

**“ELABORACIÓN DE DIAGNOSTICOS, ESTUDIOS TECNICOS, AJUSTES A DISEÑOS  
O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE  
LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UBICADAS EN LOS  
DEPARTAMENTOS DE CHOCO Y VALLE DEL CAUCA GRUPO 02”**

**CONTRATO PAF-JU02-G02DC-2015**



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN**

**BOGOTÁ  
2017**

**CONTROL DE REVISIONES**

<b>REVISIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	24/02/17	Primera Redacción
2	23/03/17	Corrección de especificaciones técnicas capítulo 17, instalaciones eléctricas, voz y datos.
3	23/03/17	Corrección de especificaciones técnicas capítulo 18, instalaciones hidrosanitarias, de gas y redes contra incendio.

**Elaborado por:**

Construcciones RUBAU

**Revisado por:**

Francisco Becerra

Fecha: Marzo 2017

Firma:

**Aprobado por:**Director de  
Interventoría

Fecha:

Firma:

## TABLA DE CONTENIDO

ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION .....	41
<b>1 PRELIMINARES</b> .....	41
<b>1.1 Limpieza y Descapote</b> .....	41
1.1.1 Descripción .....	41
1.1.2 Equipo .....	41
1.1.3 Medida y forma de pago .....	42
<b>1.2 Localización Trazado y Replanteo</b> .....	42
<b>1.2.1 Descripción</b> .....	42
1.2.2 Ejecución .....	42
1.2.3 Equipo .....	42
1.2.4 Medidas y pago .....	42
<b>1.3 Campamento de obra</b> .....	42
1.3.1 Descripción .....	42
1.3.2 Ejecución .....	43
1.3.3 Equipo .....	43
1.3.4 Medidas y pago .....	43
<b>1.4 Caseta sanitaria</b> .....	43
1.4.1 Descripción .....	43
1.4.2 Ejecución .....	43
1.4.3 Equipo .....	44
1.4.4 Medidas y pago .....	44
<b>2 EXCAVACIONES</b> .....	44
<b>2.1 Excavación Manual de Vigas de cimentación &lt; 1.5 m</b> .....	44
2.1.1 Descripción .....	44
2.1.2 Procedimiento de ejecución .....	44
2.1.3 Equipo .....	44
2.1.4 Medida y forma de pago .....	44
<b>2.2 Excavación Manual de Zapatas de cimentación &gt; 1.5 m</b> .....	45
2.2.1 Descripción .....	45
2.2.2 Equipo .....	45
2.2.3 Medida y forma de pago .....	45
<b>2.3 Excavación para nivelación de terreno</b> .....	45
2.3.1 Descripción .....	45

2.3.2	Equipo.....	45
<b>2.4</b>	<b>Excavación Manual de pilotes .....</b>	<b>45</b>
2.4.1	Descripción .....	45
2.4.2	Equipo.....	46
2.4.3	Medida y forma de pago .....	46
<b>3</b>	<b>MEJORAMIENTOS PARA CIMENTACION .....</b>	<b>46</b>
<b>3.1</b>	<b>Mejoramiento en material seleccionado bajo Zapatas .....</b>	<b>46</b>
3.1.1	Descripción .....	46
3.1.2	Procedimiento de ejecución .....	46
3.1.3	Equipo.....	46
3.1.4	Medida y forma de pago .....	46
<b>3.2</b>	<b>Mejoramiento en material seleccionado en vigas de cimentación .....</b>	<b>47</b>
3.2.1	Descripción .....	47
3.2.2	Procedimiento de ejecución .....	47
3.2.3	Equipo.....	47
3.2.4	Medida y forma de pago .....	47
<b>3.3</b>	<b>Mejoramiento en material seleccionado bajo placa contrapiso .....</b>	<b>47</b>
3.3.1	Descripción .....	47
3.3.2	Procedimiento de ejecución .....	47
3.3.3	Equipo.....	48
3.3.4	Medida y forma de pago .....	48
<b>3.4</b>	<b>Concreto Ciclópeo zapatas .....</b>	<b>48</b>
3.4.1	Descripción .....	48
3.4.2	Procedimiento de ejecución .....	48
3.4.3	Equipo.....	48
3.4.4	Medida y forma de pago .....	48
<b>3.5</b>	<b>Retiro material de Excavación .....</b>	<b>49</b>
3.5.1	Descripción .....	49
3.5.2	Equipo.....	49
3.5.3	Medida y forma de pago.....	49
<b>4</b>	<b>CIMENTACION SUPERFICIAL.....</b>	<b>49</b>
<b>4.1</b>	<b>Concreto de Limpieza .....</b>	<b>49</b>
4.1.1	Descripción .....	49
4.1.2	Procedimiento de ejecución .....	49
4.1.3	Equipo.....	50
4.1.4	Medida y forma de pago .....	50
<b>4.2</b>	<b>Concreto de Zapatas .....</b>	<b>50</b>

4.2.1	Descripción .....	50
4.2.2	Materiales .....	50
4.2.3	Equipo .....	50
4.2.4	Medida y forma de pago .....	50
<b>4.3</b>	<b>Concreto de Vigas de Cimentación .....</b>	<b>51</b>
4.3.1	Descripción .....	51
4.3.2	Materiales .....	51
4.3.3	Equipo .....	51
4.3.4	Medida y forma de pago .....	51
<b>4.4</b>	<b>Concreto de Placa contrapiso .....</b>	<b>51</b>
4.4.1	Descripción .....	51
4.4.2	Materiales .....	51
4.4.3	Equipo .....	52
4.4.4	Medida y forma de pago .....	52
<b>4.4a</b>	<b>Concreto de pilotes de 3.000 psi .....</b>	<b>52</b>
4.4a.1	Descripción .....	52
4.4a.2	Medida y forma de pago .....	52
4.4a.3	Materiales .....	52
4.4a.4	Equipo .....	53
4.4a.5	Medida y forma de pago .....	53
<b>4.4b</b>	<b>Muros en Concreto (Obra perimetral no incluida en el alcance) .....</b>	<b>53</b>
4.4b.1	Descripción .....	53
4.4b.2	Procedimiento de ejecución .....	53
4.4b.3	Materiales .....	54
4.4b.4	Equipo .....	54
4.4b.5	Medida y forma de pago .....	54
<b>4.5</b>	<b>Acero de Zapatas .....</b>	<b>54</b>
4.5.1	Descripción .....	54
4.5.2	Materiales .....	54
4.5.3	Equipo .....	54
4.5.4	Medida y forma de pago .....	55
<b>4.6</b>	<b>Acero de Vigas de Cimentación .....</b>	<b>55</b>
4.6.1	Descripción .....	55
4.6.2	Materiales .....	55
4.6.3	Equipo .....	55
4.6.4	Medida y forma de pago .....	55
<b>4.7</b>	<b>Malla electrosoldada Placa de Contrapiso .....</b>	<b>55</b>

4.7.1	Descripción .....	55
4.7.2	Materiales .....	56
4.7.3	Equipo .....	56
4.7.4	Medida y forma de pago .....	56
<b>4.8</b>	<b>Acero de pilotes</b> .....	<b>56</b>
4.8.1	Descripción .....	56
4.8.2	Materiales .....	56
4.8.3	Equipo .....	56
4.8.4	Medida y forma de pago .....	56
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURA</b> .....	<b>57</b>
<b>5.1</b>	<b>Concreto Columnas</b> .....	<b>57</b>
5.1.1	Descripción .....	57
5.1.2	Procedimiento de ejecución .....	57
5.1.3	Materiales .....	57
5.1.4	Equipo .....	57
5.1.5	Medida y forma de pago .....	58
<b>5.2</b>	<b>Concreto Placa Aérea</b> .....	<b>58</b>
5.2.1	Descripción .....	58
5.2.2	Procedimiento de ejecución .....	58
5.2.3	Materiales .....	59
5.2.4	Equipo .....	59
5.2.5	Medida y forma de pago .....	59
<b>5.3</b>	<b>Concreto Vigas de Cubierta</b> .....	<b>59</b>
5.3.1	Descripción .....	59
5.3.2	Procedimiento de ejecución .....	59
5.3.3	Materiales .....	60
5.3.4	Equipo .....	60
5.3.5	Medida y forma de pago .....	60
<b>5.4</b>	<b>Concreto Placa Maciza de Cubierta</b> .....	<b>61</b>
5.4.1	Descripción .....	61
5.4.2	Procedimiento de ejecución .....	61
5.4.3	Materiales .....	61
5.4.4	Equipo .....	61
5.4.5	Medida y forma de pago .....	62
<b>5.5</b>	<b>Acero Columnas</b> .....	<b>62</b>
5.5.1	Descripción .....	62
5.5.2	Materiales .....	62

5.5.3	Equipo.....	62
5.5.4	Medida y forma de pago .....	62
<b>5.6</b>	<b>Malla electrosoldada Placa Aérea entrepiso .....</b>	<b>62</b>
5.6.1	Descripción .....	63
5.6.2	Materiales.....	63
5.6.3	Equipo.....	63
5.6.4	Medida y forma de pago .....	63
<b>5.7</b>	<b>Acero Vigas Aéreas.....</b>	<b>63</b>
5.7.1	Descripción .....	63
5.7.2	Materiales.....	63
5.7.3	Equipo.....	63
5.7.4	Medida y forma de pago .....	63
<b>5.8</b>	<b>Acero Vigas de Cubierta .....</b>	<b>64</b>
5.8.1	Descripción .....	64
5.8.2	Materiales.....	64
5.8.3	Equipo.....	64
5.8.4	Medida y forma de pago .....	64
<b>5.9</b>	<b>Malla electrosoldada Placa Maciza de Cubierta .....</b>	<b>64</b>
5.9.1	Descripción .....	64
5.9.2	Materiales.....	65
5.9.3	Equipo.....	65
5.9.4	Medida y forma de pago .....	65
<b>5.10</b>	<b>Acero de muro en concreto .....</b>	<b>65</b>
5.10.1	Descripción .....	65
5.10.2	Materiales.....	65
5.10.3	Equipo.....	65
5.10.4	Medida y forma de pago .....	65
<b>6</b>	<b>MAMPOSTERIA .....</b>	<b>66</b>
<b>6.1</b>	<b>Muros en bloque de concreto Liso 12x19x39 color gris con hidrófugo al exterior .....</b>	<b>66</b>
6.1.1	Descripción .....	66
6.1.2	Procedimiento de ejecución .....	66
6.1.3	Materiales.....	66
6.1.4	Equipo.....	66
6.1.5	Medida y forma de pago .....	67
<b>6.2</b>	<b>Muros en bloque en Arcilla No. 4 e=9cms .....</b>	<b>67</b>
6.2.1	Descripción .....	67
6.2.2	Procedimiento de ejecución .....	67

6.2.3	Materiales.....	68
6.2.4	Equipo.....	68
6.2.5	Medida y forma de pago .....	68
<b>6.4</b>	<b>Muro en bloque de arcilla No 3 e:7 cms .....</b>	<b>68</b>
6.4.1	Descripción .....	68
6.4.2	Procedimiento de ejecución .....	68
6.4.3	Materiales.....	69
6.4.4	Equipo.....	69
6.4.5	Medida y forma de pago .....	69
<b>6.5</b>	<b>Muro Calado En Bloque Liso De Concreto 12x19x39 Color Gris Con Hidrofugo Al Exterior.....</b>	<b>69</b>
6.5.1	Descripción .....	69
6.5.2	Procedimiento de ejecución .....	70
6.5.3	Materiales.....	70
6.5.4	Equipo.....	70
6.5.5	Medida y forma de pago .....	70
<b>6.6</b>	<b>Antepecho Calado En Bloque Liso De Concreto 12x19x39 Color Gris Con Hidrofugo Al Exterior.....</b>	<b>71</b>
6.6.1	Descripción .....	71
6.6.2	Procedimiento de ejecución .....	71
6.6.3	Materiales.....	71
6.6.4	Equipo.....	71
6.6.5	Medida y forma de pago .....	72
<b>6.7</b>	<b>Antepecho En Bloque Liso De Concreto 12x19x39 Color Gris Con Hidrofugo Al Exterior .....</b>	<b>72</b>
6.7.1	Descripción .....	72
6.7.2	Procedimiento de ejecución .....	72
6.7.3	Materiales.....	73
6.7.4	Equipo.....	73
6.7.5	Medida y forma de pago .....	73
<b>6.8</b>	<b>Antepecho En Bloque De Perforacion Vertical + Pañete Y Pintura Blanca Para Exteriores Tipo Coraza O Similar .....</b>	<b>73</b>
6.8.1	Descripción .....	73
6.8.2	Procedimiento de ejecución .....	73
6.8.3	Materiales.....	74
6.8.4	Equipo.....	74
6.8.5	Medida y forma de pago .....	74
<b>6.9</b>	<b>Muretes en Mamposteria Enchapados Para Soporte De Meson.....</b>	<b>74</b>
6.9.1	Descripción .....	74



6.9.2	Procedimiento de ejecución .....	75
6.9.3	Materiales.....	75
6.9.4	Equipo.....	75
6.9.5	Medida y forma de pago .....	75
<b>6.10</b>	<b>Columnetas en Concreto incluye refuerzos y anclajes.....</b>	<b>76</b>
6.10.1	Descripción .....	76
6.10.2	Procedimiento de ejecución .....	76
6.10.3	Materiales.....	77
6.10.4	Equipo.....	77
6.10.5	Medida y forma de pago .....	77
<b>6.11</b>	<b>Dovelas muro en bloque de concreto incluye refierzos y anclajes. ....</b>	<b>77</b>
6.11.1	Descripción.....	77
6.11.2	Procedimiento de ejecución.....	77
6.11.2.1	Materiales.....	78
6.11.2.2	Equipo.....	78
6.11.2.3	Medida y forma de pago .....	78
<b>6.12</b>	<b>Viguetas en muros para cubierta.....</b>	<b>78</b>
6.12.1	Descripción .....	78
6.12.2	Procedimiento de ejecución .....	79
6.12.3	Materiales.....	79
6.12.4	Equipo.....	79
6.12.5	Medida y forma de pago .....	79
<b>6.13</b>	<b>Cinta de Remate Antepechos incluye refuerzos y anclajes.....</b>	<b>80</b>
6.13.1	Descripción .....	80
6.13.2	Procedimiento de ejecución .....	80
6.13.3	Materiales.....	80
6.13.4	Equipo.....	80
6.13.5	Medida y forma de pago .....	80
<b>6.14</b>	<b>Dinteles en Concreto incluye refuerzo y anclajes.....</b>	<b>81</b>
6.14.1	Descripción .....	81
6.14.2	Procedimiento de ejecución .....	81
6.14.3	Materiales.....	81
6.14.4	Equipo.....	81
6.14.5	Medida y forma de pago .....	82
7	PAÑETES.....	82
<b>7.1</b>	<b>Pañete Liso 1:4 Sobre Mamposteria .....</b>	<b>82</b>
7.1.1	Descripción .....	82

7.1.2	Procedimiento de ejecución .....	82
7.1.3	Materiales.....	82
7.1.4	Equipo.....	83
7.1.5	Medida y forma de pago .....	83
<b>7.2</b>	<b>Pañete Impermeabilizado 1:4 sobre mamposteria .....</b>	<b>83</b>
7.2.1	Descripción .....	83
7.2.2	Procedimiento de ejecución .....	83
7.2.3	Materiales.....	84
7.2.4	Equipo.....	84
7.2.5	Medida y forma de pago .....	84
<b>8</b>	<b>PISOS.....</b>	<b>84</b>
<b>8.1</b>	<b>Afinado de Pisos 1:4 e= 4 cm .....</b>	<b>84</b>
8.1.1	Descripción .....	84
8.1.2	Procedimiento de ejecución .....	84
8.1.3	Materiales.....	85
8.1.4	Equipo.....	85
8.1.5	Medida y forma de pago .....	85
<b>9</b>	<b>ENCHAPES.....</b>	<b>85</b>
<b>9.1</b>	<b>Piso en cerámica Nacional 30x30cm color blanco Trafico 4 .....</b>	<b>85</b>
9.1.1	Descripción .....	85
9.1.2	Procedimiento de ejecución .....	86
9.1.3	Materiales.....	86
9.1.4	Equipo.....	86
9.1.5	Medida y forma de pago .....	86
<b>9.2</b>	<b>Piso en tableta de gres Sahara formato 20 x 20 cm o similar .....</b>	<b>87</b>
9.2.1	Descripción .....	87
9.2.2	Procedimiento de ejecución .....	87
9.2.3	Materiales.....	87
9.2.4	Equipo.....	87
9.2.5	Medida y forma de pago .....	87
<b>9.3</b>	<b>Media caña en Granito color Blanco .....</b>	<b>88</b>
9.3.1	Descripción .....	88
9.3.2	Procedimiento de ejecución .....	88
9.3.3	Materiales.....	88
9.3.4	Equipo.....	88
9.3.5	Medida y forma de pago .....	88
<b>9.4</b>	<b>Zocalo De Gres Sahara 30 X 7,5 Cms O Similar .....</b>	<b>89</b>

