajo superficie en aglomerado enchapada en laminado plástico de 15mm de espesor; 0.20m de alto 1.40 de ancho, módulo de servicio bajo frente laminado.</li> <li>- Incluye grómetas de servicio en completo funcionamiento de acuerdo a detalle.</li> </ul> <p>Según detalle y descripción en especificación técnicas</p> | und | 3.00 | \$ 646,000   | \$ 1,938,000 |
| 24.2.5 | <p>Suministro e instalación de tableros en porcelana still americana importada anti reflejo de 4.80 mts de largo x 1.20mts de alto. Mitad en blanco y mitad en cuadrícula de 5x5 base en aglomerado 9mm de espesor. Según descripción en especificación técnica</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | und | 5.00 | \$ 1,140,000 | \$ 5,700,000 |

**24.3 SALA DE ESTUDIOS**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |            |               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------------|---------------|
| 24.3.1 | <p><b>MESA 4 PUESTOS SALA ESTUDIOS</b></p> <p>Dimensiones: 0.60 x 1.20m y 0.70m de alto. Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular. Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Conducción: Debe poseer conducción vertical y conducción bajo superficie para cableado eléctrico, voz y datos; mecanismo de troqueles sobre superficie con tapa abatible, con insertos metálicos en la tapa, para una óptima fijación. Según descripción y especificación técnica.</p> | und | 24.00 | \$ 646,000 | \$ 15,504,000 |
| 24.3.2 | <p><b>SILLAS PARA ESTUDIANTE</b> con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a elección, pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | und | 96.00 | \$ 190,000 | \$ 18,240,000 |

**24.4 SALONES DE SISTEMAS**



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |       |              |               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--------------|---------------|
| 24.4.1 | Mesa de cuatro puestos para estudiantes. Tipo puesto sistemas de dimensiones 0.60mx2.80m y 0.70m de alto en configuración tandem. Estructura en base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular. Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Conducción vertical y ducto horizontal para conducción de cableado eléctrico, voz y datos de fácil acceso con separación metálica interna; mecanismo de troqueles bajo superficie para salida eléctrica y de voz y datos, incluye pantalla separadora cada puesto individual y pantalla protectora posterior. Según descripción en especificación técnica. | und | 24.00 | \$ 1,710,000 | \$ 41,040,000 |
| 24.4.2 | SILLAS PARA ESTUDIANTE con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a elección, pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | und | 96.00 | \$ 190,000   | \$ 18,240,000 |
| 24.4.3 | SILLA PROFESOR con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a elección, con estructura oval pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, con deslizadores en polipropileno, con rodachines de 5 patas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | und | 3.00  | \$ 399,000   | \$ 1,197,000  |
| 24.4.4 | ESCRITORIO PROFESOR - Dimensiones: 0.6x1.40 y 0.70m de alto con capacidad para 1 persona.- Estructura: base metálica y piezas de unión en cold-rolled tubular. -Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, falda bajo superficie en aglomerado enchapada en laminado plástico de 15mm de espesor, 0.20m de alto 1.40 de ancho, módulo de servicio bajo frente laminado.- Incluye gromets de servicio en completo funcionamiento de acuerdo a detalleSegún detalle y descripción en especificación técnicas                                                                                                    | und | 3.00  | \$ 645,000   | \$ 1,938,000  |

**24.5 AUDITORIO**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |              |                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--------------|----------------|
| 24.5.1 | SILLA INTERLOCUTOR con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a eleccion, con estructura oval pintura electrostática con deslizadores en polipropileno. Según descripción en especificación técnica                                                                                                                                        | und | 4.00   | \$ 304,000   | \$ 1,216,000   |
| 24.5.2 | SILLA AUDITORIO Conformadas por sillas de asiento abatible, con espaldar en espuma inyectada color a eleccion, (este ítem está sujeto a la verificación del espacio en cuanto a diseño y dimensiones). Según descripción en especificación técnica, incluye paleta de apoyo de elementos abatible similar a las existentes, incluye marquilla de numeración de sillas | und | 110.00 | \$ 1,140,000 | \$ 125,400,000 |

**24.6. AULAS SCALE UP**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |        |              |               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--------------|---------------|
| 24.6.1 | SILLAS PARA ESTUDIANTE con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a eleccion, pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | und | 384.00 | \$ 190,000   | \$ 72,960,000 |
| 24.6.2 | ESCRITORIO PROFESOR<br>- Dimensiones: 0.6x1.40 y 0.70m de alto con capacidad para 1 persona.<br>- Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular. -Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, falda bajo superficie en aglomerado enchapada en laminado plástico de 15mm de espesor, 0.20m de alto 1.40 de ancho, módulo de servicio bajo frente laminado.<br>- Incluye gromets de servicio en completo funcionamiento de acuerdo a detalle<br>Según detalle y descripción en especificación técnicas | und | 12.00  | \$ 646,000   | \$ 7,752,000  |
| 24.6.3 | ESCRITORIO 8 PUESTOS AULAS SCALE UP conformado por mesa superficie en tablex enchapada en formica de alta presión color a eleccion, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2 mm; sistema de nivelación, semicircular radio aproximado 1,20cm , ancho 0,60 cm, perímetro 6 mts , estructura en tubo cuadrado con recubrimiento en pintura industrial de aplicación electrostatica color a eleccion con deslizadores en polipropileno, con platina para armar en tandems de cuatro partes de dos puestos según diseño y descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                                                           | und | 48.00  | \$ 1,615,000 | \$ 77,520,000 |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |              |                |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--------------|----------------|
| 24.6.4                             | SILLA PROFESOR con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a elección, con estructura oval pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, con deslizadores en polipropileno, con rodachines de 5 patas                                                                                                                                                                                                                                                                 | und | 12.00  | \$ 399,000   | \$ 4,788,000   |
| <b>24.7 CAFETERIA</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |              |                |
| 24.7.1                             | MESAS CAFETERIA 0,60cm * 1,20cm en aluminio según diseño y descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | und | 45.00  | \$ 617,500   | \$ 27,787,500  |
| 24.7.2                             | SILLAS CAFETERIA con espaldar y asiento en polipropileno de alto impacto colores a elección con estructura en tubo oval pintado con deslizadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | und | 180.00 | \$ 171,000   | \$ 30,780,000  |
| <b>24.8 CASILLEROS</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |              |                |
| 24.8.1                             | LOCKERS DE DOS (2) CUERPOS CON SEIS (6) CASILLEROS: Medidas aproximadas de cada casillero: 60 cm de alto X 30 cm de frente x 30 cm de fondo, para un total de área de 0,60 de frente X 2,00 de alto, construido en su totalidad en lamina importada cold rolled cl:22, puertas de ala, terminado en pintura electrostática al horno, con cerradura de clave, tipo dial y reseteo de combinación de hasta 1.000 posibilidades, grado de seguridad 3, elaborada en acero sólido, manija metálica, celosía de ventilación                | und | 280.00 | \$ 1,368,000 | \$ 383,040,000 |
| <b>24.9 SALAS DE TELEPRESENCIA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |              |                |
| 24.9.1                             | ESCRITORIO 5 PUESTOS SALAS DE TELEPRESENCIA conformado por mesa superficie en tablex enchapada en formica de alta presión, color wengue similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2 mm, semicircular radio interno 1,70 cm, radio externo 2,30cm, long interna 2,4 cm, long externa 3,20 cm, estructura en tubo cuadrado con recubrimiento en pintura industrial de aplicación electrostática color a elección con deslizadores en polipropileno según diseño y descripción en especificación técnica | und | 4.00   | \$ 2,090,000 | \$ 8,360,000   |
| 24.9.2                             | SILLA SALAS DE TELEPRESENCIA con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a elección, con estructura oval pintura electrostática con deslizadores en polipropileno, con rodachines de 5 patas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | und | 20.00  | \$ 399,000   | \$ 7,980,000   |
| <b>24.10 SALAS DE PROFESORES</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |              |                |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |        |              |                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--------------|----------------|
| 24.10.1                     | ESCRITORIO DE ATENCION EN L conformado por mesa superficie en tablex enchapada en formica de alta presión, color wengue similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2 mm, estructura en tubo redondo con recubrimiento en pintura industrial de aplicación electrostática color a elección con deslizadores en polipropileno, incluye archivador almacenamiento bajo de escritorio de acuerdo a diseño y mueble archivador independiente. Dimensiones 1,25 cm * 0,70 cm según diseño y descripción en especificación técnica | und | 28.00  | \$ 3,990,000 | \$ 111,720,000 |
| 24.10.2                     | ESCRITORIO DE ATENCION SENCILLO conformado por mesa superficie en tablex enchapada en formica de alta presión, color wengue similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2 mm, estructura en tubo redondo con recubrimiento en pintura industrial de aplicación electrostática color a elección con deslizadores en polipropileno, incluye archivador almacenamiento bajo escritorio. Dimensiones 1,25cm * 1,80cm ancho 0,60cm según diseño y descripción en especificación técnica                                           | und | 24.00  | \$ 1,605,500 | \$ 38,532,000  |
| 24.10.3                     | SILLAS PARA ESTUDIANTE con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a elección, pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                    | und | 104.00 | \$ 190,000   | \$ 19,760,000  |
| 24.10.4                     | SILLA PROFESOR con espaldar mallá y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a elección, con estructura oval pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, con deslizadores en polipropileno, con rodachines de 5 patas                                                                                                                                                                                                                                                                                      | und | 52.00  | \$ 399,000   | \$ 20,748,000  |
| <b>24.11 SALAS DE CARGA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |        |              |                |
| 24.11.1                     | MESON SALA DE CARGA- ANCLADO A LA PARED LONGITUD 8 METROS ANCHO 0.45 METROS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | und | 3.00   | \$ 1,710,000 | \$ 5,130,000   |
| 24.11.2                     | SILLAS PARA SALA DE CARGA con espaldar y asiento en polipropileno de alto impacto colores a elección con estructura en tubo oval pintado con deslizadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | und | 24.00  | \$ 256,500   | \$ 6,156,000   |
| <b>24.12 SALAS DE STAR</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |        |              |                |
| 24.12.1                     | SOFA DOS PUESTOS espuma de poliuretano de alta densidad inyectada, tapizada en textil tipo Glock según descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | und | 12.00  | \$ 1,425,000 | \$ 17,100,000  |
| 24.12.2                     | SOFA 1 PUESTO, 2 brazos espuma de poliuretano de alta densidad inyectada, tapizada en textil tipo Glock según descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | und | 12.00  | \$ 931,000   | \$ 11,172,000  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |      |            |              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------------|--------------|
| 24.12.3 | MESA DE CENTRO base y superficie fabricadas en MDF, con patas tubulares en acero cold rolled calibre 18, pintura electrostática (70-90 micras) enchapado en chapilla de madera natural acabado con laca catalizada. Dimensiones 0,60x0,65x0,45m de alto de 30mm de espesor según descripción en especificación técnica | und | 6.00 | \$ 807,500 | \$ 4,845,000 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------------|--------------|

**24.13 DIVISIONES LIVIANAS**

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |       |              |               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--------------|---------------|
| 24.13.1 | Divisiones rectas long 3.10, altura 1.60m conformado por ducto inferior para el cableado, con vidrio templado superior de 5mm con película diseño sanblasting, tile en aglomerado de 9mm enchapado en laminado plástico hasta una altura de 1.0m, incluye herrajes, conectores, remates metálicos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Según descripción en especificación técnica.     | un | 20.00 | \$ 2,565,000 | \$ 51,300,000 |
| 24.13.2 | División en L corta 1.15 X 3.10, altura 1.60m conformado por ducto inferior para el cableado, con vidrio templado superior de 5mm con película diseño sanblasting, tile en aglomerado de 9mm enchapado en laminado plástico hasta una altura de 1.0m, incluye herrajes, conectores, remates metálicos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Según descripción en especificación técnica. | un | 24.00 | \$ 3,467,500 | \$ 83,220,000 |
| 24.13.3 | División en L larga 2.00 X 3.10, altura 1.60m conformado por ducto inferior para el cableado, con vidrio templado superior de 5mm con película diseño sanblasting, tile en aglomerado de 9mm enchapado en laminado plástico hasta una altura de 1.0m, incluye herrajes, conectores, remates metálicos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Según descripción en especificación técnica. | un | 12.00 | \$ 4,180,000 | \$ 50,160,000 |
| 24.13.4 | División en T 3.90 X 3.10, altura 1.60m conformado por ducto inferior para el cableado, con vidrio templado superior de 5mm con película diseño sanblasting, tile en aglomerado de 9mm enchapado en laminado plástico hasta una altura de 1.0m, incluye herrajes, conectores, remates metálicos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Según descripción en especificación técnica.       | un | 12.00 | \$ 5,985,000 | \$ 71,820,000 |
| 24.13.5 | POSTE DE ARRANQUE 1,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | un | 46.00 | \$ 106,400   | \$ 4,894,400  |
| 24.13.6 | POSTE EN T 1,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | un | 6.00  | \$ 107,434   | \$ 644,604    |
| 24.13.7 | POSTE EN L 1,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | un | 26.00 | \$ 105,560   | \$ 2,744,560  |
| 24.13.8 | POSTE TERMINAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | un | 47.00 | \$ 32,787    | \$ 1,540,989  |

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| SUBTOTAL MOBILIARIO    | \$ 2,053,455,053 |
| IVA MOBILIARIO         | \$ 328,552,808   |
| COSTO TOTAL MOBILIARIO | \$ 2,382,007,861 |

|                                                          |                |
|----------------------------------------------------------|----------------|
| COSTO TOTAL OBRA                                         | 24,166,261,164 |
| COSTO TOTAL MOBILIARIO                                   | 2,382,007,861  |
| TOTAL INCLUIDOS COSTOS DIRECTOS, INDIRECTOS Y MOBILIARIO | 26,548,269,025 |

#### 1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL FUTURO CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato que se celebre como resultado de esta invitación, es de **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

El proponente para el cumplimiento del plazo de ejecución del contrato deberá tener en cuenta lo siguiente, para la estimación del valor de su oferta:

1. Considerar toda la infraestructura necesaria que se requiera para el cumplimiento del plazo contractual, para lo cual deberá considerar mínimo un frente de trabajo independiente para cada estructura que compone el edificio y otro para obras exteriores y complementarias, las cuales deberán trabajar de manera simultánea la construcción.
  - a. Estructura 1: del eje 1 al eje 17.
  - b. Estructura 2: del eje 21 al eje 30.
  - c. Obras exteriores.
2. Debe considerar dentro de su programación el cumplimiento de los siguientes hitos:
  - a. La cimentación debe quedar terminada dentro de los primeros noventa (90) días calendario contados a partir del acta de inicio del proyecto.
  - b. La estructura debe quedar terminada dentro de los doscientos cuarenta (240) días calendario contados a partir del acta de inicio del proyecto.
  - c. La mampostería y obra gris debe quedar terminada dentro de los trescientos (300) días calendario contados a partir del acta de inicio del proyecto.
3. Todos aquellos aspectos necesarios para cumplir con el objeto contractual en el plazo de ejecución establecido en el presente pliego de condiciones.

#### 1.5 RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

El proceso de selección y el contrato que se llegare a suscribir se regirán por las siguientes normas:

- Principios de la Constitución Política de Colombia.
- Ley 1474 de 2011: Estatuto Anticorrupción.
- Decreto-Ley No. 019 de 2012. "ley anti trámites".

- Acuerdo 17 de 2014 del Consejo Superior Universitario de la Universidad Militar Nueva Granada, por el cual se expide el Reglamento General de Contratación de la Universidad Militar Nueva Granada.
- Resolución 2730 del 2015 Por la cual se establece los lineamientos para la conformación y funcionamiento de los Comités Evaluadores: Jurídico, Financiero, Técnico y Económico.
- Normas NTC - ISO de la serie 9000 aplicables.
- Normas NTC 2050, NTC 4552.
- Normas vigentes del Ministerio de Protección Social sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Normas vigentes para el manejo ambiental aplicables al proyecto.
- Los Reglamentos que regulan el ejercicio profesional de Ingeniería y Arquitectura.
- Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.
- Normas arquitectónicas vigentes para el tipo de obra correspondiente al objeto del presente pliego.
- Normas para redes hidrosanitarias, redes eléctricas, red de incendio, red de cableado estructurado, redes lógicas, vigentes para el tipo de obra correspondiente al objeto del presente pliego.
- Norma sísmo resistente 2010 y demás afines.
- Normas RETIE y RETILAP vigentes.
- En lo no previsto por las normas anteriores, por las normas aplicables del Código de Comercio, Código Civil y el Estatuto de Contratación Estatal.
- Las demás normas estándares aplicables por la naturaleza del objeto a contratar.

## 1.6. CORRESPONDENCIA

Toda la correspondencia que se genere y que esté relacionada con la presente invitación, será dirigida a:

Señores

**Universidad Militar Nueva Granada**

División de Contratación y Adquisiciones.

Carrera 11 N° 101-80

PBX 6500000 EXT 1617, 1618 1596 y 1597.

Bogotá, D.C. - Colombia

Email: [proveedor@unimilitar.edu.co](mailto:proveedor@unimilitar.edu.co)

Se entiende para todos los efectos del proceso, que la única correspondencia oficial y por tanto susceptible de controversia será aquella que sea enviada desde el correo electrónico [proveedor@unimilitar.edu.co](mailto:proveedor@unimilitar.edu.co), Sección Contratos de Mayor y Menor Cuantía, por el jefe de la División de Contratación y Adquisiciones o del Vicerrector Administrativo de la Universidad Militar Nueva Granada.

Solo se tendrá como recibida en la Universidad, aquella correspondencia que sea radicada por los proponentes y/o contratistas en la sección de correspondencia y archivo de la Universidad Militar Nueva Granada sede central calle 100, de la cual se debe enviar copia digital al correo electrónico [proveedor@unimilitar.edu.co](mailto:proveedor@unimilitar.edu.co).

## **CAPITULO SEGUNDO CONDICIONES DE PARTICIPACION**

### **2.1. PARTICIPANTES.**

Podrán participar en esta Invitación, todas las personas naturales, jurídicas nacionales o extranjeras (domiciliadas o con sucursal en Colombia) individualmente o bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, que se encuentren legalmente constituidas en el país, al momento de la presentación de la propuesta, cuyo objeto social o actividad comercial les permita contratar el objeto de la presente Invitación y que cumplan con todos los requisitos exigidos en el pliego de condiciones.

### **2.2 PROPONENTES EXTRANJEROS.**

- a) Las personas naturales y las personas jurídicas, deben acreditar su naturaleza, presentando los documentos que en el país de origen se exigen para actuar en dicha calidad, que hacen las veces de los que en Colombia se solicitan, como el Certificado de Existencia y Representación Legal, el Registro Único Tributario (RUT), documento en el que se indique que su existencia no es inferior a cinco años con antelación a la apertura del presente proceso de Invitación, que su existencia y duración no será inferior al término del Contrato y cinco (5) años más. Estos documentos deberán ser legalizados en Colombia de conformidad con los Tratados y Convenios Internacionales vigentes y apostillados en debida forma. En el evento de adjudicación del Contrato, las personas extranjeras deberán cumplir con las obligaciones establecidas en la ley.

Todos los documentos deberán ser presentados en idioma español, o en idioma extranjero, acompañados de la traducción oficial al español debidamente apostillados.

Los proponentes extranjeros deberán cumplir con lo indicado en el presente pliego de condiciones sobre reciprocidad, representación, documentos expedidos en el extranjero y demás requisitos especiales para este tipo de proponentes.

- b) Como requisito habilitante la Universidad Militar Nueva Granada verificará que la información suministrada por el proponente extranjero sobre representación, capacidad jurídica, condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización, se encuentre bajo los mismos parámetros de las personas naturales y jurídicas nacionales.

### **2.3. PERSONAS NATURALES.**

Podrán participar personas naturales nacionales o extranjeras, para lo cual deben anexar:

- Fotocopia del documento de identidad. Para el proponente extranjero el pasaporte vigente o de la cédula de extranjería y permisos consulares.



- Fotocopia de la tarjeta profesional como ingeniero civil o arquitecto o en su defecto de la persona que abone el proyecto como ingeniero civil o arquitecto.
- Registro Único Tributario o su equivalente para extranjeros.
- Afiliación al sistema de Salud, certificado de pago de aportes a seguridad social y parafiscales.
- Registro Único de Proponentes.
- Para las personas naturales extranjeras se deberá aportar el permiso expedido por las autoridades competentes para desarrollar la profesión y laborar en Colombia; deberán igualmente acreditar la convalidación del título profesional.

#### 2.4. PERSONAS JURÍDICAS.

Los proponentes deben acreditar que se encuentran en capacidad y tienen facultades para desarrollar la actividad objeto de la Invitación.

Para el efecto deben acreditar:

- a) Que el objeto social les permite presentar la respectiva propuesta y celebrar el contrato objeto del presente proceso de selección.
- b) Que el representante legal tiene facultades suficientes para presentar la propuesta y firmar el respectivo contrato.
- c) Que la duración de la persona jurídica será igual a la del plazo de ejecución del contrato y cinco (5) años más.

Lo anterior se verificará en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio y/o documento legal idóneo, con vigencia anterior no mayor a un mes a la fecha de cierre de la presente Invitación Pública.

#### 2.5. CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES

Los proponentes que participen como Consorcios o Uniones Temporales deberán acreditar lo siguiente:

- a) La existencia del Consorcio o de la Unión Temporal mediante un documento de constitución indicando si su participación es a título de uno de éstos. Para el caso de la Unión Temporal deberán señalar los términos y extensión de su participación en la propuesta y en la ejecución del contrato. Tal participación no podrá ser modificada sin el consentimiento previo y escrito de la Universidad Militar Nueva Granada. En el caso de no existir claridad sobre los términos y extensión de la participación de cada uno de los miembros de la Unión Temporal, se asumirá que se trata de un Consorcio. Igualmente, se deberán señalar las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos y el alcance de su responsabilidad.
- b) El nombramiento de un representante único (principal y suplente) de todas las personas que integran el Consorcio o Unión Temporal mediante poder, con facultades suficientes para representarlos tanto en la presentación de la propuesta como para la firma, ejecución y liquidación del contrato.

- c) La Existencia, representación legal y capacidad jurídica de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal y de sus representantes para la constitución del Consorcio o Unión Temporal, como para la presentación de la propuesta, la celebración, ejecución y liquidación del contrato a través de la forma de asociación escogida.
- d) Los consorcios o uniones temporales deberán acreditar que su duración no será inferior a la duración del contrato y dos (2) años más.

Para acreditar los requisitos señalados en los literales anteriores, el proponente deberá anexar el documento de su constitución en el que consten los acuerdos que regulan las relaciones de sus integrantes, el término de duración del consorcio o Unión Temporal, el objeto, duración y obligaciones, frutos del acuerdo, en los cuales se contemple la suscripción, ejecución y liquidación del Contrato objeto de esta Invitación. Igualmente deberá establecer la dirección, teléfono, fax y nombre del representante legal.

El requisito previsto en el Literal b) se acreditará mediante la presentación de un poder debidamente otorgado a un representante común (principal y suplente), con las facultades suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a todos y cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal. El poder podrá ser otorgado en el mismo acto o documento de constitución.

El requisito previsto en el literal c) se acreditará para cada una de las personas que formen parte del Consorcio o Unión Temporal. En los casos en que conforme con los documentos corporativos de los integrantes del proponente, el representante legal de uno o más de ellos, requiera autorización para presentar propuesta o suscribir el contrato, se deberá aportar conjuntamente con el documento de constitución de consorcio o unión temporal el documento de autorización expedido por el órgano corporativo correspondiente.

**Cada uno de los integrantes del Consorcio o la Unión Temporal deberá presentar los documentos jurídicos, financieros y técnicos solicitados a los OFERENTES individuales.**

## **2.6. USO DEL NOMBRE, SIGNOS, MARCAS Y EMBLEMAS DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA.**

La Universidad conforme a lo establecido en el parágrafo segundo del artículo 7° del Acuerdo 13 de 2010, que expresa: *"La denominación Universidad Militar Nueva Granada, su sigla y acrónimos (UMNG), así como los símbolos, emblemas y distintivos, pertenecen a su patrimonio. Por lo tanto, son intransferibles y están tutelados por las disposiciones legales sobre derechos de autor."*, no permitirá que ningún proponente pueda adoptar o usar para denominar la unión temporal o consorcio el nombre total de la Universidad, ni de sus sedes, ni proyectos al que han sido invitados o van a participar, so pena de adelantar las acciones legales para garantizar los derechos de autor que le asisten sobre ellos. La propuesta que incumpla esta disposición será rechazada.

## **CAPITULO TERCERO ETAPAS DEL PROCESO**

### 3.1 CRONOGRAMA

El cronograma del presente proceso es el siguiente:

| INVITACION PUBLICA N° 12 DE 2016                                                                                                                                                                                 |                                              |                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SELECCIONAR AL CONTRATISTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE AULAS II DE LA FACULTAD DE INGENIERIA EN EL CAMPUS NUEVA GRANADA EN CAJICÁ, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE. |                                              |                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES                                                                                                                                                                                        |                                              |                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ACTIVIDAD                                                                                                                                                                                                        | FECHAS                                       |                      | HORA                   | LUGAR Y FORMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                  | Desde                                        | Hasta                |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| APERTURA, PUBLICACIÓN Y CONSULTA DEL PLIEGO DE CONDICIONES                                                                                                                                                       | 17 de agosto de 2016                         |                      |                        | En la página web <a href="http://www.unmig.edu.co">www.unmig.edu.co</a> , en la ruta Contratación-Invitaciones-Invitaciones Públicas-Invitaciones Públicas año 2016-Invitación Pública No. 12 de 2016, a partir de la fecha de apertura de la invitación.                                                                                                                                 |
| VISITA AL SITIO DONDE SE DESARROLLARÁ EL OBJETO                                                                                                                                                                  | 23 de agosto de 2016                         |                      | 11:00 horas            | En la entrada peatonal principal del Campus Nueva Granada en Cajicá, ubicado en el kilómetro 2.2 Vía Cajicá-Zipacquirá.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| AUDIENCIA ACLARATORIA                                                                                                                                                                                            | 24 de agosto de 2016                         |                      | 10:00 horas            | En la sede calle 100, carrera 11 No. 101-80 Bogotá D.C. Se comunicará previamente a los interesados en la página web de la Universidad, el auditorio o aula en que se desarrollará.                                                                                                                                                                                                       |
| SOLICITUD DE ACLARACIONES ADICIONALES AL PLIEGO DE CONDICIONES                                                                                                                                                   | 17 de agosto de 2016                         | 26 de agosto de 2016 | Hasta las 14:00 horas. | Por escrito, al correo electrónico <a href="mailto:proveedor@unimilitar.edu.co">proveedor@unimilitar.edu.co</a> o en carta dirigida a la División de Contratación y Adquisiciones de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, carrera 11 No. 101-80, bloque A, con copia al correo electrónico <a href="mailto:proveedor@unimilitar.edu.co">proveedor@unimilitar.edu.co</a> en formato Word. |
| CIERRE DE LA INVITACIÓN PÚBLICA                                                                                                                                                                                  | 9 de septiembre de 2016                      |                      | 16:00 horas.           | Oficina de Control Interno de Gestión de la Universidad Militar Nueva Granada ubicada en la sede calle 100, (carrera 11 No. 101-80), bloque A piso 4.                                                                                                                                                                                                                                     |
| VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS                                                                                                                                                                      | Del 10 de septiembre al 2 de octubre de 2016 |                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| PUBLICACIÓN DEL INFORME DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN Y RECIBO DE OBSERVACIONES                                                                                                                                   | 3 de octubre de 2016                         | 5 de octubre de 2016 | Hasta las 16:00 horas  | Por escrito o medio electrónico, en carta dirigida a la División de Contratación y Adquisiciones de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, carrera 11 No. 101-80, bloque A, con copia al correo electrónico <a href="mailto:proveedor@unimilitar.edu.co">proveedor@unimilitar.edu.co</a> en formato Word.                                                                                  |
| AUDIENCIA DE ADJUDICACIÓN                                                                                                                                                                                        | 19 de octubre de 2016                        |                      |                        | En la sede calle 100, carrera 11 No. 101-80 Bogotá D.C. Se comunicará previamente a los interesados en la página web de la Universidad, el auditorio o aula en que se desarrollará.                                                                                                                                                                                                       |

### 3.2 APERTURA, PUBLICACIÓN Y CONSULTA DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

La apertura de la Invitación Pública se realizará en la fecha señalada en el cronograma, con la publicación del pliego de condiciones en la página Web de la Universidad Militar Nueva Granada, en la ruta Contratación-invitaciones-Invitaciones Públicas-Invitaciones Públicas año 2016.

El pliego de condiciones se podrá consultar desde la apertura del proceso, en la página web de la Universidad.

### 3.3. VISITA AL SITIO DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO.

En la fecha señalada en el cronograma, los interesados en participar en la invitación, asistirán a una visita al sitio donde se adelantarán las obras objeto del presente pliego de condiciones. La visita tiene como fin el que los posibles proponentes obtengan una apreciación directa y puedan considerar en la oferta el lugar en donde se desarrollarán las obras. Los costos de dicha visita serán asumidos por el o los proponentes.

La visita será guiada por el Director del Proyecto Campus Nueva Granada en Cajicá o la persona que sea delegada para tal fin, con el acompañamiento de un representante de la División de Contratación y Adquisiciones.

El sitio de reunión será la entrada peatonal principal del Campus Nueva Granada, ubicado en el kilómetro 2,2 vía Cajicá – Zipaquirá.

El representante de la empresa que participará en la visita, deberá cumplir las siguientes condiciones:

Quien se presente en representación de un posible oferente, deberá exhibir, presentar y entregar los siguientes documentos, antes de dar inicio a la visita: 1) Carta de autorización del representante legal de la firma correspondiente. 2) Copia del certificado de existencia y representación legal de la persona jurídica a la cual representa.

Se recomienda que quien participe en la visita ostente el título de profesional en arquitectura, ingeniería civil o en construcción.

Para el caso de Consorcios o Uniones Temporales, es válida la participación a la visita, de al menos uno de los integrantes del consorcio o unión temporal. Se aceptarán autorizaciones que sean enviadas al correo electrónico [proveedor@unimilitar.edu.co](mailto:proveedor@unimilitar.edu.co) hasta antes de las 08:00 horas del día de la visita.

Un mismo profesional no podrá participar en la visita en representación de dos o más proponentes, por lo tanto, solo se aceptará el registro de un profesional por cada persona jurídica que esté interesada en participar en la presente invitación.

Quien participe en la visita debe prever la llegada al sitio antes de la hora fijada en el pliego de condiciones, ya que si se presenta después de la hora establecida por la Universidad, no tendrá acceso a las instalaciones ni podrá participar en el recorrido.

La finalidad de la visita es inspeccionar detenidamente el sitio donde se ejecutará el objeto de la invitación, así el proponente conocerá el acceso al lugar, las reales condiciones logísticas, sociales y económicas, la oferta local de mano de obra especializada y no especializada, adquisición y transporte de materiales e insumos, la disponibilidad de apoyo de las entidades estatales de seguridad y las posibles dificultades que se puedan presentar en el desarrollo del contrato. Esta visita le permitirá al proponente la planeación para la ejecución de cada ítem contemplado en el presupuesto, considerando que no se pueden interrumpir las condiciones de ejecución del contrato y demás actividades simultáneas que se requieran.

La asistencia a la visita **NO ES OBLIGATORIA**, sin embargo, el proponente que no asista a la visita el día y hora señalados, asumirá como un riesgo propio las posibles dificultades que se puedan presentar en el desarrollo de la etapa precontractual y contractual.

### **3.4. AUDIENCIA ACLARATORIA Y SOLICITUD DE ACLARACIONES ADICIONALES AL PLIEGO DE CONDICIONES.**

La Universidad Militar Nueva Granada celebrará una audiencia pública en la fecha y hora establecida en el cronograma (Numeral 3.1), con el fin de precisar el contenido y alcance del pliego de condiciones, así como escuchar las inquietudes y observaciones de los interesados en participar en el proceso, de esta audiencia se levantará un acta. Las observaciones realizadas durante la audiencia deben ser enviadas igualmente al correo electrónico [proveedor@unimilitar.edu.co](mailto:proveedor@unimilitar.edu.co) en medio magnético (formato Word)

Los interesados podrán solicitar aclaraciones y/o presentar observaciones adicionales al pliego de condiciones por escrito o medio electrónico (formato Word) en carta dirigida a la División de Contratación y Adquisiciones de la Universidad Militar Nueva Granada, Sección Contratos de Mayor y Menor Cuantía Sede calle 100, correo electrónico [proveedor@unimilitar.edu.co](mailto:proveedor@unimilitar.edu.co) en medio magnético (formato Word). Las solicitudes deberán presentarse dentro del plazo establecido para tal efecto en el cronograma del proceso (numeral 3.1.)

Las respuestas a las aclaraciones y observaciones presentadas se publicarán en la página Web de la Universidad en la ruta *Contratación-invitaciones-invitaciones públicas año 2016*.

**Las observaciones y/o aclaraciones que se realicen por fuera de término, no serán tenidas en cuenta ni suspenderán el plazo para el cierre de la Invitación Pública.**

### **3.5. MODIFICACIÓN AL PLIEGO DE CONDICIONES.**

Como resultado de las aclaraciones o por razones de conveniencia o necesidad institucional, la Universidad Militar Nueva Granada podrá modificar el pliego de condiciones mediante ADENDA, la cual se publicará en la página Web de la Universidad; la ADENDA se entenderá incorporada al pliego de condiciones.

### **3.6. CIERRE DE LA INVITACIÓN PÚBLICA.**

La Invitación Pública se cierra en la fecha señalada para tal efecto en el cronograma (Numeral 3.1.) en consecuencia, sólo hasta las 16:00 horas (4:00 p.m.) de ese día, se podrán presentar propuestas en la Carrera 11 No. 101-80, Cuarto Piso, Edificio Administrativo, Oficina de Control Interno de Gestión de la Universidad Militar Nueva Granada, previa inscripción en la planilla de PROPUESTAS RECIBIDAS, requisito con el cual se entiende entregada la propuesta.

No se recibirán propuestas después de la fecha y hora establecida como límite para la entrega.



La Universidad Militar Nueva Granada podrá prorrogar la fecha de cierre de la Invitación Pública a través de ADENDA. La prórroga se comunicará a través de la página Web de la Universidad.

En caso de solicitarse la prórroga por parte de algún proponente, dicha solicitud debe hacerse al menos con tres (3) días hábiles de anticipación a la fecha de cierre de la invitación.

### 3.6.1. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta deberá presentarse en la Carrera 11 N° 101-80, cuarto piso, Edificio Administrativo, Oficina de Control Interno de Gestión, de la Universidad Militar Nueva Granada, desde la fecha y hora de apertura hasta la fecha y hora en que se efectúe el cierre.

El horario de atención para el recibo de las propuestas es de 08:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 2:00 p.m. a 5:00 p.m., a excepción del día en que se efectúe el cierre que se recibirán hasta las 4:00 p.m.

La propuesta se debe presentar **EN FÍSICO (NO CDS), en sobres sellados, en ORIGINAL y DOS COPIAS**, legibles de la siguiente forma:

Especificar la Identificación del contenido del sobre cerrado (original, primera copia y segunda copia).

|                                                                                                                                                                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA<br>INVITACIÓN PÚBLICA N° 12 DE 2016                                                                                                                                           |            |
| SELECCIONAR EL CONTRATISTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE AULAS II DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN EL CAMPUS NUEVA GRANADA EN CAJICÁ, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE |            |
| Proponente:                                                                                                                                                                                                     |            |
| Dirección:                                                                                                                                                                                                      |            |
| Ciudad:                                                                                                                                                                                                         |            |
| Teléfono Fijo:                                                                                                                                                                                                  |            |
| Teléfono Celular:                                                                                                                                                                                               |            |
| Fax:                                                                                                                                                                                                            |            |
| E-mail:                                                                                                                                                                                                         |            |
| Sobre N°                                                                                                                                                                                                        | Contenido: |

**LA UNIVERSIDAD SE ABSTENDRÁ DE RECIBIR LA OFERTA SI NO SE PRESENTA EN LOS TÉRMINOS SEÑALADOS EN EL PÁRRAFO ANTERIOR.**

En la fecha y hora señaladas para el cierre del proceso, se levantará un acta en la cual se relacionarán los proponentes participantes, número de folios de cada propuesta y el valor de la oferta económica.

La Universidad solo evaluará las propuestas presentadas dentro del plazo establecido en el presente pliego de condiciones.

En el evento que el proponente presente la propuesta antes del día del cierre y la Universidad Militar Nueva Granada efectúe modificaciones al pliego mediante ADENDA; el

proponente podrá realizar las aclaraciones o ajustes a su propuesta y en todo caso deberá presentarla dentro del término establecido por la Universidad.

Después del cierre, sólo se aceptará al proponente, las aclaraciones relacionadas exclusivamente con las solicitudes formuladas por la Universidad Militar Nueva Granada.

### **3.7. VALIDEZ Y/O VIGENCIA DE LA PROPUESTA**

La propuesta deberá tener una validez y/o vigencia mínima de tres (3) meses, contados a partir de la fecha de cierre de la Invitación Pública. La validez de la propuesta se entenderá prorrogada con la ampliación del término de la garantía de seriedad de la oferta.

### **3.8. RETIRO DE LA PROPUESTA**

El proponente podrá solicitar por escrito al Vicerrector Administrativo de la Universidad Militar Nueva Granada, el retiro de su propuesta y sus respectivas copias, antes de la fecha y hora previstas para el cierre de la Invitación. Ésta será devuelta, sin abrir, al proponente o a la persona autorizada, en el acto de cierre de la Invitación Pública. Vencida esta oportunidad, el retiro de la propuesta dará lugar a que se haga efectiva la garantía de seriedad de la oferta.

### **3.9. VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

La verificación y evaluación de las propuestas presentadas se realizará dentro del plazo establecido en el cronograma de la presente invitación pública, término dentro del cual los comités verificadores y evaluadores efectuarán el estudio jurídico, financiero y técnico-económico necesario y solicitarán a los PROPONENTES las aclaraciones y explicaciones que se estimen necesarias, sin que por ello el PROPONENTE pueda adicionar, modificar, completar o mejorar su propuesta.

Durante el proceso de verificación y evaluación, la información relativa al análisis de las propuestas y las recomendaciones para la adjudicación del contrato, se mantendrán en reserva hasta el momento de la adjudicación.

#### **3.9.1. Reglas de subsanabilidad.**

La ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al proponente no necesarios para la comparación de las propuestas no servirán de título suficiente para el rechazo de los ofrecimientos. Todos aquellos requisitos de la propuesta que no afecten la asignación de puntaje podrán ser solicitados por la Universidad en cualquier momento, hasta antes del momento de la adjudicación.

En consecuencia, como quiera que lo sustancial prima sobre lo formal, no serán rechazadas las propuestas por la ausencia de requisitos o la falta de documentos que verifiquen las condiciones del proponente o soporten el contenido de la oferta, y que no constituyan los factores de escogencia establecidos por la Universidad Militar.

**El (los) documento(s) que se solicite(n) subsanar, en ningún caso podrá(n) acreditar circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso, así como tampoco que se adicione o mejore el contenido de la propuesta.**

### **3.10. PUBLICIDAD DEL INFORME DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN Y RECIBO DE OBSERVACIONES PRESENTADAS POR LOS PROPONENTES.**

Los informes de verificación y evaluación de las propuestas permanecerán publicados en la página Web de la Universidad y las propuestas disponibles en la División de Contratación y Adquisiciones por el término de tres (3) días hábiles contados a partir de la publicación, para que los proponentes presenten las observaciones a que haya lugar.

Para la verificación personal de las propuestas en la División de Contratación y Adquisiciones, el proponente o su representante legal, según el caso, deberá autorizar mediante escrito a la persona que realice la revisión.

Las observaciones al informe de verificación y evaluación, se recibirán formalmente en la Sección de Contratos de Mayor y Menor Cuantía de la Universidad Militar Nueva Granada, Sede Calle 100, dependencia ubicada en la carrera 11 No. 101-80, Segundo Piso, del edificio administrativo de la Universidad Militar Nueva Granada, con copia al correo electrónico [proveedor@unimilitar.edu.co](mailto:proveedor@unimilitar.edu.co), en medio magnético (formato Word).

Los proponentes también podrán enviar las observaciones en formato Word al correo electrónico [proveedor@unimilitar.edu.co](mailto:proveedor@unimilitar.edu.co).

Cualquier documento que sea adicionado por los proponentes durante la etapa de evaluación, sin solicitud expresa por parte de la Universidad, se considerará como una adición a la propuesta inicial y por lo tanto no será aceptado.

### **3.11. AUDIENCIA DE ADJUDICACIÓN**

La Universidad Militar Nueva Granada adjudicará el proceso de selección en audiencia pública, en la fecha, hora y lugar que se señale dentro de la presente Invitación Pública.

Los proponentes participarán en la audiencia de adjudicación, por sí mismo o a través de su representante legal o apoderado, quien deberá presentar en original, el poder otorgado. (**NO** se admitirán poderes escaneados, por correo electrónico o en fotocopia).

Durante la audiencia de adjudicación, se dará respuesta a las observaciones presentadas por los proponentes frente al informe de verificación y evaluación.

En la audiencia, los proponentes pueden pronunciarse sobre las respuestas dadas por la Universidad a las observaciones realizadas frente al informe de verificación y evaluación; no se admitirán intervenciones relacionadas con aspectos distintos a los mencionados, si hay pronunciamientos que a juicio de la Universidad requieren análisis adicional y su solución puede incidir en el sentido de la verificación y/o evaluación o decisión frente a la adjudicación, la audiencia puede suspenderse por el término necesario para la verificación de los asuntos debatidos y la comprobación de lo alegado.



Una vez resueltas las observaciones presentadas en audiencia, se procederá a obtener el puntaje económico, según lo dispuesto en el presente pliego de condiciones.

Obtenido el puntaje final y ganador dentro del proceso, o resuelto el empate, según el caso, se realizará la adjudicación mediante resolución motivada, que se comunicará al proponente favorecido y se publicará en la página web de la Universidad. Por ningún motivo se efectuará la adjudicación parcial del proceso.

Contra el acto de adjudicación no procede recurso alguno.

**Nota: La Universidad Militar Nueva Granada podrá adjudicar el contrato cuando solo se haya presentado una oferta siempre que cumpla con los requisitos habilitantes exigidos y satisfaga los requisitos del pliego de condiciones.**

### 3.11.1. DECLARATORIA DE DESIERTA

La Universidad Militar Nueva Granada podrá declarar desierta la Invitación Pública, mediante resolución motivada que se publicará en la página Web de la Universidad, en los siguientes casos: 1) Cuando se presenten motivos que impidan la selección objetiva; 2) Cuando no se presente propuesta alguna; y, 3) Cuando ninguna de las propuestas presentadas se ajuste al pliego de condiciones.