9.4.1	Descripción .....	89
9.4.2	Procedimiento de ejecución .....	89
9.4.3	Materiales .....	89
9.4.4	Equipo .....	90
9.4.5	Medida y forma de pago .....	90
<b>9.5</b>	<b>Enchape En Ceramica Nacional 30 X 30 Color Blanco Con Win De Remate De Aluminio O Plastico En Esquinas Verticales</b> .....	<b>90</b>
9.5.1.1	Descripción .....	90
9.5.1.2	Procedimiento de ejecución .....	90
9.5.1.3	Materiales .....	91
9.5.1.4	Equipo .....	91
9.5.1.5	Medida y forma de pago .....	91
<b>9.6</b>	<b>Piso En Concreto Escobeadado Con Dilataciones</b> .....	<b>91</b>
9.5.1.1	Descripción .....	91
9.5.1.2	Procedimiento de ejecución .....	92
9.5.1.3	Materiales .....	92
9.5.1.4	Equipo .....	92
9.5.1.5	Medida y forma de pago .....	92
<b>10</b>	<b>PINTURAS</b> .....	<b>93</b>
<b>10.1</b>	<b>Estuco y pintura en vinilo lavable tipo 1 para interiores</b> .....	<b>93</b>
10.1.1	Descripción .....	93
10.1.2	Procedimiento de ejecución .....	93
10.1.3	Materiales .....	93
10.1.4	Equipo .....	93
10.1.5	Medida y forma de pago .....	93
<b>10.2</b>	<b>Estuco y pintura en epóxica para interiores</b> .....	<b>94</b>
10.1.1	Descripción .....	94
10.1.2	Procedimiento de ejecución .....	94
10.1.3	Materiales .....	94
10.1.4	Equipo .....	94
10.1.5	Medida y forma de pago .....	94
<b>11</b>	<b>MESONES</b> .....	<b>95</b>
<b>11.1</b>	<b>Meson en concreto acabado en granito blanco fundido en obra incluye salpicadero bordes dilataciones y muretes de apoyo enchapados. lavamanos corrido</b> .....	<b>95</b>
11.1.1	Descripción .....	95
11.1.2	Procedimiento de ejecución .....	95
11.1.3	Materiales .....	95
11.1.4	Equipo .....	96

11.1.5 Medida y forma de pago .....	96
<b>11.2 Meson, soportes y entrepaño intermedio en acero inoxidable. incluye grifería cuello de ganso institucional y lavaplatos de .60x.60x.30 tipo industrial, canastilla de desagües y sifon</b> .....	96
11.2.1 Descripción .....	96
11.2.2 Procedimiento de ejecución .....	97
11.2.3 Materiales .....	97
11.2.4 Equipo .....	97
11.2.5 Medida y forma de pago .....	97
<b>12 CUBIERTA</b> .....	97
<b>12.1 Teja Termoacústica en fibra de carbono UPVC incluye estructura metálica, anticorrosivo y pintura</b> .....	97
12.1.1 Descripción .....	97
12.1.2 Procedimiento de ejecución .....	97
12.1.3 Materiales .....	98
12.1.4 Equipo .....	98
12.1.5 Medida y forma de pago .....	98
<b>12.2 Canal en Lámina Galvanizada Cal. 18</b> .....	99
12.2.1 Descripción .....	99
12.2.2 Procedimiento de ejecución .....	99
12.2.3 Materiales .....	99
12.2.4 Equipo .....	99
12.2.5 Medida y forma de pago .....	99
<b>12.3 Flanche en lámina galvanizada cal.20</b> .....	100
12.3.1 Descripción .....	100
12.3.2 Procedimiento de ejecución .....	100
12.3.3 Materiales .....	100
12.3.4 Equipo .....	100
12.3.5 Medida y forma de pago .....	100
<b>12.4 Tapa remate borde de cubierta</b> .....	101
12.4.1 Descripción .....	101
12.4.2 Procedimiento de ejecución .....	101
12.4.3 Materiales .....	101
12.4.4 Equipo .....	101
12.4.5 Medida y forma de pago .....	101
<b>13 VENTANERIA</b> .....	102
<b>13.1 Ventaneria en aluminio, cristal y película de seguridad 4 micras. incluye marco con alfaja</b> .....	102
13.1.1 Descripción .....	102

13.1.2 Procedimiento de ejecución.....	102
13.1.3 Materiales .....	102
13.1.4 Equipo .....	102
13.1.5 Medida y forma de pago.....	102
<b>13.2 Puerta ventana en aluminio, cristal y película de seguridad.</b> .....	<b>103</b>
13.2.1 Descripción.....	103
13.3.2 Procedimiento de ejecución.....	103
13.2.3 Materiales .....	103
13.2.4 Equipo .....	103
13.2.5 Medida y forma de pago.....	103
<b>14 PUERTAS</b> .....	<b>103</b>
<b>14.1 Puerta en lamina CR cal. 18, con persiana, mirilla en cristal y película de seguridad 4 micras, incluye anticorrosivo y esmalte.</b> .....	<b>103</b>
14.1.1 Descripción.....	103
14.1.2 Procedimiento de ejecución.....	104
14.1.3 Materiales .....	104
14.1.4 Equipo .....	104
14.1.5 Medida y forma de pago.....	104
<b>14.2 Puerta en lamina cr cal. 18 con persiana. incluye anticorrosivo y esmalte</b> .....	<b>105</b>
14.2.1 Descripción.....	105
14.2.2 Procedimiento de ejecución.....	105
14.2.3 Materiales .....	105
14.2.4 Equipo .....	105
14.2.5 Medida y forma de pago.....	105
<b>14.3 Puerta para sanitario en acero inoxidable cal 18</b> .....	<b>106</b>
14.3.1 Descripción.....	106
14.3.2 Procedimiento de ejecución.....	106
14.3.3 Materiales .....	106
14.3.4 Equipo .....	106
14.3.5 Medida y forma de pago.....	106
<b>14.4 Tapa Escotilla</b> .....	<b>107</b>
14.4.1 Descripción.....	107
14.4.2 Procedimiento de ejecución.....	107
14.4.3 Materiales .....	107
14.4.4 Equipo .....	107
14.4.5 Medida y forma de pago.....	107
<b>15 APARATOS Y ACCESORIOS</b> .....	<b>108</b>

<b>15.1 Sanitario de tanque color blanco linea institucional tipo corona o similar para discapacitados</b> .....	108
15.1.1 Descripción.....	108
15.1.2 Procedimiento de ejecución.....	108
15.1.3 Materiales .....	108
15.1.4 Equipo.....	108
15.1.5 Medida y forma de pago.....	109
<b>15.2 Sanitario de tanque color blanco linea institucional tipo corona o similar</b> .....	109
15.2.1 Descripción.....	109
15.2.2 Procedimiento de ejecución.....	109
15.2.3 Materiales .....	109
15.2.4 Equipo.....	110
15.2.5 Medida y forma de pago.....	110
<b>15.3 Lavamanos de colgar color blanco linea institucional tipo corona o similar para discapacitados incluye griferia</b> .....	110
15.3.1 Descripción.....	110
15.3.2 Procedimiento de ejecución.....	110
15.3.3 Materiales .....	111
15.3.4 Equipo.....	111
15.3.5 Medida y forma de pago.....	111
<b>15.3a Lavamanos de colgar color blanco linea institucional tipo corona o similar incluye griferia</b> .....	111
15.3.1 Descripción.....	111
15.3.2 Procedimiento de ejecución.....	111
15.3.3 Materiales .....	112
15.3.4 Equipo.....	112
15.3.5 Medida y forma de pago.....	112
<b>15.4 Griferia tipo push antivandalica de pared linea institucional</b> .....	112
15.4.1 Descripción.....	113
15.4.2 Procedimiento de ejecución.....	113
15.4.3 Materiales .....	113
15.4.4 Equipo.....	113
15.4.5 Medida y forma de pago.....	113
<b>15.5 Griferia antivandalica pico largo baja presion</b> .....	114
15.5.1 Descripción.....	114
15.5.2 Procedimiento de ejecución.....	114
15.5.3 Materiales .....	114
15.5.4 Equipo.....	114

15.5.5 Medida y forma de pago.....	114
<b>15.6 Orinal mediano de colgar color blanco linea institucional.....</b>	<b>115</b>
15.6.1 Descripción.....	115
15.6.2 Procedimiento de ejecución.....	115
15.6.3 Materiales .....	115
15.6.4 Equipo.....	115
15.6.5 Medida y forma de pago.....	115
<b>15.7 Griferia mezclador y pomos para ducha linea institucional .....</b>	<b>116</b>
15.7.1 Descripción.....	116
15.7.2 Procedimiento de ejecución.....	116
15.7.3 Materiales .....	116
15.7.4 Equipo.....	116
15.7.5 Medida y forma de pago.....	116
<b>15.8 Juego de barras de apoyo para personas con movilidad reducida.....</b>	<b>117</b>
15.8.1 Descripción.....	117
15.8.2 Procedimiento de ejecución.....	117
15.8.3 Materiales .....	117
15.8.4 Equipo.....	117
15.8.5 Medida y forma de pago.....	117
<b>15.9 Lavaplatos en acero inoxidable tipo industrial 0.60x0.60x0.30 incluye griferia cuello de ganso institucional .....</b>	<b>118</b>
15.9.1 Descripción.....	118
15.9.2 Procedimiento de ejecución.....	118
15.9.3 Materiales .....	118
15.9.4 Equipo.....	118
15.9.5 Medida y forma de pago.....	118
<b>15.10 Dispensador de toallas de papel en acero inoxidable .....</b>	<b>119</b>
15.10.1 Descripción .....	119
15.10.2 Procedimiento de ejecución .....	119
15.10.3 Materiales.....	119
15.10.4 Equipo.....	119
15.10.5 Medida y forma de pago .....	119
<b>15.11 Dispensador de Jabón en acero inoxidable .....</b>	<b>120</b>
15.11.1 Descripción .....	120
15.11.2 Procedimiento de ejecución .....	120
15.11.3 Materiales.....	120
15.11.4 Equipo.....	120
15.11.5 Medida y forma de pago .....	120

<b>15.12 Ducha Lavaojos de Emergencia</b> .....	121
15.12.1 Descripción.....	121
15.12.2 Procedimiento de ejecución.....	121
15.12.3 Materiales.....	121
15.12.4 Equipo.....	121
15.12.5 Medida y forma de pago.....	121
<b>15.12a Juego de incrustaciones de baño</b> .....	122
15.12.1 Descripción.....	122
15.12.2 Procedimiento de ejecución.....	122
15.12.3 Materiales.....	122
15.12.4 Equipo.....	122
15.12.5 Medida y forma de pago.....	122
<b>15.13 Lavamanos blanco de sobreponer tipo corona o similar - Incluye Grifería</b> .....	122
15.13.1 Descripción.....	122
15.13.2 Procedimiento de ejecución.....	123
15.13.3 Materiales.....	123
15.13.4 Equipo.....	123
15.13.5 Medida y forma de pago.....	123
<b>16 ESPEJOS</b> .....	124
<b>16.1 Espejo 4mm cantos biselados y pulidos</b> .....	124
16.1.1 Descripción.....	124
16.1.2 Procedimiento de ejecución.....	124
16.1.3 Materiales.....	124
16.1.4 Equipo.....	124
16.1.5 Medida y forma de pago.....	124
<b>17 INSTALACIONES ELECTRICAS DE VOZ Y DATOS</b> .....	124
<b>17.1 Salidas iluminación y tomas - cable HFFRSL</b> .....	125
<b>17.1.1 Salida iluminación luminaria fluorescente 2x28w t5 imperio electrocontrol, cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo emt, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.</b> .....	125
17.1.1.1 Descripción.....	125
17.1.1.2 Procedimiento de ejecución.....	125
17.1.1.3 Materiales.....	125
17.1.1.4 Equipo.....	126
17.1.1.5 Medida y forma de pago.....	126
<b>17.1.2 Salida iluminación luminaria fluorescente 2x54w hermetica antu. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo emt, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.</b> .....	126
17.1.2.1 Descripción.....	126



17.1.2.2 Procedimiento de ejecución .....	126
17.1.2.3 Materiales .....	126
17.1.2.4 Equipo .....	127
17.1.2.5 Medida y forma de pago .....	127
<b>17.1.3 Salida iluminación panel led 18w sylvania. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo emt, cajas metálicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.</b> .....	127
17.1.3.1 Descripción .....	127
17.1.3.2 Procedimiento de ejecución .....	127
17.1.3.3 Materiales .....	128
17.1.3.4 Equipo .....	128
17.1.3.3 Medida y forma de pago .....	128
<b>17.1.4 Salida interruptor sencillo, doble incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación (aplica también para 17.1.4a)</b> .....	128
17.1.4.1 Descripción .....	129
17.1.4.2 Procedimiento de ejecución .....	129
17.1.4.3 Materiales .....	129
17.1.4.4 Equipo .....	129
17.1.4.5 Medida y forma de pago .....	129
<b>17.1.5 Salida interruptor triple incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación</b> .....	130
17.1.5.1 Descripción .....	130
17.1.5.2 Procedimiento de ejecución .....	130
17.1.5.3 Materiales .....	130
17.1.5.4 Equipo .....	131
17.1.5.5 Medida y forma de pago .....	131
<b>17.1.6 Salida interruptor sencillo conmutable incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación</b> .....	131
17.1.6.1 Descripción .....	131
17.1.6.2 Procedimiento de ejecución .....	131
17.1.6.3 Materiales .....	132
17.1.6.4 Equipo .....	132
17.1.6.5 Medida y forma de pago .....	132
<b>17.1.7 Salida interruptor doble conmutable incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación</b> .....	132
17.1.7.1 Descripción .....	132
17.1.7.2 Procedimiento de ejecución .....	132
17.1.7.3 Materiales .....	133
17.1.7.4 Equipo .....	133

17.1.7.5 Medida y forma de pago .....	133
<b>17.1.8 Salida interruptor triple conmutable incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación .....</b>	<b>133</b>
17.1.8.1 Descripción .....	134
17.1.8.2 Procedimiento de ejecución .....	134
17.1.8.3 Materiales .....	134
17.1.8.4 Equipo.....	134
17.1.8.5 Medida y forma de pago .....	134
<b>17.1.9 Salida toma monofasica con polo a tierra campana extractora. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo pvc, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación. ....</b>	<b>135</b>
17.1.9.1 Descripción .....	135
17.1.9.2 Procedimiento de ejecución .....	135
17.1.9.3 Materiales.....	135
17.1.9.4 Equipo.....	136
17.1.9.5 Medida y forma de pago .....	136
<b>17.1.10 Salida toma monofasica o bifásica con polo a tierra nevera. Cable cu 2no.10+1no.12t, incluye tubo pvc hasta bandeja, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación. (Aplica también para 17.1.10a).....</b>	<b>136</b>
17.1.10.1 Descripción .....	136
17.1.10.2 Procedimiento de ejecución .....	136
17.1.10.3 Materiales.....	137
17.1.10.4 Equipo.....	137
17.1.10.5 Medida y forma de pago .....	137
<b>17.1.11 Salida toma monofasica con polo a tierra en muro o piso. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo pvc, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.....</b>	<b>137</b>
17.1.11.1 Descripción .....	137
17.1.11.2 Procedimiento de ejecución .....	138
17.1.11.3 Materiales.....	138
17.1.11.4 Equipo.....	138
17.1.11.5 Medida y forma de pago .....	138
<b>17.1.12 Salida toma monofasica con protección diferencial gfci. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo pvc, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.....</b>	<b>139</b>
17.1.12.1 Descripción .....	139
17.1.12.2 Procedimiento de ejecución .....	139
17.1.12.3 Materiales.....	139
17.1.12.4 Equipo.....	140