## CAPITULO CUARTO

### REQUISITOS HABILITANTES Y DOCUMENTOS PARA ACREDITARLOS

El (los) proponente(s) que resulte(n) habilitado(s) o admitido(s) en el proceso de selección, debe(n) cumplir los siguientes requisitos habilitantes, los cuales serán verificados por parte de los comités verificadores y evaluadores que se conformen: la capacidad jurídica, la ausencia de inhabilidades y sanciones que generen inhabilidad, la capacidad financiera, el cumplimiento de las especificaciones técnicas y económicas mínimas requeridas. Estos requisitos no otorgan puntaje y la Universidad los verificará como **CUMPLE** o **NO CUMPLE**.

La UMNG se reserva el derecho de verificar de manera integral, la autenticidad, exactitud y coherencia de la información aportada por el proponente, pudiendo acudir para ello a las personas, empresas y/o entidades respectivas de donde provenga dicha información.

#### 4.1. CAPACIDAD JURÍDICA Y AUSENCIA DE INHABILIDADES Y SANCIONES QUE GENEREN INHABILIDAD

Los proponentes deben cumplir con los siguientes requisitos de orden jurídico, para lo cual deben aportar los documentos e información que a continuación se solicita:

##### 4.1.1. CARTA DE PRESENTACIÓN DEBIDAMENTE FIRMADA

Requisito que se cumple con la presentación y firma de la carta de presentación de la propuesta (**Anexo 1**) por parte de la persona legalmente facultada, la cual debe allegarse con la propuesta que se presente dentro del plazo y en el sitio establecido.

Debe ser firmada por el proponente (persona natural), por el representante legal para personas jurídicas, persona designada para representarlo en caso de consorcio o unión temporal, o apoderado debidamente constituido, evento en el cual se deberá anexar el respectivo poder donde se indica expresamente que cuenta con poder para suscribir la propuesta en el monto señalado y en caso de ser beneficiario de la adjudicación, suscribir el contrato respectivo. En este evento el poder debe ser anexado junto con la carta de presentación de la propuesta. Si la propuesta es abonada, se debe anexar además, fotocopia de la cédula de ciudadanía y de la tarjeta profesional con vigencia de la misma, de quien abona.

El representante legal debe encontrarse debidamente facultado para representar legalmente la persona jurídica y para celebrar todos los actos y contratos que se relacionen con el objeto de la misma.

Cuando el representante legal se encuentre limitado para presentar propuesta o para contratar o comprometer a la sociedad, debe anexar la autorización del órgano social correspondiente que lo autorice para presentar la misma y suscribir el contrato en el evento que le sea adjudicado.

Junto con la carta de presentación, el proponente deberá aportar fotocopia legible de la cédula de ciudadanía o cédula de extranjería del representante legal y/o apoderado de la persona jurídica que suscribe la propuesta, del consorcio o unión temporal, según el caso.

Además deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- a) El idioma oficial durante el proceso es el español, por lo tanto, la propuesta se debe presentar en este idioma.
- b) La propuesta debe ser presentada en físico (**NO CDS**) en original y dos (2) copias legibles, numeradas y rotuladas como: ORIGINAL, PRIMERA COPIA y SEGUNDA COPIA en sobres separados y sellados.
- c) El proponente será responsable que las copias sean idénticas al contenido del sobre marcado ORIGINAL. Sin embargo, en caso de discrepancia entre el original y las copias, regirá la información contenida en el original.
- d) La propuesta en original y sus dos (2) copias, deberán estar foliadas (sin importar su contenido o materia), en estricto orden numérico, consecutivo y ascendente (no se podrán utilizar letras ni subdivisiones) incluyendo en cada ejemplar los documentos, requisitos y anexos exigidos en el pliego de condiciones. La propuesta deberá contener un índice o tabla de contenido.
- e) Cualquier enmendadura que contenga la propuesta debe ser refrendada por el proponente. Cuando esto no se efectúe y la enmendadura sea en un documento(s) objeto de comparación de las propuestas o considerado(s) esencial(es), el(los) documento(s) no será(n) tenido(s) en cuenta para su análisis y evaluación.
- f) Las propuestas deben ser congruentes y consistentes con el pliego de condiciones, so pena de rechazo.
- g) La Universidad Militar Nueva Granada no aceptará condicionamientos de la propuesta, si éstos se hicieren, no serán considerados.
- h) No se permitirá el retiro de documentos que integren la propuesta durante el proceso.

- i) Los documentos expedidos en el extranjero deberán sujetarse a lo dispuesto en las normas colombianas.
- j) Con la presentación de la propuesta el proponente manifiesta el cumplimiento de todas las condiciones requeridas para contratar, tales como existencia, capacidad, representación legal, no encontrarse incurso en las causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibiciones para contratar establecidas en la Constitución y la Ley, el conocimiento y respeto de la normatividad sobre propiedad intelectual o derecho de uso de patentes o marcas y acepta la responsabilidad que se deduzca del incumplimiento a lo manifestado.
- k) El Proponente deberá presentar la propuesta de conformidad con las especificaciones técnicas mínimas establecidas en el pliego de condiciones.
- l) Si se presentan propuestas en Consorcio y/o Unión Temporal, cada uno de sus integrantes deberá presentar individualmente los documentos que acreditan su capacidad contractual, de existencia y representación legal, así como los requisitos financieros y técnicos solicitados.
- m) En la propuesta deben indicarse los precios en pesos colombianos, sin centavos, incluyendo todos los costos en que pueda incurrir durante la ejecución del contrato.
- n) Serán a cargo del proponente todos los costos de preparación y presentación de la propuesta.
- o) En el presente proceso, NO SE ACEPTA la presentación de propuestas parciales, alternativas o complementarias.
- p) No se aceptarán propuestas fuera de la fecha y hora límite establecido en el cronograma.
- q) **Los anexos Nos. 7 “propuesta económica”, No. 8 “análisis A.I.U.” y No. 5.2. “Experiencia Específica” deberán ser entregados en físico en original y dos (2) copias y en medio magnético (CD) en formato excel.**

#### 4.1.2. DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DEL CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL

Si la propuesta es presentada por un Consorcio o Unión Temporal, se debe diligenciar y presentar el **Anexo No. 2 o No. 3**, según el caso, en virtud del cual expresan su voluntad de presentar la propuesta en Consorcio o Unión Temporal.

En este documento debe constar que la persona que aparece como firmante de la propuesta, representa válidamente a todos los integrantes del consorcio o de la unión temporal. Para tal efecto, debe acreditarse la facultad del representante mediante el otorgamiento de un poder. El poder debe estar firmado por cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

##### 4.1.2.1. Reglas para la presentación de propuestas por consorcios o uniones temporales.

Las propuestas presentadas por consorcios o uniones temporales deben cumplir lo siguiente:

- a) Se debe indicar en forma expresa si su participación es a título de CONSORCIO o UNIÓN TEMPORAL.
- b) Los integrantes del Consorcio o miembros de la Unión Temporal, deben señalar las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos y sus respectivas responsabilidades, para el caso de la Unión Temporal, señalar en forma clara y precisa las actividades a desarrollar y el porcentaje de participación en la propuesta y en su ejecución para cada uno de los integrantes de la unión temporal, las cuales no podrán ser modificadas sin el consentimiento de la Universidad.
- c) Se deberá designar el representante y el suplente del consorcio o de la unión Temporal, los cuales no podrán ser remplazados sin la autorización expresa y escrita de cada uno de los integrantes que conforman el consorcio o la unión temporal.
- d) Ningún integrante del Consorcio o de la Unión Temporal, podrá formar parte de otras propuestas que participen en la presente Invitación Pública, ni formular propuesta independiente.
- e) Uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal deberá tener una participación mayor al 50% en el consorcio o unión temporal.
- f) Ninguno de los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal podrá tener una participación menor del 20% en el consorcio o unión temporal.
- g) La duración del Consorcio o la Unión Temporal, no podrá ser inferior al plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.
- a) Los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal no deben encontrarse inhabilitados.

#### **4.1.2.2. Responsabilidad en el Consorcio**

Podrá presentarse propuesta bajo la modalidad de CONSORCIO. Para la adjudicación, celebración y ejecución del contrato, los consorciados responderán solidariamente de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato.

#### **4.1.2.3. Responsabilidad en la Unión Temporal**

Podrá presentarse propuesta bajo la modalidad de UNIÓN TEMPORAL. Para la adjudicación, celebración y ejecución del contrato, los integrantes de la unión temporal responderán solidariamente de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato.

Las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato, se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de los miembros de la unión temporal.

#### **4.1.3. AUTORIZACIÓN DEL ÓRGANO SOCIAL CORRESPONDIENTE**

Cuando el representante legal de la persona jurídica se encuentre limitado para presentar propuesta o para contratar o comprometer a la sociedad, debe anexar la autorización del órgano social correspondiente que lo autorice para presentar la misma y suscribir el contrato en el evento que le sea adjudicado.

#### **4.1.4. PODER**

Cuando el proponente actúe a través de apoderado deberá acreditar mediante poder con nota de presentación personal ante notario, que su apoderado está expresamente facultado para presentar la propuesta y firmar el contrato respectivo en el evento que le sea adjudicado.

#### **4.1.5. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL Y/O REGISTRO DE MATRÍCULA MERCANTIL**

El proponente (persona jurídica) dentro de la presente Invitación, debe estar constituido legalmente, para lo cual debe allegar el certificado de existencia y representación legal, expedido por la respectiva Cámara de Comercio dentro de los treinta (30) días calendario anteriores al cierre de la presente Invitación, donde conste quien ejerce la representación legal, las facultades del mismo, el objeto social, dentro del cual se debe hallar el objeto del presente proceso y su duración, que no debe ser inferior a la del plazo de ejecución del contrato y cinco (5) años más.

En el caso de consorcios o uniones temporales, cada uno de los integrantes debe aportar el citado certificado, sus miembros deben acreditar que dentro de su objeto social se encuentra comprendida la actividad que se comprometen a desarrollar en el acuerdo de conformación correspondiente. En todo caso, el consorcio o la unión temporal deberán en conjunto, acreditar que sus objetos sociales comprenden el objeto de la presente Invitación Pública, así como cumplir los requisitos señalados en el párrafo anterior.

Si el oferente es una persona natural deberá presentar el Certificado de Inscripción en el Registro Mercantil, expedido por la Cámara de Comercio, en donde conste la determinación de su actividad, dentro de la cual debe contemplarse las actividades propias del objeto de la presente invitación. Este certificado debe tener fecha de expedición no superior a treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre, de acuerdo al cronograma establecido en el numeral 3.1 del pliego de condiciones.

#### **4.1.6. CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES - RUP**

Expedido por la Cámara de Comercio de la jurisdicción donde tenga el domicilio principal, dentro de los treinta (30) días calendario anteriores al cierre de la presente invitación pública.

Tanto en el evento de presentación de la propuesta individual como en el caso de consorcios o uniones temporales, el oferente y **cada uno** de los integrantes de dicha persona deben cumplir con la presentación de este documento.

En este documento se constatará la existencia de inhabilidades y sanciones que generen inhabilidad.

#### **4.1.7. FOTOCOPIA DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD**

Fotocopia del documento de identidad del proponente, persona natural o representante legal y/o apoderado de la persona jurídica.

#### **4.1.8. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA**

El proponente debe garantizar el cumplimiento de la propuesta que hace dentro de la presente Invitación Pública, la consiguiente suscripción del contrato en caso que éste le sea adjudicado y la constitución efectiva de la garantía de cumplimiento del mismo, mediante la constitución de una póliza de garantía de seriedad de la oferta, a favor de la Universidad Militar Nueva Granada, por el equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del presupuesto oficial, con una vigencia de tres (3) meses contados a partir de la fecha de cierre de la presente Invitación Pública.

La póliza debe ser expedida por una entidad bancaria o por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, debidamente autorizada por la Superintendencia Financiera.

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, la póliza **deberá ser tomada a nombre de cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal** y no a nombre del Consorcio o de la Unión Temporal.

El proponente que participe en la presente Invitación, acepta que la Universidad Militar Nueva Granada le solicite ampliar la vigencia de la póliza hasta por la mitad de la vigencia inicial.

**Nota: EL OFERENTE, debe allegar la póliza debidamente firmada por el (los) tomador(es).**

#### **4.1.9. CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES PARAFISCALES**

Acreditar, de conformidad con lo establecido en la Ley vigente a la fecha de la presentación de la propuesta, cuando se trate de persona jurídica, el pago de los aportes a sus empleados a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando éste exista, de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal durante un lapso equivalente al que exija el respectivo régimen de contratación para el que se hubiera

constituido la persona jurídica, que en ningún caso será inferior a seis (6) meses anteriores a la fecha de presentación de la propuesta.

Cuando se trate de persona natural, se deberá acreditar la afiliación al sistema general de seguridad social, el pago de los aportes del período correspondiente, adjuntando los comprobantes o certificación del Contador Público; si tiene personal a cargo, deberá acreditar el pago de los aportes de sus empleados.

Cuando la certificación del pago de aportes sea suscrita por el revisor fiscal del proponente o de cada uno de los integrantes del consorcio o de la unión temporal, deberá anexar copia del certificado de vigencia de inscripción y antecedentes disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, fotocopia de la tarjeta profesional del contador público responsable de la suscripción de la certificación.

Las personas jurídicas y/o naturales integrantes del consorcio o de la unión temporal, deben presentar individualmente el certificado de pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social y aporte parafiscales.

#### **4.1.10. VERIFICACIÓN RESPONSABLES FISCALES Y ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS.**

La Universidad Militar Nueva Granada se reserva el derecho de verificar si el proponente o cualquiera de los integrantes del consorcio o unión temporal, se encuentra (n) reportado (s) en el último boletín de responsables fiscales de la Contraloría General de la República o en el Sistema de Información de Registro de Sanciones y Causas de Inhabilidad "SIRI" de la Procuraduría General de la Nación, como inhabilitado para contratar.

#### **4.1.11. COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN**

La propuesta debe estar acompañada del Compromiso Anticorrupción firmado por el proponente o por el representante legal o apoderado, constituido en debida forma para el efecto, con la correspondiente prueba de ello, la cual debe ser diligenciada según el **Anexo N° 4** del presente pliego de condiciones.

#### **4.1.12. CONSULTA EN EL REGISTRO ÚNICO EMPRESARIAL Y SOCIAL CÁMARAS DE COMERCIO RUES.**

La Universidad Militar Nueva Granada a través del Comité Jurídico, realizará la consulta de inhabilidades, sanciones que generen inhabilidad, impedimentos y prohibiciones de los proponentes participantes en la presente invitación pública, en el Registro Único Empresarial y Social Cámaras de Comercio RUES, hasta antes del momento de la adjudicación.

**En caso que el proponente o cualquiera de los integrantes del consorcio o unión temporal se encuentren inhabilitados se rechazará la propuesta.**

#### **4.2. CAPACIDAD FINANCIERA**

Los requisitos financieros para participar en la presente invitación, serán verificados a partir de la información sobre capacidad financiera con corte a 31 de diciembre de 2015 que obra en el Certificado de Información RUP, el cual deberán aportar tanto el proponente individual o plural como el nacional o extranjero.

En el caso de consorcios o uniones temporales, el RUP será presentado por cada uno de los integrantes con el lleno de los requisitos exigidos en el pliego de condiciones; la Universidad verificará la información financiera, de acuerdo a lo certificado por la Cámara de Comercio del domicilio del proponente. Este aspecto no otorgará puntaje pero habilita o deshabilita la propuesta.

Se evaluará con **CUMPLE** o **NO CUMPLE** los siguientes indicadores financieros:

- A) Por Patrimonio: Mayor o igual a una (1) vez el presupuesto oficial de la presente invitación;
- B) Liquidez: No inferior a 1.5.
- C) Endeudamiento: Menor o igual al 60%.
- D) Capital del Trabajo: Mayor o igual al 40% del presupuesto oficial
- E) Rentabilidad del Patrimonio: Mayor o igual ( $\geq$ ) 6%
- F) Rentabilidad del Activo: Mayor o igual ( $\geq$ ) 4%.

## REQUISITOS MÍNIMOS

| CONCEPTO                                               | PRESUPUESTO OFICIAL<br>\$ 26,548,269,025           |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| PATRIMONIO                                             | Mayor o igual a una (1) vez el presupuesto oficial |
| LIQUIDEZ (activo corriente/pasivo corriente)           | No inferior a 1.5                                  |
| ENDEUDAMIENTO<br>(pasivo total/activo total)           | Menor o igual al 60%                               |
| CAPITAL DE TRABAJO (activo corriente-pasivo corriente) | Mayor o igual al 40% del presupuesto oficial       |
| Rentabilidad del Patrimonio                            | Mayor o igual ( $\geq$ ) 6%                        |
| Rentabilidad del Activo                                | Mayor o igual ( $\geq$ ) 4%                        |

Para el caso de consorcios o Uniones Temporales, los indicadores financieros se calcularán con base en la sumatoria de acuerdo al porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.

Para efectos del patrimonio y el capital de trabajo será la sumatoria del patrimonio y el capital de trabajo de cada uno de los integrantes del consorcio o la unión temporal.

### 4.2.1. REGISTRO ÚNICO TRIBUTARIO

El proponente deberá allegar impresión actualizada del Registro Único Tributario RUT, en el que se indique a que régimen pertenece. En caso de consorcios o uniones temporales, cada uno de sus integrantes debe presentar este documento.



#### **4.2.2. PROPONENTES NACIONALES Y EXTRANJEROS CON DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA**

Se debe presentar el balance general correspondiente a la aprobación con corte a 31 de diciembre 2015, de acuerdo con lo establecido en los estatutos o las normas de la respectiva sociedad. Los estados financieros requeridos deben ser firmados por el representante legal y contador y acompañados del respectivo dictamen, de copia de la tarjeta profesional del Contador y Revisor Fiscal cuando la ley lo exija, así como la certificación sobre su vigencia expedida por la Junta Central de Contadores, para el contador colombiano, la cual no debe tener fecha de expedición anterior a tres (3) meses a la fecha de presentación de la oferta.

Los balances generales deben venir discriminados de la siguiente manera:

**ACTIVOS:** Corriente, no corriente y total

**PASIVOS:** Corriente, no corriente, y total

**PATRIMONIO**

#### **4.2.3. INDICADORES FINANCIEROS DEL PROPONENTE**

El proponente debe cumplir con los indicadores descritos a continuación

##### **Capacidad Financiera:**

- **LIQUIDEZ**  
ACTIVO CORRIENTE/PASIVO CORRIENTE
- **NIVEL DE ENDEUDAMIENTO TOTAL (ET)**  
 $ET = (PASIVO\ TOTAL / ACTIVO\ TOTAL) * 100\%$
- **CAPITAL DE TRABAJO**  
 $CT = ACTIVO\ CORRIENTE - PASIVO\ CORRIENTE$
- **PATRIMONIO**  
 $P = ACTIVO\ TOTAL - PASIVO\ TOTAL$

##### **Capacidad Organizacional:**

- **RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO (ROE)**  
UTILIDAD OPERACIONAL/ PATRIMONIO
- **RENTABILIDAD DEL ACTIVO (ROA)**  
UTILIDAD OPERACIONAL/ ACTIVO TOTAL

#### **4.3. REQUISITOS TÉCNICOS HABILITANTES**

#### 4.3.1. CLASIFICACIÓN EN EL CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES RUP

A la fecha de presentación de la propuesta, el proponente y los integrantes que se presenten en consorcio o unión temporal, deberán estar codificados en el clasificador de bienes y servicios UNSPSC en al menos uno de los siguientes códigos de la siguiente tabla:

| SEGMENTOS | FAMILIA | CLASE | NOMBRE                                                                 |
|-----------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------|
| 72        | 12      | 11    | <i>Servicios de construcción de edificios comerciales y de oficina</i> |
| 72        | 12      | 14    | <i>Servicios de construcción de edificios públicos especializados</i>  |

#### 4.3.2. CAPACIDAD RESIDUAL

##### 4.3.2.1. CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El cálculo de la Capacidad Residual del Proceso de Contratación equivale al presupuesto oficial estimado del Proceso de Contratación menos el anticipo.

La Capacidad Residual del presente proceso deberá ser **igual o mayor a \$ 22.566.028.671**

En la evaluación de las propuestas se determinará si el proponente cumple con la capacidad residual del proponente de la siguiente manera:

Capacidad residual del proponente  $\geq$  capacidad residual del proceso de contratación

##### 4.3.2.2. CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROPONENTE

El proponente (PERSONA NATURAL O JURIDICA, CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL) debe demostrar que su operación o actividad comercial le permite asumir nuevas obligaciones derivadas del contrato objeto del proceso de contratación. Por lo que el proponente en un proceso de contratación de una obra pública debe presentar la siguiente información para acreditar su capacidad residual:

1. La lista de los Contratos ejecutados así como el valor y su plazo.
2. La lista de los contratos en ejecución, suscritos por sociedades, consorcios o uniones temporales, en los cuales el proponente tenga participación, así como el valor y plazo de tales contratos.
3. El estado de resultados auditado que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (5) años y el balance general auditado del último año, suscrito por el interesado o su representante legal y el revisor fiscal si está obligado a tenerlo, o el auditor o contador si no está obligado a tener revisor fiscal.

##### 4.3.2.3. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL DEL PROPONENTE

El cálculo de la capacidad residual del proceso de contratación debe incluir los factores de experiencia (E), capacidad financiera (CF), capacidad técnica (CT), capacidad de organización (CO) y los saldos de los contratos en ejecución (SCE), según la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidad Residual del proponente} = CO \times \left[ \frac{(E + CT + CF)}{100} \right] - SCE$$

A cada uno de los factores se le asigna el siguiente puntaje máximo:

| Factor                    | Puntaje Máximo |
|---------------------------|----------------|
| Experiencia (E)           | 120            |
| Capacidad financiera (CF) | 40             |
| Capacidad técnica (CT)    | 40             |
| Total                     | 200            |

La capacidad de organización no tiene asignación de puntaje en la fórmula porque su unidad de medida es en pesos colombianos y constituye un factor multiplicador de los demás factores.

#### 4.3.2.3.1. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN (CO)

La capacidad de organización (CO) corresponde a los ingresos operacionales teniendo en cuenta lo siguiente:

| Años de información financiera | Capacidad de organización (CO)                                                              |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cinco (5) años o más           | Mayor ingreso operacional de los últimos cinco años                                         |
| Entre uno (1) y cinco (5) años | Mayor ingreso operacional de los años de vida del oferente.                                 |
| Menos de un (1) año            | USD 125.000 / (en pesos colombianos a la fecha de cierre de la presente invitación pública) |

Si los ingresos operacionales del proponente con uno (1) o más años de información financiera es menor a USD125.000 – (en pesos colombianos a la fecha de cierre de la presente invitación pública), la Capacidad de organización (CO) del proponente es igual a USD125.000 (en pesos colombianos a la fecha de cierre de la presente invitación pública).

Para verificar la capacidad de organización, el proponente debe presentar el estado de resultados que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (5) años

debidamente auditado y aprobado por el contador público o revisor fiscal según corresponda y suscrito por el representante legal. Se deberá diligenciar el Anexo No. 5.1

#### 4.3.2.3.2. CÁLCULO DE LA EXPERIENCIA (E)

La experiencia (E) del oferente para propósitos de la Capacidad Residual es acreditada por medio de la relación entre: (i) el valor total en pesos de los contratos relacionados con la actividad de la construcción inscritos por el proponente en el RUP en el segmento 72 "Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento" del clasificador de bienes y servicios, expresado en SMML; y (ii) el presupuesto oficial estimado del proceso de contratación.

La relación indica el número de veces que el proponente ha ejecutado contratos equivalentes a la cuantía del proceso de contratación objeto de la acreditación de la Capacidad Residual, es decir, los contratos iniciados y terminados durante los últimos diez (10) años previos a la fecha de cierre del presente proceso.

La siguiente fórmula describe lo anterior:

$$\text{Experiencia} = \frac{\text{Valor total de los contratos RUP (SMML)}}{\text{Presupuesto oficial (SMMLV) x \% Participación}}$$

El cálculo del factor de experiencia (E) para efectos de la capacidad residual de un miembro de un oferente plural, debe tener en cuenta su participación en el proceso de contratación objeto del cálculo de la capacidad residual. Si el oferente no es plural no hay lugar a porcentaje.

Para acreditar el factor de experiencia (E), el proponente debe diligenciar el formato correspondiente al Anexo No. 5.2, el cual contiene los contratos inscritos en el segmento 72 y su valor total en pesos colombianos liquidados con el SMMLV.

Las personas jurídicas con existencia inferior a tres (3) años, pueden acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes.

El puntaje asignado al factor de experiencia (E) se debe asignar con base en la siguiente tabla:

| Mayor a | Menor o igual a | Puntaje |
|---------|-----------------|---------|
| 0       | 3               | 60      |
| 3       | 6               | 80      |
| 6       | 10              | 100     |
| 10      | Mayores         | 120     |

#### 4.3.2.3.3. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD FINANCIERA (CF)

La capacidad financiera (CF) se obtiene teniendo en cuenta el índice de liquidez del proponente con base en la fórmula indicada en el numeral 4.2.3. del presente pliego de condiciones.

De acuerdo con la Guía para determinar la capacidad residual determinada por Colombia Compra Eficiente, el puntaje para la liquidez se debe asignar con base en la siguiente tabla:

| Mayor o igual a | Menor a | Puntaje |
|-----------------|---------|---------|
| 0               | 0,5     | 20      |
| 0,5             | 0,75    | 25      |
| 0,75            | 1,00    | 30      |
| 1,00            | 1,5     | 35      |
| 1,5             | Mayores | 40      |

El índice de liquidez del proponente se verifica con el RUP. Si el proponente no tiene antigüedad suficiente para tener estados financieros auditados a 31 de diciembre de 2015, deben tenerse en cuenta los estados financieros de corte trimestral o de apertura, suscritos por el representante legal y el auditor que se inscribieron en el RUP.

Para tal efecto, se debe diligenciar el Anexo No. 5.1

#### 4.3.2.3.4. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD TÉCNICA (CT)

La capacidad técnica (CT) se asigna teniendo en cuenta el número de socios y profesionales de la arquitectura, ingeniería y geología vinculados mediante una relación laboral o contractual conforme a la cual desarrollen actividades relacionadas directamente a la construcción. La vinculación laboral o contractual debe estar vigente a la fecha de cierre del presente proceso.

Para acreditar la capacidad técnica (CT) el proponente debe diligenciar el Formato correspondiente al Anexo No. 5.3

El puntaje de la capacidad técnica (CT) se asigna con base en la siguiente tabla:

| Desde | Hasta   | Puntaje |
|-------|---------|---------|
| 1     | 5       | 20      |
| 6     | 10      | 30      |
| 11    | Mayores | 40      |

#### 4.3.2.3.5. LISTA DE CONTRATOS EN EJECUCIÓN

El proponente debe presentar un certificado suscrito por su representante legal y su revisor fiscal, si el proponente está obligado a tenerlo, o por el contador o su auditor independiente, el cual contenga la lista de los contratos en ejecución, tanto a nivel nacional como internacional, indicando: (i) el valor del contrato; (ii) el plazo del contrato en meses; (iii) la fecha de inicio de las obras objeto del contrato, día, mes, año; y (iv) si la obra la ejecuta un

consorcio, unión temporal o sociedad de propósito especial, junto con el porcentaje de participación del oferente que presenta el certificado. Si el proponente no tiene contratos en ejecución, en el certificado debe constar expresamente esa circunstancia.

El cálculo del saldo de los contratos en ejecución debe hacerse linealmente calculando una ejecución diaria equivalente al valor del contrato dividido por el plazo del contrato expresado en días. Este resultado se multiplica por el número de días pendientes para cumplir el plazo del contrato y si el contrato es ejecutado por una estructura plural por la participación del proponente en el respectivo contratista. Si el número de días por ejecutar en un contrato es superior a 12 meses, es decir 360 días, el Saldo del Contrato en Ejecución solo tendrá en cuenta la proporción lineal de 12 meses.

Lo anterior se expresa en la siguiente fórmula:

$$\text{Saldo diario del contrato en ejecución} = \frac{\text{Valor del contrato}}{\text{Plazo del contrato en meses} \times 30 \text{ días}}$$

$$\text{Saldo del contrato en ejecución} = \text{Saldo diario del contrato} \times \text{días pendientes para cumplir el plazo del contrato} \times \% \text{ participación}$$

La normatividad se refiere a los contratos para ejecutar obras civiles bien sean suscritos con entidades estatales, entidades privadas, incluyendo los contratos para ejecutar obras civiles en desarrollo de contratos de concesión. Lo anterior puesto que la capacidad del contratista para acometer nuevas obras es afectada tanto en los contratos públicos como los privados. Igualmente, se refiere a los contratos suscritos por el proponente como aquellos suscritos por consorcios, uniones temporales o sociedades de propósito especial en las cuales participe el oferente.

Para tal efecto, se debe diligenciar el Anexo No. 5.4

#### 4.3.2.3.6. CAPACIDAD RESIDUAL PROPONENTES EXTRANJEROS

Los proponentes extranjeros deben acreditar los factores de ponderación para el cálculo de la Capacidad Residual de la siguiente forma:

- a. **Capacidad de organización y financiera:** deben presentar sus estados financieros en la moneda legal del país en el cual fueron emitidos y adicionalmente en pesos colombianos. El proponente y la entidad estatal para efectos de acreditar y verificar los requisitos tendrán en cuenta la tasa representativa del mercado vigente en la fecha en la cual los estados financieros fueron expedidos. Para el efecto, el proponente y la entidad estatal tendrán en cuenta las tasas de cambio certificadas por la Superintendencia Financiera.
- b. **Experiencia:** deben presentar el formato correspondiente que hace parte del presente pliego de condiciones como anexo, suscrito por el representante legal y revisor fiscal o contador del proponente. El proponente debe aportar copia de los

contratos ejecutados o certificaciones de terceros que hubieran recibido los servicios de construcción de obras civiles con terceros, bien sean públicos o privados.

- c. El proponente debe diligenciar todos los demás formatos establecidos en el presente pliego de condiciones para calcular la capacidad residual del mismo.

Los proponentes extranjeros que de acuerdo con las normas aplicables aprueben sus estados financieros auditados con corte a 31 de diciembre en una fecha posterior al quinto día hábil del mes de abril, pueden presentar sus estados financieros a 31 de diciembre suscritos por el representante legal junto con un pre-informe de auditoría en el cual el auditor o el revisor fiscal certifique que: (a) la información financiera presentada a la entidad estatal es la entregada al auditor o revisor fiscal para cumplir su función de auditoría; y (b) el proponente en forma regular y para ejercicios contables anteriores ha adoptado normas y principios de contabilidad generalmente aceptados para preparar su información y estados financieros. Esta disposición también es aplicable para la información que el proponente en estas condiciones debe presentar para inscribirse en el RUP.

#### **4.3.2.3.7. CAPACIDAD RESIDUAL DE PROPONENTE PLURAL**

La capacidad residual de un proponente plural debe ser la suma de la capacidad residual de cada uno de sus integrantes según su porcentaje de participación, de conformidad con la Guía de Capacidad Residual publicada por Colombia Compra Eficiente.

#### **4.3.3. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE**

La experiencia específica se acreditará con la presentación del **Anexo N° 6**, debida y completamente diligenciado, y con el aporte de máximo CINCO (5) certificaciones de contratos iniciados y terminados durante los últimos diez (10) años contados a partir de la fecha de cierre de la presente invitación, (Ver numeral 3.1), que cumplan los siguientes aspectos:

- a) Se deberá acreditar experiencia en: "CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES INSTITUCIONALES<sup>1</sup>, CADA UNA DE ESTAS CERTIFICACIONES DEBERÁ TENER UN ÁREA CONSTRUIDA CUBIERTA IGUAL O SUPERIOR A 9.000 M2. NO SE ADMITEN CERTIFICACIONES DE PROYECTOS DE REMODELACIÓN, ADECUACIÓN, MANTENIMIENTO NI REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL".
- b) Las certificaciones presentadas para acreditar la experiencia, deberán registrar en conjunto las siguientes actividades: preliminares, excavaciones, rellenos, pilotaje, cimentación, estructuras en concreto, mampostería, instalaciones hidráulicas y sanitarias, obras exteriores, acabados en general. En el caso que la certificación no registre las actividades ejecutadas, el proponente podrá anexar actas de liquidación u otros documentos expedidos por la Entidad contratante, que permitan la verificación por parte del Comité Técnico Evaluador, que estas actividades se ejecutaron.

---

<sup>1</sup> De acuerdo al título R, Grupo de ocupación Institucional (I) de la norma NSR10

La sumatoria del valor facturado por los contratos certificados, debe ser al menos igual a dos (2) veces el presupuesto oficial en SMLMV, para ser admisible la propuesta. Ninguna certificación podrá ser inferior al 30% del presupuesto oficial.

El valor actualizado de los contratos se calculará en salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV) del año en que se terminaron las obras.

Las certificaciones indicadas, deberán estar firmadas por el representante legal o la persona autorizada para ello y especificar el nombre o razón social de la persona natural o jurídica que expide la certificación, con indicación del objeto, área construida cubierta, fecha de iniciación y fecha de terminación del contrato, y cumplimiento del mismo.

Para la certificación de la experiencia específica, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Para aquellas obras realizadas en consorcio o unión temporal, el valor ejecutado será considerado para la evaluación en el porcentaje correspondiente a su participación en el Consorcio o en la Unión Temporal. Para tal efecto, adicionalmente se deberá presentar documento de conformación consorcial o de unión temporal.
- En caso de presentación de la propuesta en Consorcio o Unión Temporal, al menos uno (1) de los contratos presentados deberá ser acreditado por el integrante que tenga el mayor porcentaje de participación dentro del Consorcio o de la Unión Temporal.
- Si la totalidad de la experiencia específica es acreditada por uno solo de los integrantes del consorcio o unión temporal, este deberá tener una participación no inferior al 50% en el consorcio o unión temporal, en el contrato derivado del presente proceso y en su ejecución.
- Si la experiencia específica es acreditada por más de uno de los integrantes del consorcio o unión temporal, aquel que aporte el mayor valor en contratos, respecto de los otros integrantes, deberá tener una participación no inferior al 40% en el consorcio o unión temporal, en el contrato derivado del presente proceso y en su ejecución.
- En caso de presentarse más de cinco (5) certificaciones, se tendrán en cuenta las primeras cinco (5) según orden cronológico de la más actual a la más antigua.

#### **Forma de acreditación**

Para acreditar la experiencia específica requerida, el proponente deberá presentar las certificaciones acompañadas de los documentos que permitan complementar la información solicitada en el pliego de condiciones, cuando así sea necesario y aquella adicional que le sea requerida por la Universidad.

La documentación presentada deberá permitir acreditar la siguiente información:

- a) Nombre del contratante
- b) Número de identidad o NIT del contratante



**c) Nombre del Contratista**

Si el contrato se ejecutó en consorcio, unión temporal u otra forma conjunta, deberá indicar el nombre de sus integrantes y el porcentaje de participación de cada uno de ellos.

Cuando en la certificación no se indique el porcentaje de participación, deberá adjuntarse la certificación del proponente individual o del integrante del proponente plural que desea hacer valer la experiencia, en la que se haga constar dicho porcentaje de participación.

**d) Objeto del contrato**

**e) Valor total del contrato**

Para el caso de contratos celebrados y ejecutados en el extranjero, el proponente deberá presentar un anexo a la certificación en el que especifique el precio de cambio utilizado para efectos de establecer el valor total del contrato en Pesos Colombianos. El valor de cambio debe obedecer al valor vigente para la fecha de terminación de las obras.

**f) Lugar de ejecución del contrato**

**g) Fecha de inicio y terminación del contrato**

**h) Constancia de recibo del informe final o del acta de recibo final o de terminación del contrato, con indicación de la fecha correspondiente y de la satisfacción del contratante frente al contrato ejecutado.**

En el evento que la certificación sea expedida por personas de derecho privado, naturales o jurídicas, además de las certificaciones y documentos soportes anexados deberán adjuntar copia del contrato respectivo que se relacione con la certificación de experiencia acreditada.

**No se aceptarán obras ejecutadas bajo la modalidad de Oferta Mercantil**

Cuando se trate de proyectos propios del proponente, se deberá anexar una auto-certificación de los proyectos ejecutados acompañados de la correspondiente copia de la licencia de construcción y del pago del impuesto de delineación urbana. Además deberá anexar un documento que demuestre que efectivamente el proyecto se construyó.

La Universidad Militar Nueva Granada se reserva el derecho de verificar o solicitar durante la evaluación y hasta la adjudicación, la información y soportes que considere convenientes para constatar los datos de experiencia aportados y demás documentos que considere necesarios para confirmar la información suministrada.

**4.4. PROPUESTA ECONÓMICA**

El proponente debe presentar su propuesta económica en medio físico y magnético diligenciando los **Anexos N° 7 “Cuadro de Cantidades y Propuesta Económica” y No. 8 Cuadro de discriminación y análisis detallado del AIU**. Para el diligenciamiento de los anexos se deben observar las siguientes reglas:

- a) El objeto a contratar debe cumplir con las especificaciones técnicas señaladas en este pliego de condiciones, por lo tanto, el valor de la propuesta debe cubrir todos los gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio del objeto del contrato.
- b) El valor de la propuesta deberá presentarse en pesos colombianos, no se aceptarán propuestas presentadas en otra moneda.
- c) Todos los valores deberán estar ajustados al peso y los porcentajes con dos decimales.
- d) Los errores y omisiones en los precios unitarios y totales, serán de responsabilidad exclusiva del proponente.
- e) No se aceptarán enmendaduras en los precios, excepto cuando éstas sean confirmadas en el folio donde se requiera la corrección. En caso de discrepancia entre lo expresado en letras y números, prevalecerá lo expresado en letras.
- f) Los precios permanecerán fijos e invariables desde la presentación de la propuesta y durante la vigencia del contrato.
- g) Deberá considerar las variables económicas que estime pertinentes, teniendo en cuenta las condiciones propias del pliego de condiciones, así como las proyecciones que de ellas se deriven. Para efectos de la formulación de la oferta económica, son de responsabilidad exclusiva del proponente, y por tanto, serán por su cuenta y riesgo las diferencias que puedan presentarse entre dichas proyecciones y el comportamiento de las variables durante la ejecución del contrato.
- h) El Proponente deberá presentar el cuadro de discriminación y análisis detallado del AIU (administración, imprevistos y utilidad) **anexo N° 8.**
- i) Deberá considerar la distribución de riesgos contractuales previsibles contenida en el presente pliego de condiciones.
- j) Deberá tener en cuenta la totalidad de los impuestos, tasas, contribuciones y retenciones de cualquier tipo, que se causen por la celebración, ejecución y liquidación del contrato objeto de la presente Invitación.
- k) La Universidad corregirá los errores aritméticos relacionados en el Formato Propuesta Económica según lo indicado en el pliego de condiciones.
- l) Se debe indicar los porcentajes establecidos para el A.I.U., considerando los costos indirectos que pueda tener el proyecto y deberá discriminar cada uno de los rubros de: Administración, Imprevistos y utilidad esperada. El A.I.U. no podrá superar en conjunto el 30% del costo directo. Los ítems afectados por el porcentaje del A.I.U., serán aquellos referidos a la obra civil del proyecto.
- m) **El valor unitario de los ítems presentados en el anexo de propuesta económica, no puede superar el valor unitario del presupuesto oficial.**
- n) El valor total de la propuesta debe estar dentro del rango de 90% a 100% del presupuesto oficial.

#### 4.4.1. VERIFICACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

Se efectuará la evaluación económica de las propuestas hábiles tomando el precio total incluido el IVA de la oferta.

Se realizará una revisión aritmética de las ofertas con respecto a lo solicitado en el pliego de condiciones y sus adendas. En el evento, en que las ofertas presenten errores aritméticos, se procederá a su corrección y se obtendrá un valor corregido.

Cuando la verificación aritmética de la propuesta económica presente, por exceso o por defecto, una diferencia igual o superior al 0.3% con respecto al valor original de la oferta o se omiten ítems o se alteran cantidades, la propuesta será rechazada.

El valor ofertado, debe estar dentro del rango del 90% al 100% del presupuesto oficial. Si el valor corregido de la propuesta presenta un valor superior al presupuesto oficial o inferior al 90% de este, la propuesta será rechazada.

En el anexo N° 7, propuesta económica:

Los **COSTOS DIRECTOS** se refieren a aquellas erogaciones causadas por la ejecución de las obras tales como: los costos de mano de obra, materiales, transportes y equipo. Para cada ítem de la oferta, se deberá calcular el correspondiente Análisis de Precios Unitarios (A.P.U.) para determinar el costo unitario directo de cada ítem. Si el proponente resulta favorecido con la adjudicación del contrato, deberá presentar para su aprobación todos los A.P.U.'s, antes de la iniciación del objeto contractual. El contratista es responsable de la elaboración de los A.P.U.'s y cualquier omisión o mal cálculo de los elementos que lo integran serán única y exclusivamente responsabilidad del contratista, en consecuencia, no dará lugar a reclamo alguno. Los planos, las especificaciones y las cantidades de obra son complementarios entre sí, por tal motivo el contratista deberá tenerlos en cuenta en conjunto para elaborar los A.P.U.'s.

Los **COSTOS INDIRECTOS**, se refieren a aquellas erogaciones que se causan con motivo de la logística y la táctica del desarrollo de los trabajos. En ellos se deberá calcular los rubros por administración de la obra y por administración de la oficina del contratista, en una proporción justa y de acuerdo con la dedicación al objeto contractual. El proponente deberá presentar el análisis del A.I.U. en la propuesta, para lo cual deberá diligenciar el Anexo n° 8 "Análisis Detallado del A.I.U."

El porcentaje que se indique en la propuesta por concepto de A.I.U., es fijo e inmodificable durante la vigencia del contrato. El A.I.U. se refiere a "ADMINISTRACIÓN", "IMPREVISTOS" Y "UTILIDAD".

## **ADMINISTRACIÓN**

Este rubro se refiere a la ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO, y todo el personal allí vinculado deberá cumplir con el tiempo de dedicación exigido en este pliego de condiciones.

Se debe tener en cuenta para el cálculo de este rubro entre otros:

- a) Costos de personal profesional, asesores, personal no profesional.