17.1.12.5 Medida y forma de pago .....	140
<b>17.1.13 Salida toma monofasica con polo a tierra color naranja cto regulado en techo. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo emt, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.</b> .....	140
17.1.13.1 Descripción .....	140
17.1.13.2 Procedimiento de ejecución .....	140
17.1.13.3 Materiales.....	141
17.1.13.4 Equipo.....	141
17.1.13.5 Medida y forma de pago .....	141
<b>17.1.14 Salida toma monofasica con polo a tierra tierra color naranja cto regulado en muro o piso. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo pvc, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.</b> .....	141
17.1.14.1 Descripción .....	141
17.1.14.2 Procedimiento de ejecución .....	142
17.1.14.3 Materiales.....	142
17.1.14.4 Equipo.....	142
17.1.14.5 Medida y forma de pago .....	142
<b>17.1.15 Salida aviso de salida de emergencia. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye aviso, tubo emt, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.</b> .....	143
17.1.15.1 Descripción .....	143
17.1.15.2 Procedimiento de ejecución .....	143
17.1.15.3 Materiales.....	143
17.1.15.4 Equipo.....	144
17.1.15.5 Medida y forma de pago .....	144
<b>17.2 COMUNICACIONES</b> .....	144
<b>17.2.1 Salida datos en techo cat 6a. Incluye tuberia emt 3/4". Cable utp y cajas. Faceplate doble y jacks rj45</b> .....	144
17.2.1.1 Descripción .....	144
17.2.1.2 Procedimiento de ejecución .....	144
17.2.1.3 Materiales.....	145
17.2.1.4 Equipo.....	145
17.2.1.5 Medida y forma de pago .....	145
<b>17.2.2 Salida datos en muro o piso cat 6a. Incluye tuberia pvc 3/4". Cable utp y cajas. Faceplate sencillo y jack rj45</b> .....	145
17.2.2.1 Descripción .....	145
17.2.2.2 Procedimiento de ejecución .....	145
17.2.2.3 Materiales.....	146
17.2.2.4 Equipo.....	146
17.2.2.5 Medida y forma de pago .....	146

<b>17.2.3 Salida sonido. Incluye tubería emt 3/4", cable polarizado 2x12awg y cajas</b> .....	146
17.2.3.1 Descripción .....	146
17.2.3.2 Procedimiento de ejecución .....	147
17.2.3.3 Materiales .....	147
17.2.3.4 Equipo.....	147
17.2.3.5 Medida y forma de pago .....	147
<b>17.3 ACOMETIDAS BAJA TENSIÓN</b> .....	148
<b>17.3.1 Suministro e instalación acometida en 3#4/0+1#4/0 cu hffrsI canalización 1ø4" imc, acom. Medidor proyectado en poste desde bornes del transformador.</b> .....	148
17.3.1.1 Descripción .....	148
17.3.1.2 Procedimiento de ejecución .....	148
17.3.1.3 Materiales .....	148
17.3.1.4 Equipo.....	148
17.3.1.5 Medida y forma de pago .....	148
<b>17.3.1a Suministro e instalación acometida en 3#4/0+1#4/0 cu hffrsI 1ø3" imc, acom. medidor proyectado en poste desde bornes del transformador.</b> .....	148
17.3.1a.1 Descripción .....	149
17.3.1a.2 Procedimiento de ejecución .....	149
17.3.1a.3 Materiales.....	149
17.3.1a.4 Equipo.....	149
17.3.1a.5 Medida y forma de pago .....	149
<b>17.3.1b Suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 cu hffrsI 1ø3" imc, acom. medidor proyectado en poste desde bornes del transformador.</b> .....	149
17.3.1b.1 Descripción .....	149
17.3.1b.2 Procedimiento de ejecución .....	150
17.3.1b.3 Materiales.....	150
17.3.1b.4 Equipo.....	150
17.3.1b.5 Medida y forma de pago .....	150
<b>17.3.1c Suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#1/0 cu hffrsI 1ø3" imc, acom. medidor proyectado en poste desde bornes del transformador.</b> .....	150
17.3.1c.1 Descripción .....	150
17.3.1c.2 Procedimiento de ejecución .....	151
17.3.1c.3 Materiales.....	151
17.3.1c.4 Equipo.....	151
17.3.1c.5 Medida y forma de pago .....	151
<b>17.3.1d Suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#1/0 + 2tcu hffrsI 1ø3" pvc, acom. tga proyectado desde planta electrogena.</b> .....	151
17.3.1d.1 Descripción .....	151
17.3.1d.2 Procedimiento de ejecución .....	152

17.3.1d.3 Materiales.....	152
17.3.1d.4 Equipo.....	152
17.3.1d.5 Medida y forma de pago .....	152
<b>17.3.2 Suministro e instalación acometida en 3#4/0+1#4/0 cu hffrsl 1ø3" pvc, acom. Tga proyectado desde medidor proyectado .....</b>	<b>152</b>
17.3.2.1 Descripción .....	152
17.3.2.2 Procedimiento de ejecución .....	153
17.3.2.3 Materiales.....	153
17.3.2.4 Equipo.....	153
17.3.2.5 Medida y forma de pago .....	153
<b>17.3.2a Suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 cu hffrsl 2ø3" pvc, acom. tga proyectado desde medidor proyectado .....</b>	<b>153</b>
17.3.2a.1 Descripción .....	153
17.3.2a.2 Procedimiento de ejecución .....	153
17.3.2a.3 Materiales.....	154
17.3.2a.4 Equipo.....	154
17.3.2a.5 Medida y forma de pago .....	154
<b>17.3.2b Suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#1/0 + 2tcu hffrsl 1ø3" pvc, acom. tga proyectado desde medidor proyectado .....</b>	<b>154</b>
17.3.2b.1 Descripción .....	154
17.3.2b.2 Procedimiento de ejecución .....	154
17.3.2b.3 Materiales.....	155
17.3.2b.4 Equipo.....	155
17.3.2b.5 Medida y forma de pago .....	155
<b>17.3.3 Suministro e instalación acometida en 3#4+1#4 + 8t cu o 6t cu hffrs 1ø1 1/2" pvc, acom. T-distribución existente desde tga proyectado .....</b>	<b>155</b>
17.3.3.1 Descripción .....	155
17.3.3.2 Procedimiento de ejecución .....	155
17.3.3.3 Materiales.....	155
17.3.3.4 Equipo.....	156
17.3.3.5 Medida y forma de pago .....	156
<b>17.3.3a Suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 4t cu hffrs 1ø2" pvc, acom. T-d existente desde tga proyectado .....</b>	<b>156</b>
17.3.3a.1 Descripción .....	156
17.3.3a.2 Procedimiento de ejecución .....	156
17.3.3a.3 Materiales.....	156
17.3.3a.4 Equipo.....	157
17.3.3a.5 Medida y forma de pago .....	157

<b>17.3.3b Suministro e instalación acometida en 3#4+1#4 + 6t cu hffrs 1ø1 1/2" pvc, acom. T-distribución existente desde tga proyectado</b> .....	157
17.3.3b.1 Descripción .....	157
17.3.3b.2 Procedimiento de ejecución .....	157
17.3.3b.3 Materiales.....	157
17.3.3b.4 Equipo.....	158
17.3.3b.5 Medida y forma de pago .....	158
<b>17.3.3c Suministro e instalación acometida en 2#2+1#2 cu hffrs 1ø2" pvc, acom. t-d existente desde tga proyectado</b> .....	158
17.3.3c.1 Descripción .....	158
17.3.3c.2 Procedimiento de ejecución .....	158
17.3.3c.3 Materiales.....	158
17.3.3c.4 Equipo.....	158
17.3.3c.5 Medida y forma de pago .....	159
<b>17.3.4 Suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 6t cu hffrs 1ø2" emt, acom. Tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado.</b> .....	159
17.3.4.1 Descripción .....	159
17.3.4.2 Procedimiento de ejecución .....	159
17.3.4.3 Materiales.....	159
17.3.4.4 Equipo.....	159
17.3.4.5 Medida y forma de pago .....	159
<b>17.3.4a Suministro e instalación acometida en 2#8+1#8 cu hffrs 1ø1" pvc, acom. tablero de distribución existente desde tga proyectado.</b> .....	160
17.3.4a.1 Descripción .....	160
17.3.4a.2 Procedimiento de ejecución .....	160
17.3.4a.3 Materiales.....	160
17.3.4a.4 Equipo.....	160
17.3.4a.5 Medida y forma de pago .....	160
<b>17.3.4b Suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 4t cu hffrs 1ø2" pvc, acom. Tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado.</b> .....	161
17.3.4b.1 Descripción .....	161
17.3.4b.2 Procedimiento de ejecución .....	161
17.3.4b.3 Materiales.....	161
17.3.4b.4 Equipo.....	161
17.3.4b.5 Medida y forma de pago .....	161
<b>17.3.4c Suministro e instalación acometida en 3#4/0+1#4/0 + 1/0t cu hffrs 1ø3" pvc, acom. tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado.</b> .....	162
17.3.4c.1 Descripción .....	162
17.3.4c.2 Procedimiento de ejecución .....	162

17.3.4c.3 Materiales.....	162
17.3.4c.4 Equipo.....	162
17.3.4c.5 Medida y forma de pago .....	162
<b>17.3.4 dSuministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 6t cu hffrsl 1ø1 1/2" emt, acom. Tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado.</b> .....	163
17.3.4d.1 Descripción .....	163
17.3.4d.2 Procedimiento de ejecución .....	163
17.3.4d.3 Materiales.....	163
17.3.4d.4 Equipo.....	163
17.3.4d.5 Medida y forma de pago .....	163
<b>17.3.5 Suministro e instalación acometida en 3#8+1#8 + 10t cu hffrsl 1ø1" pvc, acom. Tablero de cocina desde t-distribución.</b> .....	164
17.3.5.1 Descripción .....	164
17.3.5.2 Procedimiento de ejecución .....	164
17.3.5.3 Materiales.....	164
17.3.5.4 Equipo.....	164
17.3.5.5 Medida y forma de pago .....	164
<b>17.3.5a Suministro e instalación acometida en 3#6+1#6 + 10t cu hffrsl 1ø1 1/2" pvc, acom. tablero de cocina desde t-distribución.</b> .....	164
17.3.5a.1 Descripción .....	164
17.3.5a.2 Procedimiento de ejecución .....	165
17.3.5a.3 Materiales.....	165
17.3.5a.4 Equipo.....	165
17.3.5a.5 Medida y forma de pago .....	165
<b>17.3.5b Suministro e instalación acometida en 3#6+1#6 + 10t cu hffrsl 1ø1" pvc, acom. Tablero aula multiple desde t-distribución.</b> .....	165
17.3.5b.1 Descripción .....	165
17.3.5b.2 Procedimiento de ejecución .....	166
17.3.5b.3 Materiales.....	166
17.3.5b.4 Equipo.....	166
17.3.5b.5 Medida y forma de pago .....	166
<b>17.3.6 Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1ø3/4" emt, acom. Tablero de emergencia desde transferencia automatica</b> .....	166
17.3.6.1 Descripción .....	166
17.3.6.2 Procedimiento de ejecución .....	167
17.3.6.3 Materiales.....	167
17.3.6.4 Equipo.....	167
17.3.6.5 Medida y forma de pago .....	167

<b>17.3.6a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1Ø1" emt, acom. tablero de emergencia desde transferencia automatica</b> .....	167
17.3.6a.1 Descripción .....	167
17.3.6a.2 Procedimiento de ejecución .....	168
17.3.6a.3 Materiales.....	168
17.3.6a.4 Equipo.....	168
17.3.6a.5 Medida y forma de pago .....	168
<b>17.3.6b Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1Ø1" emt, acom. tablero de emergencia desde transferencia automática</b> .....	168
17.3.6b.1 Descripción .....	168
17.3.6b.2 Procedimiento de ejecución .....	168
17.3.6b.3 Materiales.....	169
17.3.6b.4 Equipo.....	169
17.3.6b.5 Medida y forma de pago .....	169
<b>17.3.7 Suministro e instalación acometida en 3#8+1#8 + 10t cu hffrsl 1Ø1" pvc, acom. Tablero biblioteca o aulas desde t-distribución</b> .....	169
17.3.7.1 Descripción .....	169
17.3.7.2 Procedimiento de ejecución .....	169
17.3.7.3 Materiales.....	170
17.3.7.4 Equipo.....	170
17.3.7.5 Medida y forma de pago .....	170
<b>17.3.7a Suministro e instalación acometida en 3#8+1#8 + 10t cu hffrsl 1Ø1" pvc, acom. Tablero t-zona administrativa desde t-distribución</b> .....	170
17.3.7a.1 Descripción .....	170
17.3.7a.2 Procedimiento de ejecución .....	170
17.3.7a.3 Materiales.....	171
17.3.7a.4 Equipo.....	171
17.3.7a.5 Medida y forma de pago .....	171
<b>17.3.7b Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1Ø3/4" PVC, acom. tablero aulas desde t-distribución</b> .....	171
17.3.7b.1 Descripción .....	171
17.3.7b.2 Procedimiento de ejecución .....	171
17.3.7b.3 Materiales.....	172
17.3.7b.4 Equipo.....	172
17.3.7b.5 Medida y forma de pago .....	172
<b>17.3.8 Suministro e instalación acometida en 2#10+1#8+10t cu hffrsl 1Ø1" coraza lt, acom. Tablero regulado desde ups</b> .....	172
17.3.8.1 Descripción .....	172
17.3.8.2 Procedimiento de ejecución .....	172



17.3.8.3 Materiales .....	172
17.3.8.4 Equipo .....	173
17.3.8.5 Medida y forma de pago .....	173
<b>17.3.8a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#8+10t cu hffrsl 1ø1" pvc. Coraza lt tablero regulado desde ups.</b> .....	173
17.3.8a.1 Descripción .....	173
17.3.8a.2 Procedimiento de ejecución .....	173
17.3.8a.3 Materiales.....	173
17.3.8a.4 Equipo.....	174
17.3.8a.5 Medida y forma de pago .....	174
<b>17.3.8b Suministro e instalación acometida en 1#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" coraza lt, acom. tablero regulado desde ups.</b> .....	174
17.3.8b.1 Descripción .....	174
17.3.8b.2 Procedimiento de ejecución .....	174
17.3.8b.3 Materiales.....	174
17.3.8b.4 Equipo.....	175
17.3.8b.5 Medida y forma de pago .....	175
<b>17.3.8c Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" coraza lt, acom. tablero regulado desde ups.</b> .....	175
17.3.8c.1 Descripción .....	175
17.3.8c.2 Procedimiento de ejecución .....	175
17.3.8c.3 Materiales.....	175
17.3.8c.4 Equipo.....	175
17.3.8c.5 Medida y forma de pago .....	175
<b>17.3.9 Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" emt, acom. Tranferencia automatica desde t-distribución</b> .....	176
17.3.9.1 Descripción .....	176
17.3.9.2 Procedimiento de ejecución .....	176
17.3.9.3 Materiales.....	176
17.3.9.4 Equipo.....	176
17.3.9.5 Medida y forma de pago .....	176
<b>17.3.9a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" emt, acom. tranferencia automatica desde t-distribución</b> .....	177
17.3.9a.1 Descripción .....	177
17.3.9a.2 Procedimiento de ejecución .....	177
17.3.9a.3 Materiales.....	177
17.3.9a.4 Equipo.....	177
17.3.9a.5 Medida y forma de pago .....	177

<b>17.3.10 Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" pvc, acom. Tranferencia automatica desde tablero planta de emergencia</b> .....	178
17.3.10.1 Descripción .....	178
17.3.10.2 Procedimiento de ejecución .....	178
17.3.10.3 Materiales.....	178
17.3.10.4 Equipo.....	178
17.3.10.5 Medida y forma de pago .....	178
<b>17.3.10a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" pvc, acom. tranferencia automatica desde tablero planta de emergencia</b> .....	179
17.3.10a.1 Descripción .....	179
17.3.10a.2 Procedimiento de ejecución .....	179
17.3.10a.3 Materiales .....	179
17.3.10a.4 Equipo .....	179
17.3.10a.5 Medida y forma de pago .....	179
<b>17.3.11 Suministro e instalación acometida en 3#2/0+1#2/0+1/0t cu hffrsl 1ø3" imc, acom. T-planta de emergencia desde planta de emergencia</b> .....	180
17.3.11.1 Descripción .....	180
17.3.11.2 Procedimiento de ejecución .....	180
17.3.11.3 Materiales.....	180
17.3.11.4 Equipo.....	180
17.3.11.5 Medida y forma de pago .....	180
<b>17.3.11a Suministro e instalación acometida en 3#2/0+1#2/0+1/0t cu hffrsl 1ø1" imc, acom. T-planta de emergencia desde planta de emergencia</b> .....	180
17.3.11a.1 Descripción .....	181
17.3.11a.2 Procedimiento de ejecución .....	181
17.3.11a.3 Materiales.....	181
17.3.11a.4 Equipo.....	181
17.3.11a.5 Medida y forma de pago .....	181
<b>17.3.12 Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" emt, acom. T-bombas desde t-emergencia</b> .....	181
17.3.12.1 Descripción .....	181
17.3.12.2 Procedimiento de ejecución .....	182
17.3.12.3 Materiales.....	182
17.3.12.4 Equipo.....	182
17.3.12.5 Medida y forma de pago .....	182
<b>17.3.12a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" emt, acom. T-bombas desde t-emergencia</b> .....	182
17.3.12a.1 Descripción.....	182
17.3.12a.2 Procedimiento de ejecución.....	183