- b) Campamentos de Obra, cerramiento provisional, instalaciones eléctricas, agua y demás servicios provisionales y las demás obras provisionales que se requieran y que superen las indicadas en los cuadros de cantidades de obra. Los costos de mantenimiento de estas actividades deberán estar incluidas en este rubro, garantizando su buen estado durante el desarrollo completo de las obras.
- c) La infraestructura eléctrica que el contratista requiera para ejecutar la construcción objeto del presente proceso, correrá por cuenta del contratista y se tendrá en cuenta en este rubro.
- d) Costos generados por el trámite en la gestión y obtención en la disponibilidad de servicios provisionales ante las Entidades prestadoras de servicios públicos. Hasta la obtención de los servicios para el proyecto.
- e) Costos de la Vigilancia.
- f) Costos de servicios públicos provisionales.
- g) Costos de prestaciones sociales y parafiscales.
- h) Costo valla informativa según las dimensiones y diseño indicados por la oficina de Planeación Municipal de Cajicá. Incluye la estructura de soporte, arte e instalación.
- i) Costo valla informativa de 6 X 3 m, de acuerdo al modelo suministrado por la UMNG. Incluye la estructura de soporte, arte e instalación.
- j) Otros Costos de Administración en los que se incluyan dotación de uniformes u overoles de trabajo, casco, botas, elementos de seguridad industrial como guantes, gafas, tapa oídos de acuerdo a la actividad que desarrollen y elementos de señalización dentro de la obra, así como todos los elementos de seguridad en el trabajo que establezca la Ley, para este tipo de proyectos.
- k) Costos de legalización del contrato e impuestos.
- l) Costos de los seguros y garantías.
- m) Costos de las copias, heliografías, fotografías y en general de todos los documentos necesarios para ejecutar la obra.
- n) Costo de los consumos de los servicios públicos.
- o) Costos por ensayos y análisis necesarios para garantizar la calidad de la obra realizada.
- p) Costos de recolección y evacuación de escombros a zona de descargue final autorizado.
- q) Costo de los planos récord técnicos y manuales que fueren del caso.
- r) El proponente es libre de establecer el monto del rubro de ADMINISTRACIÓN.
- s) El rubro correspondiente al pago de prestaciones sociales y parafiscales deberá cumplir con los mínimos establecidos por ley.

## IMPREVISTOS

Este rubro se refiere a un valor destinado para cubrir cualquier riesgo contingente o situación sobreviniente que ocasione gastos adicionales, estos imprevistos pueden ser causados por circunstancias atribuibles a cualquiera de las partes.

Este rubro no constituye utilidad para el contratista.

Se debe tener en cuenta para el cálculo de este rubro, entre otros:

- a) Costos ocasionados por mayor permanencia en obra imputable al contratista.

- b) Costos ocasionados por la necesidad de incremento de personal en horarios extendidos producto de la recuperación de tiempo y/o planes de contingencia para recuperar la línea base de programación aprobada
- c) El proponente es libre de establecer el porcentaje que considere adecuado para cada uno de los rubros.

#### **4.4.2. IMPUESTOS Y OTROS**

Serán por cuenta del CONTRATISTA y se considerarán incluidos como parte del valor del contrato, los impuestos, tasas, contribuciones y retenciones que se originen en el desarrollo del contrato, sean estos de carácter nacional o territorial, departamental, distrital o municipal.

Las obligaciones asumidas en este sentido son las vigentes a la fecha de presentación de propuesta, en consecuencia, si con posterioridad a esta fecha y durante los trámites de firma y ejecución del contrato los impuestos incluidos en la oferta aumentan, o se crean nuevos impuestos, la Universidad Militar Nueva Granada dará aplicación a lo estipulado en las normas vigentes.

#### **4.4.3. RETENCIONES**

La Universidad Militar Nueva Granada, por ser entidad pública, actúa como agente retenedor y efectuará las retenciones al contratista sobre impuestos, contribuciones y tasas de conformidad con lo establecido en la ley.

### **CAPITULO QUINTO VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

#### **5.1. RÉSERVA DURANTE EL PROCESO DE EVALUACIÓN**

La información sobre el análisis, comparación, verificación y evaluación de las propuestas y las recomendaciones para la adjudicación del contrato, no podrá ser revelada a los proponentes ni a terceros, hasta que se consolide el informe de verificación y evaluación para la adjudicación por parte de la Universidad Militar Nueva Granada.

#### **5.2. VERIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS HABILITANTES**

Se verificarán los requisitos jurídicos, financieros, técnicos y económicos establecidos en el capítulo 4º, los cuales determinarán si las propuestas presentadas cumplen con los requerimientos mínimos exigidos en el pliego de condiciones que las habilitan y/o admiten para continuar en el proceso de evaluación.

#### **5.3. COMITÉS JURÍDICOS, FINANCIEROS Y TÉCNICOS**

Los comités evaluadores jurídicos, financieros y técnicos designados por la Universidad, determinarán si las propuestas presentadas cumplen con los requisitos habilitantes, para efectuar su evaluación de conformidad con el presente documento.

#### 5.4. CUADRO RESUMEN DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

El resumen de los criterios de verificación y evaluación de las propuestas, se encuentra discriminado en el siguiente cuadro:

| RESUMEN DE VERIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS (ADMISIBILIDAD) |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                  |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|--|------------------|----------|--|-----------------------|---------------|--|-----------------------|--------------------|--|-----------------------------------------------|------------|--|------------------------------------------------------|-----------------------------|--|----------------------|-------------------------|--|----------------------|------------------|
| FASE                                                      | ASPECTO                | NUMERAL / INDICADOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | CUMPLIMIENTO     |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| 1.                                                        | JURIDICO               | Verificación de los documentos Jurídicos requeridos.<br>Ausencia de inhabilidades y sanciones que generen inhabilidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | CUMPLE/NO CUMPLE |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| 2.                                                        | FINANCIERO             | <table><tr><th colspan="2">INDICADOR</th><th>INDICE REQUERIDO</th></tr><tr><td>Liquidez</td><td></td><td>Mayor o igual (≥) 1.5</td></tr><tr><td>Endeudamiento</td><td></td><td>Igual o menor (≤) 60%</td></tr><tr><td>Capital de trabajo</td><td></td><td>Mayor o igual (≥) 40% del presupuesto oficial</td></tr><tr><td>Patrimonio</td><td></td><td>Mayor o igual (≥) una (1) vez el presupuesto oficial</td></tr><tr><td>Rentabilidad del Patrimonio</td><td></td><td>Mayor o igual (≥) 6%</td></tr><tr><td>Rentabilidad del Activo</td><td></td><td>Mayor o igual (≥) 4%</td></tr></table> |  | INDICADOR        |  | INDICE REQUERIDO | Liquidez |  | Mayor o igual (≥) 1.5 | Endeudamiento |  | Igual o menor (≤) 60% | Capital de trabajo |  | Mayor o igual (≥) 40% del presupuesto oficial | Patrimonio |  | Mayor o igual (≥) una (1) vez el presupuesto oficial | Rentabilidad del Patrimonio |  | Mayor o igual (≥) 6% | Rentabilidad del Activo |  | Mayor o igual (≥) 4% | CUMPLE/NO CUMPLE |
| INDICADOR                                                 |                        | INDICE REQUERIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                  |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| Liquidez                                                  |                        | Mayor o igual (≥) 1.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                  |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| Endeudamiento                                             |                        | Igual o menor (≤) 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                  |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| Capital de trabajo                                        |                        | Mayor o igual (≥) 40% del presupuesto oficial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                  |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| Patrimonio                                                |                        | Mayor o igual (≥) una (1) vez el presupuesto oficial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                  |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| Rentabilidad del Patrimonio                               |                        | Mayor o igual (≥) 6%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                  |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| Rentabilidad del Activo                                   |                        | Mayor o igual (≥) 4%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                  |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| 3.                                                        | TÉCNICO                | Clasificación R.U.P.<br>Capacidad residual<br>Experiencia específica del proponente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | CUMPLE/NO CUMPLE |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| 4.                                                        | ECONÓMICO              | Verificación de la propuesta económica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | CUMPLE/NO CUMPLE |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| CONCLUSIÓN ANÁLISIS DE ADMISIBILIDAD                      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                  |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| EVALUACIÓN (ASIGNACIÓN DE PUNTAJE)                        |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                  |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| 5.                                                        | Evaluación Experiencia | Experiencia específica adicional del proponente<br>(sorteo en audiencia mediante balota)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 300              |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| 6.                                                        | Puntaje Económico      | Media Geométrica<br>Media Aritmética<br>Menor valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 200              |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |
| TOTAL                                                     |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 500              |  |                  |          |  |                       |               |  |                       |                    |  |                                               |            |  |                                                      |                             |  |                      |                         |  |                      |                  |

#### 5.5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS HABILITADAS

Una vez se establezca que el (los) proponente (s) cumple (n) con los requisitos habilitantes y/o de admisibilidad, se procederá a evaluar y calificar las propuestas.

Para tal efecto, se realizará la ponderación de los aspectos que se señalan a continuación, sobre los cuales se obtendrá un máximo de 500 puntos. La propuesta que obtenga el mayor puntaje se constituirá en el ofrecimiento más favorable para la Universidad Militar Nueva Granada, resultando la adjudicataria del proceso.

Aspectos evaluables y puntuables:

| FACTOR | PUNTAJE |
|--------|---------|
|--------|---------|

|                                                 |                                                                 |            |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| Experiencia específica adicional del proponente |                                                                 | 300        |
| Puntaje Económico (En audiencia)                | Media geométrica<br>Media aritmética<br>Propuesta más económica | 200        |
| <b>TOTAL</b>                                    |                                                                 | <b>500</b> |

#### 5.5.1. EXPERIENCIA ESPECÍFICA ADICIONAL DEL PROPONENTE (300 PUNTOS)

Se verificará el cumplimiento de los requisitos de experiencia solicitados y para aquellas propuestas que los cumplan se asignará el puntaje de la siguiente manera: Por cada 2000 SMLMV adicionales al requisito mínimo, se asignarán 30 puntos hasta un máximo de 300 puntos por concepto de experiencia específica adicional en SMLMV.

En todo caso el puntaje máximo asignado por experiencia específica adicional, será de 300 puntos.

#### 5.5.2. PUNTAJE ECONÓMICO (200 PUNTOS)

La asignación del puntaje a la propuesta económica se realizará en la Audiencia Pública de Adjudicación, de acuerdo a los factores (media geométrica, media aritmética, propuesta más económica). El cálculo del puntaje que se aplicará a las propuestas que se encuentren habilitadas, se realizará en la forma que se señala a continuación:

Durante el desarrollo de la Audiencia se escogerá una balota por sorteo, que indicará cuál es el sistema de calificación, se escoge una de tres posibles alternativas: 1) media geométrica, 2) media aritmética y 3) propuesta más económica.

Una vez definido el sistema seleccionado, se aplicará a las propuestas que se encuentren habilitadas, con el fin de asignar el puntaje por concepto de evaluación económica.

A continuación se presentan las fórmulas para el cálculo del puntaje en cada una de las opciones.

##### 5.5.2.1. MEDIA GEOMÉTRICA

El valor de la media geométrica se calculará así:

$$G = ((0.90Po * X_1 * X_2 * X_3 * \dots * X_n)^{1/(n+1)})$$

Dónde:

G = Media geométrica de los valores de las propuestas hábiles.

X<sub>n</sub> = Valor de cada propuesta hábil.

Po = Presupuesto Oficial

n = Número de propuestas hábiles

Obtenido el valor de la media geométrica se asignará el puntaje de la siguiente manera:

La propuesta que presente el precio más cercano por debajo del valor de la media geométrica obtendrá doscientos (200) puntos.

Si ninguna oferta se encontrare por debajo de la media geométrica se asignarán doscientos (200) puntos, a la oferta más cercana a la media geométrica por encima.

Aquellas ofertas que se encuentren por debajo de la media geométrica se les asignarán el puntaje según la siguiente fórmula:

$$Ppe = \frac{Pe - mVp}{Pmg - mVp} * 200$$

Donde:

- $Ppe$  = Puntaje propuesta a evaluar
- $Pe$  = Precio de la propuesta a evaluar
- $mVp$  = Valor del 90% del presupuesto oficial
- $Pmg$  = Precio de la propuesta más cercana por debajo a la media Geométrica

Aquellas ofertas que se encuentren por encima de la media geométrica se les asignarán el puntaje según la siguiente fórmula:

$$Ppe = \frac{MaVp - Pe}{MaVp - Pmg} * 180$$

Donde:

- $Ppe$  = Puntaje propuesta a evaluar
- $Pe$  = Precio de la propuesta a evaluar
- $MaVp$  = Valor del presupuesto oficial
- $Pmg$  = Precio de la propuesta más cercana por debajo a la media Geométrica

#### 5.5.2.2. MEDIA ARITMÉTICA

El valor de la media aritmética se calculará así:

$$Ma = (Po + X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n) / (n+1)$$

Dónde:

Ma = Media aritmética de los valores de las propuestas hábiles.

$X_n$  = Valor de cada propuesta hábil

Po = Presupuesto Oficial



$n$  = Número de propuestas hábiles

Obtenido el valor de la media aritmética se asignará el puntaje de la siguiente manera:

La propuesta que presente el precio más cercano por debajo del valor de la media aritmética obtendrá doscientos (200) puntos

Si ninguna oferta se encontrare por debajo de la media aritmética se asignarán doscientos (200) puntos, a la oferta más cercana a la media aritmética por encima.

Aquellas ofertas que se encuentren por debajo de la media aritmética se les asignarán el puntaje según la siguiente fórmula:

$$P_{pe} = \frac{P_e - mVp}{P_{mg} - mVp} * 200$$

Dónde:

$P_{pe}$  = Puntaje propuesta a evaluar

$P_e$  = Precio de la propuesta a evaluar

$mVp$  = Valor del 90% del presupuesto oficial

$P_{mg}$  = Precio de la propuesta más cercana por debajo a la media aritmética

Aquellas ofertas que se encuentren por encima de la media aritmética se les asignarán el puntaje según la siguiente fórmula:

$$P_{pe} = \frac{MaVp - P_e}{MaVp - P_{mg}} * 180$$

Dónde:

$P_{pe}$  = Puntaje propuesta a evaluar

$P_e$  = Precio de la propuesta a evaluar

$MaVp$  = Valor del presupuesto oficial

$P_{mg}$  = Precio de la propuesta más cercana por debajo a la media aritmética

### 5.5.2.3. PROPUESTA MÁS ECONÓMICA

La propuesta hábil que presente el precio más económico, por encima del 90% del presupuesto oficial, obtendrá doscientos (200) puntos.

Aquellas ofertas hábiles que se encuentren por encima de la propuesta más económica se les asignarán el puntaje según la siguiente fórmula:

$$P_{pe} = \frac{MaVp - P_e}{MaVp - P_{mg}} * 200$$

Dónde:

|        |   |                                       |
|--------|---|---------------------------------------|
| $Ppe$  | = | Puntaje propuesta a evaluar           |
| $Pe$   | = | Precio de la propuesta a evaluar      |
| $MaVp$ | = | Valor presupuesto oficial             |
| $Pmg$  | = | Precio de la propuesta más económica. |

## 5.6. CRITERIOS DE DESEMPATE

Con el fin de dirimir un empate cuando respecto del puntaje total se llegue a presentar esta situación en la puntuación de dos o más propuestas de manera que una y otra queden ubicadas en el primer orden de elegibilidad, se aplicarán las siguientes reglas:

- Se seleccionará la propuesta que presente el menor precio de las empatadas.
- De persistir el empate, a la propuesta con mayor puntaje técnico.
- Si continúa el empate éste se dirimirá entre los proponentes, mediante sorteo de balota.

## CAPITULO SEXTO CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

Además de las establecidas en la Ley y en el presente pliego de condiciones, son causales de rechazo de las propuestas las siguientes:

- Quando el proponente incumpla los requisitos y documentos exigidos en el pliego y estos no puedan subsanarse.  
*Nota:* De conformidad con lo establecido en el inciso segundo, del párrafo del artículo 53 del Reglamento General de Contratación de la Universidad Militar Nueva Granada, "No podrá rechazarse las ofertas por el no cumplimiento de requisitos formales, los mismos podrán subsanarse dentro del término establecido por la Universidad para el efecto".
- Quando el proponente, en forma individual o en el caso de consorcio o unión temporal, no acredite los requisitos habilitantes, o no subsane o aclare en debida forma, en cuanto a aquellos que pueden subsanarse.
- Quando en el caso de Consorcios o Uniones Temporales, el proponente adopte o use para denominar la unión temporal o consorcio el nombre total de la Universidad, o el nombre de sus sedes o de los proyectos al que han sido invitados o van a participar.
- Quando la verificación aritmética de la propuesta económica presente, por exceso o por defecto, un error aritmético con una diferencia igual o superior al 0.3% con respecto al valor original de la propuesta.
- Quando el valor de la propuesta verificada y/o corregida, según el caso, sea inferior al 90% del presupuesto oficial.
- Quando el valor total de la propuesta, una vez verificado y/o corregido, si fuere el caso, supere el presupuesto oficial total.
- Quando en el resultado de la evaluación se determine que la conformación económica de la propuesta no cumple con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones.
- Quando la propuesta no cumpla con la capacidad financiera requerida.
- Quando el proponente no cumple la capacidad residual exigida.

- j. Cuando para este mismo proceso se presenten varias propuestas por el mismo proponente, por sí o por interpuesta persona, o cuando la misma persona forma parte de dos (2) o más consorcios o uniones temporales, bajo el mismo nombre o nombres diferentes.
- k. Cuando el proponente, persona natural o jurídica, su representante legal, integrante del consorcio o unión temporal, se encuentren incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad señaladas en la Constitución Política, la Ley y los reglamentos de la Universidad Militar Nueva Granada. La ausencia de inhabilidad e incompatibilidad para presentar la propuesta y celebrar el contrato, se presume declarada bajo la gravedad de juramento con la presentación de la propuesta.
- l. Cuando el proponente presente propuesta alternativa, excepciones técnicas o comerciales, o condiciones distintas a las establecidas en el pliego de condiciones.
- m. Cuando la Universidad Militar Nueva Granada, en cualquier estado del proceso de selección evidencie que alguno(s) de los documentos que conforman la propuesta contiene(n) información engañosa.
- n. Cuando la propuesta sea presentada luego de la fecha y hora exactas señaladas para el cierre del término para presentar propuestas.
- o. Cuando el proponente o cualquiera de los integrantes del consorcio o unión temporal, se encuentre inhabilitado para contratar.
- p. Cuando algún valor unitario de los ítems presentados en el anexo de propuesta económica, supere el valor unitario del presupuesto oficial.**
- q. Cuando el proponente carezca de capacidad para desarrollar el objeto de la presente contratación.
- r. Las demás causales expresadas en la Ley o en el presente pliegos de condiciones.

La ausencia de requisitos o la falta de documentos del proponente, que no sean necesarios para la comparación objetiva de las propuestas, no será causal de rechazo de las mismas a menos que, una vez hecho el requerimiento al proponente por parte de la Universidad Militar Nueva Granada, éste no envíe oportunamente los respectivos documentos o lo haga en forma tal que desatienda el aspecto sustancial del requerimiento.

## CAPITULO SÉPTIMO

### ADJUDICACIÓN, SUSCRIPCIÓN Y REQUISITOS DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

#### 7.1. ADJUDICACIÓN.

La Universidad Militar Nueva Granada adjudicará la presente invitación por el valor total de la propuesta que de acuerdo con el presente documento, sea la más favorable para sus intereses, es decir, que cumpla con los parámetros de verificación definidos y que además obtenga el mayor puntaje en la evaluación.

En caso de ser adjudicada la presente invitación a un proponente que presente precios que no obedezcan a las condiciones del mercado y que tal situación no logre ser detectada durante el proceso, el Proponente ganador deberá asumir toda la responsabilidad y los riesgos que se deriven de tal hecho, y la Universidad Militar Nueva Granada no aceptará ningún reclamo o petición.

Se considera que la propuesta ha sido aceptada, cuando la Universidad Militar Nueva Granada comunica al proponente favorecido que le ha sido adjudicada la Invitación.

## **7.2. ELABORACIÓN DEL CONTRATO**

La elaboración del contrato corresponde a lo que se proyecta celebrar como resultado de esta Invitación y contiene las cláusulas de la esencia y naturaleza del contrato.

## **7.3. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

El adjudicatario, dispondrá de un término máximo de tres (3) días hábiles, contados a partir de la comunicación de que está disponible el contrato en la Sección de Contratos de Mayor y Menor Cuantía, para la firma del contrato.

## **7.4. REQUISITOS DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.**

El contrato se podrá ejecutar cuando:

- a) Se haya suscrito por el Rector y el contratista.
- b) El adjudicatario constituya las pólizas de garantía que respaldarán las obligaciones contractuales.
- c) La Universidad Militar Nueva Granada apruebe las pólizas de garantía que respaldarán las obligaciones contractuales.
- d) Se expida el correspondiente registro presupuestal por parte de la División Financiera de la Universidad Militar Nueva Granada.
- e) Se suscriba el acta de inicio por las partes.

## **7.5. RENUENCIA DEL ADJUDICATARIO A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO. ADJUDICACIÓN AL PROPONENTE UBICADO EN SEGUNDO LUGAR.**

Si el adjudicatario no firma el contrato dentro del término anteriormente indicado, la Universidad Militar Nueva Granada podrá adjudicar el contrato dentro de los quince (15) días calendarios siguientes, al proponente que obtuvo el segundo lugar en la calificación, siempre y cuando su propuesta sea igualmente favorable para la Universidad y se haya ajustado a lo exigido en el pliego de condiciones de la Invitación.

## **7.6. EFECTIVIDAD DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA.**

Si el adjudicatario no firma el contrato dentro del término anteriormente indicado, quedará a favor de la Universidad Militar Nueva Granada, en calidad de sanción, la Garantía de Seriedad de la oferta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de los perjuicios causados y no cubiertos por la garantía.

Si por cualquier razón, no se obtiene la efectividad de la garantía de seriedad de la propuesta, la Universidad podrá demandar por vía ejecutiva el valor asegurado, para lo cual prestará mérito suficiente la propuesta del adjudicatario y la resolución de adjudicación. La

presentación de la propuesta constituye aceptación plena por parte del proponente de las condiciones del presente pliego.

## **CAPÍTULO OCTAVO**

### **CONDICIONES GENERALES DEL FUTURO CONTRATO**

#### **8.1. VALOR DEL CONTRATO**

El valor del presente contrato será el valor de la propuesta que resulte adjudicada.

#### **8.2. PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN DEL FUTURO CONTRATO**

##### **8.2.1. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución de este contrato es de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DÍAS CALENDARIO, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

##### **8.2.2. LUGAR DE EJECUCIÓN**

Será en el Municipio de Cajicá, sede Campus Nueva Granada en Cajicá.

En todo caso, el domicilio contractual es la ciudad de Bogotá D.C.

#### **8.3. FORMA DE PAGO**

Los valores del contrato serán cancelados por la Universidad Militar Nueva Granada, así:

a. Un desembolso por el QUINCE por ciento (15%) del valor del contrato a título de anticipo, dentro de los diez (10) días calendario siguientes al cumplimiento por parte del contratista de los requisitos de ejecución del Contrato.

El Contratista deberá constituir una fiducia para el manejo y amortización del anticipo, en los términos indicados en la Ley. Dicha fiducia deberá incluir dentro de las firmas autorizadas para el desembolso respectivo la del Director del Proyecto Campus Nueva Granada.

b. Pagos según el avance de los trabajos del contratista, con la autorización escrita de la Interventoría del Contrato, visto bueno del Supervisor del contrato de interventoría y del Director del Proyecto Campus Nueva Granada, descontando el porcentaje otorgado como anticipo a manera de amortización del mismo.

c. El último pago se realizará una vez suscrita el acta de liquidación del contrato y su porcentaje no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato.

**NOTA:** Para la liquidación del contrato se deberán tener como mínimo los siguientes documentos:

- a) Formato de documento soporte para la liquidación del contrato debidamente diligenciado.
- b) Acta de corte final, cuando esté ejecutada en un CIENTO POR CIENTO (100%) el objeto contractual, debidamente suscrita por el Contratista, la Interventoría, el supervisor del contrato de interventoría y el Director del proyecto.
- c) Acta de terminación debidamente suscrita por el contratista, la Interventoría, el supervisor del contrato de interventoría y el Director del Proyecto.
- d) Acta de recepción de obra expedida por el comité de recepción de obras.
- e) Certificación del contratista de hallarse a paz y salvo por todo concepto con los trabajadores, operarios y alquiler o utilización o leasing de maquinaria utilizada en la ejecución de la obra, avalada por la Interventoría.
- f) Certificación de entrega de planos record aprobados por la Interventoría y el Director del Proyecto, expedida por el Director de Proyecto.
- g) Actualización de pólizas y original del recibo de pago de las mismas.
- h) Manual de mantenimiento y certificado de calidad de productos y equipos.
- i) Certificaciones de RETIE Y RETILAP.
- j) Pago de servicios públicos.
- k) Liquidación y consignación de los intereses de los rendimientos financieros del manejo del anticipo.

#### **8.4. ACTIVIDADES ADICIONALES NO PREVISTAS**

La Universidad Militar Nueva Granada, podrá ordenar por escrito, la ejecución de actividades adicionales no previstas, siempre que las mismas resulten necesarias para el adecuado cumplimiento del objeto contractual y la debida atención de las finalidades de la contratación. Las actividades adicionales que impliquen mayor valor del contrato solo se ejecutarán previa suscripción de otro si y la ampliación o modificación de las garantías iniciales. Cualquier actividad que ejecute el Contratista sin la celebración previa del otro si; será asumida por cuenta y riesgo del Contratista, de manera que la Universidad Militar Nueva Granada no reconocerá su costo.

En el caso en que dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la comunicación en la que la Universidad Militar Nueva Granada informe al Contratista sobre la necesidad de ejecutar actividades adicionales no previstas, éste no convenga en llevarlas a cabo, la Universidad Militar Nueva Granada podrá contratar su ejecución con un tercero.

#### **8.5. REGLAS COMUNES PARA LOS PAGOS**

Los pagos relacionados con el contrato quedan sometidos, además de las condiciones anteriormente previstas, a las siguientes reglas:

- a) Deberán ser refrendados por el Director del Proyecto y el supervisor del contrato de interventoría, en los formatos que la Universidad Militar Nueva Granada suministre para el efecto.

- b) El Contratista deberá acreditar que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.
- c) La Universidad tendrá ocho (8) días hábiles para revisión del acta de recibo parcial de obra y la factura o cuenta de cobro según sea el caso. La subsanación de las glosas a los anteriores documentos, por parte del contratista, será dentro los ocho (8) días calendarios siguientes al recibo de las mismas.
- d) La Universidad Militar Nueva Granada cancelará el valor del avance de los trabajos del contratista, según lo demostrado en las actas parciales aprobadas y legalizadas por la interventoría y con visto bueno del Director del Proyecto y el supervisor del contrato de interventoría, en los cuarenta y cinco (45) días hábiles siguientes a la presentación de las mismas.
- e) Para el primer desembolso, el Contratista deberá informar el régimen tributario al cual pertenece mediante la presentación de copia del RUT con fecha de expedición o actualización no anterior a tres (3) meses contados desde la fecha de entrega de la cuenta de cobro respectiva.
- f) Toda vez que los impuestos y retenciones que surjan por la celebración, ejecución y liquidación del contrato corren por cuenta del Contratista, la Universidad Militar Nueva Granada hará las retenciones del caso y cumplirá las obligaciones fiscales que ordene la ley.

#### 8.6. ACTA DE INICIO

Previo a la suscripción del acta de inicio, el contratista debe manifestar por escrito a la Dirección del Proyecto Campus su conformidad con los diseños de Proyecto, así mismo, será necesario el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) El contrato debe encontrarse perfeccionado y cumplidos los requisitos para su ejecución.
- b) La acreditación del Contratista ante la Universidad Militar Nueva Granada de que todo el personal necesario para el inicio del objeto del contrato se encuentra afiliado a los sistemas de seguridad social en salud, pensiones y riesgos profesionales, incluso los trabajadores independientes, y que los pagos de las cotizaciones respectivas se encuentran al día.
- c) El contratista debe entregar los planes de calidad, seguridad industrial, salud ocupacional y manejo ambiental aprobados por la interventoría.

Cumplidos los anteriores requisitos, la negativa por parte del Contratista a la suscripción del acta de inicio dará lugar a las sanciones contractuales que correspondan.

#### 8.7. PRÓRROGA

El plazo de ejecución podrá ser prorrogado, previa ampliación de la garantía única y la póliza de responsabilidad civil extracontractual, mediante la suscripción de un "otro sí", que deberá señalar las circunstancias que motivaron la prórroga.

Si por circunstancias imputables al Contratista o cuyo riesgo de concreción fue asumido por éste, resulta necesaria la prórroga del plazo para la ejecución del objeto contractual, el contratista asumirá el valor de la Interventoría, durante el mayor tiempo de ejecución que ello implique, sin perjuicio de la imposición de las demás sanciones contractuales y de las acciones que pueda iniciar la Universidad Militar Nueva Granada, para la indemnización de los perjuicios que tales circunstancias le generen.

## **8.8. SUSPENSIÓN**

El término de ejecución del contrato podrá ser suspendido mediante acta, en la cual se señalarán las causas que motivaron la suspensión. En la misma se dejará constancia del estado de las actividades, así como las tareas necesarias para su custodia y conservación hasta la fecha estimada para el reinicio del objeto del contrato.

Salvo que las causas que originan la suspensión del contrato sean imputables al Contratista, la Universidad Militar Nueva Granada reconocerá el valor correspondiente a las actividades necesarias para la supervisión y control de las labores que adelante el Contratista durante la mencionada suspensión.

Cuando la suspensión sea por causa, hechos o actos imputables al Contratista o los riesgos por él asumidos, serán de su cargo, además de las sanciones pactadas y las indemnizaciones que correspondan, los mayores costos que se generen, los cuales serán descontados de las sumas que le adeude la Universidad Militar Nueva Granada.

Cuando la suspensión de las actividades y/o de la Interventoría se prolongue por más de la tercera parte del plazo establecido para la ejecución del objeto contractual, las partes podrán, por mutuo acuerdo, darlo por terminado. En este caso, el Contratista tendrá derecho a que le sean pagados los trabajos ejecutados hasta ese momento.

## **8.9. MULTAS**

La Universidad Militar Nueva Granada podrá imponer multas por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de este contrato, de conformidad con los informes presentados semanalmente por la Interventoría.

### **8.9.1. MULTAS POR INCUMPLIMIENTO**

La Universidad Militar Nueva Granada, por incumplimiento del plan detallado de trabajo presentado al inicio del contrato, impondrá multas sucesivas equivalentes al uno por ciento (1%) del valor total del atraso en éste y en el flujo de inversión, previo informe del Interventor, así mismo, impondrá multas sucesivas en el porcentaje indicado respecto a las reprogramaciones aprobadas, comparadas con el flujo de inversión ejecutado. Tales multas se aplicarán hasta que el contratista nivele el plan detallado de trabajo.



Para los demás casos de incumplimiento de otras obligaciones contractuales distintas al plan detallado de trabajo, la Universidad Militar impondrá multas sucesivas equivalentes al cero punto cero uno por ciento (0.01%) del valor total del contrato.

El Contratista autoriza a la Universidad Militar Nueva Granada para que le sean descontadas las sumas que éste le adeude, por concepto de las multas impuestas. Para cubrir el valor de las multas impuestas, la Universidad Militar Nueva Granada podrá obtener el pago mediante reclamación ante la compañía de seguros, previa declaratoria de siniestro.

#### **8.9.2. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPOSICIÓN DE LAS MULTAS**

El procedimiento para la imposición de las multas será el establecido en la Ley y en el Reglamento General de Contratación de la Universidad Militar Nueva Granada.

#### **8.10. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA**

Por incumplimiento definitivo de las obligaciones a cargo del Contratista o de declaratoria de caducidad del contrato, la Universidad Militar Nueva Granada podrá hacer efectiva la cláusula penal pecuniaria, por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, suma que se estipula como estimación anticipada y parcial de los perjuicios que se le causen, sin perjuicio del derecho a obtener del Contratista y/o de su garante el pago de la indemnización correspondiente a los demás perjuicios que con dicho incumplimiento se le hayan imputado.

El Contratista autoriza a la Universidad Militar Nueva Granada a descontarle, de las sumas que le adeuden, los valores correspondientes a la cláusula penal pecuniaria aquí estipulada. De no existir tales deudas o de no resultar suficientes para cubrir la totalidad de su valor, la Universidad Militar Nueva Granada podrá obtener su pago mediante reclamación ante la compañía de seguros, dentro del amparo de cumplimiento otorgado con la garantía única.

La aplicación de la pena pecuniaria establecida en el presente numeral deberá estar precedida del procedimiento establecido para la imposición de multas, y culminará con la expedición de acto administrativo motivado, en el cual se podrá declarar el incumplimiento definitivo de las obligaciones y, según corresponda, la terminación o caducidad del contrato.

#### **8.11. CLÁUSULAS EXCEPCIONALES AL DERECHO COMÚN**

En el contrato se entenderán pactadas las facultades excepcionales al derecho común de interpretación, modificación y terminación unilaterales, las cuales podrán ser ejercidas en los términos y condiciones establecidas en la legislación vigente. El incumplimiento de una o algunas de las obligaciones a cargo del contratista que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y evidencie que puede conducir a su paralización facultará a la Universidad Militar Nueva Granada para que, mediante acto administrativo motivado, declare la caducidad del contrato, lo dé por terminado y ordene su liquidación en el estado en que se encuentre.

La caducidad también podrá ser declarada por las causales previstas por la ley o reglamentos vigentes.

En firme el acto administrativo por medio del cual se declara la caducidad, se hará efectiva la garantía constituida para amparar el cumplimiento del contrato y se procederá al cobro de la sanción pecuniaria correspondiente.

## **8.12. DISTRIBUCIÓN DE RIESGOS CONTRACTUALES PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO**

La tipificación, estimación y distribución de riesgos contractuales previsibles se sujetará a los criterios definidos en el presente numeral, sin perjuicio del alcance de las obligaciones a cargo de cada una de las partes, de acuerdo con la Ley, el contrato y el pliego de condiciones, teniendo en cuenta que está a cargo del Contratista la ejecución y entrega, de conformidad con los estudios técnicos, diseños, planos, especificaciones entre otros suministrados por la Universidad Militar Nueva Granada, y a cargo de esta entidad el pago del valor pactado.

### **8.12.1. TIPIFICACIÓN**

Para la tipificación de los riesgos contractuales, se ha realizado una clasificación general de los mismos, atendiendo al origen de los hechos o actos que pueden determinar su ocurrencia. Los riesgos obedecen principalmente a:

#### **8.12.1.1. ACTO O HECHO DE LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**

Corresponde a las actuaciones adelantadas por la Universidad Militar Nueva Granada en desarrollo de la gestión contractual que le compete. Comprende la de sus servidores y contratistas directamente involucrados en el desarrollo del contrato y la del beneficiario.

#### **8.12.1.2. ACTO O HECHO DEL CONTRATISTA**

Corresponde a las actuaciones adelantadas por el contratista durante la ejecución del contrato. Comprende la sus representantes legales, empleados y subcontratistas o cualquier otra persona vinculada a él mediante un negocio jurídico.

#### **8.12.1.3. ACTO O HECHO DE UN TERCERO**

Corresponde a actos o hechos de un tercero que tengan incidencia directa o indirecta en la ejecución del contrato. Se considera tercero a toda persona que, para la ejecución del contrato correspondiente, no tenga vínculo legal ni contractual con una o ambas partes.

Así mismo, para efectos de la distribución de riesgos, se considerará hecho de un tercero el suceso económico o político que tenga incidencia en la ejecución del contrato.

#### **8.12.1.4. HECHO DE LA NATURALEZA**

Comprende cualquier hecho de la naturaleza que incida en la ejecución del contrato.

### **8.12.2. ESTIMACIÓN**

Los riesgos contractuales se estiman como de probabilidad alta, media o baja e impacto: Leve, Moderado o Catastrófico.

### **8.12.3. ASIGNACIÓN**

Como resultado de la tipificación y estimación de los riesgos previsibles y de acuerdo con el alcance de las obligaciones de las partes y su capacidad de control sobre los hechos que determinen su ocurrencia, se realizará la asignación de tales riesgos, con el objeto de que sean gestionados eficientemente y establecer cuál de las partes debe soportar patrimonialmente las consecuencias negativas de su concreción.

### **8.13. GARANTÍAS**

El Contratista deberá constituir a favor de la Universidad Militar Nueva Granada, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma del contrato, una garantía única que podrá constituirse en una póliza de seguro expedida por una aseguradora o establecimiento bancario, legalmente autorizada para funcionar en Colombia y para expedir esta clase de título, que incluya los siguientes amparos:

#### **8.13.1. DE CUMPLIMIENTO**

Por un monto equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con una vigencia correspondiente al plazo de ejecución y seis (6) meses más. Esta cobertura también debe incluir el cumplimiento del pago, por el asegurador, de la cláusula penal pecuniaria y multas, en los porcentajes señalados en el contrato.

#### **8.13.2. BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO**

Por el ciento por ciento (100%) del valor que se entrega a título de anticipo y su vigencia será por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más.

#### **8.13.3. PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES**

Por un monto equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del contrato, con una vigencia correspondiente al plazo de ejecución del contrato y tres años más.

#### **8.13.4. DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA.**

En cuantía equivalente al (30%) del valor del contrato, con una vigencia correspondiente a cinco (5) años contados a partir de la fecha de recibo final a entera satisfacción. Su aprobación por la Universidad Militar Nueva Granada será condición previa para realizar el último pago del contrato.

#### **8.13.5. PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL Y DAÑOS A TERCEROS**

En cuantía equivalente al 30% del valor del contrato vigente por el plazo de ejecución del mismo y cuatro (4) meses más.

#### **8.13.6. REQUISITOS GENERALES DE LAS GARANTÍAS**

En las pólizas debe figurar como tomadora y afianzada cada una de las personas que integran la parte Contratista. Los amparos de pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales y de estabilidad y calidad de la obra deben ser constituidos, en su oportunidad, a favor de la Universidad Militar Nueva Granada.

#### **8.13.7. SUFICIENCIA DE LAS GARANTÍAS**

El Contratista debe mantener durante el plazo de ejecución del contrato, la suficiencia de las garantías otorgadas. En consecuencia, en el evento en que el plazo de ejecución del contrato y/o su valor se amplíe o aumente, respectivamente, el Contratista deberá proceder a ampliar la vigencia de las garantías y/o el valor amparado de las mismas, como condición previa y necesaria para el pago de las facturas pendientes de pago.

El Contratista deberá reponer las garantías cuando su valor se afecte por razón de la ocurrencia de los siniestros amparados, así mismo, en el caso de los amparos cuya vigencia debe prolongarse con posterioridad al vencimiento del plazo de ejecución del contrato. El valor amparado también debe reponerse cuando se afecte por la ocurrencia de los riesgos asegurados con posterioridad a tales fechas.

El pago de todas las primas y demás gastos que generen la constitución, el mantenimiento y el restablecimiento inmediato del monto de las garantías, será de cargo exclusivo del contratista.

#### **8.14. CESIÓN**

El contrato se celebra en consideración a las calidades y acreditaciones del Contratista; en consecuencia, no podrá cederlo en todo ni en parte, a ningún título, sin el consentimiento expreso, previo y escrito de la Universidad Militar Nueva Granada. Dicha cesión, de producirse, requerirá, para su eficacia, de la suscripción de un documento por parte del cedente, el cesionario y la Universidad Militar Nueva Granada.

#### **8.15. PROPIEDAD DE LOS INFORMES, PRODUCTOS O BIENES**

Todos los estudios, informes, gráficos, u otros materiales preparados por el Contratista en cumplimiento del contrato, serán de propiedad de la Universidad Militar Nueva Granada y deberá hacer entrega formal de los mismos, a más tardar, al momento de la liquidación del contrato.

#### **8.16. CONOCIMIENTO DEL CONTRATISTA DE LAS CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO**

Se entiende por las partes, que el contratista ha hecho sus propias averiguaciones, estudios y proyecciones, y ha analizado las condiciones técnicas, sociales, de orden público, climatológicas, ambientales y las demás circunstancias relevantes, bajo las cuales se adelantará la ejecución del contrato. En consecuencia, se considera conocedor de todos los elementos necesarios para tomar la decisión de asumir totalmente, a su costa y riesgo,

las obligaciones derivadas del contrato, tal como efectivamente lo hace con la presentación de la propuesta y, posteriormente, de resultar adjudicatario, con la suscripción del contrato.

#### **8.17. INDEMNIDAD**

El contratista mantendrá indemne y defenderá a su propio costo a la Universidad Militar Nueva Granada de cualquier pleito, queja o demanda y responsabilidad de cualquier naturaleza, incluyendo costos y gastos provenientes de actos y omisiones del contratista en el desarrollo de este contrato. El contratista se obliga a evitar que sus empleados y/o los familiares de los mismos, sus acreedores, sus proveedores y/o terceros, presenten reclamaciones (judiciales o extrajudiciales) contra la Universidad Militar Nueva Granada, con ocasión o por razón de acciones u omisiones suyas, relacionadas con la ejecución del presente contrato. Si ello no fuere posible y se presentaren reclamaciones o demandas contra la Universidad Militar Nueva Granada, esta entidad podrá comunicar la situación por escrito al contratista. En cualquiera de dichas situaciones, el contratista se obliga a acudir en defensa de los intereses de la Universidad Militar Nueva Granada, para lo cual contratará profesionales idóneos que representen a la entidad y asumirá el costo de los honorarios de éstos, del proceso y de la condena, si la hubiere.

Si la Universidad Militar Nueva Granada estima que sus intereses no están siendo adecuadamente defendidos, lo manifestará por escrito al contratista caso en el cual acordará la mejor estrategia de defensa o, si la Universidad Militar Nueva Granada lo estima necesario, asumirá directamente la misma.

#### **8.18. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Las partes podrán buscar solucionar en forma ágil y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual, mediante la conciliación, transacción o los mecanismos que las partes acuerden, según los procedimientos establecidos por la ley y los reglamentos.

#### **8.19. TERMINACIÓN DEL CONTRATO**

El contrato se entenderá terminado, en los siguientes eventos:

- a) Orden legal o judicial.
- b) Vencimiento del término de plazo de ejecución.
- c) Mutuo acuerdo de las partes.
- d) Terminación unilateral.
  - Por disolución de la persona jurídica.
  - Por liquidación obligatoria del contratista.
  - Por cesación de pagos concurso de acreedores o embargos judiciales al contratista, que afecten de manera grave el cumplimiento del contrato.

NOTA: En ocurrencia de los casos mencionados la Universidad Militar Nueva Granada mediante acto administrativo debidamente motivado podrá terminar

unilateralmente el contrato, sin que sea necesario algún acuerdo previo con el contratista.

- e) Declaratoria de caducidad.
- f) Las demás causales de terminación dispuestas en la ley.

#### **8.20. CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR**

Ninguna de las partes será responsable por el no cumplimiento de las obligaciones a su cargo derivado de circunstancias ajenas a ellas y cuya ocurrencia fuere imprevisible e irresistible de conformidad con lo establecido en la ley.

En estos casos, de común acuerdo, se señalarán nuevos plazos y se establecerán las obligaciones que cada parte asume para afrontar la situación. Cada una de las partes se obliga a comunicarle a la otra por escrito, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su ocurrencia, los hechos que en su concepto constituyan caso fortuito o fuerza mayor.

La parte afectada con el caso fortuito o fuerza mayor debe realizar todo esfuerzo razonable para minimizar sus efectos y evitar su prolongación y no se exonerará del cumplimiento de las obligaciones pertinentes si omite la citada comunicación.

La ocurrencia de un caso fortuito o fuerza mayor no dará lugar a indemnizaciones o compensaciones a favor de la parte que resulte afectada.

#### **8.21. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO**

Al producirse cualquiera de las causas de terminación del contrato, se procederá a su liquidación en un plazo máximo de seis (6) meses, contados a partir de la ocurrencia del hecho o acto que genera la terminación. La liquidación por mutuo acuerdo se hará por acta firmada por las partes, en la cual deben constar los ajustes, multas, revisiones y reconocimientos a que haya lugar y los acuerdos, transacciones y conciliaciones que alcancen las partes para poner fin a las posibles divergencias presentadas y poder declararse a paz y salvo.

#### **8.22. OBLIGACIONES PREVIAS A INICIAR LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRATUAL**

Presentación ante el Director del Proyecto, con el visto bueno del interventor:

- a) El programa detallado de trabajos (modelo de ruta crítica), en concordancia con el programa general del proyecto, en días calendario.
- b) Flujo de inversión, semanal.
- c) Plan de inversión del anticipo
- d) Programa de suministros de materiales y contratos en concordancia con el programa detallado de obra
- e) Análisis de Precios Unitarios de todos los ítems
- f) Hojas de vida de los profesionales solicitados, con sus respectivos soportes.
- g) Una vez legalizado el contrato, realizar la revisión de los diseños del proyecto, cantidades y especificaciones y presentar las observaciones pertinentes y solicitud de

aclaraciones cuando apliquen, para lo cual contará con un mes antes de la fecha de inicio del contrato.

- h) Previo a la suscripción del acta de inicio, el contratista debe manifestar por escrito a la Dirección del Proyecto Campus su conformidad con los diseños de Proyecto.
- i) Los demás documentos indicados en el pliego de condiciones.

### **8.23. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA**

- a. Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato.
- b. Garantizar la calidad del servicio, bien u obra, contratado para que el objeto del contrato se cumpla en condiciones de calidad y eficiencia, para lo cual deberá constituir dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato, la garantía única establecida en el presente contrato.
- c. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando todo tipo de dilaciones o entramientos que pudieran presentarse.
- d. No acceder a peticiones o amenazas, de quienes actuando por fuera de la Ley, pretendan obligarlo a hacer u omitir un hecho o acto propio de sus obligaciones contractuales.
- e. Avisar oportunamente a la UNIVERSIDAD de las situaciones previsibles que puedan afectar el equilibrio financiero del contrato.
- f. Atender las observaciones de quien ejerce el control y vigilancia del contrato.
- g. Conservar en buen estado los elementos que le sean entregados para el desarrollo del objeto contractual, si la prestación del servicio lo amerita, y devolverlos a la finalización del mismo.
- h. Entregar los informes específicos o extraordinarios, cuando le sean solicitados por parte de quien ejerce el control y vigilancia del contrato.
- i. Aportar para el trámite de pago, certificación suscrita por el representante legal o revisor fiscal, que acredite el cumplimiento del pago de aportes al sistema de seguridad social integral de los últimos seis (6) meses, de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 o aquella que lo modifique, adicione o sustituya (cuando se trate de personas jurídicas).

### **8.24. OBLIGACIONES VARIAS DEL CONTRATISTA**

- a. Se obliga a presentar a la División de Contratación y Adquisiciones, antes de la suscripción del acta de iniciación, todos los documentos previos que de conformidad con el pliego de condiciones se requieran para el inicio de los trabajos. Igualmente se obliga, previamente al inicio, a declarar la aceptación y conformidad con los diseños y demás documentos técnicos del proyecto.
- b. El Contratista se compromete a dar comienzo a los trabajos materia del Contrato.

c. Se obliga a revisar previo al inicio del contrato los planos, especificaciones y cantidades de obra y elaborar informe de observaciones para ser trasladado al consultor y resolverlos de esta manera en el menor tiempo posible.

d. Presentar solicitud de aclaraciones y observaciones a los planos, especificaciones y cantidades de obra de una actividad específica, con un tiempo de antelación mínimo de quince (15) días previos al inicio de la actividad (considerando los tiempos de las tareas predecesoras) de manera que no afecte el plan detallado de trabajo.

e. Se obliga a afiliar a los terceros que emplee para la ejecución de los trabajos objeto del contrato a una entidad promotora de salud y a una administradora de riesgos laborales, de manera tal que se garantice la cobertura de los diferentes riesgos y a aplicar en forma estricta los controles y obligaciones que le competen de acuerdo con lo establecido en la Ley, en materia de aportes a seguridad social y pago de parafiscales, vigentes a la fecha de presentación de la propuesta y durante el plazo de ejecución del contrato.

f. Se compromete a estudiar e informar oportunamente aspectos que puedan influir en la correcta ejecución de los trabajos a su cargo.

g. Se obliga a responder a la Interventoría y a la Dirección del Proyecto todas las observaciones técnicas y administrativas en cuanto a calidad, presupuesto, programación y de manejo de personal.

h. Responderá por haber ocultado al contratar, inhabilidades, incompatibilidades, prohibiciones, conflictos de intereses o por haber suministrado información falsa.

i. Responderá a la Universidad Militar Nueva Granada y velará por la buena calidad del objeto contratado.

j. Los gastos que ocasione el cumplimiento del contrato producto del pliego de condiciones será única y exclusivamente del Contratista, al igual que el pago de salarios y prestaciones de las personas que laboren para él durante dicha ejecución, sin que se pueda derivar relación laboral alguna entre este personal y la Universidad Militar Nueva Granada.

k. El contratista puede tener acceso a los servicios públicos tomándolos de las redes existentes en la Universidad Militar Nueva Granada, previa instalación de las redes provisionales por parte del contratista y de los medidores de servicios públicos, según sea el caso siendo controlado mes a mes para realizar el pago correspondiente a la Universidad Militar Nueva Granada, de acuerdo con el consumo y tarifas de los servicios.

l. Entregar los documentos de liquidación del contrato de obra, en un plazo no inferior a cuarenta y cinco (45) días calendario contados a partir de la fecha de terminación de los contratos.



m. El contratista, una vez realizada la entrega de la obra, estará obligado a prestar los servicios posventa derivados de la ejecución de las obras, durante un periodo igual a la vigencia de la garantía de estabilidad y calidad de la obra.

n. Las demás obligaciones señaladas en el pliego de condiciones y sus adendas.

## 8.25. AUTOCONTROL DE CALIDAD

El Contratista deberá tener en cuenta que debe cumplir con el plan de calidad aprobado por la interventoría y el director del proyecto Campus Nueva Granada de la Universidad Militar Nueva Granada.

## CAPITULO NOVENO CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTRATISTA

Las condiciones técnicas mínimas con las que debe cumplir el Proponente, son las siguientes:

### 9.1 PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL

El adjudicatario deberá presentar a consideración de la Universidad Militar Nueva Granada la información que acredite el cumplimiento de los requisitos exigidos para el siguiente personal mínimo requerido para la ejecución de los trabajos. Este personal tendrá el siguiente perfil:

- **UN (1) DIRECTOR DE PROYECTO GENERAL:** Deberá ser Ingeniero Civil o Arquitecto, con experiencia profesional general mínima de diez (10) años y con experiencia específica certificada mínima de cinco (5) proyectos iniciados y terminados como Director y/o Coordinador General de proyectos arquitectónicos y técnicos (estructurales, eléctricos, hidráulicos/sanitarios) con áreas no inferiores a 8.000 metros cuadrados cada uno. Deberá estar presente en la toma de decisiones, en los comités de seguimiento, y cuando la UMNG lo requiera. Deberá contar con una disponibilidad y permanencia en la obra del 100% del tiempo para el proyecto.
- **DOS (2) RESIDENTES INGENIEROS DE OBRA:** Cada residente deberá ser Ingeniero Civil, con experiencia profesional general mínima de diez (10) años y con experiencia específica certificada mínima de cinco (5) años en proyectos iniciados y terminados como Residente de Obra, en cuyo objeto estén incluidas obras similares a las del objeto de la presente Invitación con áreas no inferiores a 8.000 metros cuadrados cada uno. Deberá estar presente en la toma de decisiones, en los comités de seguimiento, y cuando la UMNG lo requiera. Deberá contar con una disponibilidad y permanencia en la obra del 100% del tiempo para el proyecto.
- **UN (1) RESIDENTE ARQUITECTO DE OBRA:** Deberá ser Arquitecto, con experiencia profesional general mínima de diez (10) años y con experiencia específica certificada mínima de cinco (5) años en proyectos iniciados y terminados como Residente de Obra, en cuyo objeto estén incluidas obras similares a las del objeto de la presente Invitación con áreas no inferiores a 8.000 metros cuadrados cada uno. Deberá estar presente en

la toma de decisiones, en los comités de seguimiento, y cuando la UMNG lo requiera. Deberá contar con una disponibilidad y permanencia en la obra del 100% del tiempo para el proyecto.

- **UN (1) RESIDENTE INGENIERO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS:** Deberá ser Ingeniero Electricista, con experiencia profesional general mínima de siete (7) años y con experiencia específica certificada mínima de cinco (5) años en proyectos iniciados y terminados como Residente de Instalaciones Eléctricas de edificaciones preferiblemente educativas, en cuyo objeto estén incluidas obras similares a las del objeto de la presente invitación con áreas no inferiores a 7.000 metros cuadrados cada uno. Deberá estar presente en la toma de decisiones, en los comités de seguimiento, y cuando la UMNG lo requiera. Deberá contar con una disponibilidad y permanencia en la obra del 100% del tiempo para el proyecto. El profesional iniciará su participación desde las etapas previas al inicio de actividades eléctricas y las pertinentes a su especialidad, con el fin de coordinar todos los aspectos necesarios con el personal en obra y demás áreas del proyecto.
- **UN (1) RESIDENTE INGENIERO DE CABLEADO ESTRUCTURADO Y TELECOMUNICACIONES:** Deberá ser Ingeniero de Sistemas, electrónico, telecomunicaciones o áreas afines, con experiencia profesional general mínima de cinco (5) años y con experiencia específica certificada mínima de tres (3) años en proyectos iniciados y terminados como Residente de Conectividad, en cuyo objeto estén incluidas actividades de cableado estructurado y obras similares a las del objeto de la presente invitación con áreas no inferiores a 7.000 metros cuadrados cada uno. Deberá estar presente en la toma de decisiones, en los comités de seguimiento, y cuando la UMNG lo requiera. Deberá contar con una disponibilidad y permanencia en la obra del 30% del tiempo para el proyecto. El profesional iniciará su participación desde las etapas previas al inicio de actividades de conectividad y las pertinentes a su especialidad, con el fin de coordinar todos los aspectos necesarios con el personal en obra y demás áreas del proyecto.
- **UN (1) INGENIERO EXPERTO NETWORKING:** Deberá ser con experiencia específica Ingeniero electrónico, de telecomunicaciones y/o de sistemas, con mínimo cuatro (4) años de experiencia en configuración de equipos activos de red. El ingeniero debe contar con las certificaciones del fabricante, que acrediten su conocimiento en las líneas de producto ofrecidas como solución a la UMNG. Dichas certificaciones deberán estar vigentes.
- **UN (1) INGENIERO EXPERTO NETWORKING:** Deberá ser con experiencia específica Ingeniero electrónico, de telecomunicaciones y/o de sistemas, con mínimo cuatro (4) años de experiencia en configuración de equipos activos de red. El ingeniero debe contar con las certificaciones del fabricante, que acrediten su conocimiento en las líneas de producto ofrecidas como solución a la UMNG. Dichas certificaciones deberán estar vigentes.
- **UN (1) ESPECIALISTA EN SUELOS:** Deberá ser Ingeniero Civil con posgrado en Suelos o Geotecnia, experiencia profesional general mínima de cuatro (4) años y experiencia específica certificada mínima de tres (3) proyectos iniciados y terminados de estudios de suelos para áreas aproximadas de 7.000 m<sup>2</sup> cada uno. Deberá contar con una disponibilidad mínima en la obra del 25% del tiempo para el proyecto durante la etapa de cimentación y estructura.

- **UN (1) ESPECIALISTA HIDRÁULICO Y/O SANITARIO:** Deberá ser Ingeniero Civil y/o sanitario, con experiencia profesional general mínima de cuatro (4) años y con experiencia específica certificada mínima de tres (3) proyectos iniciados y terminados de estudios y diseños de obras hidráulicas con un área aproximada de 7.000 m<sup>2</sup> cada uno. Deberá contar con una disponibilidad en la obra mínima del 25% del tiempo para el proyecto.
- **UN (1) ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS:** Deberá ser Ingeniero Civil con posgrado en Estructuras, con experiencia profesional general mínima de cuatro (4) años y con experiencia específica certificada mínima de tres (3) proyectos iniciados y terminados como Ingeniero de Estructuras, en cuyo objeto estén incluidas obras similares a las del objeto de la presente Invitación con un área mínima de 7.000 m<sup>2</sup> cada uno, preferiblemente educativos. En el caso de no tener posgrado deberá tener experiencia específica certificada de mínimo 10 años como Especialista en Estructuras. Deberá contar con una disponibilidad en la obra mínima del 25% del tiempo para el proyecto durante la etapa de cimentación y estructura.
- **UN (1) INGENIERO ELÉCTRICO:** Deberá ser Ingeniero Eléctrico con experiencia profesional general mínima de cuatro (4) años y con experiencia específica certificada mínima de tres (3) proyectos iniciados y terminados de estudios y diseños eléctricos de edificaciones preferiblemente educativas con un área mínima de 7.000 m<sup>2</sup> cada uno, al igual que con experiencia en cableado estructurado y redes de sistemas y en redes de baja y media tensión. Deberá contar con una disponibilidad en la obra mínima del 25% del tiempo para el proyecto.
- **UN (1) PROFESIONAL DE COSTOS Y PRESUPUESTOS:** Deberá ser Ingeniero Civil y/o arquitecto con experiencia en costos y presupuestos, con experiencia profesional general mínima de cuatro (4) años y con experiencia específica certificada mínima de tres (3) proyectos iniciados y terminados como ingeniero o arquitecto de costos y presupuestos. Deberá contar con una disponibilidad en la obra mínima del 20% del tiempo para el proyecto.
- **UN (1) DELINEANTE DIBUJANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA:** Con experiencia específica de dos años como delineante para proyectos de edificaciones. Con manejo de autocad 2D y 3D. Deberá contar con una disponibilidad y permanencia en la obra del 50% del tiempo para el proyecto. Entre sus funciones deberá incluirse la elaboración de los planos récord de la obra en tiempo real de acuerdo al desarrollo del proyecto.
- **UN (2) MAESTRO DE OBRA:** Cada maestro debe ser Técnico Constructor o Tecnólogo en construcción, con experiencia profesional general mínima de seis (6) años y con experiencia específica certificada mínima de cuatro (4) obras iniciadas y terminadas de proyectos similares a las del objeto de la presente Invitación. Deberá contar con una disponibilidad y permanencia en la obra del 100% del tiempo para el proyecto.
- **UN (1) TOPOÓGRAFO:** Deberá ser Topógrafo, Técnico Constructor o Tecnólogo, con experiencia profesional general mínima de cuatro (4) años y con experiencia específica certificada mínima de tres (3) obras iniciadas y terminadas de cuyo objeto estén incluidas obras de Edificaciones. Deberá contar con una disponibilidad y permanencia en la obra del 100% del tiempo para el proyecto, y deberá estar acompañado del personal necesario para completar la comisión topográfica.

- **UN (1) PROFESIONAL O TECNÓLOGO EN SALUD OCUPACIONAL CON LICENCIA**, con experiencia mínima de dos (2) años como residente en seguridad industrial y salud ocupacional, del cual un mínimo de un (1) año haya sido en empresas de construcción. Deberá contar con una disponibilidad y permanencia en la obra del 100% del tiempo para el proyecto.

**UN (1) ALMACENISTA:** Deberá tener experiencia mínima de cuatro (4) años como almacenista de obra. Deberá contar con una disponibilidad y permanencia en la obra del 100% del tiempo para el proyecto.

**Nota 1:** Los especialistas exigidos en la anterior lista del personal mínimo requerido, deberá realizar las siguientes funciones:

- Dar soporte técnico durante el desarrollo de las obras.
- Deberá estar presente en los comités de seguimiento y cuando la UMNG o la interventoría lo consideren necesario.
- Realizar visitas a la obra cuando la UMNG o la interventoría lo consideren necesario.
- Complementar y ajustar los diseños y todos aquellos detalles que se requieran para la correcta ejecución de las obras, en su especialidad, de acuerdo con las normas vigentes, sin que esto implique un mayor valor al contrato.

**Nota 2:** Para el cumplimiento del objeto del contrato, además del personal descrito en este requisito, el futuro Contratista tendrá en cuenta la necesidad de vincular a su costo otros especialistas, relacionados con el alcance del objeto. En todo caso todos los especialistas adicionales deberán reunir la experiencia mínima exigida de cuatro (4) años de experiencia general y dos (2) años de experiencia específica en su área de desempeño, previa autorización de la dirección del proyecto.

Todos los profesionales deben contar con matrícula profesional vigente, y no se podrá presentar dentro del personal requerido con una disponibilidad del 100% a quienes se encuentren en contratos de ejecución con otras empresas.

Para los profesionales y personal cuya disponibilidad sea inferior al 100 %, en caso de tener disponibilidad con otras empresas menores al 100%, la suma de la disponibilidad comprometida en los contratos que se encuentren en ejecución, junto con la solicitada en estos términos, no puede superar el 100%.

El proponente que resulte favorecido con la adjudicación deberá presentar en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles a la firma del respectivo contrato, los soportes correspondientes que acrediten las calidades de formación académica y la experiencia general y específica del personal relacionado.

Los documentos soporte para acreditar la experiencia general y específica de los profesionales propuestos deben ser certificaciones de los contratos iniciados y terminados o su respectiva acta de liquidación o cualquier otro documento debidamente firmado por las partes que contenga como mínimo la siguiente información:

- Nombre del contratante
- Objeto del contrato
- Área intervenida
- Cargo desempeñado
- Fechas de inicio y terminación del contrato
- Firma del personal competente

Los profesionales presentados en la propuesta no podrán ser cambiados, salvo por autorización expresa y escrita del Director de Proyecto por parte de la Universidad Militar Nueva Granada. En todo caso, el profesional que lo reemplace deberá ser de las mismas o mejores calidades que el propuesto.

Dentro del personal administrativo se debe contar con una persona encargada de la salud ocupacional y el medio ambiente.

En el caso de enfermedad, calamidad doméstica, o cualquier ausencia de los profesionales y técnicos arriba mencionados, el Contratista se obliga en el término de 24 (horas) a subsanar el remplazo mientras dure la ausencia de los titulares. Se debe tener un back-up de la información en la obra, para cualquier evento.

#### 9.1.1 OBSERVACIONES

- a. El personal anteriormente descrito, será de carácter obligatorio en el proyecto, por lo cual los proponentes lo deberán tener en cuenta en su totalidad al momento de elaborar su propuesta económica.
- b. En caso de incumplimiento por parte del constructor en la presentación de los soportes del personal antes indicado, en el plazo señalado, se procederá a la aplicación de las sanciones contractuales correspondientes.
- c. Los soportes para acreditar las condiciones mínimas exigidas deberán sujetarse a las siguientes condiciones:
  - I. Para los profesionales del equipo de trabajo, se deberá presentar la respectiva matrícula o tarjeta profesional vigente a partir de cuya fecha de expedición se iniciará el cómputo de la experiencia.
  - II. Los posgrados se acreditarán mediante la copia de los diplomas respectivos o de las actas de grado. Igualmente, podrán ser acreditados mediante certificados en los que conste la obtención del título.
  - III. La experiencia general y específica se acreditarán mediante certificaciones, actas de liquidación o cualquier otro documento proveniente del contratante, el interventor o supervisor en el cual conste la ejecución y terminación del contrato y que contenga, como mínimo, la siguiente información:
    - Nombre del contratante
    - Nombre del contratista

- Objeto del contrato
  - Área intervenida
  - Cargo desempeñado
  - Fechas de inicio y fecha de terminación del contrato
  - Cuando se presenten experiencias adquiridas de manera simultánea (tiempos traslapados), sólo será tomada en cuenta una de ellas.
- d. Contar con los profesionales o técnicos que se requieran para cumplir cabalmente el contrato, además del personal mínimo exigido.
- e. Garantizar que todos los profesionales a quienes se les asignen labores en desarrollo del contrato cuenten con matrícula o tarjeta profesional vigente.
- f. Garantizar que el equipo de trabajo principal será el utilizado para la ejecución del contrato.
- g. Suministrar y mantener, durante la ejecución del contrato y hasta la entrega de las actividades objeto del mismo y recibo a satisfacción, el personal profesional propuesto, exigido y necesario. En caso de que el constructor requiera cambiar alguno de los profesionales y demás personal propuesto y/o presentado, este deberá tener un perfil igual o superior al exigido en el presente pliego de condiciones, sin perjuicio de la regulación específica que sobre este aspecto se establece para el equipo de trabajo principal. En todo caso, el Interventor y la dirección del proyecto deberán aprobar, previamente, el remplazo.
- h. Dedicar el personal mínimo requerido en el sitio de la obra y contar con la disponibilidad para trabajo en doble jornada (diurna y nocturna), de acuerdo con el plan detallado de ejecución del proyecto y las necesidades del mismo.
- i. Igualmente, se deberá tener disponibilidad de personal para atender emergencias; para esta actividad, se informará al supervisor sobre el personal disponible, junto con los teléfonos y direcciones donde se puedan ubicar.
- j. Distribuir el equipo de trabajo teniendo en cuenta los frentes de trabajo proyectados para la obra.
- k. Asumir, por su cuenta y riesgo, el pago de los salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y honorarios de todo el personal que ocupe en la ejecución la obra, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral de tal personal con la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, ni responsabilidad en los riesgos que se deriven de esa contratación.
- l. Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve su personal o sus subcontratistas contra la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, por causa o con ocasión del contrato.

- m. La Universidad Militar Nueva Granada y la Interventoría podrán solicitar el cambio de cualquiera de los profesionales requeridos en el presente pliego de condiciones, cuando consideren que su desempeño no es acorde a las necesidades del proyecto.

## 9.2 ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES A EJECUTAR

El alcance de los trabajos se establece en las cantidades, presupuesto, los planos, y en las especificaciones anexas al presente pliego, los cuales hacen parte integral de la presente Invitación.

Las principales actividades a ejecutar dentro del alcance del contrato son:

1. PRELIMINARES
2. MOVIMIENTOS DE TIERRA
3. CIMENTACIÓN
4. ESTRUCTURAS EN CONCRETO
5. MUROS Y DIVISIONES
6. CIELORASOS Y MEMBRANA ARQUITECTÓNICA
7. PAÑETES
8. PISOS Y GUARDAESCOBAS
9. IMPERMEABILIZACIONES
10. CUBIERTA
11. CARPINTERÍA METÁLICA, DE ALUMINIO, DE MADERA Y ACERO INOXIDABLE
12. ACABADO MUROS
13. APARATOS Y EQUIPOS
14. PINTURA
15. CERRADURAS Y VIDRIOS
16. OBRAS EXTERIORES
17. ASEO Y VARIOS
18. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
19. INSTALACIONES ELÉCTRICAS
20. INSTALACIÓN RED VOZ Y DATOS
21. SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
22. RED CONTRA INCENDIO Y SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS
23. SISTEMA DE BOMBEO CONTRA INCENDIO
24. MOBILIARIO

Y las demás actividades descritas en el presupuesto y especificaciones del presente pliego de condiciones

Todo lo anterior debe cumplir la normatividad vigente.

### 9.3 PLANOS RECORD

El Contratista seleccionado deberá entregar, una vez se finalicen todos los trabajos objeto del presente contrato, todos los planos récord en los que se deben indicar las cotas, alineamientos y en general todos los detalles de instalación y ejecución que finalmente se ejecutaron (Se deberán entregar en medio físico y en digital).

### 9.4 CONTROL DE CALIDAD Y TRAZABILIDAD

El Contratista seleccionado deberá llevar el control de calidad y la trazabilidad de las obras mediante la implementación de plan de calidad previamente aprobado por la interventoría y la dirección del proyecto, que debe contener el plan de inspección y ensayos donde se establezcan las pruebas y ensayos de laboratorio conforme lo defina las normas vigentes, al igual que las especificaciones técnicas del proyecto. Además deberá entregar informes de control de calidad y trazabilidad de las obras en el cual se indiquen los resultados obtenidos de los ensayos de laboratorio y pruebas efectuadas a los diferentes materiales o insumos utilizados.

Cordialmente,



Doctora. **MÓNICA MARCELA URREGO DAVID.**  
Jefe División de Contratación y Adquisiciones

Elaboró: Dirección Campus Nueva Granada.  
Adecuó: Aldeed García P. E. Sección de Contratos de Mayor y Menor Cuantía  
Revisó: Dra. Diana Lucía Muñoz Junco. Sección Contratos de Mayor y Menor Cuantía



**ANEXO N° 1**  
**CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Bogotá D.C., (Fecha)

Señores

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**

División de Contratación y Adquisiciones.

Ciudad

Ref. **INVITACIÓN N°** (Número de Invitación)

**SELECCIONAR EL CONTRATISTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE AULAS II DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN EL CAMPUS NUEVA GRANADA EN CAJICÁ, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE**

El suscrito (Representante legal) legalmente autorizado para actuar en nombre de (Nombre de la empresa/Consortio/Unión Temporal)

De acuerdo con las normas establecidas en los pliegos de condiciones de la Invitación No. (Número de Invitación Pública) hago llegar a ustedes la siguiente propuesta.

Así mismo manifiesto:

1. Que en caso de resultar favorecido con la adjudicación dentro del proceso de la Invitación No. (Número de Invitación Pública) me comprometo a mantener los precios consignados en esta propuesta, a suscribir el correspondiente Contrato, aceptando sus cláusulas básicas y a legalizar el mismo dentro de los plazos, por los valores y vigencias establecidas en los documentos de la Invitación.
2. Que conozco el pliego de condiciones, todos los requisitos allí establecidos y todos los documentos relacionados con la Invitación, los cuales acepto en toda y cada una de sus partes.
3. Que no existe respecto del proponente, de sus asociados, o del representante legal o dependientes, causas de inhabilidad o de incompatibilidad alguna de acuerdo con las normas vigentes que pudieran impedir o viciar la presentación de nuestra oferta, o la firma del contrato que pudiera resultar de la eventual adjudicación.
4. Que los documentos presentados en mi propuesta son veraces y no han sido modificados ni alterados para la participación en este proceso, que la información aportada se ajusta a la realidad, y que en consecuencia no existe ninguna falsedad en la misma, siendo conscientes de las consecuencias penales que pueden derivarse de cualquier falsedad que se evidencie en la información o documentos aportados con la propuesta, o en las declaraciones contenidas en la presente carta de presentación de la propuesta.
5. Que ninguna persona natural o jurídica diferente del proponente tiene interés en la oferta que ahora presento, ni en el contrato que como consecuencia de su evaluación y eventual adjudicación pudiere llegar a celebrarse, y que en consecuencia sólo comprometo y obligo a los firmantes.

6. Que he realizado el examen completo y cuidadoso de las condiciones consignadas en el pliego del presente proceso, así como los riesgos que del mismo se derivan, y declaramos que se encuentra bajo nuestra responsabilidad y conocemos detalladamente los aspectos técnicos del proceso a los cuales aplicaremos nuestro trabajo, y en general, todos los factores determinantes de los costos de presentación de la propuesta y de ejecución del contrato a suscribir, los cuales se encuentran incluidos en los términos de nuestra propuesta.
7. Que cualquier defecto, error u omisión que pudiese haberse presentado en la elaboración de la propuesta que someto a su consideración, o en el contenido de la misma, por causa imputable al proponente o por simple interpretación errónea o desviada de los términos o condiciones establecidas en cualquiera de los documentos de los Pliegos de Condiciones, son de mi exclusivo riesgo y responsabilidad, en relación con los cuales tuve oportunidad de pedir las aclaraciones y solicitar las correcciones en la audiencia celebrada para tal efecto.
8. Que nuestra propuesta básica cumple con todos y cada uno de los requerimientos establecidos en el pliego de condiciones y en la Ley, y cualquier omisión, contradicción o declaración debe interpretarse de la manera que resulte compatible con los términos y condiciones del proceso de contratación dentro del cual se presenta la misma, y aceptamos expresa y explícitamente que así se interprete nuestra propuesta.
9. Que nuestra propuesta no contiene ningún tipo de información confidencial o privada de acuerdo con la Ley Colombiana, y, en consecuencia, consideramos que la Universidad Militar Nueva Granada, se encuentra facultada para revelar dicha información sin reserva alguna, a sus agentes o asesores, a los demás proponentes o participantes en el proceso de contratación, y al público en general si lo requiere. *(esta declaración puede ser suprimida y sustituida por una en la que se declare que la propuesta contiene información confidencial, en el caso de ser ello así, deberá indicar de manera explícita los folios en los cuales obra tal información, y la justificación legal y técnica que ampara los documentos que sean citados con la confidencialidad invocada, mencionando las normas, disposiciones, decisiones de organismos competentes y actos administrativos que le confieran tal confidencialidad a los mismos).*
10. Que el término de validez de la propuesta es de *(Término de validez de la propuesta)* días calendario, contados a partir del cierre de la Invitación.
11. Que expreso la intención de prorrogar la validez de la oferta por el tiempo que se amplíen los plazos para la adjudicación y para la firma del contrato.
12. Que me comprometo a ejecutar las actividades y entregarlas a entera satisfacción de la UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA en un plazo de *(Plazo de ejecución)* días calendario.
13. Que el suscrito señala como dirección a donde se pueden remitir por correo las notificaciones relacionadas con esta Invitación, la siguiente:

14.

NOMBRE:  
IDENTIFICACIÓN:  
CARGO:  
RAZÓN SOCIAL:  
DIRECCIÓN DE LA EMPRESA:  
CIUDAD:  
TELÉFONOS:  
FAX:  
NIT No.:  
CORREO ELECTRÓNICO:

15. Que aceptó que las notificaciones personales de los actos que se emitan dentro de la presente invitación se efectúen a través del correo electrónico señalado en el anterior numeral.

16. Que no adoptaré ni usaré el nombre de la Universidad, ni de sus sedes, ni proyectos al que han sido invitados o van a participar, y en el evento de hacerlo la Universidad podrá adelantar las acciones legales a que haya lugar para garantizar los derechos de autor que le asisten sobre ellos.

17. Que el resumen de la propuesta es:

VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA:  
VALIDEZ DE LA PROPUESTA:

Que el original de la oferta está compuesto de (*Número de folios*) folios útiles. En igual forma se entregan dos (2) copias del mismo tenor del original.

Atentamente,

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

**ANEXO N° 2**  
**FORMATO DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIOS**

Bogotá D. C., (Fecha)

Señores  
**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**  
División de Contratación y Adquisiciones.  
Ciudad

**Ref. INVITACIÓN PÚBLICA N°** (Número de Invitación Pública)  
**SELECCIONAR EL CONTRATISTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE AULAS II DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN EL CAMPUS NUEVA GRANADA EN CAJICÁ, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE**  
Apreciados Señores:

Los representantes (Representante legal No 1) y (Representante legal No 2), debidamente autorizados para actuar en nombre de (Nombre de la empresa No 1) y (Nombre de la empresa No 2), nos permitimos manifestar por este documento que hemos convenido asociarnos en CONSORCIO bajo el nombre de (Nombre del Consorcio)\*, para participar en la Invitación Pública (Número de Invitación Pública), cuyo Objeto es SELECCIONAR EL CONTRATISTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE AULAS II DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN EL CAMPUS NUEVA GRANADA EN CAJICÁ, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, y por lo tanto manifestamos lo siguiente:

- 1) La duración de este CONSORCIO será igual al plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.
- 2) El consorcio está integrado así:

| NOMBRE | N° DE IDENTIFICACIÓN | % DE PARTICIPACIÓN |
|--------|----------------------|--------------------|
|        |                      |                    |

- 3) La responsabilidad de los integrantes del CONSORCIO es solidaria, ilimitada y mancomunada.
- 4) El representante del CONSORCIO es (Nombre del representante del Consorcio), identificado con (Documento de Identidad) No. (Número de identificación) de (Lugar de expedición del documento de identidad), quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y en caso de salir favorecidos con la adjudicación, para firmar el contrato y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias al respecto, con amplias y suficientes facultades.

\* El proponente aclara: "Que el nombre del Consorcio o de la Unión Temporal no adopta ni utiliza para denominarse el nombre total de la Universidad, ni de sus sedes, ni proyectos al que han sido invitados o van a participar, y que en el evento de hacerlo la Universidad podrá adelantar las acciones legales a que haya lugar para garantizar los derechos de autor que le asisten sobre ellos.

En constancia se firma en (Ciudad) a los (Día) días del mes de (Mes) de (Año).

**NOMBRE Y FIRMA**  
**C.C. N°**

**NOMBRE Y FIRMA**  
**C.C. N°**

### ANEXO N° 3 FORMATO DE CONFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL

Bogotá D. C., (Fecha)

Señores  
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
División de Contratación y Adquisiciones.  
Ciudad

Ref. INVITACIÓN PÚBLICA N° (Número de Invitación Pública)

SELECCIONAR EL CONTRATISTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE AULAS II DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN EL CAMPUS NUEVA GRANADA EN CAJICÁ, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE

Apreciados Señores:

Los representantes (Representante legal No 1) y (Representante legal No 2), debidamente autorizados para actuar en nombre de (Nombre de la empresa No 1) y (Nombre de la empresa No 2), nos permitimos manifestar por este documento que hemos convenido asociarnos en UNIÓN TEMPORAL bajo el nombre (Nombre de la Unión Temporal)\* para participar en la Invitación Pública (Número de Invitación Pública), cuyo Objeto es SELECCIONAR EL CONTRATISTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE AULAS II DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN EL CAMPUS NUEVA GRANADA EN CAJICÁ, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, y por lo tanto manifestamos lo siguiente:

- 1) La duración de esta UNION TEMPORAL será igual al plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más.
- 2) La UNIÓN TEMPORAL está integrada por las siguientes personas que desarrollarán las actividades con los porcentajes de participación que a continuación se indican:

| NOMBRE | N° DE IDENTIFICACIÓN | ACTIVIDADES A EJECUTAR* | % DE PARTICIPACIÓN |
|--------|----------------------|-------------------------|--------------------|
|        |                      |                         |                    |

(\*) Discriminar actividades por ejecutar, de parte de cada uno de los integrantes

- 3) La responsabilidad de los integrantes de la UNIÓN TEMPORAL será con respecto a la actividad que desarrollará cada integrante.
- 4) El representante de la UNIÓN TEMPORAL es (Nombre del representante del Consorcio), identificado con (Documento de identidad) No (Número de identificación) de (Lugar de expedición del documento de identidad), quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y en caso de salir favorecidos con la adjudicación, para firmar el contrato y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias al respecto, con amplias y suficientes facultades.

"El proponente aclara: "Que el nombre del Consorcio o de la Unión Temporal no adopta ni utiliza para denominarse el nombre total de la Universidad, ni de sus sedes, ni proyectos al que han sido invitados o van a participar, y que en el evento de hacerlo la Universidad podrá adelantar las acciones legales a que haya lugar para garantizar los derechos de autor que le asisten sobre ellos."

En constancia se firma en (Ciudad) a los (Día) días del mes de (Mes) de (Año).

NOMBRE Y FIRMA  
C.C. N°

NOMBRE Y FIRMA  
C.C. N°

## ANEXO 4 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

El(los) \_\_\_\_\_ suscrito \_\_\_\_\_ (s), \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ saber,

\_\_\_\_\_  
(persona natural o jurídica) (miembros/socios) de la (sociedad/Unión Temporal/Consortio/)  
\_\_\_\_\_  
representado(s) por  
\_\_\_\_\_  
en su calidad de  
\_\_\_\_\_  
domiciliado (s)  
en \_\_\_\_\_, identificado con \_\_\_\_\_,  
quien(es) en adelante se llamará colectivamente el Proponente, manifiestan su voluntad de  
asumir, de manera unilateral, el presente Compromiso Anticorrupción, teniendo en cuenta  
las siguientes:

### CONSIDERACIONES:

1.- Que la Universidad Militar Nueva Granada convocó a la Invitación (Pública o Privada)  
No. \_\_\_\_\_ de 2016, para la celebración de un contrato estatal que tiene como objeto:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.- Que es de interés del Proponente apoyar la acción del Estado Colombiano y de la  
Universidad Militar Nueva Granada, para fortalecer la transparencia en los procesos de  
contratación, y la responsabilidad de rendir cuentas.

3.- Que siendo interés del Proponente participar en la (Invitación Pública o Privada) aludida  
en el considerando primero precedente, se encuentra dispuesto a suministrar la información  
propia que resulte necesaria para aportar transparencia al proceso, y en tal sentido suscribe  
el presente documento unilateral anticorrupción, que se registrará por las siguientes:

### CLÁUSULAS:

#### CLÁUSULA PRIMERA.- Compromisos Adquiridos.

El proponente apoyará la acción del Estado Colombiano y de la Universidad Militar Nueva  
Granada, para fortalecer la transparencia y la responsabilidad de rendir cuentas, y en este  
contexto deberá asumir explícitamente los siguientes compromisos, sin perjuicio de su  
obligación de cumplir la Constitución Política y la Ley colombiana, así:

a. El proponente se compromete a no ofrecer ni dar sobornos ni ninguna otra forma de  
halago a ningún funcionario público, ni pariente en cuarto grado de consanguinidad y  
segundo de afinidad y primero civil, ni ningún asesor del proyecto o de las entidades  
públicas participantes, en relación con su propuesta, con el proceso de invitación pública o  
privada licitación o de contratación, ni con la ejecución del contrato que pueda celebrarse  
como resultado de su propuesta.

- b. El proponente se compromete a no permitir que nadie, bien sea empleado de la compañía, representante, director o administrador, un agente comisionista independiente, o un asesor o consultor lo haga en su nombre.
- c. El proponente se compromete a revelar de manera clara y en forma total a cualquier organismo de control que así se lo solicite, los nombres de todos los beneficiarios reales de los pagos suyos o efectuados en su nombre, relacionados por cualquier concepto con la Invitación, incluyendo tanto los pagos ordinarios ya realizados y por realizar, como los que se proponga hacer si la propuesta resulta favorecida.
- d. El proponente se compromete formalmente a impartir instrucciones a todos sus empleados, agentes y asesores, y a cualesquiera otros representantes suyos, exigiéndoles el cumplimiento en todo momento de las leyes de la República de Colombia, y especialmente de aquellas que rigen la presente Invitación y la relación contractual que podría derivarse de ella, y les impondrá la obligación de no ofrecer o pagar sobornos o cualquier halago corrupto a los funcionarios de la Universidad Militar Nueva Granada, ni a cualquier otro funcionario público o privado que pueda influir en la adjudicación de su propuesta, bien sea directa o indirectamente, ni a terceras personas que por su influencia sobre funcionarios públicos, puedan influir sobre la adjudicación de la propuesta, ni ofrecer pagos o halagos a los funcionarios de la UNIVERSIDAD MILITAR durante el desarrollo del contrato que se suscribiría de ser elegida su propuesta.
- e. El proponente se compromete formalmente a no efectuar acuerdos o realizar actos o conductas que tengan por objeto la colusión en la Invitación, o como efecto la distribución de la adjudicación de contratos entre los cuales se encuentre el que es materia del presente pliego, o la fijación de los términos de la propuesta.
- f. El proponente se compromete a mantener un libro auxiliar en el que se detalle de manera clara y en forma total, durante el plazo del contrato, los nombres de todos los beneficiarios reales de los pagos suyos o efectuados a en su nombre, relacionados por cualquier concepto con la ejecución del contrato. Información esta que deberá permanecer a disposición de la Universidad Militar Nueva Granada, para que sin restricción alguna tenga acceso a ella.

## **CLÁUSULA SEGUNDA.- Consecuencias del Incumplimiento.**

El Proponente asume, a través de la suscripción del presente compromiso, las consecuencias previstas en los Pliegos, si se comprobare, de la manera prevista en los mismos, el incumplimiento de los compromisos en materia de anticorrupción.

Para constancia de lo anterior, y como manifestación de la aceptación de los compromisos unilaterales previstos en el presente documento, se firma el mismo en la ciudad de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del(los) representante(s) legal(es) del Proponente

**ANEXO N° 5.1**  
**CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ORGANIZACIÓN (CO) Y**  
**CAPACIDAD FINANCIERA (CF) PARA EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL**

PROPONENTE: \_\_\_\_\_

CERTIFICA:

| FACTORES                                                | OFERENTE SINGULAR<br>100% | OFERENTE PLURAL              |                              |                              |                    |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|
|                                                         | FACTOR DEL OFERENTE       | (indicar % de participación) | (indicar % de participación) | (indicar % de participación) | 100%               |
|                                                         |                           | PARTICIPANTE No.1            | PARTICIPANTE No.2            | PARTICIPANTE No.3            | TOTAL OFERENTE (*) |
| Mejor Ingreso Operacional de los últimos cinco (5) años |                           |                              |                              |                              |                    |
| Liquidez                                                |                           |                              |                              |                              |                    |

Si el oferente es plural con más de tres participantes debe insertar las columnas pertinentes en la tabla anterior.

(\*) Sumatoria del índice de los participantes. Ponderación del índice de los participantes.