17.3.12a.3 Materiales .....	183
17.3.12a.4 Equipo .....	183
17.3.12a.5 Medida y forma de pago .....	183
<b>17.3.13 Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsI 1ø3/4" emt y coraza It , acom. Bombas desde tablero .....</b>	<b>183</b>
17.3.13.1 Descripción .....	183
17.3.13.2 Procedimiento de ejecución .....	183
17.3.13.3 Materiales.....	184
17.3.13.4 Equipo.....	184
17.3.13.5 Medida y forma de pago .....	184
<b>17.3.13a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsI 1ø1" emt, acom. bombas desde tablero .....</b>	<b>184</b>
17.3.13a.1 Descripción .....	184
17.3.13a.2 Procedimiento de ejecución .....	184
17.3.13a.3 Materiales .....	185
17.3.13a.4 Equipo .....	185
17.3.13a.5 Medida y forma de pago .....	185
<b>17.3.14 Suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#8+2t cu hffrsI 1ø3" imc, acom. T-control BCI .....</b>	<b>185</b>
17.3.14.1 Descripción .....	185
17.3.14.2 Procedimiento de ejecución .....	185
17.3.14.3 Materiales.....	186
17.3.14.4 Equipo.....	186
17.3.14.5 Medida y forma de pago .....	186
<b>17.3.15 Caja de inspección cs-274.....</b>	<b>186</b>
17.3.15.1 Descripción .....	186
17.3.15.2 Procedimiento de ejecución .....	186
17.3.15.3 Materiales.....	186
17.3.15.4 Equipo.....	187
17.3.15.5 Medida y forma de pago .....	187
<b>17.3.16 Caja de inspección telefonica 50x50x90cm .....</b>	<b>187</b>
17.3.16.1 Descripción .....	187
17.3.16.2 Procedimiento de ejecución .....	187
17.3.16.3 Materiales.....	187
17.3.16.4 Equipo.....	188
17.3.16.5 Medida y forma de pago .....	188
<b>17.3.17 Canalización red telefonica en 1ø2" pvc desde poste existente hasta strip telefónico .....</b>	<b>188</b>
17.3.17.1 Descripción .....	188

17.3.17.2 Procedimiento de ejecución .....	188
17.3.17.3 Materiales.....	188
17.3.17.4 Equipo.....	189
17.3.17.5 Medida y forma de pago .....	189
<b>17.3.18 Suministro e instalación strip telefónico.....</b>	<b>189</b>
17.3.18.1 Descripción .....	189
17.3.18.2 Procedimiento de ejecución .....	189
17.3.18.3 Materiales.....	189
17.3.18.4 Equipo.....	189
17.3.18.5 Medida y forma de pago .....	189
<b>17.3.19 Suministro e instalación gabinete rack según especificaciones .....</b>	<b>190</b>
17. 3.19.1 Descripción .....	190
17. 3.19.2 Procedimiento de ejecución .....	190
17. 3.19.3 Materiales .....	190
17. 3.19.4 Equipo .....	190
17. 3.19.5 Medida y forma de pago .....	190
<b>17.4. TABLEROS .....</b>	<b>190</b>
<b>17.4.1 Suministro e instalación de medidor electrónico 3f, 5(10) a proyectado energía activa reactiva. Incluye caja tipo lonchera para instalar en poste. Cts 200/5a y minibreaker 3x225a 30ka.....</b>	<b>191</b>
17. 4.1.1 Descripción .....	191
17. 4.1.2 Procedimiento de ejecución .....	191
17. 4.1.3 Materiales.....	191
17. 4.1.4 Equipo.....	191
17. 4.1.5 Medida y forma de pago .....	191
<b>17.4.1a Suministro e instalación de medidor trifasico tetrafilas 150a. incluye caja tipo lonchera para instalar en poste y minibreaker 3x150a 30ka.....</b>	<b>191</b>
17. 4.1a.1 Descripción .....	192
17. 4.1a.2 Procedimiento de ejecución .....	192
17. 4.1a.3 Materiales .....	192
17. 4.1a.4 Equipo .....	192
17. 4.1a.5 Medida y forma de pago .....	192
<b>17.4.2 Suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. Totalizador de 3x175a. Protecciones, incluye dps. Fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).....</b>	<b>192</b>
17. 4.2.1 Descripción .....	193
17. 4.2.2 Procedimiento de ejecución .....	193
17. 4.2.3 Materiales.....	193
17. 4.2.4 Equipo.....	193
17. 4.2.5 Medida y forma de pago .....	193

<b>17.4.2a Suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x225a. protecciones 3x125a, 2x60a y uno reserva. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).</b>	193
17. 4.2a.1 Descripción	193
17. 4.2a.2 Procedimiento de ejecución	194
17. 4.2a.3 Materiales	194
17. 4.2a.4 Equipo	194
17. 4.2a.5 Medida y forma de pago	194
<b>17.4.2b suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. Totalizador de 3x100a. Protecciones 3x70a y 2x30a y uno reserva. Fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).</b>	194
17. 4. 2b.1 Descripción	194
17. 4.2b.2 Procedimiento de ejecución	195
17. 4.2b.3 Materiales	195
17. 4.2b.4 Equipo	195
17. 4.2b.5 Medida y forma de pago	195
<b>17.4.2c Suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x150a. protecciones 3x100a y 2x100a y uno reserva. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).</b>	195
17. 4. 2c.1 Descripción	195
17. 4.2c.2 Procedimiento de ejecución	196
17. 4.2c.3 Materiales	196
17. 4.2c.4 Equipo	196
17. 4.2c.5 Medida y forma de pago	196
<b>17.4.2d suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x225a. protecciones, incluye dps. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).</b>	196
17. 4. 2d.1 Descripción	196
17. 4.2d.2 Procedimiento de ejecución	196
17. 4.2d.3 Materiales	197
17. 4.2d.4 Equipo	197
17. 4.2d.5 Medida y forma de pago	197
<b>17.4.2e Suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x150a y dos protecciones 3x100a. uno reserva. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).</b>	197
17. 4. 2e.1 Descripción	197
17. 4.2e.2 Procedimiento de ejecución	197
17. 4.2e.3 Materiales	198
17. 4.2e.4 Equipo	198
17. 4.2e.5 Medida y forma de pago	198

<b>17.4.3 Puesta a tierra nuevo edificio. 3 varillas cw 5/8" x 2,44m, 4 cajas de inspección y cable en cobre 2/0 awg cu (25mts)</b> .....	198
17. 4.3.1 Descripción .....	198
17. 4.3.2 Procedimiento de ejecución .....	198
17. 4.3.3 Materiales.....	199
17. 4.3.4 Equipo.....	199
17. 4.3.5 Medida y forma de pago .....	199
<b>17.4.3a Puesta a tierra nuevo edificio. 3 varillas cw 5/8" x 2,44m, 3 cajas de inspección y cable en cobre 2/0 awg cu (25mts)</b> .....	199
17. 4.3a.1 Descripción .....	199
17. 4.3a.2 Procedimiento de ejecución .....	199
17. 4.3a.3 Materiales .....	199
17. 4.3a.4 Equipo .....	200
17. 4.3a.5 Medida y forma de pago .....	200
<b>17.4.4 Suministro e instalación transferencia automatica 30a</b> .....	200
17. 4.4.1 Descripción .....	200
17. 4.4.2 Procedimiento de ejecución .....	200
17. 4.4.3 Materiales.....	200
17. 4.4.4 Equipo.....	200
17. 4.4.5 Medida y forma de pago .....	200
<b>17.4.5 Suministro e instalación de tablero t-distribución totalizador de 3x125a, 3X100A, 3x70a, 3x200a. Protecciones según especificaciones (diagrama unifilar). (Aplica también para 17.4.5a, 17.4.5b, 17.4.5c)</b> .....	201
17. 4.5.1 Descripción .....	201
17. 4.5.2 Procedimiento de ejecución .....	201
17. 4.5.3 Materiales.....	201
17. 4.5.4 Equipo.....	201
17. 4.5.5 Medida y forma de pago .....	201
<b>17.4.6 Suministro e instalación tablero de emergencia, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x30a y protecciones según unifilar.</b> .....	202
17. 4.6.1 Descripción .....	202
17. 4.6.2 Procedimiento de ejecución .....	202
17. 4.6.3 Materiales.....	202
17. 4.6.4 Equipo.....	202
17. 4.6.5 Medida y forma de pago .....	202
<b>17.4.7 Suministro e instalación tablero aulas o zona administrativa, 18 circuitos con espacio para totalizador 3x50a y protecciones según diagrama unifilar.</b> .....	203
17. 4.7.1 Descripción .....	203
17. 4.7.2 Procedimiento de ejecución .....	203

17. 4.7.3 Materiales.....	203
17. 4.7.4 Equipo.....	203
17. 4.7.5 Medida y forma de pago .....	203
<b>17.4.7a Suministro e instalación tablero aulas o zona administrativa, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x30a y protecciones según diagrama unifilar. ....</b>	<b>204</b>
17. 4.7a.1 Descripción .....	204
17. 4.7a.2 Procedimiento de ejecución .....	204
17. 4.7a.3 Materiales .....	204
17. 4.7a.4 Equipo .....	204
17. 4.7a.5 Medida y forma de pago .....	204
<b>17.4.7b Suministro e instalación tablero aulas, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x40a y protecciones según unifilar. ....</b>	<b>205</b>
17. 4.7b.1 Descripción .....	205
17. 4.7b.2 Procedimiento de ejecución .....	205
17. 4.7b.3 Materiales .....	205
17. 4.7b.4 Equipo .....	205
17. 4.7b.5 Medida y forma de pago .....	205
<b>17.4.7c Suministro e Instalación Tablero Aulas-Biblioteca, 18 Circuitos Con Espacio Para Totalizador 3x30a Y Protecciones Según Diagrama Unifilar.....</b>	<b>205</b>
17. 4.7c.1 Descripción .....	206
17. 4.7c.2 Procedimiento de ejecución .....	206
17. 4.7c.3 Materiales.....	206
17. 4.7c.4 Equipo.....	206
17. 4.7c.5 Medida y forma de pago .....	206
<b>17.4.7d Suministro e instalación tablero aulas, 18 circuitos con espacio para totalizador 3x40a y protecciones según especificaciones.....</b>	<b>206</b>
17. 4.7d.1 Descripción .....	206
17. 4.7d.2 Procedimiento de ejecución .....	207
17. 4.7d.3 Materiales .....	207
17. 4.7d.4 Equipo .....	207
17. 4.7d.5 Medida y forma de pago .....	207
<b>17.4.8 Suministro e instalación tablero cocina, 18 circuitos con espacio para totalizador 3x50a y protecciones según diagrama unifilar.....</b>	<b>207</b>
17. 4.8.1 Descripción .....	207
17. 4.8.2 Procedimiento de ejecución .....	208
17. 4.8.3 Materiales.....	208
17. 4.8.4 Equipo.....	208
17. 4.8.5 Medida y forma de pago .....	208

<b>17.4.8a Suministro e instalación tablero cocina, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x50a y protecciones según diagrama unifilar.....</b>	<b>208</b>
17. 4.8a.1 Descripción .....	208
17. 4.8a.2 Procedimiento de ejecución .....	208
17. 4.8a.3 Materiales .....	209
17. 4.8a.4 Equipo .....	209
17. 4.8a.5 Medida y forma de pago .....	209
<b>17.4.8b Suministro e instalación tablero cocina, 24 circuitos con espacio para totalizador 3x60a y protecciones según especificaciones.....</b>	<b>209</b>
17. 4.8b.1 Descripción .....	209
17. 4.8b.2 Procedimiento de ejecución .....	209
17. 4.8b.3 Materiales .....	210
17. 4.8b.4 Equipo .....	210
17. 4.8b.5 Medida y forma de pago .....	210
<b>17.4.8c Suministro e instalación tablero aula multiple, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x75a, y protecciones según diagrama unifilar. ....</b>	<b>210</b>
17. 4.8c.1 Descripción .....	210
17. 4.8c.2 Procedimiento de ejecución .....	210
17. 4.8c.3 Materiales.....	211
17. 4.8c.4 Equipo.....	211
17. 4.8c.5 Medida y forma de pago .....	211
<b>17.4.9 Suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos con breaker 2x30a y protecciones según especificaciones. ....</b>	<b>211</b>
17. 4.9.1 Descripción .....	211
17. 4.9.2 Procedimiento de ejecución .....	211
17. 4.9.3 Materiales.....	212
17. 4.9.4 Equipo.....	212
17. 4.9.5 Medida y forma de pago .....	212
<b>17.4.9a Suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos bifásico con breaker 2x30a, y protecciones, salida para conectar ups. 1m aprox .....</b>	<b>212</b>
17. 4.9a.1 Descripción .....	212
17. 4.9a.2 Procedimiento de ejecución .....	212
17. 4.9a.3 Materiales .....	212
17. 4.9a.4 Equipo .....	213
17. 4.9a.5 Medida y forma de pago .....	213
<b>17.4.9b Suministro e instalación tablero regulado, 24 circuitos con breaker 3x30a y protecciones según especificaciones. ....</b>	<b>213</b>
17. 4.9b.1 Descripción .....	213
17. 4.9b.2 Procedimiento de ejecución .....	213



17. 4.9b.3 Materiales .....	213
17. 4.9b.4 Equipo .....	214
17. 4.9b.5 Medida y forma de pago .....	214
<b>17.4.9c Suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos con breaker 2x30a, y protecciones, salida para conectar ups. 1m aprox .....</b>	<b>214</b>
17. 4.9c.1 Descripción .....	214
17. 4.9c.2 Procedimiento de ejecución .....	214
17. 4.9c.3 Materiales.....	214
17. 4.9c.4 Equipo.....	214
17. 4.9c.5 Medida y forma de pago .....	215
<b>17.4.9d Suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos sin espacio. protecciones, salida para conectar ups. 1m aprox .....</b>	<b>215</b>
17. 4.9d.1 Descripción .....	215
17. 4.9d.2 Procedimiento de ejecución .....	215
17. 4.9d.3 Materiales .....	215
17. 4.9d.4 Equipo .....	215
17. 4.9d.5 Medida y forma de pago .....	215
<b>17.5. APANTALLAMIENTO.....</b>	<b>216</b>
<b>17.5.1 Punta captora en aluminio 0.6mts .....</b>	<b>216</b>
17. 5.1.1 Descripción .....	216
17. 5.1.2 Procedimiento de ejecución .....	216
17. 5.1.3 Materiales.....	216
17. 5.1.4 Equipo.....	216
17. 5.1.5 Medida y forma de pago .....	216
<b>17.5.2 Grapa en t cable aluminio 8 mm .....</b>	<b>216</b>
17. 5.2.1 Descripción .....	217
17. 5.2.2 Procedimiento de ejecución .....	217
17. 5.2.3 Materiales.....	217
17. 5.2.4 Equipo.....	217
17. 5.2.5 Medida y forma de pago .....	217
<b>17.5.3 Grapa bimetálica para apantallamiento.....</b>	<b>217</b>
17. 5.3.1 Descripción .....	217
17. 5.3.2 Procedimiento de ejecución .....	217
17. 5.3.3 Materiales.....	218
17. 5.3.4 Equipo.....	218
17. 5.3.5 Medida y forma de pago .....	218
<b>17.5.4 Suministro e instalación cable aluminio 8 mm para anillo perimetral y banjantes. Incluye soporte de fijación. ....</b>	<b>218</b>