Adjunto al presente certificado está el estado de resultados que contiene el mejor ingreso operacional de los últimos cinco (5) años debidamente auditado y aprobado por el contador público o revisor fiscal. Declaramos bajo la gravedad de juramento, comprometiendo nuestra responsabilidad personal y la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que representamos que la información consignada en los estados de resultados y en el presente formato es cierta.

En constancia de lo anterior se firma el presente documento a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2016

Firma Representante Legal  
Nombre:  
Documento de Identidad

Firma del Revisor Fiscal Firma ó Contador  
Nombre:  
Documento de Identidad:  
Tarjeta profesional:  
\* Indique si actúa como revisor fiscal o contador





**CERTIFICACIÓN DE CONTRATOS PARA ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA (E)  
PARA EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL**

PROPOSANTE:

**CERTIFICA:**

\* El valor de contratos en salidas en euros mensuales legales (SIN IVA) a fecha de terminación del contrato

Declaramos bajo la gravedad de juramento, comprometiendo nuestra responsabilidad personal y la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que representamos que la información consignada en el presente formulario es verdadera.

En constancia de lo anterior se firma el presente documento a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2016.

**Firma Representante Legal**

Nombre:

**Documento de Identidad**



**ANEXO N° 5.3**  
**CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD TÉCNICA (CT) PARA EL**  
**CÁLCULO DE LA CAPACIDAD RESIDUAL**

PROPONENTE: \_\_\_\_\_

CERTIFICA: \_\_\_\_\_

| INFORMACIÓN DE LOS SOCIOS Y PROFESIONALES DE ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y GEOLOGÍA VINCULADOS |           |                                 |                                                                                                           |                    |                                                     |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| NOMBRE DEL SOCIO<br>Y/O PROFESIONAL<br>DE LA<br>ARQUITECTURA,<br>INGENIERÍA O<br>GEOLOGÍA   | PROFESIÓN | No. DE MATRÍCULA<br>PROFESIONAL | VINCULACIÓN LABORAL                                                                                       |                    |                                                     |                                        |
|                                                                                             |           |                                 | TIPO DE CONTRATO<br>(especificar si es contrato<br>laboral o de prestación de<br>servicios profesionales) | No. DE<br>CONTRATO | AÑO DE<br>CELEBRACIÓN<br>DEL CONTRATO<br>(dd-mm-aa) | VIGENCIA<br>DEL<br>CONTRATO<br>(meses) |
|                                                                                             |           |                                 |                                                                                                           |                    |                                                     |                                        |
|                                                                                             |           |                                 |                                                                                                           |                    |                                                     |                                        |
|                                                                                             |           |                                 |                                                                                                           |                    |                                                     |                                        |
|                                                                                             |           |                                 |                                                                                                           |                    |                                                     |                                        |
|                                                                                             |           |                                 |                                                                                                           |                    |                                                     |                                        |
|                                                                                             |           |                                 |                                                                                                           |                    |                                                     |                                        |

Declaramos bajo la gravedad de juramento, comprometiendo nuestra responsabilidad personal y la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que representamos que la información consignada en el presente formato es cierta.

En constancia de lo anterior se firma el presente documento a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2016.

Firma Representante Legal

Nombre:

Documento de Identidad

**PROPONENTE:**

**CERTIFICA:**

[illegible]

Declaramos bajo la gravedad de juramento, comprometiéndolo nuestra responsabilidad personal y la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que representamos, que la información consignada en el presente formato es cierta.

En constancia de lo anterior se firma el presente documento a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2015.

Firma Representante Legal

Nombre:

Documento de identidad

## ANEXO N° 6 EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

| EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE                                                                                                                                                                           |             |                    |             |     |                      |              |               |                                              |                |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-------------|-----|----------------------|--------------|---------------|----------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| SELECCIONAR EL CONTRATISTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE AULAS II DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN EL CAMPUS NUEVA GRANADA EN CAJICÁ, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE |             |                    |             |     |                      |              |               |                                              |                |                          |
| PROponente                                                                                                                                                                                                      |             | % DE PARTICIPACIÓN | SANCIONES   | RUP |                      |              |               |                                              |                |                          |
| INTEGRANTES                                                                                                                                                                                                     |             |                    |             |     |                      |              |               |                                              |                |                          |
|                                                                                                                                                                                                                 |             |                    |             |     |                      |              |               |                                              |                |                          |
| EXPERIENCIA CERTIFICADA                                                                                                                                                                                         |             |                    |             |     |                      |              |               |                                              |                |                          |
| N°                                                                                                                                                                                                              | CONTRATANTE | CONTRATISTA        | INTEGRANTES | %   | PORCENTAJE A APLICAR | FECHA INICIO | FECHA TERMINO | VALOR EN \$                                  | VALOR EN SMMLV | VALOR A APLICAR EN SMMLV |
|                                                                                                                                                                                                                 |             |                    |             |     | 1                    | 2            | 3             | 4                                            | 5              | (1-5)                    |
| 1                                                                                                                                                                                                               |             |                    |             |     |                      |              |               |                                              |                |                          |
| 2                                                                                                                                                                                                               |             |                    |             |     |                      |              |               |                                              |                |                          |
| 3                                                                                                                                                                                                               |             |                    |             |     |                      |              |               |                                              |                |                          |
| 4                                                                                                                                                                                                               |             |                    |             |     |                      |              |               |                                              |                |                          |
| 5                                                                                                                                                                                                               |             |                    |             |     |                      |              |               |                                              |                |                          |
| OBSERVACIONES:                                                                                                                                                                                                  |             |                    |             |     |                      |              |               | SUMATORIA EXPERIENCIA                        |                |                          |
|                                                                                                                                                                                                                 |             |                    |             |     |                      |              |               | VALOR SUPERIOR A EXPERIENCIA MÍNIMA EN SMMLV |                |                          |
|                                                                                                                                                                                                                 |             |                    |             |     |                      |              |               | PUNTAJE                                      |                |                          |

**ANEXO N° 7**  
**PROPUESTA ECONÓMICA**  
**AULAS II FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | VR.<br>UNITARIO | TOTAL |
|------|-------------|--------|----------|-----------------|-------|
|------|-------------|--------|----------|-----------------|-------|

|                         |                     |  |  |  |  |
|-------------------------|---------------------|--|--|--|--|
| <b>CAPÍTULO<br/>0.1</b> | <b>PRELIMINARES</b> |  |  |  |  |
|-------------------------|---------------------|--|--|--|--|

|            |                                                                                                                                                                                  |    |          |                                 |   |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|---------------------------------|---|
| <b>1.1</b> | <b>PRELIMINARES</b>                                                                                                                                                              |    |          |                                 |   |
| 1.1.1      | CAMPAMENTO EN LÁMINA TRAPEZOIDAL GALVANIZADA (Incluye suministro, construcción y adecuación del campamento).                                                                     | m² | 112.00   |                                 | - |
| 1.1.2      | CERRAMIENTO EN LÁMINA TRAPEZOIDAL GALVANIZADA h= 2,00 m (Incluye suministro de materiales y todas las actividades necesarias para la construcción y adecuación del cerramiento). | ml | 605.00   |                                 | - |
| 1.1.3      | VALLA INFORMATIVA DEL PROYECTO (Incluye suministro e instalación de la estructura metálica y demás elementos).                                                                   | un | 1.00     |                                 | - |
| <b>1.2</b> | <b>INSTALACIÓN SERVICIOS PROVISIONALES</b>                                                                                                                                       |    |          |                                 |   |
| 1.2.1      | RED ELECTRICA PROVISIONAL (Incluye medidor).                                                                                                                                     | ml | 56.00    |                                 | - |
| 1.2.2      | RED HIDRAULICA Y SANITARIA PROVISIONAL (Incluye medidor).                                                                                                                        | ml | 56.00    |                                 | - |
| <b>1.3</b> | <b>LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO</b>                                                                                                                                                  |    |          |                                 |   |
| 1.3.1      | LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICIO                                                                                                                                       | m² | 4,855.00 |                                 | - |
|            |                                                                                                                                                                                  |    |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>1</b> | - |

|                         |                              |  |  |  |  |
|-------------------------|------------------------------|--|--|--|--|
| <b>CAPÍTULO<br/>0.2</b> | <b>MOVIMIENTOS DE TIERRA</b> |  |  |  |  |
|-------------------------|------------------------------|--|--|--|--|

|            |                                                                                                                                                                                       |    |          |  |   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|--|---|
| <b>2.1</b> | <b>EXCAVACIONES</b>                                                                                                                                                                   |    |          |  |   |
| 2.1.1      | EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (Incluye descapote, trasiego, perfilada, extendida y conformación del material al sitio autorizado dentro del campus).                            | m³ | 1,120.00 |  | - |
| 2.1.2      | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN PRIMERA ETAPA DE MATERIAL COMÚN, INCLUYE DESCAPOTE (Incluye trasiego, perfilada, extendida y conformación del material al sitio autorizado dentro del campus). | m³ | 8,520.00 |  | - |
| 2.1.3      | EXCAVACIÓN MECÁNICA EN SEGUNDA ETAPA EN RECEBO COMÚN COMPACTADO (Incluye trasiego, perfilada, extendida y conformación del material al sitio autorizado dentro del campus).           | m³ | 1,523.00 |  | - |
| <b>2.2</b> | <b>RELLENOS</b>                                                                                                                                                                       |    |          |  |   |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |          |                                 |   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------------------------------|---|
| 2.2.1                                     | RELLENO EN RECEBO COMÚN (Incluye el suministro de material, extendido y compactación mecánica al 95% del proctor modificado).                                                                                                                                                                                                                                                                                    | m <sup>3</sup> | 2,350.00 | -                               | - |
| 2.2.2                                     | RELLENO EN BASE GRANULAR DE GRADACIÓN FINA BG-1 TIPO INVIAS, CORRESPONDIENTE A RECEBO DEL TIPO ARENOSO, LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA, CON UN MÁXIMO DEL 20% DE MATERIAL PASA TAMIZ Nº200, ÍNDICE DE PLASTICIDAD INFERIOR AL 8%, LÍMITE LÍQUIDO MÁXIMO DEL 30% Y UN PORCENTAJE DE EXPANSIÓN DEL 0%. (Incluye el suministro de material, extendido y compactación mecánica y/o manual al 95% del proctor modificado). | m <sup>3</sup> | 6,130.00 | -                               | - |
| 2.2.3                                     | CAPA DE MEJORAMIENTO EN RAJÓN, DIÁMETRO MÁXIMO 0,30 m (Incluye el suministro e instalación manual del rajón y el recebo de sello).                                                                                                                                                                                                                                                                               | m <sup>3</sup> | 1,423.00 | -                               | - |
| <b>2.3 TRASIEGO Y RETIRO DE MATERIAL.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |          |                                 |   |
| 2.3.1                                     | RETIRO, ESCOMBROS Y MATERIAL CONTAMINADO DE EXCAVACIÓN FUERA DE LAS INSTALACIONES A BOTADERO AUTORIZADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m <sup>3</sup> | 1,615.56 | -                               | - |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>2</b> | - |

|                                    |                                                                                                                                                                       |    |            |   |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|---|---|
| <b>CAPÍTULO<br/>03 CIMENTACIÓN</b> |                                                                                                                                                                       |    |            |   |   |
| <b>3.1 CIMENTACIÓN PROFUNDA</b>    |                                                                                                                                                                       |    |            |   |   |
| 3.1.1                              | ACERO DE REFUERZO $f_s = 420$ MPa (Incluye el suministro, figurado y armado de acero, soldado con electrodo E70).                                                     | Kg | 148,299.00 | - | - |
| 3.1.2                              | PILOTES PRE-EXCAVADOS EN CONCRETO $f_c = 24,5$ MPa, $D = 0,30$ m (Incluye perforación, vaciado y demás actividades para la adecuada construcción de estos elementos). | ml | 686.00     | - | - |
| 3.1.3                              | PILOTES PRE-EXCAVADOS EN CONCRETO $f_c = 24,5$ MPa, $D = 0,40$ m (Incluye perforación, vaciado y demás actividades para la adecuada construcción de estos elementos). | ml | 2,430.00   | - | - |
| 3.1.4                              | PILOTES PRE-EXCAVADOS EN CONCRETO $f_c = 24,5$ MPa, $D = 0,50$ m (Incluye perforación, vaciado y demás actividades para la adecuada construcción de estos elementos). | ml | 4,157.00   | - | - |
| 3.1.5                              | PILOTES PRE-EXCAVADOS EN CONCRETO $f_c = 24,5$ MPa, $D = 0,60$ m (Incluye perforación, vaciado y demás actividades para la adecuada construcción de estos elementos). | ml | 287.00     | - | - |
| <b>3.2 CIMENTACIÓN SUPERFICIAL</b> |                                                                                                                                                                       |    |            |   |   |
| 3.2.1                              | ACERO DE REFUERZO $f_s = 420$ MPa (Incluye el suministro, figurado y armado de acero junto con el alambre negro de amarre).                                           | Kg | 109,103.00 | - | - |

|        |                                                                                                                                    |       |                 |   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|---|
| 3.2.2  | CONCRETO DE LIMPIEZA $e = 0,05m$ ; $f'c = 14,5$ MPa.                                                                               | $m^2$ | 1,175.00        | - |
| 3.2.3  | DADOS EN CONCRETO $f'c = 28$ MPa (Premezclado sin refuerzo).                                                                       | $m^3$ | 465.00          | - |
| 3.2.4  | DEMOLICIÓN CABEZAS DE PILOTES (Incluye retiro, trasiego, apile y conformación de escombros al sitio autorizado dentro del campus). | $m^3$ | 57.00           | - |
| 3.2.5  | MALLA ELECTROSOLDADA (Incluye el suministro, colocación y armado de las mallas junto con el alambre negro de amarre).              | Kg    | 15,395.00       | - |
| 3.2.6  | PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO $f'c = 28$ MPa, $e = 0,12$ m (Sin refuerzo)                                                        | $m^2$ | 4,194.00        | - |
| 3.2.7  | VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO $f'c = 28$ MPa (Incluye formaleta, sin refuerzo).                                                 | $m^3$ | 567.00          | - |
| 3.2.8  | PELÍCULA DE POLIETILENO CALIBRE 6 BAJO PLACA DE CONTRAPISO (Incluye el suministro, extendida e instalación).                       | $m^2$ | 4,178.00        | - |
| 3.2.9  | FILTRO PERIMETRAL EN DREN FRANCÉS. $B = 0,60m$ , $H_{prom} = 0,40m$                                                                | ml.   | 555.00          | - |
| 3.2.10 | CAJA DE INSPECCIÓN PARA FILTRO DE $0,60 \times 0,60$ m, $H_{prom} = 0,60m$ .                                                       | un    | 19.00           | - |
|        |                                                                                                                                    |       | <b>TOTAL</b>    | - |
|        |                                                                                                                                    |       | <b>CAPÍTULO</b> | - |
|        |                                                                                                                                    |       | <b>3</b>        | - |

|                                            |                                                                                                                                                         |       |          |   |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|---|
| <b>CAPÍTULO 0.4 ESTRUCTURA EN CONCRETO</b> |                                                                                                                                                         |       |          |   |
| <b>4.1 ELEMENTOS VERTICALES</b>            |                                                                                                                                                         |       |          |   |
| 4.1.1                                      | COLUMNAS RECTANGULARES EN CONCRETO $f'c = 35$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                    | $m^3$ | 577.00   | - |
| 4.1.2                                      | COLUMNAS CIRCULARES EN CONCRETO $f'c = 35$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                       | $m^3$ | 35.00    | - |
| 4.1.3                                      | MUROS EN CONCRETO A LA VISTA $f'c = 35$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                          | $m^3$ | 158.00   | - |
| <b>4.2 ELEMENTOS HORIZONTALES</b>          |                                                                                                                                                         |       |          |   |
| 4.2.1                                      | VIGAS AÉREAS EN CONCRETO A LA VISTA $f'c = 28$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta, todas sus caras libres).                                           | $m^3$ | 70.00    | - |
| 4.2.2                                      | VIGUETAS AÉREAS ENTAMADO RETICULAR EN CUBIERTA ACABADO EN CONCRETO A LA VISTA $f'c = 28$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta, todas sus caras libres). | $m^3$ | 39.00    | - |
| <b>4.3 LOSAS EN CONCRETO</b>               |                                                                                                                                                         |       |          |   |
| 4.3.1                                      | PLACA ALIGERADA DE ENTREPISO EN CONCRETO $f'c = 28$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                              | $m^2$ | 6,326.00 | - |
| 4.3.2                                      | PLACA ALIGERADA DE ENTREPISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO. $f'c = 28$ MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                            | $m^2$ | 3,373.00 | - |

| 4.4 OTROS ELEMENTOS EN CONCRETO       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |            |   |   |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|---|---|
| 4.4.1                                 | TANQUE EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO INTEGRALMENTE $f'c = 28,0$ MPa (Sin refuerzo; incluye formaleta y cinta PVC).                                                                                                                                                    | $m^3$ | 209.00     | - | - |
| 4.4.2                                 | RAMPA EN CONCRETO A LA VISTA $f'c = 28,0$ MPa espesor 12cm (Sin refuerzo; incluye formaleta).                                                                                                                                                                        | $m^2$ | 129.00     | - | - |
| 4.4.3                                 | ESCALERAS EN CONCRETO A LA VISTA $f'c = 28$ MPa (Sin refuerzo; incluye formaleta).                                                                                                                                                                                   | $m^3$ | 90.00      | - | - |
| 4.4.4                                 | FOSO DEL ASCENSOR EN CONCRETO $f'c = 28,0$ MPa (Sin refuerzo; incluye formaleta).                                                                                                                                                                                    | $m^3$ | 6.00       | - | - |
| 4.4.5                                 | CORTASOLEN CONCRETO PREFABRICADO DE $f'c = 28$ MPa, ACABADO CON PINTURA GRIS BASALTO (Incluye la construcción de los elementos para apoyar los muros alveolares de acuerdo con las especificaciones del proveedor y del diseño tales como viguetas en concreto; etc) | un    | 250.00     | - | - |
| 4.4.6                                 | JUNTAS DE DILATACIÓN EN CONCRETO $e=5mm$                                                                                                                                                                                                                             | ml    | 3,076.00   | - | - |
| 4.4.7                                 | JUNTA DE COMPRESIÓN PARA DILATACIÓN ENTRE EDIFICIOS (PLACAS). REFERENCIA EMA-600 E&M.                                                                                                                                                                                | ml    | 76.00      | - | - |
| 4.4.8                                 | JUNTA DE COMPRESIÓN PARA DILATACIÓN ENTRE EDIFICIOS (MUROS FACHADA). REFERENCIA EMA-200 E&M                                                                                                                                                                          | ml    | 57.00      | - | - |
| 4.5 ACERO DE REFUERZO SUPERESTRUCTURA |                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |            |   |   |
| 4.5.1                                 | ACERO DE REFUERZO $f_s = 420$ MPa (incluye el suministro, figurado y armado de acero junto con el alambre negro de amarre).                                                                                                                                          | Kg    | 457,713.00 | - | - |
| 4.5.2                                 | MALLA ELECTROSOLDADA (Incluye el suministro, colocación y armado de las mallas junto con el alambre negro de amarre).                                                                                                                                                | Kg    | 36,840.00  | - | - |
| 4.6 ESTRUCTURA METÁLICA               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |            |   |   |
| 4.6.1                                 | ESTRUCTURA METÁLICA (Incluye el suministro, instalación, montaje, elementos de fijación, soportes, soldadura; etc).                                                                                                                                                  | Kg    | 2,798.00   | - | - |
| 4.6.2                                 | GANCHOS CERTIFICADOS EN ACERO AL CARBON PENSAFE DE 5000 LBS PARA APOYO DE ANDAMIOS COLGANTES DE LIMPIEZA (Incluye suministro, instalación, pintura anticorrosiva y pintura de esmalte).                                                                              | un    | 76.00      | - | - |
| 4.7 ESTRUCTURA AUDITORIO              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |            |   |   |
| 4.7.1                                 | PLACAS EN CONCRETO DE $f'c = 28$ MPa, $e = 0,12$ m (Sin refuerzo; incluye formaleta).                                                                                                                                                                                | $m^2$ | 138.00     | - | - |
| 4.7.2                                 | VIGAS AÉREAS EN CONCRETO A LA VISTA $f'c = 28$ MPa (Sin refuerzo; incluye formaleta).                                                                                                                                                                                | $m^3$ | 5.00       | - | - |
| 4.7.3                                 | MUROS EN BLOQUE N° 4 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, $e=12$ cm, ANCHO $>0.70$ m                                                                                                                                                                                               | $m^2$ | 7.00       | - | - |
| 4.7.4                                 | MUROS EN BLOQUE N° 4 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, $e=12$ cm, ANCHO $\leq 0.70$ m                                                                                                                                                                                           | ml    | 78.00      | - | - |



|       |                                                                                                                          |                |          |                                 |   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------------------------------|---|
| 4.7.5 | MUROS EN MAMPOSTERÍA CONFINADA EN LADRILLO TOLETE COMÚN RECOCIDO, ANCHO >0.70 m. e=0.12 m                                | m <sup>2</sup> | 5.00     |                                 | - |
| 4.7.6 | MUROS EN MAMPOSTERÍA CONFINADA EN LADRILLO TOLETE COMÚN RECOCIDO, ANCHO <=0.70 m. e=0.12 m                               | ml             | 44.00    |                                 | - |
| 4.7.7 | COLUMNETAS EN CONCRETO f'c = 21 MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (Sin refuerzo, según diseño).                        | ml             | 19.00    |                                 | - |
| 4.7.8 | ACERO DE REFUERZO fs = 420 MPa (incluye el suministro, figurado y armado de acero junto con el alambre negro de amarre). | Kg             | 2,871.00 |                                 | - |
| 4.7.9 | MALLA ELECTROSOLDADA (incluye el suministro, colocación y armado de las mallas junto con el alambre negro de amarre).    | Kg             | 83.00    |                                 | - |
|       |                                                                                                                          |                |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>4</b> | - |

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| <b>CAPÍTULO<br/>0.5</b> | <b>MUROS Y DIVISIONES</b> |
|-------------------------|---------------------------|

**5.1 MAMPOSTERÍA EN ARCILLA**

|       |                                                                                                                                                                               |                |          |  |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|--|---|
| 5.1.1 | MUROS EN LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5) cm, e=13cm, COLOR TIERRA, UNA CARA A LA VISTA. ANCHO <= 0.70 m                                     | ml             | 933.00   |  | - |
| 5.1.2 | MUROS EN LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5)cm, e=13cm, COLOR TIERRA, UNA CARA A LA VISTA. ANCHO >0.70 m                                        | m <sup>2</sup> | 1,151.00 |  | - |
| 5.1.3 | MUROS EN BLOQUE N° 4 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, e=12 cm, ANCHO <=0.70 m                                                                                                           | ml             | 1,500.00 |  | - |
| 5.1.4 | MUROS EN BLOQUE N° 4 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, e=12 cm, ANCHO >0.70 m                                                                                                            | m <sup>2</sup> | 1,075.00 |  | - |
| 5.1.5 | MUROS EN BLOQUE N° 5 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, e=15 cm, ANCHO <=0.70 m                                                                                                           | ml             | 1,068.00 |  | - |
| 5.1.6 | MUROS EN BLOQUE N° 5 ARCILLA TIPO SANTA FÉ, e=15 cm, ANCHO >0.70 m                                                                                                            | m <sup>2</sup> | 4,535.00 |  | - |
| 5.1.7 | ENCHAPE PARA VIGAS, PLACAS, MUROS Y COLUMNAS EN LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5) cm, COLOR TIERRA, UNA CARA A LA VISTA. ANCHO <= 0.30 m      | ml             | 735.00   |  | - |
| 5.1.8 | ENCHAPE PARA VIGAS, PLACAS, MUROS Y COLUMNAS EN LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5) cm, COLOR TIERRA, UNA CARA A LA VISTA. 0.30m<ANCHO<= 0.70 m | ml             | 1,088.00 |  | - |

|                                                   |                                                                                                                                                                         |                |          |   |   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---|---|
| 5.1.9                                             | ENCHAPE PARA VIGAS, PLACAS, MUROS Y COLUMNAS EN LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5) cm, COLOR TIERRA, UNA CARA A LA VISTA. ANCHO > 0,70 m | m <sup>2</sup> | 53.00    | - | - |
| 5.1.10                                            | REMATE EN HILADA DE CANTO LADRILLO DE ARCILLA SANTA FÉ TIPO TOLETE GRAN FORMATO (39X11,5X5) cm, COLOR TIERRA                                                            | ml             | 574.00   | - | - |
| 5.1.11                                            | SOBRECIMIENTO EN LADRILLO COMÚN RECOCIDO, PARA CONFINAMIENTO DE RECEBO COMPACTADO. e=0,25 m, h=0,30.                                                                    | ml             | 458.00   | - | - |
| <b>5.2 MAMPOSTERÍA EN CONCRETO</b>                |                                                                                                                                                                         |                |          |   |   |
| 5.2.1                                             | MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CEMENTO ABUZARDADO TIPO SPLIT 15X19X39 cm. ANCHO > 0,70 m. e = 0,15 m.                                                                         | m <sup>2</sup> | 1,529.00 | - | - |
| 5.2.2                                             | MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CEMENTO ABUZARDADO TIPO SPLIT 15X19X39 cm. ANCHO <= 0,70 m. e = 0,15 m.                                                                        | ml             | 24.00    | - | - |
| 5.2.3                                             | MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CEMENTO LISO TIPO SPLIT 9X19X39 cm. ANCHO > 0,70 m. e = 0,10 m.                                                                                | m <sup>2</sup> | 677.00   | - | - |
| 5.2.4                                             | MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CEMENTO LISO TIPO SPLIT 9X19X39 cm. ANCHO <= 0,70 m. e = 0,10 m.                                                                               | ml             | 421.00   | - | - |
| <b>5.3 ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES EN CONCRETO</b> |                                                                                                                                                                         |                |          |   |   |
| 5.3.1                                             | ALFAJÍA CON PANEL INCLINADO EN CONCRETO REFORZADO A LA VISTA 21 MPa, AGREGADO FINO Y ACABADO CON PINTURA GRIS BASALTO (Sin refuerzo, según diseño).                     | ml             | 409.00   | - | - |
| 5.3.2                                             | ALFAJÍA EN CONCRETO f'c = 21 MPa (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                                          | ml             | 408.00   | - | - |
| 5.3.3                                             | COLUMNETAS EN CONCRETO f'c = 21 MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (Sin refuerzo, según diseño).                                                                       | ml             | 2,984.00 | - | - |
| 5.3.4                                             | DINTELES EN CONCRETO f'c = 21 MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (Sin refuerzo, según diseño).                                                                         | ml             | 721.00   | - | - |
| 5.3.5                                             | DOVELAS EN GROUTING PARA BLOQUES SPLIT (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                                    | ml             | 1,269.00 | - | - |
| 5.3.6                                             | DOVELAS EN GROUTING PARA MUROS EN LADRILLO DE PERFORACIÓN VERTICAL Y/O LADRILLO GRAN FORMATO (Sin refuerzo, según diseño).                                              | ml             | 2,290.00 | - | - |
| 5.3.7                                             | ELEMENTOS FUNDIDOS EN CONCRETO PARA SOPORTE DE DIVISIONES DE BAÑOS EN CANTILÉVER (l=1,5 ml / unidad) (Sin refuerzo, según diseño).                                      | ml             | 98.00    | - | - |
| 5.3.8                                             | GÁRGOLAS PREFABRICADAS EN CONCRETO 17 MPa EN CUBIERTA                                                                                                                   | un             | 71.00    | - | - |
| 5.3.9                                             | PLACA DÍTEL EN CONCRETO f'c = 21 MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES, h=0,08 m, a=0,68 m (Sin refuerzo, según diseño).                                                  | ml             | 733.00   | - | - |

|                                                     |                                                                                                                                                                                           |                |           |                         |   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|-------------------------|---|
| 5.3.10                                              | PLACA ÁEREA MACIZA EN CONCRETO A LA VISTA $f'c = 21$ MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES. (Sin refuerzo, según diseño).                                                                   | m <sup>3</sup> | 20.00     |                         | - |
| 5.3.11                                              | POYO EN CONCRETO EN $f'c = 17,5$ Mpa. $h=15$ cm, $a=70$ cm (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                                  | ml             | 693.00    |                         | - |
| 5.3.12                                              | VIGUETA DE REMATE EN CONCRETO $f'c = 21$ MPa ACABADO A LA VISTA. $h=0,15$ m. (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                | ml             | 289.00    |                         | - |
| 5.3.13                                              | MURO EN CONCRETO A LA VISTA $f'c = 21$ MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES. (Sin refuerzo, según diseño).                                                                                 | m <sup>3</sup> | 3.00      |                         | - |
| <b>5.4 REFUERZO PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES</b> |                                                                                                                                                                                           |                |           |                         |   |
| 5.4.1                                               | ANCLAJE EPÓXICO CON DIÁMETROS MENORES A 5/8" PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (PROFUNDIDAD DE ANCLAJE 30 cm Y/O DE ACUERDO CON NSR-10)                                                     | un             | 7,112.00  |                         | - |
| 5.4.2                                               | ANCLAJE EPÓXICO CON DIÁMETROS MAYORES O IGUALES A 5/8" PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (PROFUNDIDAD DE ANCLAJE 30 cm Y/O DE ACUERDO CON NSR-10)                                           | un             | 1,374.00  |                         | - |
| 5.4.3                                               | ACERO DE REFUERZO $f_s = 420$ MPa PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (Incluye el suministro, figurado y armado de acero, grafiles, escalerilla, etc., junto con el alambre negro de amarre). | Kg             | 48,537.00 |                         | - |
| 5.4.4                                               | MALLA ELECTROSOLDADA (Incluye el suministro, colocación y armado de las mallas junto con el alambre negro de amarre).                                                                     | Kg             | 655.00    |                         | - |
| <b>5.5 OTROS</b>                                    |                                                                                                                                                                                           |                |           |                         |   |
| 5.5.1                                               | TAPAJUNTAS EN ALUMINIO SOBRE FACHADA. Ancho=25cm                                                                                                                                          | ml             | 29.00     |                         | - |
| 5.5.2                                               | TAPAJUNTAS EN SUPERBOARD DE 10 mm CON JUNTA EN SIKAFLEX, CON MASILLA ACRÍLICA Y UNA MANO DE PINTURA UNA CARA (A TODO COSTO)                                                               | ml             | 28.00     |                         | - |
|                                                     |                                                                                                                                                                                           |                |           | <b>TOTAL CAPÍTULO 5</b> | - |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                   |                |        |  |   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|--|---|
| <b>CAPÍTULO 06 CIELORASOS Y MEMBRANA ARQUITECTÓNICA</b> |                                                                                                                                                                                                   |                |        |  |   |
| <b>6.1 CIELORASOS</b>                                   |                                                                                                                                                                                                   |                |        |  |   |
| 6.1.1                                                   | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN QUINTUPLEX SELLADO Y LACADO SEMI MATE CON ESTRUCTURA PERIMETRAL EN L INTERMEDIOS DURMIENTES 4cmx4cm SEGÚN PLANOS                                        | m <sup>2</sup> | 125.00 |  | - |
| 6.1.2                                                   | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN QUINTUPLEX SELLADO Y LACADO SEMI MATE CON ESTRUCTURA PERIMETRAL EN L INTERMEDIOS DURMIENTES 4cm x 4cm + MADERA PERFORACIONES 2" SEGÚN DETALLE EN PLANOS | m <sup>2</sup> | 43.00  |  | - |

|       |                                                                                                                                   |                |          |                                 |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------------------------------|---|
| 6.1.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA DE VIDRIO TIPO BLACK THEATER 2" O EQUIVALENTE                                                   | m <sup>2</sup> | 439.00   | -                               | - |
| 6.1.4 | CIELO RASO EN DRY WALL ST1/2" PERFILERÍA CAL.26 Y UNA MANO DE PINTURA (ANCHO > 0 = 0.70M)                                         | m <sup>2</sup> | 2,819.00 | -                               | - |
| 6.1.5 | CIELO RASO EN DRY WALL ST1/2" PERFILERÍA CAL.26 Y UNA MANO DE PINTURA (ANCHO < 0 = 0.70M)                                         | ml             | 1,038.00 | -                               | - |
| 6.1.6 | CIELORASO BANDEJA TILE LAY-IN HUNTER DOUGLAS N° 106 EN ALUMINIO, COLOR BLANCO MICROPERFORADO, ESTRUCTURA EN PERFIL AUTOENSAMBLADO | m <sup>2</sup> | 4,191.00 | -                               | - |
| 6.1.7 | CIELORASO EN SUPERBOARD DE 8 mm A JUNTA PERDIDA CON MASILLA ACRÍLICA Y UNA MANO DE PINTURA (A TODO COSTO)                         | ml             | 205.00   | -                               | - |
| 6.1.8 | TAPA DE INSPECCIÓN PANEL YESO GYPLAC 60X60                                                                                        | un             | 47.00    | -                               | - |
|       |                                                                                                                                   |                |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>6</b> | - |

|                                      |                                                                                                                |                |          |                                 |   |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------------------------------|---|
| <b>CAPÍTULO<br/>07 PAÑETES</b>       |                                                                                                                |                |          |                                 |   |
| <b>7.1 PAÑETES LISOS</b>             |                                                                                                                |                |          |                                 |   |
| 7.1.1                                | PAÑETE LISO 1:4 EN MUROS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO <= A 0.70 m.                                     | ml             | 3,052.00 | -                               | - |
| 7.1.2                                | PAÑETE LISO 1:4 EN MUROS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO > 0.70 m.                                        | m <sup>2</sup> | 9,506.00 | -                               | - |
| 7.1.3                                | PAÑETE LISO BAJO PLACA 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO <= 0.70 M                                      | ml             | 892.00   | -                               | - |
| 7.1.4                                | PAÑETE LISO BAJO PLACAS 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO > A 0.70 M                                    | m <sup>2</sup> | 57.00    | -                               | - |
| <b>7.2 PAÑETES IMPERMEABILIZADOS</b> |                                                                                                                |                |          |                                 |   |
| 7.2.1                                | PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO > 0.70 m                                      | m <sup>2</sup> | 1,256.00 | -                               | - |
| 7.2.2                                | PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES) ANCHO < 0 = 0.70 m                                  | ml             | 215.00   | -                               | - |
| 7.2.3                                | PAÑETES LISOS IMPERMEABILIZADOS SOBRE MUROS EXTERIORES 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), ANCHO > 0.70 ML     | m <sup>2</sup> | 1,257.00 | -                               | - |
| 7.2.4                                | PAÑETES LISOS IMPERMEABILIZADOS SOBRE MUROS EXTERIORES 1:3 (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), ANCHO < 0 = 0.70 ML | ml             | 77.00    | -                               | - |
| <b>7.3 OTROS</b>                     |                                                                                                                |                |          |                                 |   |
| 7.3.1                                | DILATACIÓN ARQUITECTÓNICA 2CM PARA EXTERIOR                                                                    | ml             | 1,461.00 | -                               | - |
|                                      |                                                                                                                |                |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>7</b> | - |

| CAPÍTULO 8. PISOS Y GUARDAESCOBAS |                                                                                                                                                                                                 |                |           |  |   |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|--|---|
| 8.1 BASES PARA PISOS              |                                                                                                                                                                                                 |                |           |  |   |
| 8.1.1                             | AFINADO DE PISOS EN MORTERO 1:4, EPROM=4 CM                                                                                                                                                     | m <sup>2</sup> | 4,243.00  |  | - |
| 8.1.2                             | AFINADO IMPERMEABILIZADO MORTERO 1:3, EPROM=4 CM                                                                                                                                                | m <sup>2</sup> | 348.00    |  | - |
| 8.1.3                             | ALISTADO PASOS ESCALERA HUELLA Y CONTRAHUELLA                                                                                                                                                   | ml             | 1,216.00  |  | - |
| 8.2 ACABADOS PARA PISOS           |                                                                                                                                                                                                 |                |           |  |   |
| 8.2.1                             | PISO EN BALDOSA DE GRANO BLANCO HUILA GRANO 1 BH1 30 X 30 cm COD:135000146 TIPO ALFA (INCLUYE DESTRONQUE, PULIDA AL PLOMO Y BRILLADA, CRISTALIZACIÓN Y BOQUILLA CON ALFACOLOR). ANCHO > 0,70 m. | m <sup>2</sup> | 4,233.00  |  | - |
| 8.2.2                             | PISO EN PORCELANATO RUSTICO TODO MASA ARDESIA NEGRO 30 X 60 cm, ATMOSFERAS. ANCHO > 0,70 m. INCLUYE JUNTA EN SIKAFLEX 1A EN CUADROS DE MÁXIMO 3m x 3m                                           | m <sup>2</sup> | 3,800.00  |  | - |
| 8.2.3                             | PISO EN PORCELANATO RUSTICO TODO MASA ARDESIA NEGRO 30 X 60 cm, ATMOSFERAS. ANCHO <= 0,70 m                                                                                                     | ml             | 398.00    |  | - |
| 8.2.4                             | PISO DECK SINTETICO WPC CON SISTEMA TIPO CLICK, ACANALADO CON VETA TIPO MADERA, e= 20 mm, COLOR POR DEFINIR.                                                                                    | m <sup>2</sup> | 355.00    |  | - |
| 8.2.5                             | PISO LAMINADO EN MADERA CON SISTEMA TIPO CLICK, e= 10 mm PARA TRAFICO ALTO COLOR POR DEFINIR.                                                                                                   | m <sup>2</sup> | 200.00    |  | - |
| 8.2.6                             | PISO EN CONCRETO AFINADO Y ENDURECIDO e=0.05M                                                                                                                                                   | m <sup>2</sup> | 130.00    |  | - |
| 8.2.7                             | PISO EN VINÍLICO ANTIESTÁTICO PARA AUDITORIO, TRÁFICO PESADO, TIPO ARMSTRONG, CON PROPIEDADES ACÚSTICAS, ANCHO ROLLO 2m COLOR POR DEFINIR.                                                      | m <sup>2</sup> | 141.00    |  | - |
| 8.2.8                             | PISO DE GRANOS DE CAUCHO RECICLADO DE LLANTA SBR PIGMENTADO UNO A UNO, FUNDIDO IN SITU (PAVIFLEX), COLORES A DEFINIR SEGÚN MUESTRAS FÍSICAS                                                     | m <sup>2</sup> | 712.00    |  | - |
| 8.2.9                             | ESCENARIO EN LISTÓN MACHIMBRADO DE MADERA GRANADILLO, ESPESOR 18MM, ANCHO 15 cm                                                                                                                 | m <sup>2</sup> | 24.00     |  | - |
| 8.2.10                            | GUARDAESCOBA EN BALDOSA DE GRANO BLANCO HUILA GRANO 1 BH1, h = 0,10m.                                                                                                                           | ml             | 12,595.00 |  | - |
| 8.2.11                            | GUARDAESCOBA EN PORCELANATO RUSTICO TODO MASA ARDESIA NEGRO, h = 0,10m.                                                                                                                         | ml             | 398.00    |  | - |
| 8.2.12                            | GUARDAESCOBA ESCENARIO EN MADERA GRANADILLO, h = 0,10m.                                                                                                                                         | ml             | 21.00     |  | - |
| 8.2.13                            | MEDIACAÑA EN GRANITO BLANCO HUILA BH1 GRANO 1, h=0,10m.                                                                                                                                         | ml             | 48.00     |  | - |

|        |                                                                                             |                |        |                                 |   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|---------------------------------|---|
| 8.2.14 | POYO EN CONCRETO $f'c=17,0$ Mpa, ACABADO EN GRANITO LAVADO GRIS CLARO GRANO 1, FONDO NEGRO. | m <sup>l</sup> | 531.00 | -                               | - |
| 8.2.15 | PIRLAN EN GRANITO LAVADO GRIS RIO CLARO GRANO 1, FONDO NEGRO INCLUYE BOCAPUERTAS)           | m <sup>l</sup> | 234.00 | -                               | - |
| 8.2.16 | GRANITO LAVADO GRIS RIO CLARO GRANO 1, FONDO NEGRO                                          | m <sup>2</sup> | 14.00  | -                               | - |
| 8.2.17 | CINTA ANTIDESLIZANTE PARA PASO Y RAMPA TESA NEGRA 25MM.                                     | m <sup>l</sup> | 814.00 | -                               | - |
| 8.2.18 | TAPAJUNTAS EN LÁMINA DE ALFAJOR, Ancho=25cm, Espesor 3/16"                                  | m <sup>l</sup> | 9.00   | -                               | - |
|        |                                                                                             |                |        | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>8</b> | - |

**CAPÍTULO  
09 IMPERMEABILIZACIONES**

**9.1 IMPERMEABILIZACIONES**

|       |                                                                                                                       |                |          |                                 |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------------------------------|---|
| 9.1.1 | IMPERMEABILIZACIÓN CON MANTO METAL ASFALTICO BICAPA B2+PIETRA 140. e= 6,0 mm. INCLUYE LAS RUANAS DE TODOS LOS SOSCOS. | m <sup>2</sup> | 2,034.00 | -                               | - |
| 9.1.2 | IMPERMEABILIZACIÓN CON MANTO METAL ASFALTICO BICAPA B2 e= 6,0 mm. INCLUYE LAS RUANAS DE TODOS LOS SOSCOS.             | m <sup>2</sup> | 1,067.00 | -                               | - |
| 9.1.3 | IMPERMEABILIZACIÓN EXTERIOR ELEMENTOS ENTERRADOS CON IGOL                                                             | m <sup>2</sup> | 352.00   | -                               | - |
| 9.1.4 | IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR DEL TANQUE AGUA CON SIKATOP SEAL-107. e=3mm                                               | m <sup>2</sup> | 416.00   | -                               | - |
|       |                                                                                                                       |                |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>9</b> | - |

**CAPÍTULO  
010 CUBIERTA**

**10.1 CUBIERTAS**

|        |                                                                                                                                                                                                                         |                |          |   |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---|---|
| 10.1.1 | AFINADO DE PISOS EN MORTERO IMPERMEABILIZADO 1:3, E PROM=0.06 m INCLUYE MALLA GALLINERO                                                                                                                                 | m <sup>2</sup> | 2,746.00 | - | - |
| 10.1.2 | MEDIACAÑA EN MORTERO IMPERMEABILIZADO 1:3 (INCLUYE DILATACIÓN)                                                                                                                                                          | m <sup>l</sup> | 569.00   | - | - |
| 10.1.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CLARABOYAS EN CUBIERTA DE AULAS EN POLICARBONATO DANPALÓN 8MM MULTICELL PÁNEL DE ABEJAS PARA BÓVEDAS COLOR GRIS HUMO, CON CONECTORES OMEGA, U DE ALUMINIO Y CINTA ANTIDUST. (A TODO COSTO). | m <sup>2</sup> | 444.00   | - | - |
| 10.1.4 | ESTRUCTURA METÁLICA TUBULAR CLARABOYA (Incluye el suministro, instalación, elementos de fijación, soportes, soldadura, anticorrosivo, pintura para metal, etc).                                                         | Kg             | 3,117.00 | - | - |

|        |                                                                                                                                          |    |       |                         |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-------------------------|
| 10.1.5 | FLANCHE DE LÁMINA GALVANIZADA, DESARROLLO 0,70 m (Incluye el suministro, instalación, elementos de fijación, soportes, etc),, Desarrollo | ml | 76.00 | -                       |
|        |                                                                                                                                          |    |       | TOTAL<br>CAPÍTULO<br>10 |
|        |                                                                                                                                          |    |       | -                       |

**CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA METÁLICA, DE ALUMINIO, DE MADERA Y ACERO INOXIDABLE**

**11.1 CARPINTERÍA EN ALUMINIO**

**11.1.1 PUERTAS VENTANA**

|          |                                                                                                                                                                                                                        |    |       |   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---|
| 11.1.1.1 | PUERTA PV-01 DE 7.00 X 2.75 m: MARCO TUBULAR EN ALUMINIO. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO DE 5mm+5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 43.00 | - |
| 11.1.1.2 | PUERTA PV-10 DE 4.40 X 2.75 m: MARCO TUBULAR EN ALUMINIO. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO DE 5mm+5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 7.00  | - |
| 11.1.1.3 | PUERTA PV-11 DE 1.30 X 2.75 m: MARCO TUBULAR EN ALUMINIO. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO DE 5mm+5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 13.00 | - |

**11.1.2 VENTANAS**

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |       |   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---|
| 11.1.2.1 | VENTANA V-01 DE 6.00 X 1.75 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VENTANA CORREDIZA CON RODACHINES EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA VC-5020 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 46.00 | - |
| 11.1.2.2 | VENTANA V-02 DE 4.00 X 0.60 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VENTANA CORREDIZA CON RODACHINES EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA VC-5020 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 27.00 | - |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |      |   |   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---|---|
| 11.1.2.3  | VENTANA V-03 DE 4.50 X 0.65 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                              | un | 7.00 | - | - |
| 11.1.2.4  | VENTANA V-04 DE 6.00 X 0.65 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                              | un | 3.00 | - | - |
| 11.1.2.5  | VENTANA V-05 DE 1.65 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                     | un | 8.00 | - | - |
| 11.1.2.6  | VENTANA V-06 DE 3.70 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                        | un | 1.00 | - | - |
| 11.1.2.7  | VENTANA V-06' DE 3.70 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                          | un | 1.00 | - | - |
| 11.1.2.8  | VENTANA V-07 DE 7.60 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 2.00 | - | - |
| 11.1.2.9  | VENTANA V-08 DE 7.80 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 2.00 | - | - |
| 11.1.2.10 | VENTANA V-09 DE 3.30 X 3.30 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                  | un | 2.00 | - | - |



|           |                                                                                                                                                                                                                      |    |      |  |  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|--|--|
| 11.1.2.11 | VENTANA V-10 DE 3.30 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 2.00 |  |  |
| 11.1.2.12 | VENTANA V-11 DE 3.30 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV  | un | 2.00 |  |  |
| 11.1.2.13 | VENTANA V-12 DE 5.40 X 2.75 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV  | un | 1.00 |  |  |
| 11.1.2.14 | VENTANA V-13 DE 3.80 X 1.02 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 |  |  |
| 11.1.2.15 | VENTANA V-14 DE 4.65 X 3.30 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                           | un | 1.00 |  |  |
| 11.1.2.16 | VENTANA V-15 DE 4.65 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 |  |  |
| 11.1.2.17 | VENTANA V-16 DE 4.65 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 |  |  |
| 11.1.2.18 | VENTANA V-17 DE 5.80 X 3.30 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                           | un | 1.00 |  |  |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |      |   |   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---|---|
| 11.1.2.19 | VENTANA V-18 DE 5.80 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 2.00 | - | - |
| 11.1.2.20 | VENTANA V-19 DE 5.80 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 1.00 | - | - |
| 11.1.2.21 | VENTANA V-20 DE 3.80 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 2.00 | - | - |
| 11.1.2.22 | VENTANA V-21 DE 3.80 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 1.00 | - | - |
| 11.1.2.23 | VENTANA V-22 DE 0.30 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                                                                  | un | 1.00 | - | - |
| 11.1.2.24 | VENTANA V-23 DE 11.60 X 15.20 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO 3" x 3". HORIZONTAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV, ESTRUCTURA TUBULAR PARA SOPORTE DE VENTANERÍA Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y ANCLAJE A LA ESTRUCTURA PRINCIPAL. | un | 1.00 | - | - |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |      |   |   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---|---|
| 11.1.2.25 | VENTANA V-24 DE 11.60 X 11.05 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO 3" x 3". HORIZONTAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV, ESTRUCTURA TUBULAR PARA SOPORTE DE VENTANERÍA Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y ANCLAJE A LA ESTRUCTURA PRINCIPAL. | un | 1.00 | - | - |
| 11.1.2.26 | VENTANA V-25 DE 3.65 X 3.15 m: VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO HERRAJES EN ACERO INOXIDABLE ACABADO NATURAL. VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                                                                   | un | 1.00 | - | - |
| 11.1.2.27 | VENTANA V-26 DE 1.02 X 3.65 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 2.00 | - | - |
| 11.1.2.28 | VENTANA V-27 DE 3.65 X 2.75 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 1.00 | - | - |
| 11.1.2.29 | VENTANA V-28 DE 8.70 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 1.00 | - | - |
| 11.1.2.30 | VENTANA V-29 DE 8.70 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 1.00 | - | - |
| 11.1.2.31 | VENTANA V-30 DE 1.65 X 1.65 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELÍCULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                        | un | 1.00 | - | - |

|           |                                                                                                                                                                                                                      |    |      |  |  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|--|--|
| 11.1.2.32 | VENTANA V-31 DE 6.20 X 2.75 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 |  |  |
| 11.1.2.33 | VENTANA V-32 DE 6.20 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 |  |  |
| 11.1.2.34 | VENTANA V-33 DE 5.90 X 2.70 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 |  |  |
| 11.1.2.35 | VENTANA V-34 DE 2.20 X 3.30 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 |  |  |
| 11.1.2.36 | VENTANA V-35 DE 2.20 X 3.35 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 |  |  |
| 11.1.2.37 | VENTANA V-36 DE 2.20 X 2.80 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 |  |  |
| 11.1.2.38 | VENTANA V-37 DE 0.60 X 2.58 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 |  |  |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |    |        |   |   |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|---|---|
| 11.1.2.39                         | VENTANA V-38 DE 0.60 X 2.58 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                 | un | 7.00   | - | - |
| 11.1.2.40                         | VENTANA V-39 DE 0.60 X 2.58 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                 | un | 13.00  | - | - |
| 11.1.2.41                         | VENTANA V-40 DE 1.10 X 2.65 m: VENTANERÍA ALUMINIO ANODIZADO NATURAL SISTEMA 3831 ALÚMINA O EQUIVALENTE. PARAL TUBULAR EN ALUMINIO DE 3" x 1 1/2". VIDRIO TEMPLADO 5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. ESTA VENTANA DEBE SER ACUSTICA. | un | 1.00   | - | - |
| <b>11.1.3 REJILLAS</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                      |    |        |   |   |
| 11.1.3.1                          | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.10 X 0.30 m.                                                                                                                                                                                              | un | 138.00 | - | - |
| 11.1.3.2                          | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.15 X 0.30 m.                                                                                                                                                                                              | un | 92.00  | - | - |
| 11.1.3.3                          | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.23 X 0.30 m.                                                                                                                                                                                              | un | 27.00  | - | - |
| 11.1.3.4                          | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.28 X 0.30 m.                                                                                                                                                                                              | un | 54.00  | - | - |
| 11.1.3.5                          | REJILLA AEROSHIELD BIOCLIMÁTICA HOUNTER DOUGLAS, 2 PALETAS CON MALLA PARA INSECTOS, MAS TORNILLOS AUTOPERFORANTES SEGUN DISEÑO 1.10 X 0.20 m.2                                                                                                       | un | 138.00 | - | - |
| 11.1.3.6                          | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.15 X 0.20 m.                                                                                                                                                                                              | un | 92.00  | - | - |
| 11.1.3.7                          | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.23 X 0.20 m.                                                                                                                                                                                              | un | 27.00  | - | - |
| 11.1.3.8                          | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 1.28 X 0.20 m.                                                                                                                                                                                              | un | 54.00  | - | - |
| 11.1.3.9                          | REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 0.90 X 0.25 m.                                                                                                                                                                                              | un | 56.00  | - | - |
| <b>11.2 CARPINTERÍA DE MADERA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                      |    |        |   |   |
| <b>11.2.1 PUERTAS</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                      |    |        |   |   |
| 11.2.1.1                          | PUERTA P-05 DE 1.05 X 2.10 m: PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA TECA. LISTONES e=0.08 BISELADO EN HORIZONTAL.                                                                                                                                             | un | 1.00   | - | - |
| 11.2.1.2                          | PUERTA P-09 DE 1.20 X 2.75 m: PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA TECA. LISTONES e=0.08 BISELADO EN HORIZONTAL.                                                                                                                                             | un | 2.00   | - | - |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |       |  |  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--|--|
| 11.2.1.3 | PUERTA P-10 DE 2.10 X 2.50 m: PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA TECA. LISTONES e=0.08. BISELADO EN HORIZONTAL. BARRA ANTIPÁNICO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | un | 1.00  |  |  |
| 11.2.1.4 | PUERTA P-15 DE 7.35 X 2.90 M ACABADO EN FÓRMICA, DIVISIÓN N°1 STC 53 INCLUYE UN TOTAL DE 7 PANELES, 6 PANELES TÍPICOS DE 1.05M DE ANCHO X 2.9M DE ALTO Y UN PÁNEL DE AJUSTE ESPECIAL CON GATO LATERAL DE EXPANSIÓN CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS, RODAMIENTOS, PUNTO/JAMBA FIJA, INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RIEL EN ALUMINIO EXTRUIDO PARA DESPLAZAMIENTO (incluye sistema de sujeción, platinas de armado, tornillería, tuercas y espárragos/varilla roscada). INCLUYE AISLANTE ACÚSTICO SUPERIOR, INSTALACIÓN DE AISLANTE ACÚSTICO (sin acabado) ENTRE EL RIEL Y LA PLACA O CUBIERTA, HASTA 0.6M DE ALTURA, NECESARIO PARA COMPLETAR NIVEL DE AISLAMIENTO. INCLUYE MATERIALES ACÚSTICOS DE AISLAMIENTO. ESTRUCTURA METÁLICA DE SOPORTE, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA DE SUSPENSIÓN DE LAS DIVISIONES EN ÁNGULOS DE ACERO ESTRUCTURAL CON ACABADO EN ANTICORROSIVO. | un | 8.00  |  |  |
| 11.2.1.5 | PUERTA P-16 DE 0.90 X 2.75 m: PUERTA ENTAMBORADA, ACABADO EN FÓRMICA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | un | 8.00  |  |  |
| 11.2.1.6 | PUERTA P-17 DE 3.60 X 3.60 m: PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA. LISTONES e=0.08. BISELADO EN HORIZONTAL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | un | 1.00  |  |  |
| 11.2.1.7 | PUERTA P-18 DE 1.05 X 2.10 m: PUERTA ENTAMBORADA EN MADERA TECA. LISTONES e=0.08. BISELADO EN HORIZONTAL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | un | 1.00  |  |  |
| 11.2.2   | <b>OTROS ELEMENTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |       |  |  |
| 11.2.2.1 | BANCA EN LISTÓN DE MADERA TECA ACABADO NATURAL SIN ESMALTE SOBRE ÁNGULO 2" X2" X 1/4", incluye Pintura, asiento y espaldar, así como la estructura para montaje, los elementos de fijación, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ml | 59.00 |  |  |
| 11.3     | <b>CARPINTERÍA DE ACERO INOXIDABLE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |       |  |  |
| 11.3.1   | <b>PUERTAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |       |  |  |
| 11.3.1.1 | PUERTA P-03 DE 2.00 X 2.10 m: PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mmx5mm, PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO, CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm, MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | un | 1.00  |  |  |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |      |  |  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|--|--|
| 11.3.1.2 | PUERTA P-04 DE 1.05 X 2.10 m: PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mmx5mm, PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO, CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm, MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                                                         | un | 8.00 |  |  |
| 11.3.1.3 | PUERTA PV-02 DE 5.40 X 2.75 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO DE 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                  | un | 2.00 |  |  |
| 11.3.1.4 | PUERTA PV-03 DE 9.00 X 3.30 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO DE 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO DE 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                  | un | 1.00 |  |  |
| 11.3.1.5 | PUERTA PV-04 DE 3.70 X 3.20 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                        | un | 1.00 |  |  |
| 11.3.1.6 | PUERTA PV-05 DE 3.73 X 3.20 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                        | un | 1.00 |  |  |
| 11.3.1.7 | PUERTA PV-06 DE 7.60 X 2.75 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00 |  |  |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |   |   |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|---|---|
| 11.3.1.8                          | PUERTA PV-07 DE 7.80 X 2.75 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV. | un | 1.00   | - | - |
| 11.3.1.9                          | PUERTA PV-08 DE 4.95 X 2.75 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                        | un | 1.00   | - | - |
| 11.3.1.10                         | PUERTA PV-09 DE 5.02 X 2.75 m: PARAL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø2", ANCLAJE PISO Y TECHO CON ESCUDO BUJE Y PRISIONERO. CHAPETAS PARA CERRADURA EN ACERO SATINADO DE 10x10cm. MANIJA TUBULAR EN ALUMINIO. VENTANA EN VIDRIO TEMPLADO 5mm. PUERTA EN VIDRIO LAMINADO - TEMPLADO 5mm+5mm. INCLUYE PELICULA DE SEGURIDAD CON FILTRO UV.                                        | un | 1.00   | - | - |
| <b>11.3.2 BARANDAS</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |   |   |
| 11.3.2.1                          | BARANDA EN VIDRIO TEMPLADO LAMINADO 5+5 INCOLORO DOBLE PASAMANOS EN TUBO DE 2" EN ACERO INOXIDABLE Y PEDESTAL EN PLATINA DE 1/4, DILATADORES, SUJECIÓN DE VIDRIO EN 3/8" TODO EN ACERO INOXIDABLE. ANCLAJE SUPERIOR.                                                                                                                                                          | ml | 506.00 | - | - |
| 11.3.2.2                          | PASAMANOS DOBLE EN TUBO DE 2" EN ACERO INOXIDABLE CAL. 18 ANCLADO A MURO CON VARILLA DE 1/2" Y MONEDA DE 2" PARA ANCLAJE A MURO, TODO EN ACERO INOXIDABLE.                                                                                                                                                                                                                    | ml | 70.00  | - | - |
| 11.3.2.3                          | BARANDA EN CUBIERTA, VIDRIO TEMPLADO DE 8 mm INCOLORO CON PEDESTAL EN TUBO DE 1 1/2", ANCLAJE SUPERIOR H:0.90 m, TODO EN ACERO INOXIDABLE.                                                                                                                                                                                                                                    | ml | 134.00 | - | - |
| <b>11.4 CARPINTERÍA METÁLICA.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |   |   |
| <b>11.4.1 PUERTAS</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |        |   |   |
| 11.4.1.1                          | PUERTA P-01 DE 2.00 X 2.14 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, MARCOS CARGADOS EN CONCRETO, HOJA CON AISLAMIENTO PARA CUMPLIR NORMATIVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.                                                                                                                                                                                                | un | 8.00   | - | - |
| 11.4.1.2                          | PUERTA P-02 DE 1.80 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, MARCOS CARGADOS EN CONCRETO, HOJA CON AISLAMIENTO PARA CUMPLIR NORMATIVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.                                                                                                                                                                                                | un | 4.00   | - | - |



|          |                                                                                                                                                |    |       |                          |   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--------------------------|---|
| 11.4.1.3 | PUERTA P-06 DE 1.05 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL                                    | un | 28.00 | -                        | - |
| 11.4.1.4 | PUERTA P-07 DE 1.05 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, INCLUYE BARRA EN ACERO INOXIDABLE, REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL | un | 7.00  | -                        | - |
| 11.4.1.5 | PUERTA P-08 DE 1.00 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, INCLUYE BARRA EN ACERO INOXIDABLE, REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL | un | 2.00  | -                        | - |
| 11.4.1.6 | PUERTA P-11 DE 2.00 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL                                    | un | 3.00  | -                        | - |
| 11.4.1.7 | PUERTA P-12 DE 1.50 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL                                    | un | 1.00  | -                        | - |
| 11.4.1.8 | PUERTA P-13 DE 2.08 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL                                    | un | 1.00  | -                        | - |
| 11.4.1.9 | PUERTA P-14 DE 1.35 X 2.75 m: PUERTA LAMINADA COLD ROLLED CALIBRE 18, REJILLA EN ALUMINIO ANODIZADO NATURAL                                    | un | 1.00  | -                        | - |
|          |                                                                                                                                                |    |       | <b>TOTAL CAPÍTULO 11</b> | - |

| <b>CAPÍTULO 12 ACABADO MUROS</b> |                                                                                                |                |        |   |   |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|---|---|
| <b>12.1 ENCHAPE SOBRE MUROS</b>  |                                                                                                |                |        |   |   |
| 12.1.1                           | ENCHAPE DE MUROS EN PORCELANATO FORGE REC MULTICOLOR 48X48 cm, REF 477082791. ANCHO > 0.70 m.  | m <sup>2</sup> | 124.00 | - | - |
| 12.1.2                           | ENCHAPE DE MUROS EN PORCELANATO FORGE REC MULTICOLOR 48X48 cm, REF 477082791. ANCHO <= 0.70 m. | ml             | 59.00  | - | - |
| 12.1.3                           | ENCHAPE DE MUROS EN BALDOSA CERÁMICA RECTIFICADA ARTICA BLANCA 30X45 cm. ANCHO > 0.70 m.       | m <sup>2</sup> | 678.00 | - | - |
| 12.1.4                           | ENCHAPE DE MUROS EN BALDOSA CERÁMICA RECTIFICADA ARTICA BLANCA 30X45 cm. ANCHO <= 0.70 m.      | ml             | 102.00 | - | - |
| 12.1.5                           | WIN DE REMATE EN ALUMINIO                                                                      | ml             | 143.00 | - | - |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |        |                                  |   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|----------------------------------|---|
| 12.1.6 | MESÓN EN GRANITO NEGRO SAN GABRIEL 2,5 cm, SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA, INCLUYE ÁNGULO DE SOPORTE PARA MESÓN EN 1-1/2", SALPICADERO, CORTAGOTERA, FALDON Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y LAS ESPECIFICACIONES. | ml | 64.00  | -                                | - |
| 12.2   | <b>ACABADO MUROS ACUSTICOS</b>                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |                                  |   |
| 12.2.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MURO DE ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO EN FIBRA DE VIDRIO 2" CON RECUBRIMIENTO EN TELA+ ENCHAPE EN MADERA REPISAS DE 5cm x 10cm EN CEDRO PUERTO ASÍS SELLAO LACADO MATE                                                                        | m² | 190.00 | -                                | - |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |        | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>12</b> | - |

**CAPÍTULO  
0.13 APARATOS Y EQUIPOS**

**13.1 APARATOS Y ELEMENTOS SANITARIOS, INCLUYE  
MONTAJE COMPLETO DE LOS MISMOS CON SUS  
RESPECTIVAS VÁLVULAS**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |       |   |   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---|---|
| 13.1.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAZA ERIE 1.28 GPF EP/GF ANTIVANDALICA, COLOR BLANCO. INCLUYE FLUXÓMETRO DE BAJO CONSUMO 4.8 LT, VÁLVULA ANTI VANDÁLICA TIPO PUSH Y ASIENTO ABIERTO, SOPORTE TAZA ERIE CON BRIDA SANITARIA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. SE INCLUYE MONTAJE Y CONEXIÓN. | un | 68.00 | - | - |
| 13.1.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS SAN LORENZO PETIT LVI DE INCRUSTAR, INCLUYE DESAGÜE CRÓMADO PUSH, SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. SE INCLUYE MONTAJE Y CONEXIÓN.                                                                                                    | un | 54.00 | - | - |
| 13.1.3 | SUMINISTRO ORINAL GOTTA ENTRADA Y SALIDA POSTERIOR, INCLUYE VÁLVULA ANTIVANDÁLICA TIPO PUSH KIT, INCLUYE GRIFERIA, SOPORTES, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. SE INCLUYE MONTAJE Y CONEXIÓN.                                                                                        | un | 20.00 | - | - |
| 13.1.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS DE COLGAR AQUAJET CF/HG LVC, INCLUYE DESAGÜE CRÓMADO PUSH, BRAZOS LAVAMANOS LIBRE MAMPOSTERÍA EN CAJA, SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. SE INCLUYE MONTAJE Y CONEXIÓN.                                                               | un | 8.00  | - | - |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |       |   |   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---|---|
| 13.1.5 | CONSTRUCCIÓN POCETA LAVA TRAPEROS EN GRANITO FUNDIDO Y PULIDO BLANCO HUILA GRANO 1 FONDO BLANCO. SEGÚN DE DETALLE DE PLANOS.                                                                                                                                                                                                                                                                  | un | 7.00  | - | - |
| 13.1.6 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS DE INCRUSTAR, INCLUYE DESAGÜE CROMADO PUSH, SIFÓN, SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. SE INCLUYE MONTAJE Y CONEXIÓN                                                                                                                                                                                 | un | 1.00  | - | - |
| 13.2   | <b>EQUIPOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |       |   |   |
| 13.2.1 | SUMINISTRO, INSTALACIÓN ASCENSOR MARCA THYSEN KRUPP, SERIE MRL REF SYNERGY ONE, CAPACIDAD PARA 10 PASAJEROS/800 Kg, VELOCIDAD 60 m/min, CON 4 PARADAS POR EL MISMO LADO, OPERACIÓN EN MANIOBRA SELECTIVA, COLECTIVA EN ASCENSO Y DESCENSO POR ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN. SIN CUARTO DE MAQUINAS, APERTURA LATERAL. INCLUYE ACCESORIOS Y SEÑALIZACIÓN PARA CUMPLIR REQUISITOS DE ACCESIBILIDAD | un | 2.00  | - | - |
| 13.2.2 | BOMBA HORIZONTAL CONTRA INCENDIOS, CARCAZA PARTIDA, CON MOTOR ELECTRICO, CAPACIDAD NOMINAL: 1000 GPM @ 140 PSI, 200 HP, 1770 RPM, UL/FM. (INCLUYE TABLERO CONTROLADOR) Y BOMBA JOCKEY DE 10 GPM A 150 PSI, CON MOTOR ELÉCTRICO, 3 HP, 3450 RPM. (INCLUYE TABLERO CONTROLADOR).                                                                                                                | un | 1.00  | - | - |
| 13.3   | <b>GRIFERÍAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |       |   |   |
| 13.3.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERIA DE LAVAMANOS DE MESA TIPO PUSH EN CROMO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | un | 62.00 | - | - |
| 13.3.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SIFÓN BOTELLA EN CROMO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | un | 62.00 | - | - |
| 13.3.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERIA DE LAVAPLATOS MONOCONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | un | 62.00 | - | - |
| 13.4   | <b>ACCESORIOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |       |   |   |
| 13.4.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRA DE SEGURIDAD PLEGABLE PARA DISCAPACITADOS EN ACERO INOXIDABLE SATINADO Ø=2", GF IMPORTADA. REF 706590001 CORONA. INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                                                                                                                                              | un | 8.00  | - | - |
| 13.4.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO, 1LT DE CAPACIDAD, CUERPO EN ACERO INOXIDABLE SATINADO CON VALVULA DE PUSH DOSIFICADORA, SOCODA, INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                                                                                                                                       | un | 48.00 | - | - |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |        |                                  |  |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------------------------------|--|
| 13.4.3  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPENSADOR DE PAPEL EN ACERO INOXIDABLE SATINADO, SOCODA. INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                                                                                                                                | un             | 68.00  |                                  |  |
| 13.4.4  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LLAVE TIPO JARDÍN PESADA 97720 CROMO                                                                                                                                                                                                                                                    | un             | 7.00   |                                  |  |
| 13.4.5  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANECA DE SOBREPONER EN LA PARED O EN DIVISIÓN METÁLICA, EN ACERO INOXIDABLE 304 SATINADO, CON SOPORTE PARA BOLSA PLÁSTICA. CAPACIDAD 14.5LTS. NACIONAL A&A. INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                              | un             | 68.00  |                                  |  |
| 13.4.6  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMANOS DE SEGURIDAD PARA DISCAPACITADOS EN ACERO INOXIDABLE SATINADO, 30". SOCODA. INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                                                                                                     | un             | 8.00   |                                  |  |
| 13.4.7  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE ALUMINIO 4"x3" CON SOSCO PARA BAÑOS                                                                                                                                                                                                                                          | un             | 21.00  |                                  |  |
| 13.4.8  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SECADOR DE MANOS DE SENSOR PARA USO DE MANOS LIBRES DE CARCAZA EN ACERO INOXIDABLE. SOCODA. INCLUYE SOPORTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.                                                                                               | un             | 21.00  |                                  |  |
| 13.4.9  | DIVISIONES EN LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE CAL. 20. REF. 304 SATINADO CANTILIVER, ARISTAS REDONDAS, RIGIDIACIÓN CON BASTIDOR EN PERFILES CUADRADOS, COMPUERTA EN ACERO INOXIDABLE, CON ESTRUCTURA INTERNA PARA DAR RIGIDEZ, PUERTA DE 0,87 m, GANCHO SENCILLO Y CERRADURA DE PASADOR. SOCODA. SEGÚN DISEÑO EN PLANOS. | m <sup>2</sup> | 209.00 |                                  |  |
| 13.4.10 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TAPARREGISTRO ACERO INOXIDABLE CON CERRADURA                                                                                                                                                                                                                                               | un             | 21.00  |                                  |  |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |        | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>13</b> |  |

| <b>CAPÍTULO 14 PINTURA</b> |                                                                                                                   |                |        |  |  |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|--|--|
| <b>14.1 SOBRE MURO</b>     |                                                                                                                   |                |        |  |  |
| 14.1.1                     | ESTUCCO Y VINILO TRES MANOS TIPO BORRABLE IDEA PAINT CREATE CLERA INCLUYE FILOS Y DILATACIONES ANCHO > 0,70 M     | m <sup>2</sup> | 443.00 |  |  |
| 14.1.2                     | ESTUCCO Y VINILO TRES MANOS TIPO BORRABLE IDEA PAINT CREATE CLERA INCLUYE FILOS Y DILATACIONES ANCHO < 0 = 0,70 M | ml             | 101.00 |  |  |

|                        |                                                                                                          |                |          |                                  |   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|----------------------------------|---|
| 14.1.3                 | VINILO TIPO KORAZA PARA EXTERIORES SOBRE PAÑETE (3 MANOS), INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. ANCHO > 0.70 m  | m <sup>2</sup> | 1,257.00 |                                  | - |
| 14.1.4                 | VINILO TIPO KORAZA PARA EXTERIORES SOBRE PAÑETE (3 MANOS), INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. ANCHO <= 0.70 m | ml             | 77.00    |                                  | - |
| 14.1.5                 | VINILO PARA INTERIORES SOBRE PAÑETE 3 MANOS ANCHO > 0.70 m.                                              | m <sup>2</sup> | 9,063.00 |                                  | - |
| 14.1.6                 | VINILO PARA INTERIORES SOBRE PAÑETE 3 MANOS, ANCHO <= 0.70 m                                             | ml             | 2,951.00 |                                  | - |
| 14.1.7                 | VINILO ANTIBACTERIAL PARA INTERIORES SOBRE PAÑETE 3 MANOS ANCHO > 0.70 m.                                | m <sup>2</sup> | 264.00   |                                  | - |
| 14.1.8                 | VINILO ANTIBACTERIAL PARA INTERIORES SOBRE PAÑETE 3 MANOS, ANCHO <= 0.70 m                               | ml             | 414.00   |                                  | - |
| <b>14.2 BAJO PLACA</b> |                                                                                                          |                |          |                                  |   |
| 14.2.1                 | VINILO BAJO PLACA LISA, TRES MANOS ANCHO > 0.70 M                                                        | m <sup>2</sup> | 807.00   |                                  | - |
| 14.2.2                 | VINILO BAJO PLACA LISA, TRES MANOS ANCHO < O = 0.70 M                                                    | ml             | 434.00   |                                  | - |
| <b>14.3 OTROS</b>      |                                                                                                          |                |          |                                  |   |
| 14.3.1                 | LIMPIEZA E HIDRÓFUGO PARA LADRILLO Y BLOQUE A LA VISTA ANCHO > 0.70 M                                    | m <sup>2</sup> | 2,473.00 |                                  | - |
| 14.3.2                 | LIMPIEZA E HIDRÓFUGO PARA LADRILLO Y BLOQUE A LA VISTA < O = 0.70 M                                      | ml             | 1,149.00 |                                  | - |
| 14.3.3                 | VINILO DOS MANOS ANTIBACTERIAL CIELO RASO EN SUPER BOARD ANCHO < O = 0.70 M                              | ml             | 205.00   |                                  | - |
|                        |                                                                                                          |                |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>14</b> | - |

|                                               |                                           |                |       |                                  |   |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------|---|
| <b>CAPÍTULO<br/>O 15 CERRADURAS Y VIDRIOS</b> |                                           |                |       |                                  |   |
| <b>15.1 CERRADURAS</b>                        |                                           |                |       |                                  |   |
| 15.1.1                                        | CERRADURA ANTIPANICO PUERTA DOBLE         | un             | 12.00 |                                  | - |
| 15.1.2                                        | CERRADURA STANLEY DE MANIJA PUERTAS AULAS | un             | 74.00 |                                  | - |
| 15.1.3                                        | CERRADURA STANLEY DE MANIJA PUERTAS BAÑOS | un             | 20.00 |                                  | - |
| <b>15.2 VIDRIOS Y ESPEJOS</b>                 |                                           |                |       |                                  |   |
| 15.2.1                                        | ESPEJO CRISTAL BISELADO EMPOTRADO 6mm.    | m <sup>2</sup> | 63.00 |                                  | - |
|                                               |                                           |                |       | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>15</b> | - |

|                                           |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| <b>CAPÍTULO<br/>O 16 OBRAS EXTERIORES</b> |  |  |  |  |  |
| <b>16.1 OBRAS EXTERIORES</b>              |  |  |  |  |  |

|                                      |                                                                                                                                      |                |           |                          |   |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|--------------------------|---|
| 16.1.1                               | ESCALONES EN PISO LAMINADO EN MADERA SINTETICA CON SISTEMA TIPO CLICK, e= 10 mm PARA TRAFICO ALTO COLOR POR DEFINIR. ANCHO < 0,70 m  | ml             | 42.00     | -                        | - |
| 16.1.2                               | PLAQUETAS PREFABRICADAS EN CONCRETO DE 0,40 X 0,40 DE COLORES.                                                                       | m <sup>2</sup> | 179.00    | -                        | - |
| 16.1.3                               | ADOQUÍN CERÁMICO TONO NATURAL DE 0,20 X 0,10 m                                                                                       | ml             | 279.00    | -                        | - |
| 16.1.4                               | PISO EN PIEDRA MUÑECA 30 X 60 cm. ANCHO > 0.70m                                                                                      | m <sup>2</sup> | 107.00    | -                        | - |
| 16.1.5                               | PISO EN PIEDRA MUÑECA 30 X 60 cm. ANCHO <= 0.70m                                                                                     | ml             | 373.00    | -                        | - |
| 16.1.6                               | BORDILLO PREFABRICADO EN CONCRETO TIPO A-80 20 X 35 (CÁRTILA MOBILIARIO URBANO IDU)                                                  | ml             | 529.00    | -                        | - |
| 16.1.7                               | JUNTAS DE CONFINAMIENTO EN CONCRETO FUNDIDO EN OBRA DE f'c=17,0 Mpa DE 0,10 X 0,15 m                                                 | ml             | 414.00    | -                        | - |
| 16.1.8                               | CONCRETO ESMALTADO OXIDO                                                                                                             | m <sup>2</sup> | 25.00     | -                        | - |
| 16.1.9                               | CÁRCAMO PREFABRICADO EN CONCRETO A LA VISTA f'c=21 MPa 0,20 x 0,30 m. INCLUYE REJILLA EN CONCRETO                                    | ml             | 38.00     | -                        | - |
| 16.1.10                              | TALUD EN UÑA DE GATO                                                                                                                 | m <sup>2</sup> | 79.00     | -                        | - |
| 16.1.11                              | CONCRETO CICLOPEO CIMIENTOS (Compuesto un 60% por concreto 21 MPa y 40% piedra media zonga)                                          | m <sup>3</sup> | 44.00     | -                        | - |
| 16.1.12                              | MURO EN LADRILLO MACIZO RECOCIDO, e=0.12 m                                                                                           | m <sup>2</sup> | 91.00     | -                        | - |
| 16.1.13                              | ZAPATAS EN CONCRETO CONCRETO f'c = 21 MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                         | m <sup>3</sup> | 18.00     | -                        | - |
| 16.1.14                              | ACERO DE REFUERZO f <sub>s</sub> = 420 MPa (incluye el suministro, figurado y armado de acero junto con el alambre negro de amarre). | Kg             | 1,451.00  | -                        | - |
| 16.1.15                              | RELLENO EN RECEBO COMÚN (incluye el suministro de material, extendido y compactación mecánica al 95% del proctor modificado).        | m <sup>3</sup> | 310.00    | -                        | - |
| 16.1.16                              | GRADERÍAS EN CONCRETO f'c = 21 MPa (Sin refuerzo, incluye formaleta).                                                                | m <sup>3</sup> | 110.00    | -                        | - |
| 16.1.17                              | MALLA ELECTROSOLDADA (incluye el suministro, colocación y armado de las mallas junto con el alambre negro de amarre).                | Kg             | 10,395.00 | -                        | - |
| 16.1.18                              | ANDÉN PERIMETRAL EN CONCRETO, A=1.00 m, E=0.10 m EN CONCRETO DE 21 Mpa, INCLUYE DILATACIONES                                         | M2             | 605.00    | -                        | - |
| <b>16.2 JARDINERÍA Y PAISAJISMO.</b> |                                                                                                                                      |                |           |                          |   |
| 16.2.1                               | JARDIN EXTERIOR SEGÚN DISEÑO DE URBANISMO                                                                                            | m <sup>2</sup> | 310.00    | -                        | - |
|                                      |                                                                                                                                      |                |           | <b>TOTAL CAPÍTULO 16</b> | - |

| CAPÍTULO 17 ASEO Y VARIOS |                          |    |      |                         |   |
|---------------------------|--------------------------|----|------|-------------------------|---|
| 17.1 ASEO Y VARIOS        |                          |    |      |                         |   |
| 17.1.1                    | ASEO AL FINAL DE LA OBRA | GI | 1.00 |                         | - |
|                           |                          |    |      | TOTAL<br>CAPÍTULO<br>17 | - |

| CAPÍTULO 18 INSTALACIONES HIDROSANTARIAS        |                                          |    |        |  |   |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|----|--------|--|---|
| 18.1 RED DE SUMINISTRO                          |                                          |    |        |  |   |
| 18.1.1 ACOMETIDA Y MEDIDOR TOTALIZADOR          |                                          |    |        |  |   |
| 18.1.1.1                                        | TUBERÍA HG. 1.1/2"                       | ML | 3.00   |  | - |
| 18.1.1.2                                        | ACCESORIOS HG 1.1/2"                     | UN | 4.00   |  | - |
| 18.1.1.3                                        | TUBERÍA PVC P RDE 21 1.1/2"              | ML | 128.00 |  | - |
| 18.1.1.4                                        | ACCESORIOS PVC P 1.1/2"                  | UN | 30.00  |  | - |
| 18.1.1.5                                        | REGISTRO PASO DIRECTO 1.1/2"             | ML | 2.00   |  | - |
| 18.1.1.6                                        | UNIÓN DRESER 1.1/2"                      | UN | 1.00   |  | - |
| 18.1.1.7                                        | FILTRO 1.1/2"                            | ML | 1.00   |  | - |
| 18.1.1.8                                        | CHEQUE HIDRO 1.1/2"                      | UN | 1.00   |  | - |
| 18.1.1.9                                        | VALVULA CORTE PARA LLENADO TANQUE 1.1/2" | ML | 1.00   |  | - |
| 18.1.1.10                                       | INSTALACIÓN ACOMETIDA 1.1/2"             | ML | 1.00   |  | - |
| 18.1.1.11                                       | INSTALACIÓN MEDIDOR TOTALIZADOR 1.1/2"   | UN | 1.00   |  | - |
| 18.1.1.12                                       | MEDIDOR TOTALIZADOR 1.1/2"               | ML | 1.00   |  | - |
| 18.1.1.13                                       | CAJA MEDIDOR TOTALIZADOR 1.1/2"          | UN | 1.00   |  | - |
| 18.1.1.14                                       | PLACA DE IDENTIFICACIÓN 1.1/2"           | UN | 1.00   |  | - |
| 18.1.2 ACOMETIDA Y MEDIDOR RED CONTRA INCENDIOS |                                          |    |        |  |   |
| 18.1.2.1                                        | TUBERÍA H.G. 1"                          | ML | 3.00   |  | - |
| 18.1.2.2                                        | ACCESORIOS H.G. 1"                       | UN | 8.00   |  | - |
| 18.1.2.3                                        | VÁLVULA DE CORTE 1"                      | UN | 1.00   |  | - |
| 18.1.2.4                                        | VÁLVULA ANTIFRAUDE 1"                    | UN | 1.00   |  | - |
| 18.1.2.5                                        | MEDIDOR AGUA POTABLE 1"                  | UN | 1.00   |  | - |

|           |                                 |    |      |  |   |
|-----------|---------------------------------|----|------|--|---|
| 18.1.2.6  | MONTAJE MEDIDOR AGUA POTABLE 1" | UN | 1.00 |  | - |
| 18.1.2.7  | PLAQUETA DE IDENTIFICACIÓN      | UN | 1.00 |  | - |
| 18.1.2.8  | CAJILLA PARA UN MEDIDOR         | UN | 1.00 |  | - |
| 18.1.2.9  | TUBERÍA PVC P RDE 21 1.1/2"     | ML | 6.00 |  | - |
| 18.1.2.10 | ACCESORIOS PVC P 1.1/2"         | UN | 7.00 |  | - |

**18.1.3 CONEXIONES A TANQUE DE AGUA POTABLE**

|          |                                   |    |      |  |   |
|----------|-----------------------------------|----|------|--|---|
| 18.1.3.1 | PASE EN MURO TANQUE EN PVC 1.1/2" | UN | 1.00 |  | - |
| 18.1.3.2 | PASE EN MURO TANQUE EN PVC 4"     | UN | 4.00 |  | - |
| 18.1.3.3 | NIPLE PASAMURO 12"                | UN | 4.00 |  | - |
| 18.1.3.4 | TUBERÍA PVC BIAJIAL 12"           | UN | 7.00 |  | - |
| 18.1.3.5 | VALVULA TIPO COMPUERTA 12"        | UN | 2.00 |  | - |

**18.1.4 CUARTO DE BOMBAS AGUA POTABLE (VELOCIDAD VARIABLE)**

|           |                                |    |       |  |   |
|-----------|--------------------------------|----|-------|--|---|
| 18.1.4.1  | TUBERÍA ACERO GALVANIZADO 4"   | ML | 22.00 |  | - |
| 18.1.4.2  | ACCESORIOS ACERO RANURADO 4"   | UN | 16.00 |  | - |
| 18.1.4.3  | ACOPLE RANURADO ACERO 4"       | UN | 43.00 |  | - |
| 18.1.4.4  | TUBERÍA ACERO GALVANIZADO 1"   | ML | 7.00  |  | - |
| 18.1.4.5  | ACCESORIOS ACERO ROSCAR 1"     | UN | 6.00  |  | - |
| 18.1.4.6  | MANÓMETRO 200 PSI CARATULA 4"  | UN | 2.00  |  | - |
| 18.1.4.7  | VALVULA PIE 4"                 | UN | 2.00  |  | - |
| 18.1.4.8  | REG. P/D. 4"                   | UN | 4.00  |  | - |
| 18.1.4.9  | REG. P/D. 1"                   | UN | 4.00  |  | - |
| 18.1.4.10 | CHEQUE HIDRO 4"                | UN | 4.00  |  | - |
| 18.1.4.11 | CHEQUES PERFORADO 1"           | UN | 1.00  |  | - |
| 18.1.4.12 | COPA EXCÉNTRICA 4"x2"          | UN | 2.00  |  | - |
| 18.1.4.13 | COPA EXCÉNTRICA 2"x4"          | UN | 2.00  |  | - |
| 18.1.4.14 | JUNTA DE EXPANSIÓN BORRACHA 4" | UN | 2.00  |  | - |
| 18.1.4.15 | UNIÓN UNIVERSAL 4"             | UN | 4.00  |  | - |



|                                                     |                                                                              |    |        |   |   |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|--------|---|---|
| 18.1.4.16                                           | BASE ANTIVIBRATORIA                                                          | UN | 2.00   | - | - |
| 18.1.4.17                                           | SUMINISTRO Y MONTAJE EQUIPO DE PRESIÓN (53PSI@255GPM) 3 BOMBAS VEL. VARIABLE | UN | 1.00   | - | - |
| 18.1.4.18                                           | TANQUE HIDROACUMULADOR                                                       | UN | 4.00   | - | - |
| 18.1.4.19                                           | REG. P/D. BYPASS 1.1/2"                                                      | UN | 2.00   | - | - |
| 18.1.4.20                                           | CHEQUE BYPASS 1.1/2"                                                         | UN | 1.00   | - | - |
| 18.1.4.21                                           | UNIÓN UNIVERSAL BYPASS 1.1/2"                                                | UN | 1.00   | - | - |
| 18.1.4.22                                           | TRANSICIÓN ACERO - PVC 1.1/2"                                                | UN | 1.00   | - | - |
| <b>18.1.5 REDES DE SUMINISTRO AGUA FRÍA POTABLE</b> |                                                                              |    |        |   |   |
| 18.1.5.1                                            | TUBERÍA PVC P RDE 21 1/2"                                                    | ML | 183.00 | - | - |
| 18.1.5.2                                            | ACCESORIOS PVC P 1/2"                                                        | UN | 118.00 | - | - |
| 18.1.5.3                                            | TUBERÍA PVC P RDE 21 3/4"                                                    | ML | 12.00  | - | - |
| 18.1.5.4                                            | ACCESORIOS PVC P 3/4"                                                        | UN | 18.00  | - | - |
| 18.1.5.5                                            | TUBERÍA PVC P RDE 21 1"                                                      | ML | 26.00  | - | - |
| 18.1.5.6                                            | ACCESORIOS PVC P 1"                                                          | UN | 12.00  | - | - |
| 18.1.5.7                                            | TUBERÍA PVC P RDE 21 1.1/4"                                                  | ML | 174.00 | - | - |
| 18.1.5.8                                            | ACCESORIOS PVC P 1.1/4"                                                      | UN | 137.00 | - | - |
| 18.1.5.9                                            | TUBERÍA PVC P RDE 21 1.1/2"                                                  | ML | 58.00  | - | - |
| 18.1.5.10                                           | ACCESORIOS PVC P 1.1/2"                                                      | UN | 50.00  | - | - |
| 18.1.5.11                                           | TUBERÍA PVC P RDE 21 2"                                                      | ML | 60.00  | - | - |
| 18.1.5.12                                           | ACCESORIOS PVC P 2"                                                          | UN | 95.00  | - | - |
| 18.1.5.13                                           | TUBERÍA PVC P RDE 21 2.1/2"                                                  | ML | 62.00  | - | - |
| 18.1.5.14                                           | ACCESORIOS PVC P 2.1/2"                                                      | UN | 18.00  | - | - |
| 18.1.5.15                                           | TUBERÍA PVC P RDE 21 3"                                                      | ML | 120.00 | - | - |
| 18.1.5.16                                           | ACCESORIOS PVC P 3"                                                          | UN | 35.00  | - | - |
| 18.1.5.17                                           | TUBERÍA PVC P RDE 21 4"                                                      | ML | 43.00  | - | - |
| 18.1.5.18                                           | ACCESORIOS PVC P 4"                                                          | UN | 24.00  | - | - |
| 18.1.5.19                                           | REGISTRO 1/2"                                                                | UN | 7.00   | - | - |

|                                                         |                                    |    |        |   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|----|--------|---|
| 18.1.5.20                                               | REGISTRO 1.1/4"                    | UN | 8.00   | - |
| 18.1.5.21                                               | REGISTRO 2"                        | UN | 13.00  | - |
| 18.1.5.22                                               | REGISTRO 3/4"                      | UN | 3.00   | - |
| 18.1.5.23                                               | VALVULA EXPULSORA DE AIRE 1/2"     | UN | 2.00   | - |
| 18.1.5.24                                               | VALVULA EXPULSORA DE AIRE 3/4"     | UN | 3.00   | - |
| 18.1.5.25                                               | LLAVE MANGUERA + REGISTRO 1/2"     | UN | 9.00   | - |
| 18.1.5.26                                               | SUPRESOR DE GOLPE DE ARIETE 1"     | UN | 27.00  | - |
| <b>18.1.6 PUNTOS HIDRÁULICOS DE AGUA FRÍA POTABLE</b>   |                                    |    |        |   |
| 18.1.6.1                                                | PUNTO AF LAVAMANOS 1/2"            | UN | 65.00  | - |
| 18.1.6.2                                                | PUNTO AF SANITARIOS 1.1/4"         | UN | 68.00  | - |
| 18.1.6.3                                                | PUNTO AF ORINALES 1"               | UN | 20.00  | - |
| 18.1.6.4                                                | PUNTO AF LAVAPLATOS 1/2"           | UN | 1.00   | - |
| 18.1.6.5                                                | PUNTO AF DISPENSADORES 1/2"        | UN | 3.00   | - |
| 18.1.6.6                                                | PUNTO AF LLAVE MANGUERA 1/2"       | UN | 9.00   | - |
| 18.1.6.7                                                | FILTRO PARA AGUA POTABLE 1.1/4"    | UN | 13.00  | - |
| <b>18.1.7 MONTAJE DE APARATOS</b>                       |                                    |    |        |   |
| 18.1.7.1                                                | MONTAJE LAVAMANOS                  | UN | 65.00  | - |
| 18.1.7.2                                                | MONTAJE SANITARIOS                 | UN | 68.00  | - |
| 18.1.7.3                                                | MONTAJE ORINALES                   | UN | 20.00  | - |
| 18.1.7.4                                                | MONTAJE LAVAPLATOS                 | UN | 1.00   | - |
| 18.1.7.5                                                | MONTAJE LLAVE MANGUERA             | UN | 9.00   | - |
| 18.1.7.6                                                | M. O. EQUIPO DE PRESIÓN A. POTABLE | UN | 1.00   | - |
| <b>18.2 RED DE DESAGÜES EDIFICACIÓN</b>                 |                                    |    |        |   |
| <b>18.2.1 REDES DE AGUAS RESIDUALES Y VENTILACIONES</b> |                                    |    |        |   |
| 18.2.1.1                                                | TUBERÍA PVCL 2"                    | ML | 218.00 | - |
| 18.2.1.2                                                | TUBERÍA PVC S 2"                   | ML | 174.00 | - |
| 18.2.1.3                                                | ACCESORIOS PVC S 2"                | UN | 241.00 | - |
| 18.2.1.4                                                | TUBERÍA PVCL 3"                    | ML | 81.00  | - |



|                                                         |                                              |    |        |  |   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|--------|--|---|
| 18.2.1.5                                                | TUBERÍA PVC 3"                               | ML | 131.00 |  | - |
| 18.2.1.6                                                | ACCESORIOS PVC. 3"                           | UN | 36.00  |  | - |
| 18.2.1.7                                                | TUBERÍA PVC 5"                               | ML | 501.00 |  | - |
| 18.2.1.8                                                | ACCESORIOS PVC. 5"                           | UN | 302.00 |  | - |
| <b>18.2.2. SALIDAS SANITARIAS PVC-5</b>                 |                                              |    |        |  |   |
| 18.2.2.1                                                | SALIDA SANITARIA LAVAMANOS 2"                | UN | 65.00  |  | - |
| 18.2.2.2                                                | SALIDA SANITARIA SANITARIOS 4"               | UN | 68.00  |  | - |
| 18.2.2.3                                                | SALIDA SANITARIA ORINALES 2"                 | UN | 20.00  |  | - |
| 18.2.2.4                                                | SALIDA SANITARIA LAVAPLATOS 2"               | UN | 1.00   |  | - |
| 18.2.2.5                                                | SALIDA SANITARIA DISPENSADORES 2"            | UN | 3.00   |  | - |
| 18.2.2.6                                                | SALIDA SANITARIA SIFONES 2"                  | UN | 43.00  |  | - |
| 18.2.2.7                                                | BRIDAS SANITARIAS 4"                         | UN | 68.00  |  | - |
| <b>18.3 RED DE DESAGÜES AGUAS RESIDUALES GENERALES</b>  |                                              |    |        |  |   |
| <b>18.3.1 REDES DE AGUAS RESIDUALES</b>                 |                                              |    |        |  |   |
| 18.3.1.1                                                | TUBERÍA PVC. ALCANTARILLADO 6"               | ML | 71.00  |  | - |
| 18.3.1.2                                                | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 6"            | UN | 12.00  |  | - |
| 18.3.1.3                                                | TUBERÍA PVC. ALCANTARILLADO 8"               | ML | 9.00   |  | - |
| 18.3.1.4                                                | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 8"            | UN | 2.00   |  | - |
| <b>18.3.2 OBRAS CIVILES AGUAS RESIDUALES</b>            |                                              |    |        |  |   |
| 18.3.2.1                                                | CAJAS DE INSPECCIÓN TRÁFICO LIVIANO DE 80x80 | UN | 3.00   |  | - |
| 18.3.2.2                                                | EMPATE A RED GENERAL DE LA UNIVERSIDAD       | UN | 1.00   |  | - |
| <b>18.4 RED DE DESAGÜES AGUAS RESIDUALES A REUBICAR</b> |                                              |    |        |  |   |
| <b>18.4.1 RED A INSTALAR</b>                            |                                              |    |        |  |   |
| 18.4.1.1                                                | TUBERÍA PVC. ALCANTARILLADO 16"              | ML | 114.00 |  | - |
| 18.4.1.2                                                | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 16"           | UN | 3.00   |  | - |
| <b>18.4.2 RED A INSTALAR</b>                            |                                              |    |        |  |   |
| 18.4.2.1                                                | POZO DE INSPECCIÓN TRÁFICO PESADO            | UN | 1.00   |  | - |
| <b>18.5 RED DE AGUAS LLUVIAS EDIFICACIÓN</b>            |                                              |    |        |  |   |
| <b>18.5.1 REDES AGUAS LLUVIAS</b>                       |                                              |    |        |  |   |
| 18.5.1.1                                                | TUBERÍA PVC 4"                               | ML | 795.00 |  | - |

|                                                     |                                              |    |        |   |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|--------|---|
| 18.5.1.2                                            | ACCESORIOS PVC. S 4"                         | UN | 273.00 | - |
| 18.5.1.3                                            | TUBERÍA PVC S 6"                             | ML | 81.00  | - |
| 18.5.1.4                                            | ACCESORIOS PVC. S 6"                         | UN | 32.00  | - |
| 18.5.1.5                                            | TUBERÍA PVC S 8"                             | ML | 26.00  | - |
| 18.5.1.6                                            | ACCESORIOS PVC. S 8"                         | UN | 10.00  | - |
| 18.5.1.7                                            | TUBERÍA PVC S 10"                            | ML | 10.00  | - |
| 18.5.1.8                                            | ACCESORIOS PVC. S 10"                        | UN | 4.00   | - |
| 18.5.1.9                                            | TUBERÍA PVC ALCANTARILLADO 12"               | ML | 17.00  | - |
| 18.5.1.10                                           | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 12"           | UN | 7.00   | - |
| 18.5.1.11                                           | SIFON + TRAGANTE 4"                          | UN | 21.00  | - |
| 18.5.1.12                                           | SIFON + REJILLA 4"                           | UN | 15.00  | - |
| 18.5.1.13                                           | CODO PVC 6"                                  | UN | 2.00   | - |
| 18.5.1.14                                           | JUNTAS DE EXPANSIÓN 4"                       | UN | 35.00  | - |
| <b>18.6 RED DE DESAGÜES AGUAS LLUVIAS GENERALES</b> |                                              |    |        |   |
| <b>18.6.1 REDES DE AGUAS LLUVIAS</b>                |                                              |    |        |   |
| 18.6.1.1                                            | TUBERÍA PVC. ALCANTARILLADO 12"              | ML | 46.00  | - |
| 18.6.1.2                                            | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 12"           | UN | 8.00   | - |
| 18.6.1.3                                            | TUBERÍA PVC. ALCANTARILLADO 14"              | ML | 167.00 | - |
| 18.6.1.4                                            | ACCESORIOS PVC. ALCANTARILLADO 14"           | UN | 28.00  | - |
| <b>18.6.2 OBRAS CIVILES AGUAS LLUVIAS</b>           |                                              |    |        |   |
| 18.6.2.1                                            | CAJAS DE INSPECCIÓN TRÁFICO LIVIANO DE 80x80 | UN | 4.00   | - |
| 18.6.2.2                                            | POZO DE INSPECCIÓN TRÁFICO PESADO            | UN | 1.00   | - |
| 18.6.2.3                                            | EMPATE A RED GENERAL DE LA UNIVERSIDAD       | UN | 1.00   | - |
| <b>18.7 ABRAZADERAS REDES HIDROSANITARIAS</b>       |                                              |    |        |   |
| 18.7.1                                              | ABRAZADERA 1/2"                              | UN | 56.00  | - |
| 18.7.2                                              | ABRAZADERA 3/4"                              | UN | 4.00   | - |
| 18.7.3                                              | ABRAZADERA 1"                                | UN | 8.00   | - |
| 18.7.4                                              | ABRAZADERA 1.1/4"                            | UN | 53.00  | - |

|         |                                      |    |        |                                  |   |
|---------|--------------------------------------|----|--------|----------------------------------|---|
| 18.7.5  | ABRAZADERA 1.1/2"                    | UN | 18.00  | -                                | - |
| 18.7.6  | ABRAZADERA 2"                        | UN | 94.00  | -                                | - |
| 18.7.7  | ABRAZADERA 3"                        | UN | 75.00  | -                                | - |
| 18.7.8  | ABRAZADERA 4"                        | UN | 297.00 | -                                | - |
| 18.8    | <b>VARIOS</b>                        |    |        |                                  |   |
| 18.8.1  | PLANOS RECORD                        | Gl | 1.00   | -                                | - |
| 18.8.2  | MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO  | un | 1.00   | -                                | - |
| 18.9    | <b>PRUEBA DE REDES</b>               |    |        |                                  |   |
| 18.9.1  | PRUEBA REDES DESAGÜES                | un | 1.00   | -                                | - |
| 18.9.2  | PRUEBA REDES SUMINISTRO              | un | 1.00   | -                                | - |
| 18.10   | <b>DESINFECCIÓN DEL SISTEMA</b>      |    |        |                                  |   |
| 18.10.1 | DESINFECCIÓN SISTEMA DE AGUA POTABLE | Gl | 1.00   | -                                | - |
|         |                                      |    |        | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>18</b> | - |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |          |   |   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|---|---|
| <b>CAPÍTULO 19 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |          |   |   |
| 19.1                                        | <b>SALIDAS DE ALUMBRADO EN TUBERIA EMT</b>                                                                                                                                                                                                                        |    |          |   |   |
| 19.1.1                                      | SALIDA ILUMINACIÓN INCRUSTAR Y SOBRE PONER, INCLUYE MARQUILLADO, TUBERIA 3/4" EMT, CURVAS, UNIONES, PRENSA ESTOPA Y CLAVIJA ÁREA Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.1.1 Y PLANO DE ILUMINACIÓN) | un | 1,505.00 | - | - |
| 19.1.2                                      | SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO, INCLUYE MARQUILLADO, TUBERIA 3/4" EMT, CURVAS, UNIONES, PRENSA ESTOPA Y CLAVIJA ÁREA Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.1.2 Y PLANO DE ILUMINACIÓN)           | un | 34.00    | - | - |
| 19.1.3                                      | SALIDA PARA SENSOR DE MOVIMIENTO, INCLUYE MARQUILLADO, TUBERIA 3/4" EMT, CURVAS, UNIONES, PRENSA ESTOPA Y CLAVIJA ÁREA Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.1.3)                                  | un | 77.00    | - | - |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |        |   |  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|---|--|
| 19.1.4      | SALIDA PARA BOTONERA DE ESCENARIOS PARA SALONES INCLUYE MARQUILLADO, TUBERIA 3/4" EMT, CURVAS, UNIONES, PRENSA ESTOPA Y CLAVIJA AEREA Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.1.4 Y PLANO DE ILUMINACIÓN)                                                                                                                      | un | 63.00  | - |  |
| <b>19.2</b> | <b>SALIDAS DE TOMAS EN TUBERIA EMT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |        |   |  |
| 19.2.1      | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFASICA DE INCRUSTAR TIPO NEMA 5-15R CON POLO A TIERRA (COLOR BLANCO), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERIA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.1 Y PLANO DE TOMAS )                                                              | un | 530.00 | - |  |
| 19.2.2      | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFASICA EN TECHO TIPO NEMA 5-20R CON POLO A TIERRA (COLOR BLANCO), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERIA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.2 Y PLANO DE TOMAS )                                                                  | un | 57.00  | - |  |
| 19.2.3      | SALIDA MONOFÁSICA SECADOR DE MANOS O EQUIPOS DEDICADOS DE INCRUSTAR, CON POLO A TIERRA, INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERIA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.3 Y PLANO DE TOMAS )                                                                                | un | 13.00  | - |  |
| 19.2.4      | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE DE INCRUSTAR MONOFASICA TIPO NEMA 5-15R CON POLO A TIERRA, INCLUYE MARQUILLADO REGULADA COLOR ANARANJADO (MAS LINEA A TIERRA AISLADA), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERIA PVC, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.4 Y PLANO DE TOMAS ) | un | 299.00 | - |  |
| 19.2.5      | SALIDA PARA TOMA TRIFÁSICA (TOMA DE EMPOTRAR 3F+T 32A USO INDUSTRIAL 380 V), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERIA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.4 Y PLANO DE TOMAS )                                                                                           | un | 10.00  | - |  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |       |   |   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---|---|
| 19.2.6 | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE MONOFASICA EN CANALETA TIPO NEMA 5-15R CON POLO A TIERRA (COLOR BLANCO), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERÍA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.6 Y PLANO DE TOMAS )                                                                                 | un | 49.00 | - | - |
| 19.2.7 | SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE EN CANALETA MONOFASICA TIPO NEMA 5-15R CON POLO A TIERRA, INCLUYE MARQUILLADO REGULADA COLOR ANARANJADO (MAS LINEA A TIERRA AISLADA), INCLUYE MARQUILLADO, TOMA, TUBERÍA EMT, UNIONES, CURVAS, CABLEADO, ELEMENTOS DE CONEXIÓN Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE ITEM (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.2.7 Y PLANO DE TOMAS )                    | un | 47.00 | - | - |
| 19.3   | <b>TABLEROS DE ENCHUFABLES Y ARMARIO DE MEDIDORES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |       |   |   |
| 19.3.1 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO DE CONTROL DE ILUMINACIÓN POR PISO PARA AUTOMATIZACIÓN DE ESCENARIOS INCLUYE COBRE DE 1M DE ALTO, 0.8 M ANCHO Y 0.8M DE PROFUNDO, ACTUADOR DIMMER, INTERFAZ DE COMUNICACIÓN, INTERRUPTOR MAGNÉTICO Y DIFERENCIAL, ACTUADORES DE LUCES, CENTRAL DE GESTIÓN DE ENERGÍA, FUENTE DE ALIMENTACIÓN (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.3.1 Y PLANO DE TABLEROS ) | un | 10.00 | - | - |
| 19.3.2 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO DE AUTOMÁTICOS DE 12 CIRCUITOS TRIFÁSICO CON PUERTA, CHAPETA DE CIERRE Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR INDUSTRIAL TWC-MB-12 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.3.2 Y PLANO DE TABLEROS )                                                                                                                                                                       | un | 6.00  | - | - |
| 19.3.3 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO DE AUTOMÁTICOS DE 24 CIRCUITOS TRIFÁSICO CON PUERTA, CHAPETA DE CIERRE Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR INDUSTRIAL TWC-MB-24 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.3.3 Y PLANO DE TABLEROS )                                                                                                                                                                       | un | 1.00  | - | - |
| 19.3.4 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO DE AUTOMÁTICOS DE 30 CIRCUITOS TRIFÁSICO CON PUERTA, CHAPETA DE CIERRE Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR INDUSTRIAL TWC-MB-30 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.3.4 Y PLANO DE TABLEROS )                                                                                                                                                                       | un | 4.00  | - | - |

|             |                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |   |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|---|---|
| 19.3.5      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO DE AUTOMÁTICOS DE 36 CIRCUITOS TRIFÁSICO CON PUERTA, CHAPETA DE CIERRE Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR INDUSTRIAL TWC-MB-36 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.3.5 Y PLANO DE TABLEROS ) | un | 3.00   | - | - |
| <b>19.4</b> | <b>INTERRUPTORES</b>                                                                                                                                                                                                                    |    |        |   |   |
| 19.4.1      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR SAFIC DSE 1X20A 10 KA A 120/240V. TIPO ENCHUFABLE (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.1 Y CUADRO DE CARGA )                                                                    | un | 349.00 | - | - |
| 19.4.2      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR SAFIC DSE 3X30A 10 KA A 120/240V. TIPO ENCHUFABLE (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.2 Y CUADRO DE CARGA )                                                                    | un | 12.00  | - | - |
| 19.4.3      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR DRX 3X125A INOMINAL 100A Y 25 KA A 120/240V. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.3 Y CUADRO DE CARGA )                                                                         | un | 8.00   | - | - |
| 19.4.4      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR DPX 3X160A INOMILAN: 150 A Y 25 KA A 120/240V.(DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.4 Y CUADRO DE CARGA )                                                                        | un | 1.00   | - | - |
| 19.4.5      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR DPX 3X250A INOMILAN: 225 A Y 25 KA A 120/240V.(DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.5 Y CUADRO DE CARGA )                                                                        | un | 1.00   | - | - |
| 19.4.6      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE INTERRUPTOR DRX 3X1250A INOMILAN: 1100 A Y 25 KA A 120/240V.(DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.4.4 Y CUADRO DE CARGA )                                                                      | un | 1.00   | - | - |
| <b>19.5</b> | <b>ACOMETIDAS ELECTRICAS</b>                                                                                                                                                                                                            |    |        |   |   |
| 19.5.1      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X8F+4N+8T CU LSZH PARA TABLERO ASCENSOR (TA)(DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 AL 1.5.4 Y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                               | ml | 56.00  | - | - |
| 19.5.2      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X8F+4N+8T CU LSZH PARA TABLERO ASCENSOR (TA) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 AL 1.5.4 Y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                              | ml | 67.00  | - | - |
| 19.5.3      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X8F+4N+8T CU LSZH PARA TABLERO AUDITORIO (TAU) 12 - REGULADO (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 AL 1.5.4 Y PLANO DE ACOMETIDAS)                                              | ml | 67.00  | - | - |



|         |                                                                                                                                                                                             |    |       |   |   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---|---|
| 19.5.4  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X8F+4N+8T CU LSZH PARA TABLERO AUDITORIO TOMAS (TAUT) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 AL 1.5.4 Y PLANO DE ACOMETIDAS)         | ml | 67.00 | - | - |
| 19.5.5  | Suministro, Transporte e instalación de acometida 3x6F+2N+8T Cu LSZH PARA TABLERO ASCENSOR (TA)(DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 al 1.5.4 y PLANO DE ACOMETIDAS)                   | ML | 50.00 | - | - |
| 19.5.6  | Suministro, Transporte e instalación de acometida 3x6F+2N+8T Cu LSZH PARA TABLERO ASCENSOR (TA) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 al 1.5.4 y PLANO DE ACOMETIDAS)                  | ML | 60.00 | - | - |
| 19.5.7  | Suministro, Transporte e instalación de acometida 3x6F+2N+8T Cu LSZH PARA TABLERO AUDITORIO (TAU) 12 - REGULADO (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 al 1.5.4 y PLANO DE ACOMETIDAS)  | ML | 60.00 | - | - |
| 19.5.8  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X2F+3/0N+6T CU LSZH PARA TABLERO ILUMINACIÓN P1 (TIP1) 36 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.5 AL 1.5.7 Y PLANO DE ACOMETIDAS)     | ml | 56.00 | - | - |
| 19.5.9  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X2F+3/0N+6T CU LSZH PARA TABLERO ILUMINACIÓN P2 (TIP2) 36 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.5 AL 1.5.7 Y PLANO DE ACOMETIDAS)     | ml | 62.00 | - | - |
| 19.5.10 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA 3X2F+3/0N+6T CU LSZH PARA TABLERO ILUMINACIÓN P3 (TIP3) 36 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.5 AL 1.5.7 Y PLANO DE ACOMETIDAS)     | ml | 67.00 | - | - |
| 19.5.11 | Suministro, Transporte e instalación de acometida 3x4F+1/0N+8T Cu LSZH PARA TABLERO Tomas Normales P1 (TTP1) 30 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS) | ML | 50.00 | - | - |
| 19.5.12 | Suministro, Transporte e instalación de acometida 3x4F+1/0N+8T Cu LSZH PARA TABLERO Tomas Normales P2 (TTP2) 30 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS) | ML | 55.00 | - | - |
| 19.5.13 | Suministro, Transporte e instalación de acometida 3x4F+1/0N+8T Cu LSZH PARA TABLERO Tomas Normales P3 (TTP3) 30 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS) | ML | 60.00 | - | - |
| 19.5.14 | Suministro, Transporte e instalación de acometida 3x4F+1/0N+8T Cu LSZH PARA TABLERO TOMAS REGULADAS (TR) 30 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS)     | ML | 50.00 | - | - |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |          |  |  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|--|--|
| 19.5.15                                   | Suministro, Transporte e Instalación de acometida 3x4F+1/0N+8T Cu LSZH PARA Tablero General REGULADO (TR) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                          | ML | 50.00    |  |  |
| 19.5.16                                   | Suministro, Transporte e Instalación de acometida 3X1/0F+250N+6T Cu LSZH PARA Tablero BOMBAS (TR) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.8 al 1.5.12 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                                  | ML | 10.00    |  |  |
| 19.5.17                                   | Suministro, Transporte e Instalación de acometida 6X350F+2X500N+1/0T Cu LSZH PARA Tablero General Normal (TGN) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.13 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                              | ML | 10.00    |  |  |
| 19.5.18                                   | Suministro, Transporte e Instalación de acometida 6X350F+2X500N+1/0T Cu LSZH PARA Tablero BCI (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.14 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                                               | ML | 12.00    |  |  |
| 19.5.19                                   | Suministro, Transporte e Instalación de acometida 9X300F+3X500N+2/0T Cu LSZH PARA Tablero General DE ACOMETIDAS. (TGA) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.15 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                      | ML | 10.00    |  |  |
| 19.5.20                                   | Suministro, Transporte e Instalación de acometida 9X300F+3X500N+2/0T Cu LSZH ENTRE PLANTA Y TABLERO DE TRANSFERENCIA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.15 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                        | ML | 15.00    |  |  |
| 19.5.21                                   | Suministro, Transporte e Instalación de acometida 9X300F+3X500N+2/0T Cu LSZH ENTRE TRANSFORMADOR Y TABLERO DE TRANSFERENCIA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.15 y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                 | ML | 10.00    |  |  |
| 19.5.22                                   | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA PARA LLEVAR LOS CIRCUITOS RAMALES POR BANDEJA PORTA CABLE A CADA SALÓN DEL EDIFICIO (12F+12N+14T) CU LSZH (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.16 Y PLANO DE TOMAS E ILUMINACIÓN)                        | ml | 4,106.00 |  |  |
| <b>19.6 CANALIZACIONES PARA ACOMETIDA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                |    |          |  |  |
| 19.6.1                                    | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CANALIZACIÓN DE 1ø1" EN IMC (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.1 AL 1.5.5 Y PLANO DE ACOMETIDAS), INCLUYE ACCESORIOS PAR SALIDA DE BANDEJA, RECURRIDO DE BANDEJA HASTA LOS TABLEROS VER TAMBIÉN CUADROS DE CARGA | ml | 50.00    |  |  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |        |   |   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|---|---|
| 19.6.2 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CANALIZACIÓN EN 102" IMC (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.5 AL 1.5.7 Y PLANO DE ACOMETIDAS), INCLUYE ACCESORIOS PAR SALIDA DE BANDEJA, RECURRIDO DE BANDEJA HASTA LOS TABLEROS VER TAMBIÉN CUADROS DE CARGA                 | ml | 134.00 | - | - |
| 19.6.3 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CANALIZACIÓN EN 104" IMC (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.5.13 Y PLANO DE ACOMETIDAS) VER TAMBIÉN CUADROS DE CARGA                                                                                                            | ml | 25.00  | - | - |
| 19.7   | SISTEMA DE CAPTACION DE RAYOS Y PUESTA A TIERRA                                                                                                                                                                                                                             |    |        |   |   |
| 19.7.1 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE UNIÓN TIPO T PARA CABLE 1/0 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                    | un | 19.00  | - | - |
| 19.7.2 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE SOLDADURA EXOTERMICA 150GR. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                    | un | 6.00   | - | - |
| 19.7.3 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CABLE CU DESNUDO No 1/0 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                        | ml | 806.00 | - | - |
| 19.7.4 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PUNTA CAPTADORA CON REDUCCIÓN Y SIN ROSCA, TIPO 101VL4000, EN ALUMINIO, LONGITUD 4000 MM, TAMAÑO NOMINAL Ø 10/16 MM, COMPATIBLE CON SISTEMA DE SOPORTE FANGFIX (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO) | un | 20.00  | - | - |
| 19.7.5 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BASE DE HORMIGÓN TIPO FANGFIX-S16 (16 KG) CON 365 MM DE Ø, HORMIGÓN RESISTENTE A LAS HELADAS, APILABLE. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                        | un | 7.00   | - | - |
| 19.7.6 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BASE DE HORMIGON TIPO FANGFIX-S10 (10 KG) CON 289 MM DE Ø, HORMIGÓN RESISTENTE A LAS HELADAS, APILABLE. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                        | un | 1.00   | - | - |
| 19.7.7 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BASE SISTEMA FANGFIX TIPO F-FIX-B16, CANTONERA CON TACO INTEGRADO, ADECUADO PARA EL SISTEMA FANGFIX 16 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                         | un | 7.00   | - | - |
| 19.7.8 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BASE SISTEMA FANGFIX TIPO F-FIX-B10, CANTONERA CON TACO INTEGRADO, ADECUADO PARA EL SISTEMA FANGFIX 10 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                         | un | 1.00   | - | - |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          |   |   |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|---|---|
| 19.7.9                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BORNE TIPO F-FIX-KL ADECUADO PARA SISTEMA FANGFIX, BORNE DE VA PARA RD DE 8MM, PROBADO CON H (100KA) SEGÚN DIN EN-50164-1, MONTAJE DEL CONDUCTOR REDONDO EN LA PUNTA CAPTADORA. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO) | un | 10.00    | - | - |
| 19.7.10                                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PUNTA DE CAPTURA TIPO 120/A PARA RD 8-10 MM, PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN, CON TORNILLO CILÍNDRICO M6 X 10, CINC COLADO A PRESIÓN, TORNILLOS DE ACERO GALVANIZADO AL CALIENTE (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO) | un | 10.00    | - | - |
| 19.7.11                                            | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE UNIÓN TIPO CRUCE PARA CABLE 1/0 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                                 | un | 105.00   | - | - |
| 19.7.12                                            | BAJANTE NATURAL PARA SISTEMA DE APANTALLAMIENTO SEGÚN NTC 4552, INCLUYE HERRAJES, ALAMBRE DESNUDO Y SOLDADURA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                           | un | 1.00     | - | - |
| 19.7.13                                            | AVISO DE PREVENCIÓN PARA SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS, SEGÚN NTC 4552 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                             | un | 1.00     | - | - |
| 19.7.14                                            | CAJA DE INSPECCIÓN DE 0,3X0,3M PARA PUESTA A TIERRA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.6 Y PLANO DE APANTALLAMIENTO)                                                                                                                                                                     | un | 8.00     | - | - |
| <b>19.8 BANDEJAS PORTACABLES, LUMINARIAS Y UPS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |          |   |   |
| 19.8.1                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BANDEJA PORTACABLE CERRADA CON TAPA DE 40 X 8 cm EN LÁMINA COLD ROLLED. INCLUYE SOPORTES, DERIVACIONES, GIROS Y ELEMENTOS DE FIJACION (SISTEMA ELÉCTRICO) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.7.1 Y PLANO DE ACOMETIDAS)                          | ml | 2,262.00 | - | - |
| 19.8.2                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BANDEJA PORTACABLE CERRADA CON TAPA DE 40 X 8 cm, INCLUYE SOPORTES, SEPARADOR, DERIVACIONES, GIROS Y ELEMENTOS DE FIJACION (SISTEMA VOZ Y DATOS) (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.7.2 Y PLANO DE ACOMETIDAS)                                   | ml | 2,260.00 | - | - |
| 19.8.3                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE UPS DE 40 KVA CON MÓDULOS EXPANSIBLES DE 20 KVA CON MÁXIMO DE 80 KVA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 1.7.3 Y PLANO DE ACOMETIDAS)                                                                                                               | un | 1.00     | - | - |

|        |                                                                                                                                                                                        |    |          |                                  |   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|----------------------------------|---|
| 19.8.4 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE LUMINARIA LED CUADRADA 60X60 60W 4000K DIMERIZABLE CON COTROL DE 0-10 V (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.7.4 Y PLANO DE ILUMINACIÓN)     | un | 1,151.00 | -                                | - |
| 19.8.5 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BALA LED DE 9" DE 50 W 4000K DIMERIZABLE CON COTROL DE 0-10 V (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.7.5 Y PLANO DE ILUMINACIÓN)               | un | 545.00   | -                                | - |
| 19.8.6 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE BALA LED DE 9" DE 50 W 4000K PARA EXTERIOR DIMERIZABLE CON COTROL DE 0-10 V (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.7.6 Y PLANO DE ILUMINACIÓN) | un | 545.00   | -                                | - |
|        |                                                                                                                                                                                        |    |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>19</b> | - |

| <b>CAPÍTULO 20 INSTALACION RED VOZ Y DATOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                  |    |        |   |   |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|---|---|
| <b>20.1 SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                  |    |        |   |   |
| 20.1.1                                         | TABLERO DE DETECCIÓN DE INCENDIO CON CUATRO ZONAS DE DETECCIÓN INCLUYE TUBERIA, CABLE CU AISLADO THHN/LSZHN NO 16, MODULO DE EXPANSIÓN, TECLADO REMOTO Y ELEMENTOS DE FIJACION. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.8.1 Y PLANO DE INCENDIOS) | un | 1.00   | - | - |
| 20.1.2                                         | SALIDA EN PLACA PARA DETECTOR DE HUMO ÓPTICO, TUBERIA, CABLE CU AISLADO THHN/LSZHN NO 16 Y ELEMENTOS DE FIJACION. - INCLUYE DETECTOR (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.8.2 Y PLANO DE INCENDIOS)                                            | un | 112.00 | - | - |
| 20.1.3                                         | MODULO MONITOR CON DOS CIRCUITOS DE ENTRADA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.8.3 Y PLANO DE INCENDIOS)                                                                                                                                     | un | 7.00   | - | - |
| 20.1.4                                         | SALIDA PARA SIRENA DE EVACUACIÓN, INCLUYE TUBERIA, CAJAS, ELEMENTOS DE FIJACION, CABLE CU AISLADO THHN/LSZHN NO 16 Y PULSADOR. - INCLUYE SIRENA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.8.4 Y PLANO DE INCENDIOS) RENA                            | un | 28.00  | - | - |
| 20.1.5                                         | SALIDA PARA ESTACION MANUAL EN MURO, INCLUYE TUBERIA, CAJAS, ELEMENTOS DE FIJACION, CABLE CU AISLADO THHN/LSZHN NO 16 Y PULSADOR - INCLUYE PULSADOR (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.8.5 Y PLANO DE INCENDIOS)                             | un | 28.00  | - | - |
| <b>20.2 CCTV</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                  |    |        |   |   |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |        |   |   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|---|---|
| 20.2.1                             | SERVIDOR DE VIDEO CCTV CON PROTECCIÓN RAID-5 DE 24 TB CAPACIDAD HASTA 128 CÁMARAS DE 2 UNIDADES DE RACK (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.9.1, PLANO DE CCTV Y MEMORIAS)                                                                                                                                                     | un | 1.00   | - | - |
| 20.2.2                             | LICENCIA SOFTWARE DE VIDEO + ANALÍTICA CON GRABACIÓN, ALARMAS Y TELE ACTUACIÓN CON CÁMARAS Y CÓDECS DE VIDEO IP PARA 128 PUNTOS (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.9.2, PLANO DE CCTV Y MEMORIAS)                                                                                                                             | un | 1.00   | - | - |
| 20.2.3                             | CÁMARA INTERNA HD 720P60 O SUPERIOR, CON LENTE VARIABLE ENTRE 3-9 MM + DOMO (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 1.9.3, PLANO DE CCTV Y MEMORIAS), INCLUYE LICENCIAMIENTO DE CADA CÁMARA AL SISTEMA LENEL ON GUARD ESTABLECIDO PARA LA UMNG                                                                                       | un | 21.00  | - | - |
| <b>20.3 SISTEMA DE VOZ Y DATOS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |        |   |   |
| 20.3.1                             | SALIDA PARA SISTEMA DE VOZ DATOS EN TECHO PARA CCTV, INCLUYE TOMA SENCILLA CABLEADO UTP CAT. 6A, APARATO CON JACK CAT. 6A, TUBERÍA Y ACCESORIOS DONDE SE REQUIERA, CERTIFICACIÓN DE CADA PUNTO LÓGICO, MARQUILLAS DE CABLEADO Y NUMERACIÓN DE TOMAS. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.1, PLANO DE VOZ Y DATOS)              | un | 21.00  | - | - |
| 20.3.2                             | SALIDA PARA SISTEMA DE VOZ DATOS EN TECHO PARA AP, INCLUYE TOMA DOBLE CABLEADO UTP CAT. 6A, APARATO CON JACK CAT. 6A, TUBERÍA Y ACCESORIOS DONDE SE REQUIERA, CERTIFICACIÓN DE CADA PUNTO LÓGICO, MARQUILLAS DE CABLEADO Y NUMERACIÓN DE TOMAS. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.2, PLANO DE VOZ Y DATOS)                   | un | 74.00  | - | - |
| 20.3.3                             | SALIDA PARA SISTEMA DE VOZ DATOS EN MURO, INCLUYE TOMA DOBLE CABLEADO UTP CAT. 6A, APARATO CON JACK CAT. 6A, TUBERÍA Y ACCESORIOS DONDE SE REQUIERA, CERTIFICACIÓN DE CADA PUNTO LÓGICO, MARQUILLAS DE CABLEADO, NUMERACIÓN DE TOMAS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.3, PLANO DE VOZ Y DATOS)     | un | 312.00 | - | - |
| 20.3.4                             | SALIDA PARA SISTEMA DE VOZ DATOS EN CANALETA, INCLUYE TOMA DOBLE CABLEADO UTP CAT. 6A, APARATO CON JACK CAT. 6A, TUBERÍA Y ACCESORIOS DONDE SE REQUIERA, CERTIFICACIÓN DE CADA PUNTO LÓGICO, MARQUILLAS DE CABLEADO, NUMERACIÓN DE TOMAS Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.4, PLANO DE VOZ Y DATOS) | un | 47.00  | - | - |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |        |  |   |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|--|---|
| 20.3.5  | RACK EN ACERO 7 FT COLOR NEGRO CON KIT DE VENTILACIÓN Y MULTITOMA 48U 750MM WIDW X 1070MM DEEP ENCLOSURE TIPO APC NET SHELTER SX O MEJOR INCLUYE BANDEJA DE SOPORTE PARA EQUIPOS, CON 2 PUERTOS FIBRA ÓPTICA TIPO SC DUPLEX, HERRAJES Y JACKSPARA PACHT PANEL, 2 PDU Y MARQUILLADO (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.5, PLANO DE VOZ Y DATOS) | un | 2.00   |  | - |
| 20.3.6  | SWITCH 6 PUERTOS DE 10 GB DE FIBRA OPTICA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.6, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                                                          | un | 2.00   |  | - |
| 20.3.7  | SWITCH 48 PUERTOS 10/100/1000 + 4 PUERTOS (10/100/1000 O SFP) LAYER 2 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.7, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                              | un | 17.00  |  | - |
| 20.3.8  | SWITCH 24 PUERTOS 10/100/1000 + 4 PUERTOS (10/100/1000 O SFP) POWER OVER ETHERNET LAYER 3 ETHERNET (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.8, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                 | un | 1.00   |  | - |
| 20.3.9  | ACCES POINT CON NIVEL DE SEGURIDAD WPA_PSK, 802.1X, EAP, TKIP CON CERTIFICACIÓN ENSURES INTEROPERABILITY CON DOS FRECUENCIAS DE EMISIÓN DE DATOS, CON RANGO DE COBERTURA AJUSTABLE COBERTURA EN TODA LA EDIFICACIÓN Y 25 METROS DEL EDIFICIO (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.9, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                       | un | 74.00  |  | - |
| 20.3.10 | CONTROLADORA DE ACCES POINT CONFIGURACION DE HASTA 512 AP Y 10,000 USUARIOS (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.10, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                       | un | 1.00   |  | - |
| 20.3.11 | CAJA DE PASO 60X60 CM TIPO INTEMPERIE INCLUYE TUBERÍA Y CANALIZACIÓN (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.11, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                              | un | 2.00   |  | - |
| 20.3.12 | BANDEJA FIBRA ÓPTICA X 6 HILOS- INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.12, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                                     | un | 2.00   |  | - |
| 20.3.13 | PATCH PANEL ANGULADO X 24 CAT 6A - INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.13, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                                  | un | 34.00  |  | - |
| 20.3.14 | PATCH CORD 2M CAT 6A FTP (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.14, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                                                                          | un | 720.00 |  | - |
| 20.3.15 | CABLE DE FIBRA ÓPTICA 12 HILOS MULTIMODO OM4 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.15, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                                                                                                      | ml | 56.00  |  | - |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                         |    |        |                                  |   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|----------------------------------|---|
| 20.3.16 | ORGANIZADOR DE CABLE VERTICAL - INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.16, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                          | un | 4.00   | -                                |   |
| 20.3.17 | PATCH CORD FIBRA ÓPTICA - 2M (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.17, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                           | un | 13.00  | -                                |   |
| 20.3.18 | CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA LC DE 10 GB (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.18, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                                                                                                                                 | un | 27.00  | -                                |   |
| 20.3.19 | SISTEMA PUESTA A TIERRA CENTRO DE DATOS SEGÚN NORMA ANSI/J-STD-607, INCLUTE BARRAJE DE COBRE CON PERFORACIONES ROSCADAS DE TIERRA CABLE AWG 3/0 CON CANALIZACIÓN DE EN TUBERÍA DE 3/4" (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.19, PLANO DE VOZ Y DATOS) | un | 1.00   | -                                |   |
| 20.3.20 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PARA DUCTERÍA 1 Ø 1 1/2" PVC PARA CONEXIÓN DE DHMI ENTRE PROYECTOR Y PUESTO DE TRABAJO DEL PROFESOR (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 2.2, PLANO DE VOZ Y DATOS)                                     | ml | 196.00 | -                                |   |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                         |    |        | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>20</b> | - |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |      |   |  |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---|--|
| <b>CAPÍTULO<br/>O 21</b> | <b>SUBESTACIÓN ELÉCTRICA</b>                                                                                                                                                                                                                                            |    |      |   |  |
| <b>21.1</b>              | <b>SUBESTACIÓN ELÉCTRICA</b>                                                                                                                                                                                                                                            |    |      |   |  |
| 21.1.1                   | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CELDA TRIPLEX CON FUSIBLE HH DE 25 A CTS-507. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.1, PLANO SERIE 3 Y VERIFICAR LA CTS O ET QUE APLIQUE)                                                                                      | un | 1.00 | - |  |
| <b>21.2</b>              | <b>EQUIPOS DE TRANSFORMACIÓN Y SUMINISTRO DE ENERGÍA</b>                                                                                                                                                                                                                |    |      |   |  |
| 21.2.1                   | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CELDA PARA TRANSFORMADOR TIPO SECO CLASE F 225KVA 13,2 KV/208V. INCLUYE TRANSFORMADOR (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.2.1, PLANO SERIE 3, UNIFILAR Y VERIFICAR LA CTS O ET QUE APLIQUE)                                  | un | 1.00 | - |  |
| <b>21.3</b>              | <b>TABLEROS GENERALES DE ACOMETIDAS EN BT, TRANSFERENCIAS Y CAJAS TIPO EXTERIOR AUTOSOPORTADAS</b>                                                                                                                                                                      |    |      |   |  |
| 21.3.1                   | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO GENERAL NORMAL AUTOSOPORTADO CON ESPACIO PARA 8 ACOMETIDAS PARCIALES. BARRA 50MMX5MM 1:950 A. INCLUYE INTERRUPTORES, INCLUYE DPS CLASE 1 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.3.1, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS) | un | 1.00 | - |  |