17. 5.4.1 Descripción .....	218
17. 5.4.2 Procedimiento de ejecución .....	218
17. 5.4.3 Materiales.....	219
17. 5.4.4 Equipo.....	219
17. 5.4.5 Medida y forma de pago .....	219
<b>17.5.5 Suministro e instalación ducto para bajantes. Tubería emt 1"</b> .....	219
17. 5.5.1 Descripción .....	219
17. 5.5.2 Procedimiento de ejecución .....	219
17. 5.5.3 Materiales.....	219
17. 5.5.4 Equipo.....	219
17. 5.5.5 Medida y forma de pago .....	220
<b>17.5.6 Suministro e instalación cable en cobre 2/0 para anillo perimetral</b> .....	220
17. 5.6.1 Descripción .....	220
17. 5.6.2 Procedimiento de ejecución .....	220
17. 5.6.3 Materiales.....	220
17. 5.6.4 Equipo.....	220
17. 5.6.5 Medida y forma de pago .....	220
<b>17.5.7 Caja de inspección 30x30 cm con varilla de cobre 5/8"x2,4mts</b> .....	221
17. 5.7.1 Descripción .....	221
17. 5.7.2 Procedimiento de ejecución .....	221
17. 5.7.3 Materiales.....	221
17. 5.7.4 Equipo.....	221
17. 5.7.5 Medida y forma de pago .....	221
<b>17.6 LUMINARIAS</b> .....	221
<b>17.6.1 Suministro e instalación luminaria fluorescente 2x28w t5 imperio electrocontrol</b> .....	221
17. 6.1.1 Descripción .....	221
17. 6.1.2 Procedimiento de ejecución .....	222
17. 6.1.3 Materiales.....	222
17. 6.1.4 Equipo.....	222
17. 6.1.5 Medida y forma de pago .....	222
<b>17.6.2 Suministro e instalación luminaria fluorescente 2x54w hermetica antu</b> .....	222
17. 6.2.1 Descripción .....	222
17. 6.2.2 Procedimiento de ejecución .....	222
17. 6.2.3 Materiales.....	223
17. 6.2.4 Equipo.....	223
17. 6.2.5 Medida y forma de pago .....	223
<b>17.6.3 Suministro e instalación panel led 18 w sylvania</b> .....	223

17. 6.3.1 Descripción .....	223
17. 6.3.2 Procedimiento de ejecución .....	223
17. 6.3.3 Materiales.....	224
17. 6.3.4 Equipo.....	224
17. 6.3.5 Medida y forma de pago .....	224
<b>17.7 SUBESTACIÓN EN POSTE .....</b>	<b>224</b>
<b>17.7.8 Trámites de energización empresa de energía.....</b>	<b>224</b>
17. 7.8.1 Descripción .....	224
17. 7.8.2 Procedimiento de ejecución .....	224
17. 7.8.3 Materiales.....	224
17. 7.8.4 Equipo.....	224
17. 7.8.5 Medida y forma de pago .....	225
<b>18. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, DE GAS Y RED CONTRA INCENDIOS .....</b>	<b>225</b>
<b>18.1. Instalaciones hidráulicas .....</b>	<b>225</b>
<b>18.1.1. Acometida PVCP 3/4" .....</b>	<b>225</b>
18.1.1.1. Descripción .....	225
18.1.1.2. Procedimiento de ejecución .....	225
18.1.1.3. Materiales .....	225
18.1.1.4. Equipo .....	225
18.1.1.5. Medida y forma de pago .....	225
<b>18.1.2. Suministro e instalación Tubería PVCP 1/2", 3/4", 1", 1-1/4", 2", 1-1/2" (Aplica también para 18.1.2a, 18.1.2b, 18.1.2c, 18.1.2d, 18.1.2e) .....</b>	<b>226</b>
18.1.2.1. Descripción .....	226
18.1.2.2. Procedimiento de ejecución .....	226
18.1.2.3. Materiales .....	226
18.1.2.4. Equipo .....	227
18.1.2.5. Medida y forma de pago .....	227
<b>18.1.3. Suministro e instalación de accesorios para tubería PVCP 1/2", 3/4", 1", 1-1/4", 1-1/2", 2" (Aplica también para 18.1.3a, 18.1.3b, 18.1.3c, 18.1.3d, 18.1.3e) .....</b>	<b>227</b>
18.1.3.1. Descripción .....	227
18.1.3.2. Procedimiento de ejecución .....	227
18.1.3.3. Materiales .....	228
18.1.3.4. Equipo .....	228
18.1.3.5. Medida y forma de pago .....	228
<b>18.1.4. Punto de agua fría PVC 1/2" .....</b>	<b>228</b>
18.1.4.1. Descripción .....	228
18.1.4.2. Procedimiento de ejecución .....	228
18.1.4.3. Materiales .....	229

18.1.4.4.	Equipo .....	229
18.1.4.5.	Medida y forma de pago .....	229
<b>18.1.5.</b>	<b>Suministro e instalación registro de corte 1/2", 3/4", 1", 1-1/4", 1-1/2" (Aplica para 18.1.5a, 18.1.5b, 18.1.5c, 18.1.5d)</b> .....	<b>229</b>
18.1.5.1.	Descripción .....	229
18.1.5.2.	Procedimiento de ejecución .....	229
18.1.5.3.	Materiales .....	230
18.1.5.4.	Equipo .....	230
18.1.5.5.	Medida y forma de pago .....	230
<b>18.1.6.</b>	<b>Instalación y suministro de Tanque de 2000 lts</b> .....	<b>230</b>
18.1.6.1.	Descripción .....	230
18.1.6.2.	Procedimiento de ejecución .....	231
18.1.6.3.	Materiales .....	231
18.1.6.4.	Equipo .....	231
18.1.6.5.	Medida y forma de pago .....	231
<b>18.1.7.</b>	<b>Suministro e Instalación equipo hidroneumatico según diseño</b> .....	<b>231</b>
18.1.7.1.	Descripción .....	231
18.1.7.2.	Procedimiento de ejecución .....	231
18.1.7.3.	Materiales .....	232
18.1.7.4.	Equipo .....	232
18.1.7.5.	Medida y forma de pago .....	232
<b>18.2.</b>	<b>Red de aguas residuales y aguas lluvias</b> .....	<b>232</b>
<b>18.2.1.</b>	<b>Suministro e instalación Tubería Sanitaria PVC 2", 3", 4", 6", 8" (Aplica para 18.2.1a, 18.2.1b, 18.2.1c, 18.2.1d)</b> .....	<b>232</b>
18.2.1.1.	Descripción .....	232
18.2.1.2.	Procedimiento de ejecución .....	233
18.2.1.3.	Materiales .....	233
18.2.1.4.	Equipo .....	233
18.2.1.5.	Medida y forma de pago .....	233
<b>18.2.2.</b>	<b>Suministro e instalación accesorios PVC 2", 3", 4", 6" (Aplica para 18.2.2a, 18.2.2b, 18.2.2c)</b> 233	
18.2.2.1.	Descripción .....	233
18.2.2.2.	Procedimiento de ejecución .....	234
18.2.2.3.	Materiales .....	234
18.2.2.4.	Equipo .....	234
18.2.2.5.	Medida y forma de pago .....	234
<b>18.2.3.</b>	<b>Suministro e instalación Bajante de Aguas Negras o lluvias PVC 4", 3" (Aplica también para 18.2.3a)</b> .....	<b>234</b>
18.2.3.1.	Descripción .....	234

18.2.3.2.	Procedimiento de ejecución .....	235
18.2.3.3.	Materiales .....	235
18.2.3.4.	Equipo .....	235
18.2.3.5.	Medida y forma de pago .....	235
<b>18.2.4.</b>	<b>Suministro e instalación Junta de Expansión PVC 4", 3" (Aplica también para 18.2.4a)</b>	<b>235</b>
18.2.4.1.	Descripción .....	236
18.2.4.2.	Procedimiento de ejecución .....	236
18.2.4.3.	Materiales .....	236
18.2.4.4.	Equipo .....	236
18.2.4.5.	Medida y forma de pago .....	236
<b>18.2.5.</b>	<b>Suministro e instalación Tragante de Cupula 3"</b>	<b>236</b>
18.2.5.1.	Descripción .....	237
18.2.5.2.	Procedimiento de ejecución .....	237
18.2.5.3.	Materiales .....	237
18.2.5.4.	Equipo .....	237
18.2.5.5.	Medida y forma de pago .....	237
<b>18.2.6.</b>	<b>Punto desagüe sanitario PVC 2", 4" (Aplica también para 18.2.6a)</b>	<b>238</b>
18.2.6.1.	Descripción .....	238
18.2.6.2.	Procedimiento de ejecución .....	238
18.2.6.3.	Materiales .....	238
18.2.6.4.	Equipo .....	238
18.2.6.5.	Medida y forma de pago .....	238
<b>18.2.7.</b>	<b>Punto desagüe sifón PVC 2", 3" (Aplica también para 18.2.7a)</b>	<b>239</b>
18.2.7.1.	Descripción .....	239
18.2.7.2.	Procedimiento de ejecución .....	239
18.2.7.3.	Materiales .....	239
18.2.7.4.	Equipo .....	239
18.2.7.5.	Medida y forma de pago .....	239
<b>18.2.8.</b>	<b>Re ventilación PVC 2", 3" (Aplica también para 18.2.8a)</b>	<b>240</b>
18.2.8.1.	Descripción .....	240
18.2.8.2.	Procedimiento de ejecución .....	240
18.2.8.3.	Materiales .....	240
18.2.8.4.	Equipo .....	240
18.2.8.5.	Medida y forma de pago .....	240
<b>18.2.9.</b>	<b>Caja de inspección 60 x 60 m, 80 x 80 m (Aplica también para 18.2.9a)</b>	<b>241</b>
18.2.9.1.	Descripción .....	241
18.2.9.2.	Procedimiento de ejecución .....	241

18.2.9.3.	Materiales .....	241
18.2.9.4.	Equipo .....	241
18.2.9.5.	Medida y forma de pago .....	241
<b>18.2.10.</b>	<b>Excavación material común .....</b>	<b>242</b>
18.2.10.1.	Descripción.....	242
18.2.10.2.	Procedimiento de ejecución.....	242
18.2.10.3.	Equipo .....	242
18.2.10.4.	Medida y forma de pago.....	242
<b>18.2.11.</b>	<b>Suministro de instalacion trampa grasa 250 lts, 500 lts (Aplica también para</b>	
<b>18.2.11a)</b>	<b>242</b>	
18.2.11.1.	Descripción .....	242
18.2.11.2.	Procedimiento de ejecución .....	242
18.2.11.3.	Materiales .....	243
18.2.11.4.	Equipo .....	243
18.2.11.5.	Medida y forma de pago .....	243
<b>18.2.12.</b>	<b>Relleno y compactación en material seleccionado .....</b>	<b>243</b>
18.2.12.1.	Descripción.....	243
18.2.12.2.	Procedimiento de ejecución.....	243
18.2.12.3.	Equipo .....	243
18.2.12.4.	Medida y forma de pago.....	243
<b>18.2.13.</b>	<b>Cuneta con filtro francés .....</b>	<b>244</b>
18.2.13.1.	Descripción.....	244
18.2.13.2.	Procedimiento de ejecución.....	244
18.2.13.3.	Equipo .....	244
18.2.13.4.	Medida y forma de pago.....	244
<b>18.2.14.</b>	<b>Pozo de inspección D= 1 h max= 1,5 mt.....</b>	<b>245</b>
18.2.14.1.	Descripción.....	245
18.2.14.2.	Procedimiento de ejecución.....	245
18.2.14.3.	Materiales .....	245
18.2.14.4.	Equipo .....	245
18.2.14.5.	Medida y forma de pago.....	245
<b>18.3.</b>	<b>Red contra incendio .....</b>	<b>246</b>
<b>18.3.1.</b>	<b>Suministro e instalación Tubería Acero Negro 2- 1/2", 4" (Aplica para 18.3.1a) .....</b>	<b>246</b>
18.3.1.1.	Descripción .....	246
18.3.1.2.	Procedimiento de ejecución .....	246
18.3.1.3.	Materiales .....	246
18.3.1.4.	Equipo .....	246
18.3.1.5.	Medida y forma de pago .....	246

<b>18.3.2. Suministro e instalación gabinete contra incendios</b> .....	247
18.3.2.1. Descripción .....	247
18.3.2.2. Procedimiento de ejecución .....	247
18.3.2.3. Materiales .....	247
18.3.2.4. Equipo .....	247
18.3.2.5. Medida y forma de pago .....	247
<b>18.3.3. Suministro e instalación Siamesa 4"X2.1/2"x2.1/2"</b> .....	248
18.3.3.1. Descripción .....	248
18.3.3.2. Procedimiento de ejecución .....	248
18.3.3.3. Materiales .....	248
18.3.3.4. Equipo .....	248
18.3.3.5. Medida y forma de pago .....	248
<b>18.4. Red de gas</b> .....	249
<b>18.4.1. Suministro e instalación Tubería Cobre Tipo L 3/4", 1", 1-1/2", 1/2", 1-1/4" (Aplica también para 18.4.1a, 18.4.3b, 18.4.3c, 18.4.3d)</b> .....	249
18.4.1.1. Descripción .....	249
18.4.1.2. Procedimiento de ejecución .....	249
18.4.1.3. Materiales .....	249
18.4.1.4. Equipo .....	249
18.4.1.5. Medida y forma de pago .....	249
<b>18.4.2. Punto de gas 1- 1/2", 3/4", 1/2", 1-1/4" (Aplica también para 18.4.2a, 18.4.2b, 18.4.2c, 18.4.2d)</b> 250	
18.4.2.1. Descripción .....	250
18.4.2.2. Procedimiento de ejecución .....	250
18.4.2.3. Materiales .....	250
18.4.2.4. Equipo .....	250
18.4.2.5. Medida y forma de pago .....	250
<b>18.4.3. Suministro e instalación registro de corte 3/4", 1/2" (aplica también para 18.4.3a)</b> ..251	
18.4.3.1. Descripción .....	251
18.4.3.2. Procedimiento de ejecución .....	251
18.4.3.3. Materiales .....	251
18.4.3.4. Equipo .....	251
18.4.3.5. Medida y forma de pago .....	251
<b>18.4.4. Suministro e instalación de accesorios Tubería Cobre 3/4", 1", 1-1/2", 1/2" (Aplica también para 18.4.4a, 18.4.4b, 18.4.2c)</b> .....	252
18.4.4.1. Descripción .....	252
18.4.4.2. Procedimiento de ejecución .....	252
18.4.4.3. Materiales .....	252

18.4.4.4.	Equipo .....	252
18.4.4.5.	Medida y forma de pago .....	252
<b>18.4.5.</b>	<b>Punto de gas regulador primera etapa 1- 1/2" .....</b>	<b>253</b>
18.4.5.1.	Descripción .....	253
18.4.5.2.	Procedimiento de ejecución .....	253
18.4.5.3.	Materiales .....	253
18.4.5.4.	Equipo .....	253
18.4.5.5.	Medida y forma de pago .....	253
<b>19</b>	<b>URBANISMO .....</b>	<b>254</b>
<b>19.1</b>	<b>Anden Perimetral en placa de concreto reforzado de 3.000 psi .....</b>	<b>254</b>
19.1.1	Descripción .....	254
19.1.2	Procedimiento de ejecución .....	254
19.1.3	Materiales .....	254
19.1.4	Equipo .....	254
19.1.5	Medida y forma de pago .....	255
<b>19.2</b>	<b>Siembra de árboles .....</b>	<b>255</b>
19.2.1	Descripción .....	255
19.2.2	Procedimiento de ejecución .....	255
19.2.3	Materiales .....	255
19.2.4	Equipo .....	255
19.2.5	Medida y forma de pago .....	255
<b>20</b>	<b>IMPERMEABILIZACIONES .....</b>	<b>256</b>
<b>20.1</b>	<b>Impermeabilización Placa cubierta .....</b>	<b>256</b>
20.1.1	Descripción .....	256
20.1.2	Procedimiento de ejecución .....	256
20.1.3	Materiales .....	256
20.1.4	Equipo .....	256
20.1.5	Medida y forma de pago .....	257
<b>20.2</b>	<b>Impermeabilización Hidrofugo en Fachada .....</b>	<b>257</b>
20.2.1	Descripción .....	257
20.2.2	Procedimiento de ejecución .....	257
20.2.3	Materiales .....	257
20.2.4	Equipo .....	257
20.2.5	Medida y forma de pago .....	258
<b>21</b>	<b>ASEO Y LIMPIEZA GENERAL .....</b>	<b>258</b>
<b>21.1</b>	<b>Aseo de Obra .....</b>	<b>258</b>
21.1.1	Descripción .....	258



21.1.2	Procedimiento de ejecución .....	258
21.1.3	Materiales .....	258
21.1.4	Equipo .....	258
21.1.5	Medida y forma de pago .....	258
<b>21.2</b>	<b>Cargue y retiro escombros .....</b>	<b>259</b>
21.2.1	Descripción .....	259
21.2.2	Procedimiento de ejecución .....	259
21.2.3	Materiales .....	259
21.2.4	Equipo .....	259
21.2.5	Medida y forma de pago .....	259
<b>22</b>	<b>RAMPA ELEVADA EN CONCRETO .....</b>	<b>259</b>
<b>22.1</b>	<b>Rampa elevada en concreto reforzado 3000 psi, incluye barandas en tubular de acero y pintura esmalte blanco .....</b>	<b>260</b>
22.1.1	Descripción .....	260
22.1.2	Procedimiento de ejecución .....	260
22.1.3	Materiales .....	260
22.1.4	Equipo .....	260
22.1.5	Medida y forma de pago .....	261
<b>23</b>	<b>ESCALERA ELEVADA EN CONCRETO .....</b>	<b>261</b>
<b>23.1</b>	<b>Escalera elevada en concreto reforzado 3000 psi, incluye barandas en tubular de acero y pintura esmalte blanco .....</b>	<b>261</b>
23.1.1	Descripción .....	261
23.1.2	Procedimiento de ejecución .....	261
23.1.3	Materiales .....	262
23.1.4	Equipo .....	262
23.1.5	Medida y forma de pago .....	262

## ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION

### 1 PRELIMINARES

#### 1.1 Limpieza y Descapote

##### 1.1.1 Descripción

Esta actividad se refiere al retiro de la capa vegetal y del sustrato superficial del terreno y al retiro de escombros de las áreas a intervenir en el proyecto.