|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |       |  |  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--|--|
| 21.3.2                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO GENERAL REGULADO AUTOSOPORTADO CON ESPACIO PARA 2 ACOMETIDAS PARCIALES. BARRA 15MMX2MM 1:204 A. INCLUYE INTERRUPTORES. INCLUYE DPS CLASE 1 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.3.2, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )     | un | 1.00  |  |  |
| 21.3.3                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO GENERAL EQUIPOS AUTOSOPORTADO CON ESPACIO PARA 7 ACOMETIDAS PARCIALES BARRA 20X3MM. 1:323A. INCLUYE INTERRUPTORES (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.3.3, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )                              | un | 1.00  |  |  |
| 21.3.4                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TABLERO GENERAL ACOMETIDAS. AUTOSOPRTADO CON ESPACIO PARA 4 ACOMETIDAS PARCIALES. BARRA 50MMX10MM 1:1359 A. INCLUYE INTERRUPTORES, INCLUYE DPS CLASE 1 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.3.4, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS ) | un | 1.00  |  |  |
| 21.3.5                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TABLERO DE TRASFÉRENCIA CON CONTACTORES E INTERRUPTORES CON ESPACIO BARRA DE FASE 50X10MM, BARRA NEUTRO 80X10MM Y TIERRA 40X5MM. (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.3.5, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )                       | un | 1.00  |  |  |
| <b>21.4 EQUIPOS DE MEDIDA EN BT</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |       |  |  |
| 21.4.1                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CELDA DE MEDICION EN BAJA TENSION SEGÚN NORMA AE 319 CODENSA. INCLUYE MEDIDOR Y TRANSFORMADOR DE CORRIENTE (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.4.1, PLANO UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS )                                             | un | 1.00  |  |  |
| <b>21.5 ACOMETIDAS EN MT</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |       |  |  |
| 21.5.1                                         | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE ACOMETIDA EN MEDIA TENSION 3X2/0 CU XLPE 15 KV (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.5.1, PLANO UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS )                                                                                                         | ml | 45.00 |  |  |
| <b>21.6 CAJAS DE INSPECCION Y CANALIZACION</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |       |  |  |
| 21.6.1                                         | CÁMARA DE INSPECCIÓN NORMA CS 276 CODENSA PARA MT (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.6.1, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )                                                                                                                                              | un | 2.00  |  |  |
| 21.6.2                                         | CANALIZACIÓN 4x6" EN TUBERIA ELECTRICA PLEGABLE NO METALICA. DUCTO CORRUGADO TIPO TDP (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 3.6.2, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )                                                                                                          | ml | 45.00 |  |  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |   |  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---|--|
| 21.6.3  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CAJA DE MANIOBRA DE 5 VIAS 15KV ETS12 (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 3.6.3, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )                                                                                 | un    | 1.00 | - |  |
| 21.7    | <b>UNIONES, TERMINALES PREMOLDEADOS, DPS, PUERTAS</b>                                                                                                                                                                                         |       |      |   |  |
| 21.7.1  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TERMINALES PREMOLDEADOS DE MT TIPO INTERIOR 15 KV (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 3.7.1, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )                                                                     | Juego | 1.00 | - |  |
| 21.7.2  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE DESCARGADORES DE SOBRETENSION OXIDO METALICO 15 KV 10 KA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 3.7.2, PLANO TABLEROS Y CUADRO DE CARGAS )                                                              | un    | 3.00 | - |  |
| 21.7.3  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PUERTA EN CELOSIA DOBLE HOJA. 2 METROS (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 3.7.3, PLANO SERIE 3 Y CUADRO DE CARGAS )                                                                                 | un    | 3.00 | - |  |
| 21.7.4  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TERMINALES TIPO CODO 200A-15KV                                                                                                                                                                        | un    | 3.00 | - |  |
| 21.8    | <b>CERTIFICACIONES</b>                                                                                                                                                                                                                        |       |      |   |  |
| 21.8.1  | CERTIFICACION RETIE DEL PROYECTO. INCLUYE TODAS LAS EDIFICACIONES (DE ACUERDO A ARTICULO 10 DEL RETIE )                                                                                                                                       | Gl    | 1.00 | - |  |
| 21.8.2  | CERTIFICACION RETILAP DEL PROYECTO. (DE ACUERDO A ARTICULO 400 DEL RETILAP )                                                                                                                                                                  | Gl    | 1.00 | - |  |
| 21.9    | <b>PUESTA A TIERRA DE POTENCIA</b>                                                                                                                                                                                                            |       |      |   |  |
| 21.9.1  | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA DE POTENCIA CON 9 ELECTRODOS TIPO VARILLA 5/8"X2,4M. INCLUYE CABLE 2/0 CU DESNUDO, SOLDADURA EXOTERMICA Y SUELO ARTIFICIAL                                                            | un    | 1.00 | - |  |
| 21.9.2  | CAJA DE INSPECCION DE 0,3X0,3M PARA PUESTA A TIERRA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 3.9.2 Y PLANO SERIE 3, Y MEMORIAS DE CALCULO)                                                                                                        | un    | 2.00 | - |  |
| 21.10   | <b>GRUPO ELECTROGENO</b>                                                                                                                                                                                                                      |       |      |   |  |
| 21.10.1 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE PLANTA ELÉCTRICA DE 225 KVA EFECTIVOS EN CAJICA CUNDINAMARCA INCLUYE CABINA DE INSONORIZACIÓN Y TANQUE DE GASOLINA (DE ACUERDO A ESPECIFICACIÓN TECNICA 4.0.1 Y PLANO SERIE 3, Y MEMORIAS DE CALCULO) | un    | 1.00 | - |  |
| 21.11   | <b>OTRAS OBRAS</b>                                                                                                                                                                                                                            |       |      |   |  |
| 21.11.1 | DESMONTE DE CAJA DE 3 VIAS EXISTENTE (INCLUYE DESCONEXIÓN Y RETIRO DE LA CAJA Y CABLEADO EXISTENTE)                                                                                                                                           | un    | 1.00 | - |  |



|         |                                                                                                                         |    |      |                         |  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|-------------------------|--|
| 21.11.2 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE DAMPER DE VENTILACIÓN DE 60X60 cm PARA CUARTO DE SUBESTACIÓN Y PLANTA ELÉCTRICA | un | 2.00 |                         |  |
|         |                                                                                                                         |    |      | TOTAL<br>CAPÍTULO<br>21 |  |

**CAPÍTULO 22 RED GENERAL Y SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS**

|                                        |                                                                 |    |          |  |   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|----------|--|---|
| <b>22.1 TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN</b> |                                                                 |    |          |  |   |
| 22.1.1                                 | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 6"                                | M  | 215.00   |  | - |
| 22.1.2                                 | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 4"                                | M  | 47.00    |  | - |
| 22.1.3                                 | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 2½"                               | M  | 13.00    |  | - |
| 22.1.4                                 | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 2"                                | M  | 34.00    |  | - |
| 22.1.5                                 | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 1½"                               | M  | 618.00   |  | - |
| 22.1.6                                 | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 10 1"                                | M  | 67.00    |  | - |
| 22.1.7                                 | TUBERIA ACERO RANURADO SCH 40 1"                                | M  | 1,969.00 |  | - |
| <b>22.2 TEES</b>                       |                                                                 |    |          |  |   |
| 22.2.1                                 | TEE RANURADA, UL/FM 6"                                          | UN | 8.00     |  | - |
| 22.2.2                                 | TEE RANURADA, UL/FM 1½"                                         | UN | 26.00    |  | - |
| 22.2.3                                 | TEE RANURADA, UL/FM 1¼"                                         | UN | 3.00     |  | - |
| 22.2.4                                 | TEE MECANICA CON SALIDA RANURADA, UL/FM 6" X 4"                 | UN | 1.00     |  | - |
| 22.2.5                                 | TEE MECANICA CON SALIDA RANURADA, UL/FM 6" X 2"                 | UN | 3.00     |  | - |
| 22.2.6                                 | TEE MECANICA CON SALIDA RANURADA, UL/FM 4" X 2½"                | UN | 7.00     |  | - |
| 22.2.7                                 | TEE MECANICA CON SALIDA RANURADA, UL/FM 4" X 2"                 | UN | 7.00     |  | - |
| 22.2.8                                 | TEE MECANICA CON SALIDA RANURADA, UL/FM 4" X 1½"                | UN | 2.00     |  | - |
| 22.2.9                                 | SNAP LET (STRAP), HIERRO DUCTIL, SALIDA ROSCADA, UL/FM 1½" X 1" | UN | 351.00   |  | - |
| 22.2.10                                | SNAP LET (STRAP), HIERRO DUCTIL, SALIDA ROSCADA, UL/FM 1¼" X 1" | UN | 22.00    |  | - |
| 22.2.11                                | TEE ROSCADA, UL/FM 1"                                           | UN | 225.00   |  | - |
| <b>22.3 CODOS</b>                      |                                                                 |    |          |  |   |
| 22.3.1                                 | CODO 90º, HIERRO DUCTIL, RANURADO, UL/FM 6"                     | UN | 11.00    |  | - |
| 22.3.2                                 | CODO 90º, HIERRO DUCTIL, RANURADO, UL/FM 2½"                    | UN | 3.00     |  | - |

|                         |                                                                       |    |        |   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|--------|---|
| 22.3.3                  | CODO 90º, HIERRO DUCTIL, RANURADO, UL/FM 1½"                          | UN | 30.00  | - |
| 22.3.4                  | CODO 90º, HIERRO MALEABLE, ROSCADO, UL/FM 1"                          | UN | 334.00 | - |
| <b>22.4 REDUCCIONES</b> |                                                                       |    |        |   |
| 22.4.1                  | REDUCCION CONCENTRICA RANURADA, UL/FM 6" X 4"                         | UN | 8.00   | - |
| 22.4.2                  | REDUCCION CONCENTRICA RANURADA, UL/FM 4" X 2½"                        | UN | 3.00   | - |
| 22.4.3                  | REDUCCION CONCENTRICA RANURADA, UL/FM 4" X 1½"                        | UN | 1.00   | - |
| 22.4.4                  | REDUCCION CONCENTRICA RANURADA, UL/FM 2" X 1½"                        | UN | 10.00  | - |
| 22.4.5                  | REDUCCION CONCENTRICA RANURADA, UL/FM 1½" X 1½"                       | UN | 7.00   | - |
| 22.4.6                  | REDUCCION TIPO COPA, HIERRO MALEABLE, ROSCADO, UL/FM 1½" X 1"         | UN | 7.00   | - |
| 22.4.7                  | REDUCCION TIPO COPA, HIERRO MALEABLE, ROSCADO, UL/FM 1" X ½"          | UN | 598.00 | - |
| <b>22.5 ACOPLÉS</b>     |                                                                       |    |        |   |
| 22.5.1                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 6"                                     | UN | 99.00  | - |
| 22.5.2                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 4"                                     | UN | 31.00  | - |
| 22.5.3                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 2½"                                    | UN | 21.00  | - |
| 22.5.4                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 2"                                     | UN | 27.00  | - |
| 22.5.5                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 1½"                                    | UN | 248.00 | - |
| 22.5.6                  | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 1¼"                                    | UN | 27.00  | - |
| 22.5.7                  | JUNTA SISMICA 1½"                                                     | UN | 3.00   | - |
| 22.5.8                  | JUNTA SISMICA 6"                                                      | UN | 1.00   | - |
| <b>22.6 VÁLVULAS</b>    |                                                                       |    |        |   |
| 22.6.1                  | VALVULA TIPO MARIPOSA, RANURADO, CON SENSOR DE SUPERVISION, UL/FM 6"  | UN | 3.00   | - |
| 22.6.2                  | VALVULA TIPO CHEQUE, RANURADO, UL/FM 6"                               | UN | 1.00   | - |
| 22.6.3                  | CONEXIÓN DE MAGUERA CLASE I, VALVULA TIPO ANGULO, UL/FM 2½"           | UN | 10.00  | - |
| 22.6.4                  | GABINETE CLASE II, VALVULA TIPO ANGULO, UL/FM 1½"                     | UN | 10.00  | - |
| 22.6.5                  | CONEXIÓN CUERPO DE BOMBEROS, SIAMESA CON 4 SALIDAS 2½, UL/FM 6"       | UN | 1.00   | - |
| 22.6.6                  | ESTACION DE CONTROL DE PRUEBA Y DRENAJE, UL/FM 1½"                    | UN | 3.00   | - |
| 22.6.7                  | VALVULA TIPO MARIPOSA, RANURADO, CON SENSOR DE SUPERVISION, UL/FM 1½" | UN | 3.00   | - |



|                                    |                                                                                                              |    |          |                                  |   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|----------------------------------|---|
| 22.6.8                             | VALVULA TIPO CHEQUE, RANURADO, UL/FM 1½"                                                                     | UN | 3.00     | -                                | - |
| 22.6.9                             | VALVULA EXPULSORA DE AIRE 1"                                                                                 | UN | 3.00     | -                                | - |
| <b>22.7 ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b> |                                                                                                              |    |          |                                  |   |
| 22.7.1                             | ROCIADOR PENDENT, K = 5.6, D = ½", RESPUESTA RAPIDA<br>TEMPERATURA ORDINARIA (135 - 175°F), UL/FM -          | UN | 598.00   | -                                | - |
| 22.7.2                             | REPUESTO ROCIADOR PENDENT, K = 5.6, D = ½",<br>RESPUESTA RAPIDA TEMPERATURA ORDINARIA (135 - 175°F), UL/FM - | UN | 20.00    | -                                | - |
| <b>22.8 SOPORTERÍA</b>             |                                                                                                              |    |          |                                  |   |
| 22.8.1                             | SOPORTE COLGANTE 6"                                                                                          | UN | 54.00    | -                                | - |
| 22.8.2                             | SOPORTE COLGANTE 4"                                                                                          | UN | 13.00    | -                                | - |
| 22.8.3                             | SOPORTE COLGANTE 2½"                                                                                         | UN | 4.00     | -                                | - |
| 22.8.4                             | SOPORTE COLGANTE 2"                                                                                          | UN | 18.00    | -                                | - |
| 22.8.5                             | SOPORTE COLGANTE 1½"                                                                                         | UN | 174.00   | -                                | - |
| 22.8.6                             | SOPORTE COLGANTE 1¼"                                                                                         | UN | 27.00    | -                                | - |
| 22.8.7                             | SOPORTE COLGANTE 1"                                                                                          | UN | 679.00   | -                                | - |
| 22.8.8                             | SOPORTE SISMO-RESISTENTE LATERAL 6"                                                                          | UN | 24.00    | -                                | - |
| 22.8.9                             | SOPORTE SISMO-RESISTENTE LONGITUDINAL 6"                                                                     | UN | 11.00    | -                                | - |
| 22.8.10                            | SOPORTE SISMO-RESISTENTE LATERAL 1½"                                                                         | UN | 78.00    | -                                | - |
| 22.8.11                            | SOPORTE SISMO-RESISTENTE LONGITUDINAL 1½"                                                                    | UN | 40.00    | -                                | - |
| <b>22.8 PINTURA DE TUBERÍA</b>     |                                                                                                              |    |          |                                  |   |
| 22.8.1                             | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y<br>ESMALTE 6"                                                         | M  | 215.00   | -                                | - |
| 22.8.2                             | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y<br>ESMALTE 4"                                                         | M  | 47.00    | -                                | - |
| 22.8.3                             | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y<br>ESMALTE 2½"                                                        | M  | 13.00    | -                                | - |
| 22.8.4                             | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y<br>ESMALTE 2"                                                         | M  | 34.00    | -                                | - |
| 22.8.5                             | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y<br>ESMALTE 1½"                                                        | M  | 618.00   | -                                | - |
| 22.8.6                             | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y<br>ESMALTE 1¼"                                                        | M  | 67.00    | -                                | - |
| 22.8.7                             | PINTURA DE TUBERIA CON ANTICORROSIVO Y<br>ESMALTE 1"                                                         | M  | 1,969.00 | -                                | - |
|                                    |                                                                                                              |    |          | <b>TOTAL<br/>CAPÍTULO<br/>22</b> | - |

**CAPÍTULO 23 SISTEMA DE BOMBEO CONTRA INCENDIO**

**23.1 TUBERÍA**

|        |                                   |   |       |   |
|--------|-----------------------------------|---|-------|---|
| 23.1.1 | TUBERÍA ACERO RANURADO SCH 10 8"  | M | 7.00  | - |
| 23.1.2 | TUBERÍA ACERO RANURADO SCH 10 6"  | M | 13.00 | - |
| 23.1.3 | TUBERÍA ACERO RANURADO SCH 10 4"  | M | 7.00  | - |
| 23.1.4 | TUBERÍA ACERO RANURADO SCH 10 2½" | M | 7.00  | - |
| 23.1.5 | TUBERÍA ACERO RANURADO SCH 10 1¼" | M | 13.00 | - |

**23.2 TEES**

|        |                                          |    |      |   |
|--------|------------------------------------------|----|------|---|
| 23.2.1 | TEE RANURADA, UL/FM 8"                   | UN | 1.00 | - |
| 23.2.2 | TEE REDUCIDA BRIDADA, UL/FM 6" X 6" X 4" | UN | 1.00 | - |
| 23.2.3 | TEE REDUCIDA ROSCADA, UL/FM 1¼"          | UN | 1.00 | - |

**23.3 CODO**

|        |                                              |    |      |   |
|--------|----------------------------------------------|----|------|---|
| 23.3.1 | CODO 90°, HIERRO DUCTIL, SOLDADO, UL/FM 8"   | UN | 2.00 | - |
| 23.3.2 | CODO 90°, HIERRO DUCTIL, BRIDADO, UL/FM 8"   | UN | 1.00 | - |
| 23.3.3 | CODO 90°, HIERRO DUCTIL, RANURADO, UL/FM 6"  | UN | 3.00 | - |
| 23.3.4 | CODO 90°, HIERRO DUCTIL, RANURADO, UL/FM 1¼" | UN | 8.00 | - |

**23.4 ACOPLES**

|        |                                     |    |       |   |
|--------|-------------------------------------|----|-------|---|
| 23.4.1 | ACOPLE FLEXIBLE, RANURADO, UL/FM 8" | UN | 3.00  | - |
| 23.4.2 | ACOPLE RIGIDO, RANURADO, UL/FM 6"   | UN | 13.00 | - |
| 23.4.3 | TAPON RANURADO, UL/FM 6"            | UN | 1.00  | - |
| 23.4.4 | BRIDA ADAPTADOR, UL/FM 8"           | UN | 3.00  | - |
| 23.4.5 | BRIDA ADAPTADOR, UL/FM 6"           | UN | 1.00  | - |
| 23.4.6 | BRIDA ADAPTADOR, UL/FM 4"           | UN | 2.00  | - |

**23.5 VALVULAS**

|        |                                                  |    |      |   |
|--------|--------------------------------------------------|----|------|---|
| 23.5.1 | VALVULA TIPO COMPUERTA OS&Y, UL/FM 8"            | UN | 1.00 | - |
| 23.5.2 | VALVULA TIPO CHEQUE, UL/FM 6"                    | UN | 1.00 | - |
| 23.5.3 | VALVULA DE CORTE TIPO MARIPOSA, UL/FM 6"         | UN | 2.00 | - |
| 23.5.4 | VALVULA TIPO COMPUERTA OSSY EN BRONCE, UL/FM 1¼" | UN | 2.00 | - |
| 23.5.5 | VALVULA TIPO CHEQUE EN BRONCE, UL/FM 1¼"         | UN | 1.00 | - |



|        |                                                          |    |       |                         |   |
|--------|----------------------------------------------------------|----|-------|-------------------------|---|
| 23.5.6 | CABEZAL DE PRUEBAS 6", CON 4 VÁLVULAS TIPO ANGULO, UL/FM | UN | 1.00  |                         | - |
| 23.6   | SOPORTES                                                 |    |       |                         |   |
| 23.6.1 | SOPORTE BASE ESTRUCTURAL 8"                              | UN | 3.00  |                         | - |
| 23.6.2 | SOPORTE BASE ESTRUCTURAL 6"                              | UN | 6.00  |                         | - |
| 23.6.3 | SOPORTE BASE ESTRUCTURAL 1½"                             | UN | 7.00  |                         | - |
| 23.7   | OTROS                                                    |    |       |                         |   |
| 23.7.1 | PLATAFORMA INSPECCIÓN Y PRUEBAS                          | un | 1.00  |                         | - |
| 23.7.2 | PÁSES EN MURO DE 10"                                     | un | 1.00  |                         | - |
| 23.7.3 | PÁSES EN MURO DE 8"                                      | un | 1.00  |                         | - |
| 23.8   | PINTURA TUBERÍA                                          |    |       |                         |   |
| 23.8.1 | PINTURA DE TUBERÍA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 8"        | ml | 7.00  |                         | - |
| 23.8.2 | PINTURA DE TUBERÍA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 6"        | ml | 13.00 |                         | - |
| 23.8.3 | PINTURA DE TUBERÍA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 4"        | ml | 7.00  |                         | - |
| 23.8.4 | PINTURA DE TUBERÍA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 2½"       | ml | 7.00  |                         | - |
| 23.8.5 | PINTURA DE TUBERÍA CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE 1½"       | ml | 13.00 |                         | - |
|        |                                                          |    |       | TOTAL<br>CAPÍTULO<br>23 | - |

|                      |      |
|----------------------|------|
| COSTO DIRECTO OBRA   | \$   |
| ADMINISTRACIÓN       | % \$ |
| IMPREVISTOS          | % \$ |
| UTILIDAD             | % \$ |
| SUBTOTAL OBRA        | \$   |
| IVA (16% X UTILIDAD) | % \$ |
| COSTO TOTAL OBRA     | \$   |

|             |                |
|-------------|----------------|
| CAPÍTULO 24 | MOBILIARIO     |
| 24.1        | SALONES TIPO A |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |        |   |   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|---|---|
| 24.1.1 | <p>PUESTO DE TRABAJO PARA ESTUDIANTE</p> <p>-Dimensiones: 0.50x0.70m y 0.70m de alto, en configuración tándem según plano de distribución</p> <p>-Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular; incluye platinas para unión bajo superficies contiguas para armar tándem de 2 y más puestos.</p> <p>-Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas.</p> <p>-Según detalle y descripción en especificación técnica</p>                                                                                                                 | und | 960.00 | - | - |
| 24.1.2 | <p>SILLAS PARA ESTUDIANTE con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a elección, pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | und | 960.00 | - | - |
| 24.1.3 | <p>SILLA PROFESOR con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a elección, con estructura oval pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, con deslizadores en polipropileno, con rodachines de 5 patas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | und | 30.00  | - | - |
| 24.1.4 | <p>ESCRITORIO PROFESOR</p> <p>- Dimensiones: 0.6x1.40 y 0.70m de alto con capacidad para 1 persona.</p> <p>- Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular.</p> <p>-Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, falda bajo superficie en aglomerado enchapada en laminado plástico de 15mm de espesor, 0.20m de alto 1.40 de ancho, módulo de servicio bajo frente laminado.</p> <p>- Incluye gromets de servicio en completo funcionamiento de acuerdo a detalle</p> <p>Según detalle y descripción en especificación técnicas</p> | und | 30.00  | - | - |
| 24.1.5 | <p>Suministro e instalación de tableros en porcelana still americana importada anti reflejo de 4.80 mts de largo x 1.20mts de alto. Mitad en blanco y mitad en cuadrícula de 5x5 base en aglomerado 9mm de espesor. Según descripción en especificación técnica</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | und | 36.00  | - | - |

**24.2 SALONES TIPO B**



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |       |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|---|
| 24.2.1 | PUESTO DE TRABAJO PARA ESTUDIANTE -<br>Dimensiones: 0.50x0.70m y 0.70m de alto, en configuración tándem según plano de distribución-<br>Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular, incluye platinas para unión bajo superficies contiguas para armar tándem de 2 y más puestos.-Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas.-Según detalle y descripción en especificación técnica                                                                                                                  | und | 96.00 | - |
| 24.2.2 | SILLAS PARA ESTUDIANTE con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a elección; pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | und | 96.00 | - |
| 24.2.3 | SILLA PROFESOR con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a elección, con estructura oval pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, con deslizadores en polipropileno, con rodachines de 5 patas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | und | 3.00  | - |
| 24.2.4 | ESCRITORIO PROFESOR<br>- Dimensiones: 0.6x1.40 y 0.70m de alto con capacidad para 1 persona.<br>- Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular. -Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, falda bajo superficie en aglomerado enchapada en laminado plástico de 15mm de espesor, 0.20m de alto, 1.40 de ancho, módulo de servicio bajo frente laminado.<br>- Incluye gromets de servicio en completo funcionamiento de acuerdo a detalle<br>Según detalle y descripción en especificación técnicas | und | 3.00  | - |
| 24.2.5 | Suministro e instalación de tableros en porcelana still americana importada anti reflejo de 4.80 mts de largo x 1.20mts de alto, Mitad en blanco y mitad en cuadrícula de 5x5 base en aglomerado 9mm de espesor. Según descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | und | 5.00  | - |

**24.3 SALA DE ESTUDIOS**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |       |  |  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--|--|
| 24.3.1 | MESA 4 PUESTOS SALA ESTUDIOS Dimensiones: 0.60 x 1.20m y 0.70m de alto. Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular. Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Conducción: Debe poseer conducción vertical y conducción bajo superficie para cableado eléctrico, voz y datos; mecanismo de troqueles sobre superficie con tapa abatible, con insertos metálicos en la tapa, para una óptima fijación. Según descripción y especificación técnica. | und | 24.00 |  |  |
| 24.3.2 | SILLAS PARA ESTUDIANTE con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a elección, pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | und | 96.00 |  |  |

**24.4 SALONES DE SISTEMAS**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |       |  |  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--|--|
| 24.4.1 | Mesa de cuatro puestos para estudiantes. Tipo puesto sistemas de dimensiones 0.60mx2.80m y 0.70m de alto en configuración tandem. Estructura en base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular. Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Conducción vertical y ducto horizontal para conducción de cableado eléctrico, voz y datos de fácil acceso con separación metálica interna; mecanismo de troqueles bajo superficie para salida eléctrica y de voz y datos; incluye pantalla separadora cada puesto individual y pantalla protectora posterior. Según descripción en especificación técnica | und | 24.00 |  |  |
| 24.4.2 | SILLAS PARA ESTUDIANTE con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a elección, pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | und | 96.00 |  |  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |      |   |   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|---|---|
| 24.4.3 | SILLA PROFESOR con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a eleccion, con estructura oval pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, con deslizadores en polipropileno, con rodachines de 5 patas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | und | 3,00 | - | - |
| 24.4.4 | ESCRITORIO PROFESOR - Dimensiones: 0.6x1.40 y 0.70m de alto con capacidad para 1 persona.- Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular. -Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, falda bajo superficie en aglomerado enchapada en laminado plástico de 15mm de espesor, 0.20m de alto 1.40 de ancho, módulo de servicio bajo frente laminado.- Incluye gromets de servicio en completo funcionamiento de acuerdo a detalleSegún detalle y descripción en especificación técnicas | und | 3,00 | - | - |

**24.5 AUDITORIO**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |        |   |   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|---|---|
| 24.5.1 | SILLA INTERLOCUTOR con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a eleccion, con estructura oval pintura electrostática con deslizadores en polipropileno. Según descripción en especificación técnica                                                                                                                                        | und | 4,00   | - | - |
| 24.5.2 | SILLA AUDITORIO Conformadas por sillas de asiento abatible, con espaldar en espuma inyectada color a eleccion, (este item esta sujeto a la verificación del espacio en cuanto a diseño y dimensiones). Según descripción en especificación técnica, incluye paleta de apoyo de elementos abatible similar a las existentes, incluye marquilla de numeración de sillas | und | 110,00 | - | - |

**24.6 AULAS SCALE UP**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |        |   |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|---|---|
| 24.6.1 | SILLAS PARA ESTUDIANTE con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a eleccion, pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica | und | 384,00 | - | - |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|---|---|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |       |  |  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--|--|
| 24.6.2 | <p><b>ESCRITORIO PROFESOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones: 0.6x1.40 y 0.70m de alto con capacidad para 1 persona.</li> <li>- Estructura: base metálica y piezas de unión en cold rolled tubular.</li> <li>- Acabados: superficie en aglomerado de 30mm con acabado en fórmica de alta presión color wengle similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2mm; sistema de nivelación; acabado en pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, falda bajo superficie en aglomerado enchapada en laminado plástico de 15mm de espesor, 0.20m de alto 1.40 de ancho, módulo de servicio bajo frente laminado.</li> <li>- Incluye gromets de servicio en completo funcionamiento de acuerdo a detalle Según detalle y descripción en especificación técnicas</li> </ul> | und | 12.00 |  |  |
| 24.6.3 | <p><b>ESCRITORIO 8 PUESTOS AULAS SCALE UP</b></p> <p>conformado por mesa superficie en tablex enchapada en formica de alta presión color a elección, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2 mm; sistema de nivelación, semicircular radio aproximado 1,20cm, ancho 0,60 cm, perímetro 6 mts, estructura en tubo cuadrado con recubrimiento en pintura industrial de aplicación electrostática color a elección con deslizadores en polipropileno, con platina para armar en tandems de cuatro partes de dos puestos según diseño y descripción en especificación técnica</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        | und | 48.00 |  |  |
| 24.6.4 | <p><b>SILLA PROFESOR</b> con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a elección, con estructura oval pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, con deslizadores en polipropileno, con rodachines de 5 patas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | und | 12.00 |  |  |

**24.7 CAFETERIA**

|        |                                                                                                                                                                |     |        |  |  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--|--|
| 24.7.1 | <p><b>MESAS CAFETERIA</b> 0,60cm * 1,20cm en aluminio según diseño y descripción en especificación técnica</p>                                                 | und | 45.00  |  |  |
| 24.7.2 | <p><b>SILLAS CAFETERIA</b> con espaldar y asiento en polipropileno de alto impacto colores a elección con estructura en tubo oval pintado con deslizadores</p> | und | 180.00 |  |  |

**24.8 CASILLEROS**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |        |  |  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--|--|
| 24.8.1 | LOCKERS DE DOS (2) CUERPOS CON SEIS (6) CASILLEROS: Medidas aproximadas de cada casillero: 60 cm de alto X 30 cm de frente x 30 cm de fondo, para un total de área de 0,60 de frente X 2,00 de alto, construido en su totalidad en lamina importada cold rolled cl.22, puertas de ala, terminado en pintura electroestatica al horno, con cerradura de clave; tipo dial y reseteo de combinacion de hasta 1.000 posibilidades, grado de seguridad 3, elaborada en acero sólido, manija metálica, celosía de ventilación | und | 280.00 |  |  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|--|--|

**24.9 SALAS DE TELEPRESENCIA**

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |       |  |  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--|--|
| 24.9.1 | ESCRITORIO 5 PUESTOS SALAS DE TELEPRESENCIA conformado por mesa superficie en tablex enchapada en formica de alta presión, color wengue similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2 mm, semicircular radio interno 1,70 cm, radio externo 2,30cm, long interna 2,4 cm, long externa 3,20 cm, estructura en tubo cuadrado con recubrimiento en pintura industrial de aplicación electrostática color a eleccion con deslizadores en polipropileno según diseño y descripción en especificacion tecnica | und | 4.00  |  |  |
| 24.9.2 | SILLA SALAS DE TELEPRESENCIA con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a eleccion, con estructura oval pintura electrostática con deslizadores en polipropileno, con rodachines de 5 patas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | und | 20.00 |  |  |

**24.10 SALAS DE PROFESORES**

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |       |  |  |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--|--|
| 24.10.1 | ESCRITORIO DE ATENCION EN L conformado por mesa superficie en tablex enchapada en formica de alta presión, color wengue similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2 mm, estructura en tubo redondo con recubrimiento en pintura industrial de aplicación electrostática color a eleccion con deslizadores en polipropileno, incluye archivador almacenamiento bajo de escritorio de acuerdo a diseño y mueble archivador independiente. Dimensiones 1,25 cm * 0,70 cm según diseño y descripción en especificacion tecnica | und | 28.00 |  |  |
| 24.10.2 | ESCRITORIO DE ATENCION SENCILLO conformado por mesa superficie en tablex enchapada en formica de alta presión, color wengue similar al existente, canteado en pvc rígido, balance y cantos rígidos de 2 mm, estructura en tubo redondo con recubrimiento en pintura industrial de aplicación electrostática color a eleccion con deslizadores en polipropileno, incluye archivador almacenamiento bajo escritorio. Dimensiones 1,25cm * 1,80cm ancho 0,60cm según diseño y descripción en especificacion tecnica                                           | und | 24.00 |  |  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |        |   |   |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|---|---|
| 24.10.3 | SILLAS PARA ESTUDIANTE con espaldar en polipropileno y asiento en espuma inyectada de alta densidad tapizadas en plus color a elección, pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas. Según descripción en especificación técnica | und | 104.00 | - | - |
| 24.10.4 | SILLA PROFESOR con espaldar malla y asiento en polipropileno tapizadas en plus color a elección, con estructura oval pintura electrostática previa aplicación de anticorrosivo para condiciones salinas, con deslizador en polipropileno, con rodachines de 5 patas     | und | 52.00  | - | - |

**24.11 SALAS DE CARGA**

|         |                                                                                                                                                          |     |       |   |   |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|---|---|
| 24.11.1 | MESON SALA DE CARGA- ANCLADO A LA PARED LONGITUD 8 METROS ANCHO 0.45 METROS                                                                              | und | 3.00  | - | - |
| 24.11.2 | SILLAS PARA SALA DE CARGA con espaldar y asiento en polipropileno de alto impacto colores a elección con estructura en tubo oval pintado con delizadores | und | 24.00 | - | - |

**24.12 SALAS DE STAR**

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |       |   |   |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|---|---|
| 24.12.1 | SOFA DOS PUESTOS espuma de poliuretano de alta densidad inyectada, tapizada en textil tipo Glock según descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                           | und | 12.00 | - | - |
| 24.12.2 | SOFA 1 PUESTO, 2 brazos espuma de poliuretano de alta densidad inyectada, tapizada en textil tipo Glock según descripción en especificación técnica                                                                                                                                                                    | und | 12.00 | - | - |
| 24.12.3 | MESA DE CENTRO base y superficie fabricadas en MDF, con patas tubulares en acero cold rolled calibre 18, pintura electrostática (70-90 micras) enchapado en chapilla de madera natural acabado con laca catalizada. Dimensiones 0.60x0.65x0.45m de alto de 30mm de espesor según descripción en especificación técnica | und | 6.00  | - | - |

**24.13 DIVISIONES LIVIANAS**

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |       |   |   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---|---|
| 24.13.1 | Divisiones rectas long 3.10, altura 1.60m conformado por ducto inferior para el cableado, con vidrio templado superior de 5mm con película diseño sanblasting, tile en aglomerado de 9mm enchapado en laminado plástico hasta una altura de 1.0m, incluye herrajes, conectores, remates metálicos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Según descripción en especificación técnica. | un | 20.00 | - | - |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---|---|

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                               |   |   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------|---|---|
| 24.13.2 | División en L corta 1.15 X 3.10, altura 1.60m conformado por ducto inferior para el cableado, con vidrio templado superior de 5mm con película diseño sanblasting, tile en aglomerado de 9mm enchapado en laminado plástico hasta una altura de 1.0m, incluye herrajes, conectores, remates metálicos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Según descripción en especificación técnica. | un | 24.00                         | - | - |
| 24.13.3 | División en L larga 2.00 X 3.10, altura 1.60m conformado por ducto inferior para el cableado, con vidrio templado superior de 5mm con película diseño sanblasting, tile en aglomerado de 9mm enchapado en laminado plástico hasta una altura de 1.0m, incluye herrajes, conectores, remates metálicos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Según descripción en especificación técnica. | un | 12.00                         | - | - |
| 24.13.4 | División en T 3.90 X 3.10, altura 1.60m conformado por ducto inferior para el cableado, con vidrio templado superior de 5mm con película diseño sanblasting, tile en aglomerado de 9mm enchapado en laminado plástico hasta una altura de 1.0m, incluye herrajes, conectores, remates metálicos y demás elementos necesarios para su correcta instalación. Según descripción en especificación técnica.       | un | 12.00                         | - | - |
| 24.13.5 | POSTE DE ARRANQUE 1,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | un | 46.00                         | - | - |
| 24.13.6 | POSTE EN T 1,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | un | 6.00                          | - | - |
| 24.13.7 | POSTE EN L 1,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | un | 26.00                         | - | - |
| 24.13.8 | POSTE TERMINAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | un | 47.00                         | - | - |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | <b>SUBTOTAL MOBILIARIO</b>    | - | - |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | <b>IVA MOBILIARIO</b>         | - | - |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | <b>COSTO TOTAL MOBILIARIO</b> | - | - |

|                                                                 |   |
|-----------------------------------------------------------------|---|
| <b>COSTO TOTAL OBRA</b>                                         | - |
| <b>COSTO TOTAL MOBILIARIO</b>                                   | - |
| <b>TOTAL INCLUIDOS COSTOS DIRECTOS, INDIRECTOS Y MOBILIARIO</b> | - |

NOTA: Ningún ítem podrá superar el valor unitario del presupuesto oficial.

## ANEXO No. 8

### ANÁLISIS DETALLADO DEL AIU

ANEXO N° 8



**SELECCIONAR EL CONTRATISTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE AULAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN EL CAMPUS NUEVA GRANADA EN CAJICÁ, POR LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE**

#### ANÁLISIS DETALLADO DEL A.I.U.

| ITEM  | DESCRIPCION                                                             | SALARIO<br>BASICO | FACTOR<br>PRESTACI<br>ONAL | SALARIO<br>BASICO<br>+<br>FACTOR<br>PRESTACI<br>ONAL | CANTIDAD<br>TAMINA | DEDICACION<br>MINIMA | Nº.<br>MESES | UNIDAD | VR. UNITARIO | VR. ITEM | VR. SUBCAP. | VR. CAPITULO |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|--------------|--------|--------------|----------|-------------|--------------|
| 1     | PERSONAL                                                                |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.1   | PERSONAL DIRECTIVO                                                      |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.1.1 | Director de Obra y Asesoría Arquitectónica (Cat. 2)                     |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.1.2 | Residente de Obra, Ingeniero Civil (Cat. 5)                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.1.3 | Residente de Obra, Arquitecto (Cat. 5)                                  |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.2   | PERSONAL TECNICO                                                        |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.2.1 | Maestros de Obra                                                        |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.2.2 | Tecnico de instalaciones eléctricas                                     |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.3   | PERSONAL DE STAFF                                                       |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.3.1 | Asesorante en Gerencia (Cat. 2)                                         |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.3.2 | Especialista Multidisciplinario (Cat. 2)                                |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.3.3 | Especialista Edificaciones (Cat. 2)                                     |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.3.4 | Especialista en Edificación (Cat. 2)                                    |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.3.5 | Especialista en Cálculo y Proyectación (Cat. 5)                         |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.3.6 | Asesorante en cimiento estructural y taller (Cat. 5)                    |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.3.7 | Proyectante y Asesorante en diseño arquitectónico (Cat. 5)              |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.3.8 | Defensor de Derechos de Arquitectura (Cat. 5)                           |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.4   | PERSONAL DE APOYO                                                       |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.4.1 | Almacenero                                                              |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.4.2 | Conductor                                                               |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.4.3 | Asesor de Obra (Administración y Ventas)                                |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.5   | CUADRILLAS DE ADMINISTRACIÓN                                            |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.5.1 | Cuadrillas de administración                                            |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 1.6   | OTRO PERSONAL (Discriminar)                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2     | COSTOS DIRECTOS                                                         |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.1   | CAMPAMENTO E INSTALACIONES PROVISIONALES                                |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.1.1 | Campamento de Obra y Oficina                                            |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.1.2 | Instalaciones provisionales                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.1.3 | Materiales provisionales                                                |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.2   | SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y AMBIENTAL (De acuerdo a normatividad vigente) |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.2.1 | Elementos de seguridad en el trabajo                                    |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.2.2 | Seguridad ambiental en el trabajo                                       |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.2.3 | Seguridad                                                               |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.2.4 | Plan de Emergencia Ambiental                                            |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.3   | SERVICIOS PROVISIONALES                                                 |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.3.1 | Servicio de personal seguro                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.3.2 | Servicio de personal seguro                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.3.3 | Servicio de personal seguro y otros servicios                           |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.4   | CELEBRACIÓN                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.4.1 | Recepción de Obra                                                       |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.5   | COSTOS OFICINA CENTRAL                                                  |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.5.1 | Costos de Oficina Central                                               |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.6   | EQUIPO, HERRAMIENTA MAYOR Y EQUIPO MENOR                                |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.6.1 | Herramienta mayor y equipo menor                                        |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.6.2 | Equipo menor y equipo de trabajo y demás                                |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.7   | VARIOS                                                                  |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.7.1 | Unidad de oficina (Impresora y Copiadora, etc.)                         |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.7.2 | Software y hardware (PC)                                                |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.7.3 | Accesorios y otros de oficina                                           |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.7.4 | Reparación de equipo                                                    |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.7.5 | Reparación de equipo                                                    |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.7.6 | Reparación de equipo                                                    |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.7.7 | Reparación de equipo                                                    |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.8   | IMPUESTOS                                                               |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.8.1 | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.8.2 | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.8.3 | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.8.4 | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.9   | POLIZAS DE SEGUROS                                                      |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.9.1 | Seguros de Vida y Fideicomiso                                           |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
| 2.10  | OTROS (Discriminar)                                                     |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          |             |              |
|       | Discriminar                                                             |                   |                            |                                                      |                    |                      |              |        |              |          | </          |              |



**ANEXO No. 9**  
**CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DE OBRA**  
**(El día de la visita el interesado podrá guardar este anexo en una memoria)**