##### 1.1.2 Equipo

Se deberá utilizar el equipo requerido para realizar las excavaciones mecánicas y manuales a que haya lugar, así como también el equipo necesario para el cargue, retiro y transporte del material sobrante producto del descapote realizado.

### 1.1.3 Medida y forma de pago

La unidad de medida y la forma de pago del descapote se llevará a cabo teniendo en cuenta los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Equipos y herramientas
- Mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra
- Cargue y retiro de materiales sobrantes

## 1.2 Localización Trazado y Replanteo

### 1.2.1 Descripción

Para la ejecución de estos trabajos se deberá disponer en el terreno de comisiones topográficas suficientes y necesarias para el replanteo del proyecto, provista de la información requerida para la correcta ubicación de todas las edificaciones y actividades de la obra.

### 1.2.2 Ejecución

Se efectuará el replanteo del proyecto a partir de los ejes indicados en los planos de Construcción y con base en los mojones de referencia que existen en los siete vértices de los linderos.

### 1.2.3 Equipo

Para la realización de esta actividad se deberá proveer a las comisiones topográficas de equipos de topografía, preferiblemente tecnología de punta (Estación Total).

### 1.2.4 Medidas y pago

Esta actividad se medirá y pagará por m<sup>2</sup> de acuerdo con el avance en la ejecución de la misma y la aprobación de la localización de las obras a realizar.

## 1.3 Campamento de obra

### 1.3.1 Descripción

Para esta actividad se realizará la construcción del campamento de la obra de aproximadamente 30 m<sup>2</sup>, el cual estará dotada con oficinas para el constructor,

almacén, vestidores, etc., para el manejo administrativo y operativo de la obra, incluye tanque cilindros concretos. Se establecen además parámetros mínimos que comprenden: Piso en concreto simple 2.000 PSI, cerramiento oficinas, almacén, vestidores, en teleras; cubierta en asbesto cemento, estructurada en madera; puertas-ventanas en madera; instalaciones eléctricas, voz y datos expuestos en PVC. Al término de la obra el campamento será desmontado y desmovilizado, el piso en concreto será demolido.

### 1.3.2 Ejecución

- Localizar y replantear en terreno.
- Construir placa de piso en concreto de  $f'c= 2.000$  PSI, con espesor 8 cms.
- Conformar cerramientos en teleras y mampostería de acuerdo a diseño previo de distribución de espacios de trabajo, almacén, etc.
- Conformar entramado para cubierta con largueros 2 x 4" madera común.
- Instalar cubierta en teja de asbesto cemento No. 6.
- Instalar puertas y ventanas.
- Instalar baterías sanitarias.
- Realizar instalaciones eléctricas.
- Instalar mobiliario.
- Asear y habilitar.

### 1.3.3 Equipo

- Herramienta menor para excavaciones, albañilería, eléctricas, voz y datos, demolición, etc.

### 1.3.4 Medidas y pago

Esta actividad se medirá y pagará por  $m^2$  de acuerdo con el avance en la ejecución de la misma y la aprobación de la localización de las obras a realizar. El valor será el precio unitario estipulado incluye:

- Materiales
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra.
- Demolición y remoción del campamento al final de la obra.

## 1.4 Caseta sanitaria

### 1.4.1 Descripción

Esta actividad se refiere a la instalación de baños portátiles los cuales incluyen aseos semanales. Al término de la obra los baños serán desmontados y/o desmovilizados.

### 1.4.2 Ejecución

- Localizar y replantar en terreno.
- Consultar la ubicación de los baños dentro de la obra
- Instalar baterías sanitarias según sea el caso (portátiles o provisionales)

#### 1.4.3 Equipo

- Herramienta menor

#### 1.4.4 Medidas y pago

Se medirá por mes (mes) de alquiler de baños portátiles. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

## 2 EXCAVACIONES

### 2.1 Excavación Manual de Vigas de cimentación < 1.5 m

#### 2.1.1 Descripción

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover y desplazar los volúmenes de excavación para efectuar los rellenos necesarios de acuerdo con los niveles de diseño contenidos en los planos generales. Incluye corte, carga y retiro de sobrantes.

#### 2.1.2 Procedimiento de ejecución

Se deben determinar los equipos mecánicos a emplear y los niveles de excavación hasta donde se podrán emplear los equipos mecánicos, es necesario coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los planos arquitectónicos.

#### 2.1.3 Equipo

Se deberá utilizar los diferentes equipos mecánicos necesarios tales como Retroexcavadoras, Volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría, tanto en cantidad como en rendimientos, para garantizar el cumplimiento del plazo de esta actividad exigido en el Programa de Trabajo.

#### 2.1.4 Medida y forma de pago

La medición de los volúmenes de excavación se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría.

## **2.2 Excavación Manual de Zapatas de cimentación > 1.5 m**

### **2.2.1 Descripción**

Este trabajo consiste en el movimiento de tierras en volúmenes necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, cimentación de cerramientos y otros.

### **2.2.2 Equipo**

- Herramienta menor.
- Motobombas.
- Equipos de cargue y retiro de materiales.

### **2.2.3 Medida y forma de pago**

La medición de los volúmenes de excavación se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría.

## **2.3 Excavación para nivelación de terreno**

### **2.3.1 Descripción**

Este trabajo consiste en el movimiento de tierras en volúmenes necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, cimentación de cerramientos y otros.

### **2.3.2 Equipo**

- Herramienta menor.
- Motobombas.
- Equipos de cargue y retiro de materiales.

## **2.4 Excavación Manual de pilotes**

### **2.4.1 Descripción**

Este trabajo consiste en el movimiento de tierras en volúmenes necesarios para la ejecución de pilotes según recomendaciones del estudio de suelos y diseños estructurales.

#### 2.4.2 Equipo

- Herramienta menor.
- Motobombas.
- Equipos de cargue y retiro de materiales.

#### 2.4.3 Medida y forma de pago

La medición de los volúmenes de excavación se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría.

### 3 MEJORAMIENTOS PARA CIMENTACION

#### 3.1 Mejoramiento en material seleccionado bajo Zapatas

##### 3.1.1 Descripción

Hace referencia al suministro y compactación de material seleccionado como mejoramiento de cimentación bajo zapatas de cimentación de acuerdo las recomendaciones y conclusiones del estudio de suelos.

##### 3.1.2 Procedimiento de ejecución

Para la ejecución de este trabajo es necesario verificar el replanteo, la localización y nivelación de las excavaciones, las cotas de cimentación, realizar la excavación procurando mantener las dimensiones de sobreanchos y siguiendo las recomendaciones de excavación dadas según el estudio de suelos.

##### 3.1.3 Equipo

Se deberá utilizar los diferentes equipos para transporte horizontal y vertical, y demás equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

##### 3.1.4 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos in situ y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos exigidos en los estudios de suelos.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **3.2 Mejoramiento en material seleccionado en vigas de cimentación**

#### **3.2.1 Descripción**

Hace referencia al suministro y compactación de material seleccionado como mejoramiento en vigas de cimentación de acuerdo las recomendaciones y conclusiones del estudio de suelos.

#### **3.2.2 Procedimiento de ejecución**

Para la ejecución de este trabajo es necesario verificar el replanteo, la localización y nivelación de las excavaciones, las cotas de cimentación, realizar la excavación procurando mantener las dimensiones de sobreeanchos y siguiendo las recomendaciones de excavación dadas según el estudio de suelos.

#### **3.2.3 Equipo**

Se deberán utilizar los diferentes equipos para transporte horizontal y vertical, y demás equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

#### **3.2.4 Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos in situ y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos exigidos en los estudios de suelos.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **3.3 Mejoramiento en material seleccionado bajo placa contrapiso**

#### **3.3.1 Descripción**

Hace referencia al suministro y compactación de material seleccionado como mejoramiento de cimentación bajo placa de contrapiso de acuerdo las recomendaciones y conclusiones del estudio de suelos.

#### **3.3.2 Procedimiento de ejecución**

Para la ejecución de este trabajo es necesario verificar el replanteo, la localización y nivelación de las excavaciones, las cotas de cimentación, realizar la excavación procurando mantener las dimensiones de sobrecanchos y siguiendo las recomendaciones de excavación dadas según el estudio de suelos.

### 3.3.3 Equipo

Se deberá utilizar los diferentes equipos para transporte horizontal y vertical, y demás equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

### 3.3.4 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos in situ y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos exigidos en los estudios de suelos.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 3.4 Concreto Ciclópeo zapatas

### 3.4.1 Descripción

Hace referencia al suministro y colocación de concreto ciclópeo en material seleccionado como mejoramiento de cimentación bajo zapatas de cimentación de acuerdo las recomendaciones y conclusiones del estudio de suelos.

### 3.4.2 Procedimiento de ejecución

Para la ejecución de este trabajo es necesario verificar el replanteo, la localización y nivelación de las excavaciones, las cotas de cimentación, realizar la excavación procurando mantener las dimensiones de sobrecanchos y siguiendo las recomendaciones de excavación dadas según el estudio de suelos.

### 3.4.3 Equipo

Se deberá utilizar los diferentes equipos para transporte horizontal y vertical, y demás equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

### 3.4.4 Medida y forma de pago



Se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos in situ y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos exigidos en los estudios de suelos.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales
- Equipos
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **3.5 Retiro material de Excavación**

#### **3.5.1 Descripción**

Este trabajo consiste en el movimiento cargue y retiro del proyecto de material procedente de excavaciones realizadas.

#### **3.5.2 Equipo**

- Herramienta menor.
- Motobombas.
- Equipos de cargue y retiro de materiales.

#### **3.5.3 Medida y forma de pago**

La medición de los volúmenes de excavación se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría.

## **4 CIMENTACION SUPERFICIAL**

### **4.1 Concreto de Limpieza**

#### **4.1.1 Descripción**

Este trabajo consiste en la aplicación del Concreto de limpieza que se coloca en el fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno.

#### **4.1.2 Procedimiento de ejecución**

Para la ejecución de este trabajo es necesario verificar las excavaciones, las cotas de cimentación, limpiar el fondo de las excavaciones del caso, retirar materias orgánicas,

cubrir el fondo de la excavación con concreto, verificar y controlar el espesor de la capa de concreto y su correspondiente nivelación.

Se utilizará Concreto con la resistencia indicada en los planos de cimentación.

#### 4.1.3 Equipo

Se deberá utilizar los diferentes equipos para transporte horizontal y vertical, vaciado del concreto y demás equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

#### 4.1.4 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos exigidos en los estudios de suelos y planos estructurales.

### 4.2 Concreto de Zapatas

#### 4.2.1 Descripción

Este trabajo consiste en la ejecución de zapatas de concreto reforzado, las cuales deberán fundirse en los sitios indicados en los planos estructurales, de acuerdo al diseño, forma de sección y refuerzo indicado para cada sitio.

#### 4.2.2 Materiales

Se deberá utilizar concreto con la resistencia indicada según los planos estructurales.

#### 4.2.3 Equipo

Se deberán utilizar equipos para transporte horizontal y vertical, vibrado y vaciado del concreto, formaletas y los demás equipos o herramientas necesarias para la ejecución de la actividad.

#### 4.2.4 Medida y forma de pago

La medición y pago se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos correspondientes y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.

- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 4.3 Concreto de Vigas de Cimentación

#### 4.3.1 Descripción

Este trabajo consiste en la ejecución de vigas de concreto reforzado, las cuales deberán fundirse en los sitios indicados en los planos estructurales, de acuerdo al diseño, forma de sección y refuerzo indicado para cada sitio.

#### 4.3.2 Materiales

Se deberá utilizar concreto con la resistencia indicada en los planos estructurales.

#### 4.3.3 Equipo

Se utilizará equipos para transporte horizontal y vertical, vibrado y vaciado del concreto, formaletas y los demás equipos o herramientas necesarias para la ejecución de la actividad.

#### 4.3.4 Medida y forma de pago

La medición y pago se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos correspondientes y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.

### 4.4 Concreto de Placa contrapiso

#### 4.4.1 Descripción

La actividad consiste en la ejecución de placa contrapiso en concreto reforzado, la cual debiera fundirse en los sitios indicados en los planos estructurales, de acuerdo al diseño, forma de sección y refuerzo indicado para cada sitio.

#### 4.4.2 Materiales

Se deberá utilizar concreto con la resistencia indicada en los planos estructurales.

#### 4.4.3 Equipo

Se utilizarán equipos para transporte horizontal y vertical, vibrado y vaciado del concreto, formaletas y los demás equipos o herramientas necesarias para la ejecución de la actividad.

#### 4.4.4 Medida y forma de pago

La medición y pago se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos correspondientes y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 4.4a Concreto de pilotes de 3.000 psi

##### 4.4a.1 Descripción

La actividad consiste en el suministro del concreto para pilotes fundidos en sitio siguiendo la especificación del estudio de suelos y diseños estructurales.

##### 4.4a.2 Medida y forma de pago

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar cotas de Cimentación.
- Verificar localización y replanteo.
- Disponer en obra de los equipos adecuados.
- Seguir procesos constructivos consignados en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.
- Ver especificaciones de materiales en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales

##### 4.4a.3 Materiales

- Se deberá utilizar concreto con la resistencia indicada en los planos estructurales.
- Adivitos para concero si fuese necesario.

#### 4.4a.4 Equipo

Se utilizarán equipos para transporte horizontal y vertical, vibrado y vaciado del concreto, formaletas y los demás equipos o herramientas necesarias para la ejecución de la actividad.

#### 4.4a.5 Medida y forma de pago

La medición y pago se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos correspondientes y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los planos estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 4.4b Muros en Concreto (Obra perimetral no incluida en el alcance)

#### 4.4b.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de Muros en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en Planos Estructurales.

#### 4.4b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 2010.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, tralapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar vigas.
- Curar concreto.

- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

#### 4.4b.3 Materiales

- Concreto según planos.
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Maderas y Fungibles.

#### 4.4b.4 Equipo

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
- Formaletas para concreto a la vista
- Equipo de apuntalamiento.

#### 4.4b.5 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro cubico (m3) de concreto de escalera debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría de acuerdo al cumplimiento de las tolerancias para aceptación y a los requisitos mínimos exigidos en planos estructurales.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

### 4.5 Acero de Zapatas

#### 4.5.1 Descripción

La actividad hace referencia a la instalación y manejo de acero reforzado para las zapatas de cimentación. De acuerdo a diámetros, traslapos, dimensiones y especificaciones expresadas en los Planos Estructurales.

#### 4.5.2 Materiales

- Acero reforzado según especificaciones del diseño.

#### 4.5.3 Equipo

- Herramienta Menor.

#### 4.5.4 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por Kilogramo (Kg) de acero instalado, debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

### 4.6 Acero de Vigas de Cimentación

#### 4.6.1 Descripción

La actividad hace referencia a la instalación y manejo de acero reforzado para vigas de cimentación. De acuerdo a diámetros, traslapes, dimensiones y especificaciones expresadas en los Planos Estructurales.

#### 4.6.2 Materiales

Acero reforzado según especificaciones del diseño.

#### 4.6.3 Equipo

Herramienta Menor.

#### 4.6.4 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por Kilogramo (Kg) de acero instalado, debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

### 4.7 Malla electrosoldada Placa de Contrapiso

#### 4.7.1 Descripción

La actividad hace referencia a la instalación y manejo de malla electrosoldada reforzada para placa de contrapiso. De acuerdo a diámetros, traslapos, dimensiones y especificaciones expresadas en los planos estructurales.

#### 4.7.2 Materiales

Malla electrosoldada según especificaciones del diseño.

#### 4.7.3 Equipo

Herramienta Menor.

#### 4.7.4 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por Kilogramo (Kg) de malla instalada, debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

### 4.8 Acero de pilotes

#### 4.8.1 Descripción

La actividad hace referencia a la instalación y manejo de acero reforzado para pilotes. De acuerdo a diámetros, traslapos, dimensiones y especificaciones expresadas en los Planos Estructurales.

#### 4.8.2 Materiales

Acero reforzado según especificaciones del diseño.

#### 4.8.3 Equipo

Herramienta Menor.

#### 4.8.4 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por Kilogramo (Kg) de acero instalado, debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría.



La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.

## 5 ESTRUCTURA

### 5.1 Concreto Columnas

#### 5.1.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de columnas en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.

#### 5.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 2010.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

#### 5.1.3 Materiales

- Concreto, según planos.
- Soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Maderas y Fungibles.

#### 5.1.4 Equipo

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para concreto a la vista.

- Formaleta de apuntalamiento.
- Equipo de apuntalamiento.

### 5.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría de acuerdo al cumplimiento de las tolerancias para aceptación y a los requisitos mínimos exigidos en planos estructurales.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

## 5.2 Concreto Placa Aérea

### 5.2.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de placas aéreas ó losas de entrepiso en concreto reforzado según indicaciones de los planos estructurales y los planos arquitectónicos.

### 5.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Utilizar casetón de icopor o similar.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar refuerzo de acero para torta inferior.
- Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto de torta inferior y verificar espesor.
- Reinstalar aligeramiento.
- Vaciar concreto vigas y viguetas.

- Colocar refuerzos de acero torta superior.
- Vaciar concreto de torta superior y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar losas.
- Realizar reparaciones resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

### 5.2.3 Materiales

- Concreto según planos.
- Soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Casetón.
- Maderas y Fungibles.

### 5.2.4 Equipo

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para losas en concreto a la vista.
- Equipo de apuntalamiento.
- Formaletas de borde de losa.

### 5.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) colocado y debidamente aceptado por la Interventoría de acuerdo al cumplimiento de las tolerancias para aceptación y a los requisitos mínimos exigidos en planos estructurales.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

## 5.3 Concreto Vigas de Cubierta

### 5.3.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de vigas de cubierta en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en Planos Estructurales.

### 5.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.

- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 2010.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, tralapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar vigas.
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

### 5.3.3 Materiales

- Concreto según planos.
- Soportes y distanciadores para el refuerzo
- Maderas y Fungibles.

### 5.3.4 Equipo

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto
- Equipo para vibrado del concreto
- Equipo para vaciado del concreto
- Formaletas para concreto a la vista
- Equipo de apuntalamiento.

### 5.3.5 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de concreto de vigas debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría de acuerdo al cumplimiento de las tolerancias para aceptación y a los requisitos mínimos exigidos en planos estructurales.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

## 5.4 Concreto Placa Maciza de Cubierta

### 5.4.1 Descripción

Ejecución de placas ó losas de cubierta en concreto reforzado según indicaciones de los planos estructurales y los planos arquitectónicos.

### 5.4.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar refuerzo de acero para torta inferior.
- Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
- Colocar testereros de borde.
- Colocar refuerzo de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Vaciar concreto de torta inferior y verificar espesor.
- Vaciar concreto vigas y viguetas.
- Colocar refuerzos de acero torta superior.
- Vaciar concreto de torta superior y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar losas.
- Realizar reparaciones resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

### 5.4.3 Materiales

- Concreto según planos.
- Soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Maderas y Fungibles.

### 5.4.4 Equipo

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para losas.

- Equipo de Apuntalamiento.

#### 5.4.5 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de concreto de placa de cubierta debidamente ejecutada y aceptada por la Interventoría de acuerdo al cumplimiento de las tolerancias para aceptación y a los requisitos mínimos exigidos en planos estructurales.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

### 5.5 Acero Columnas

#### 5.5.1 Descripción

La actividad hace referencia a la instalación y manejo de acero reforzado para las columnas en concreto. De acuerdo a diámetros, traslapos, dimensiones y especificaciones expresadas en los Planos Estructurales.

#### 5.5.2 Materiales

Acero reforzado según especificaciones del diseño.

#### 5.5.3 Equipo

Herramienta Menor.

#### 5.5.4 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por Kilogramo (Kg) de acero instalado, debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

### 5.6 Malla electrosoldada Placa Aérea entrepiso

#### 5.6.1 Descripción

La actividad hace referencia a la instalación y manejo de malla electrosoldada reforzada para placa aérea de entrepiso. De acuerdo a diámetros, traslapes, dimensiones y especificaciones expresadas en los Planos Estructurales.

#### 5.6.2 Materiales

Malla electrosoldada según especificaciones del diseño.

#### 5.6.3 Equipo

Herramienta Menor.

#### 5.6.4 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por Kilogramo (Kg) de malla instalada, debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

### 5.7 Acero Vigas Aéreas

#### 5.7.1 Descripción

La actividad hace referencia a la instalación y manejo de acero reforzado para vigas aéreas en concreto. De acuerdo a diámetros, traslapes, dimensiones y especificaciones expresadas en los Planos Estructurales.

#### 5.7.2 Materiales

Acero reforzado según especificaciones del diseño.

#### 5.7.3 Equipo

Herramienta Menor.

#### 5.7.4 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por Kilogramo (Kg) de acero instalado, debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

## **5.8 Acero Vigas de Cubierta**

### **5.8.1 Descripción**

La actividad hace referencia a la instalación y manejo de acero reforzado para vigas aéreas en concreto. De acuerdo a diámetros, traslapos, dimensiones y especificaciones expresadas en los Planos Estructurales.

### **5.8.2 Materiales**

Acero reforzado según especificaciones del diseño.

### **5.8.3 Equipo**

Herramienta Menor.

### **5.8.4 Medida y forma de pago**

Se medirá y se pagará por Kilogramo (Kg) de acero instalado, debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

## **5.9 Malla electrosoldada Placa Maciza de Cubierta**

### **5.9.1 Descripción**

La actividad hace referencia a la instalación y manejo de malla electrosoldada reforzada para Placa maciza de cubierta. De acuerdo a diámetros, traslapos, dimensiones y especificaciones expresadas en los Planos Estructurales.



### 5.9.2 Materiales

Malla electrosoldada según especificaciones del diseño.

### 5.9.3 Equipo

Herramienta Menor.

### 5.9.4 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por Kilogramo (Kg) de malla instalada, debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

## 5.10 Acero de muro en concreto

### 5.10.1 Descripción

La actividad hace referencia a la instalación y manejo de acero figurado para muro en concreto. De acuerdo a diámetros, traslapos, dimensiones y especificaciones expresadas en los Planos Estructurales.

### 5.10.2 Materiales

Acero figurado según especificaciones del diseño.

### 5.10.3 Equipo

Herramienta Menor.

### 5.10.4 Medida y forma de pago

Se medirá y se pagará por Kilogramo (Kg) de malla instalada, debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

## **6 MAMPOSTERIA**

### **6.1 Muros en bloque de concreto Liso 12x19x39 color gris con hidrófugo al exterior**

#### **6.1.1 Descripción**

Se hace referencia a la ejecución de muros en bloque de concreto liso de acuerdo a la localización, las dimensiones y especificaciones consignadas en planos Arquitectónicos, planos Estructurales y detalles arquitectónicos.

#### **6.1.2 Procedimiento de ejecución**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y de inyección, humedecer áreas de contacto.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.

#### **6.1.3 Materiales**

- Bloque de Concreto Liso según formato en planos arquitectónicos.
- Mortero de pega según especificaciones de planos.
- Grafil de refuerzo según especificaciones de planos.

#### **6.1.4 Equipo**

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.
- Andamios y planchones.

#### 6.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 6.2 Muros en bloque en Arcilla No. 4 e=9cms

### 6.2.1 Descripción

Se hace referencia la ejecución de muros especificados como bloque en arcilla de acuerdo a la localización, las dimensiones y especificaciones consignadas en planos Arquitectónicos, planos Estructurales y detalles arquitectónicos.

### 6.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Verificar lotes de fabricación para posteriormente realizar ensayos de calidad.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantar muros de fachada y posteriormente replantar muros interiores.
- Replanteo y forme de muro previendo dejar los sitios designados para construcción de columnetas según lo que indiquen los planos Estructurales.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y de inyección, humedecer áreas de contacto.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.

- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.

### 6.2.3 Materiales

- Bloques de Arcilla según formato en planos arquitectónicos.
- Mortero de pega según especificaciones de planos.

### 6.2.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.
- Andamios y planchones.

### 6.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 6.4 Muro en bloque de arcilla No 3 e:7 cms

### 6.4.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de muros en bloque de arcilla #3 de 7 cm de ancho para divisiones de cabinas de sanitarios en baterías sanitarias de alumnos, según planos arquitectónicos.

### 6.4.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Verificar lotes de fabricación para posteriormente realizar ensayos de calidad.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.

- Replanteo y forme de muro previendo dejar los sitios designados para construcción de columnetas según lo que indiquen los planos Estructurales.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y de inyección, humedecer áreas de contacto.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.

#### 6.4.3 Materiales

- Bloques de Arcilla No. 3 de 7x20x30cm.
- Mortero de pega según especificaciones de planos.

#### 6.4.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.
- Andamios y planchones.

#### 6.4.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 6.5 Muro Calado En Bloque Liso De Concreto 12x19x39 Color Gris Con Hidrofugo Al Exterior

#### 6.5.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de muros calados en bloque liso de concreto de dimensiones 12x19x39 cm color gris con hidrófugo al exterior, para fachadas exteriores, según planos arquitectónicos.

#### 6.5.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para posteriormente realizar ensayos de calidad.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Replanteo y forme de muro previendo dejar los sitios designados para construcción de columnetas según lo que indiquen los planos Estructurales.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y de inyección, humedecer áreas de contacto.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.

#### 6.5.3 Materiales

- Bloques de concreto 12x19x39 cm.
- Mortero de pega según especificaciones de planos.

#### 6.5.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.
- Andamios y planchones.

#### 6.5.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 6.6 Antepecho Calado En Bloque Liso De Concreto 12x19x39 Color Gris Con Hidrofugo Al Exterior

### 6.6.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de antepechos calados en bloque liso de concreto de dimensiones 12x19x39 cm color gris con hidrófugo al exterior, para fachadas exteriores, según planos arquitectónicos.

### 6.6.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para posteriormente realizar ensayos de calidad.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantar muros de fachada y posteriormente replantar muros interiores.
- Replanteo y forme de muro previendo dejar los sitios designados para construcción de columnetas según lo que indiquen los planos Estructurales.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y de inyección, humedecer áreas de contacto.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.

### 6.6.3 Materiales

- Bloques de concreto 12x19x39 cm.
- Mortero de pega según especificaciones de planos.

### 6.6.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.

- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.
- Andamios y planchones.

#### 6.6.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 6.7 Antepecho En Bloque Liso De Concreto 12x19x39 Color Gris Con Hidrofugo Al Exterior

#### 6.7.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de antepechos en bloque liso de concreto de dimensiones 12x19x39 cm color gris con hidrófugo al exterior, para fachadas exteriores, según planos arquitectónicos.

#### 6.7.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para posteriormente realizar ensayos de calidad.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantar muros de fachada y posteriormente replantar muros interiores.
- Replanteo y forme de muro previendo dejar los sitios designados para construcción de columnetas según lo que indiquen los planos Estructurales.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y de inyección, humedecer áreas de contacto.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.



- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.

### 6.7.3 Materiales

- Bloques de concreto 12x19x39 cm.
- Mortero de pega según especificaciones de planos.

### 6.7.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.
- Andamios y planchones.

### 6.7.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 6.8 Antepecho En Bloque De Perforacion Vertical + Pañete Y Pintura Blanca Para Exteriores Tipo Coraza O Similar

### 6.8.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de antepechos en bloque de perforación vertical con pañete liso y pintura blanca a 3 manos tipo coraza o similar, para circulaciones cubiertas abiertas de pisos superiores, según planos arquitectónicos.

### 6.8.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para posteriormente realizar ensayos de calidad.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.

- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores.
- Replanteo y forme de muro previendo dejar los sitios designados para construcción de columnetas según lo que indiquen los planos Estructurales.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y de inyección, humedecer áreas de contacto.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.

### 6.8.3 Materiales

- Bloques de concreto 12x19x39 cm.
- Mortero de pega según especificaciones de planos.

### 6.8.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.
- Andamios y planchones.

### 6.8.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 6.9 Muretes en Mampostería Enchapados Para Soporte De Meson

### 6.9.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de muretes en mampostería con pañete y enchape en cerámica nacional 30 x 30 cm color blanco con win de aluminio o plástico en sus esquinas verticales, para soporte de mesones de lavamanos en baterías sanitarias de alumnos, según planos arquitectónicos.

#### 6.9.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para posteriormente realizar ensayos de calidad.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantar muros de fachada y posteriormente replantar muros interiores.
- Replanteo y forme de muro previendo dejar los sitios designados para construcción de columnetas según lo que indiquen los planos Estructurales.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y de inyección, humedecer áreas de contacto.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros.

#### 6.9.3 Materiales

- Bloques de concreto 12x19x39 cm.
- Mortero de pega según especificaciones de planos.

#### 6.9.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.
- Andamios y planchones.

#### 6.9.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de muro ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## **6.10 Columnetas en Concreto incluye refuerzos y anclajes**

### 6.10.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de columnetas en concreto de acuerdo a la localización, las dimensiones y especificaciones consignadas en planos Arquitectónicos, planos Estructurales y detalles arquitectónicos.

### 6.10.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear ubicación de columnetas de acuerdo a lo indicado en los planos estructurales y arquitectónicos.
- Corte de acero para instalar anclaje, previendo dejar los traslapes mínimos indicados en los planos estructurales para los diámetros a instalar.
- Limpieza de acero a instalar para los anclajes epóxicos. Pasando una grata metálica en el área de contacto del anclaje epóxico, con el fin de retirar residuos como polvo y óxido que garanticen la adherencia adecuada.
- Realizar perforaciones para anclajes epóxicos; incluyendo el aseo de cada perforación garantizando quedar libre de polvo y residuos.
- Realizar anclajes epóxicos.
- Amarrado de acero de columna
- Alistado de Formaleta. Aseo y aplicación de desencofrante.
- Encofrado de columna.
- Verificar polmos y alineamientos del encofrado.
- Preparar concreto, humedecer áreas de contacto.
- Colocación y vibrado de concreto en el total del elemento.
- Verificación de plomos y alineamientos inmediatamente terminado la colocación de concreto.
- Dejar secar
- Retiro de Formaleta.
- Verificar plomos, escuadras hormiguesos finales para aceptación
- Curación del elemento.
- Proteger Columneta contra la interperie.

### 6.10.3 Materiales

- Concreto
- Acero de Refuerzo
- Formaleta de madera
- Desencofrante
- Resina epóxica para anclajes. Debidamente validada según diseñador estructural, interventoría.

### 6.10.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de concreto.
- Andamios y planchones

### 6.10.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de Columneta ejecutada y debidamente aceptada por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 6.11 Dovelas muro en bloque de concreto incluye refierzos y anclajes.

### 6.11.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de dovelas en muros bloque de concreto de acuerdo a la localización, las dimensiones y especificaciones consignadas en planos Arquitectónicos, planos Estructurales y detalles arquitectónicos.

### 6.11.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear ubicación de Dovelas de acuerdo a lo indicado en los planos estructurales y arquitectónicos.

- Corte de acero para instalar anclaje, previendo dejar los traslapes mínimos indicados en los planos estructurales para los diámetros a instalar.
- Limpieza de acero a instalar para los anclajes epóxicos. Pasando una grata metálica en el área de contacto del anclaje epóxico, con el fin de retirar residuos como polvo y óxido que garanticen la adherencia adecuada.
- Realizar perforaciones para anclajes epóxicos; incluyendo el aseo de cada perforación garantizando quedar libre de polvo y residuos.
- Realizar anclajes epóxicos.
- Amarrado de acero de dovelas.
- Alistado y Aseo de celda en muro bloque de perforación vertical. Incluye sondeo total.
- Preparar mortero, y humedecer áreas de contacto.
- Colocación y sondeo de concreto en el total del elemento.
- Verificación de llenado de celda, inmediatamente terminado la colocación de concreto.

#### 6.11.2.1 Materiales

- Mortero para dovelas según especificaciones de planos.
- Acero de refuerzo según especificaciones de planos.
- Resina epóxica para anclajes. Debidamente validada según diseñador estructural, interventoría.

#### 6.11.2.2 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de concreto.
- Andamios y planchones.

#### 6.11.2.3 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de Dovela ejecutada y debidamente aceptada por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 6.12 Viguetas en muros para cubierta

#### 6.12.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de viguetas en concreto en muros para cubierta de acuerdo a la localización, las dimensiones y especificaciones consignadas en planos Arquitectónicos, planos Estructurales y detalles arquitectónicos.

#### 6.12.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear ubicación de viguetas de acuerdo a lo indicado en los planos estructurales y arquitectónicos.
- Amarrado de acero de vigueta
- Alistado de Formaleta. Aseo y aplicación de desencofrante.
- Encofrado de vigueta.
- Verificar polmos y alineamientos del encofrado.
- Preparar concreto, humedecer áreas de contacto.
- Colocación y vibrado de concreto en el total del elemento.
- Verificación de plomos y alineamientos inmediatamente terminado la colocación de concreto.
- Dejar secar
- Retiro de Formaleta.
- Verificar plomos, escuadras hormigueos finales para aceptación
- Curación del elemento.

#### 6.12.3 Materiales

- Concreto
- Acero de Refuerzo
- Formaleta de madera
- Desencofrante
- Resina epóxica para anclajes. Debidamente validada según diseñador estructural, interventoría.

#### 6.12.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de concreto.
- Andamios y planchones

#### 6.12.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de Vigueta ejecutada y debidamente aceptada por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del

cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## **6.13 Cinta de Remate Antepechos incluye refuerzos y anclajes.**

### **6.13.1 Descripción**

Se hace referencia a la ejecución de cintas en mortero de remate sobre antepechos en bloque; acuerdo a la localización, las dimensiones y especificaciones consignadas en planos Arquitectónicos y detalles arquitectónicos.

### **6.13.2 Procedimiento de ejecución**

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Encofrado de cinta de remate.
- Verificar polmos y alineamientos del encofrado.
- Preparar mortero, humedecer áreas de contacto y debida colocación.
- Verificación de plomos y alineamientos inmediatamente terminado la colocación.
- Retiro de Formaleta.
- Verificar plomos, escuadras hormiguesos finales para aceptación

### **6.13.3 Materiales**

- Mortero según especificaciones de planos.
- Formaleta de madera

### **6.13.4 Equipo**

- Equipo menor de albañilería.

### **6.13.5 Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de Cinta de remate ejecutada y debidamente aceptada por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.



El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 6.14 Dinteles en Concreto incluye refuerzo y anclajes

### 6.14.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de dinteles sobre puertas en concreto de acuerdo a la localización, las dimensiones y especificaciones consignadas en planos Arquitectónicos, planos Estructurales y detalles arquitectónicos.

### 6.14.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Limpiar bases y verificar niveles.
- Amarrado de acero de dintel.
- Alistado de Formaleta. Aseo y aplicación de desencofrante.
- Encofrado de dintel.
- Verificar polmos y alineamientos del encofrado.
- Preparar concreto, humedecer áreas de contacto.
- Colocación y vibrado de concreto en el total del elemento.
- Verificación de plomos y alineamientos inmediatamente terminado la colocación de concreto.
- Retiro de Formaleta.
- Verificar plomos, escuadras hormigueos finales para aceptación
- Curación del elemento.

### 6.14.3 Materiales

- Concreto
- Acero de Refuerzo
- Formaleta de madera
- Desencofrante

### 6.14.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de concreto.
- Andamios y planchones

#### 6.14.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de dintel ejecutada y debidamente aceptada por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 7 PAÑETES

### 7.1 Pañete Liso 1:4 Sobre Mampostería

#### 7.1.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de Pañete Liso sobre muro interno, de acuerdo a la localización, las dimensiones y especificaciones consignadas en planos Arquitectónicos, y detalles arquitectónicos.

#### 7.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificación de plomos, lineamientos, niveles, escuadras, en general estado físico de muros a pañetar.
- Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre muro en bloque.
- Preparación de mortero, según especificaciones consignadas en planos arquitectónicos y estructurales.
- Instalación de maestras en mortero en muro, verificando plomos, lineamientos, escuadras.
- Llenado de muro, verificando coincidencia con las maestras, verificando plomos, lineamientos, escuadras.
- Afinado general de muro, verificando plomos, lineamientos, escuadras, rinconeras.
- Realizar filos, dilataciones de acuerdo a planos estructurales y arquitectónicos.
- Dejar secar
- Verificar plomos, escuadras finales para aceptación

#### 7.1.3 Materiales

Mortero preparado en Obra

#### 7.1.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de concreto.
- Andamios y planchones.

#### 7.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (m<sup>2</sup>) de muro pañetado ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 7.2 Pañete Impermeabilizado 1:4 sobre mampostería

### 7.2.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de Pañete Liso Impermeabilizado sobre muro interno, de acuerdo a la localización, las dimensiones y especificaciones consignadas en planos Arquitectónicos, y detalles arquitectónicos.

### 7.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificación de plomos, lineamientos, niveles, escuadras, en general estado físico de muros a pañetar.
- Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre muro en bloque.
- Preparación de mortero impermeabilizado, según especificaciones consignadas en planos arquitectónicos y estructurales.
- Instalación de maestras en mortero en muro, verificando plomos, lineamientos, escuadras.
- Llenado de muro, verificando coincidencia con las maestras, verificando plomos, lineamientos, escuadras.
- Afinado general de muro, verificando plomos, lineamientos, escuadras, rinconeras.
- Realizar filos, dilataciones de acuerdo a planos estructurales y arquitectónicos.

- Dejar secar
- Verificar plomos, escuadras finales para aceptación

### 7.2.3 Materiales

- Mortero preparado en Obra
- Impermeabilizante

### 7.2.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de concreto.

### 7.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (m<sup>2</sup>) de muro pañetado impermeabilizado ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 8 PISOS

### 8.1 Afinado de Pisos 1:4 e= 4 cm

#### 8.1.1 Descripción

Se refiere a la nivelación y preparación de superficies irregulares y brucas de losas estructurales o placas de contrapiso, para recibir acabados de los pisos descritos en estas especificaciones a los niveles señalados en los planos constructivos y en los cuadros de acabados.

#### 8.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los pisos a nivelar.
- Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre la losa y terminado y detallado el pañete sobre muros perimetrales.

- Limpiar la superficie de piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.
- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.
- Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.
- Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.
- Dejar secar.
- Verificar niveles finales para aceptación.

### 8.1.3 Materiales

- Mortero para pisos
- Agua

### 8.1.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para mezcla de morteros.

### 8.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de afinado de piso ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre Planos Arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 9 ENCHAPES

### 9.1 Piso en cerámica Nacional 30x30cm color blanco Trafico 4

#### 9.1.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de piso en cerámica nacional formato 30 x 30 cm color blanco tráfico 4, para áreas húmedas de baños, cocinas y cuartos de aseo, según planos arquitectónicos.

### 9.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Remojar el lote de material por seis horas.
- Retirar el material del agua por lo menos dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega.
- Alinear las hiladas con hilos transversales.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 mm.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el piso con lechada de cemento blanco y por medio de una espátula de caucho.
- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado.
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación.

### 9.1.3 Materiales

- Cerámica tráfico 4, 30x30cm
- Cemento gris o Mortero de pega (Adhebal, Binda Extra, Adhertoc o similar)
- Cemento Blanco

### 9.1.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Cortadora de baldosín
- Equipo para mezcla de morteros.

### 9.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 9.2 Piso en tableta de gres Sahara formato 20 x 20 cm o similar

### 9.2.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de piso en tableta de gres Sahara formato cuadrado, para áreas de espacios interiores y circulaciones, según planos arquitectónicos.

### 9.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Remojar el lote de material por seis horas.
- Retirar el material del agua por lo menos dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega.
- Alinear las hiladas con hilos transversales.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 mm.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el piso con lechada de mortero gris manualmente.
- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado.
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación.

### 9.2.3 Materiales

- Tableta de Gres según formato consignado en planos.
- Cemento gris o Mortero de pega (Adhebal, Binda Extra, Adhertoc o similar)

### 9.2.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Cortadora de baldosín
- Equipo para mezcla de morteros.

### 9.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **9.3 Media caña en Granito color Blanco**

#### **9.3.1 Descripción**

Se hace referencia al suministro e instalación de media caña en granito blanco en pisos de acuerdo con la localización, dimensiones y las especificaciones establecidas en los planos arquitectónicos y detalles arquitectónicos.

#### **9.3.2 Procedimiento de ejecución**

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar niveles y pendientes.
- Colocación de formaleta en madera.
- Preparación y colocación de material de media caña.
- Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación.

#### **9.3.3 Materiales**

- Granito de marmol #1, #2 y #3
- Cemento Blanco
- Cemento gris
- Arena para mortero
- Agua
- Madera

#### **9.3.4 Equipo**

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo de transporte vertical y horizontal
- Equipo para mezcla de morteros

#### **9.3.5 Medida y forma de pago**



Se medirá y pagará por metro lineal (m) media caña instalada y debidamente aceptada por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **9.4 Zocalo De Gres Sahara 30 X 7,5 Cms O Similar**

##### **9.4.1 Descripción**

Comprende el suministro e instalación de zócalo de gres Sahara formato 30 x 7,5 cm o similar, en la parte inferior de muros de los espacios y circulaciones donde se haya instalado acabado de piso en gres, según planos arquitectónicos.

##### **9.4.2 Procedimiento de ejecución**

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles y pendientes.
- Remojar el lote de material por seis horas.
- Retirar el material del agua por lo menos dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega.
- Alinear las hiladas con hilos transversales.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 mm.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un guarda escoba uniforme y continuo.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el guardaescoba con lechada de mortero gris manualmente.
- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado.
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación.

##### **9.4.3 Materiales**

- Zócalo de Gres 30 cm x 7.5 cm o similar.
- Cemento gris o Mortero de pega (Adhebal, Binda Extra, Adhertoc o similar)

#### 9.4.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Cortadora de baldosín
- Equipo para mezcla de morteros.

#### 9.4.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 9.5 Enchape En Ceramica Nacional 30 X 30 Color Blanco Con Win De Remate De Aluminio O Plastico En Esquinas Verticales

#### 9.5.1.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de enchape de muro en cerámica nacional formato 30 x 30 cm color blanco con win de remate en aluminio o plástico del mismo color de la cerámica en las esquinas verticales, para muros de áreas húmedas de cocinas, baños y cuartos de basuras. Según planos arquitectónicos.

#### 9.5.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles, escuadras y plomos.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Remojar el lote de material por seis horas.
- Retirar el material del agua por lo menos dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega.
- Alinear las hiladas con hilos transversales.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 mm.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un muro uniforme y continuo.

- Detallar especialmente el área contra ventanas y puertas.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el muro con lechada de mortero gris manualmente.
- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado.
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación.

#### 9.5.1.3 Materiales

- Adhesivo en polvo para cerámica
- Enchape cerámico 30x30cm color blanco
- Boquilla 5mm
- Crucetas plásticas 3mm
- Win plástico o de aluminio

#### 9.5.1.4 Equipo

- Equipo menor de albañilería.
- Cortadora de baldosín
- Equipo para mezcla de morteros.

#### 9.5.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado de enchape muro y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 9.6 Piso En Concreto Escobeadado Con Dilataciones

#### 9.5.1.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de piso en concreto con acabado escobeadado y dilataciones, para andenes perimetrales de protección de cimentación y rampas y escaleras. Las dilataciones serán cada 1,5 mt aproximadamente en andenes perimetrales y escaleras; y en espina de pescado a 45° cada 25 cm en rampas. Según planos arquitectónicos.

#### 9.5.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar niveles, escuadras y plomos.
- Definir despieces y orden de colocación de baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Remojar el lote de material por seis horas.
- Retirar el material del agua por lo menos dos horas antes de su instalación.
- Preparar la pega.
- Alinear las hiladas con hilos transversales.
- Extender la pega sobre la losa humedecida con espesor mínimo de 3 mm.
- Colocar hiladas transversales sucesivas, dejando un muro uniforme y continuo.
- Detallar especialmente el área contra ventanas y puertas.
- Dejar fraguar la pega.
- Emboquillar el muro con lechada de mortero gris manualmente.
- Realizar primera limpieza del baldosín dos horas después del fraguado inicial del emboquillado.
- Ejecutar segunda limpieza 24 horas después de realizada la primera.
- Verificar niveles, pendientes y alineamientos para aceptación.

#### 9.5.1.3 Materiales

- Concreto 3000 Psi
- Acero de refuerzo según planos
- Madera para testeros

#### 9.5.1.4 Equipo

- Vibrador de concreto
- Cortadora de baldosín
- Escoba o cepillo de Cerda metálica

#### 9.5.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado de enchape muro y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 10 PINTURAS

### 10.1 Estuco y pintura en vinilo lavable tipo 1 para interiores.

#### 10.1.1 Descripción

Comprende el suministro y la aplicación de pintura vinilo lavable Tipo 1 para interiores, sobre las superficies pañetadas de muros, según planos arquitectónicos.

#### 10.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificación de plomos, lineamientos, niveles, escuadras, en general estado físico de muros a estucar y pintar.
- Iniciar la actividad una vez estén completas y recibidos los pañetes.
- Los muros antes de ser estucados y pintados no deben tener pendiente remate de pañete alguno.
- No deben presentar sedimentos adheridos o no deben estar húmedos.
- Preparación de estuco o pintura, según Recomendaciones del fabricante.
- Aplicación de estuco con llana metálica. Verificando plomos, escuadras.
- Pintado de superficie estucada primera mano.
- Arreglo y detallado de imperfecciones.
- Pintado de superficie segunda mano.
- Arreglo y detallado de imperfecciones.
- Pintado de superficie tercera mano.
- Realizar filos, dilataciones.
- Verificar Homogeneidad en la aplicación final para aceptación.

#### 10.1.3 Materiales

- Pintura Vinilo lavable Tipo 1

#### 10.1.4 Equipo

- Equipo menor de Pintura
- Escaleras y andamios

#### 10.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) Pintado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## **10.2 Estuco y pintura en epóxica para interiores.**

### 10.1.1 Descripción

Comprende el suministro y la aplicación de pintura epóxica para interiores, sobre las superficies pañetadas de muros, según planos arquitectónicos.

### 10.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificación de plomos, lineamientos, niveles, escuadras, en general estado físico de muros a estucar y pintar.
- Iniciar la actividad una vez estén completas y recibidos los pañetes.
- Los muros antes de ser estucados y pintados no deben tener pendiente remate de pañete alguno.
- No deben presentar sedimentos adheridos o no deben estar húmedos.
- Preparación de estuco o pintura, según Recomendaciones del fabricante.
- Aplicación de estuco con llana metálica. Verificando plomos, escuadras.
- Pintado de superficie estucada
- Arreglo y detallado de imperfecciones.
- Arreglo y detallado de imperfecciones.
- Realizar filos, dilataciones.
- Verificar Homogeneidad en la aplicación final para aceptación.

### 10.1.3 Materiales

- Pintura epóxica según especificaciones de los planos arquitectónicos

### 10.1.4 Equipo

- Equipo menor de Pintura
- Escaleras y andamios

### 10.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) Pintado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del

cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 11 MESONES

### 11.1 Meson en concreto acabado en granito blanco fundido en obra incluye salpicadero bordes dilataciones y muretes de apoyo enchapados. lavamanos corrido

#### 11.1.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de mesones para lavamanos corrido de baterías sanitarias de alumnos en concreto con acabado en granito color blanco fundido en obra; incluye salpicadero de 10 cm en granito color blanco fundido en obra, bordes y dilataciones. También incluye muretes en mampostería con pañete y enchape en cerámica nacional 30 x 30 cm color blanco con win de aluminio o plástico en sus esquinas verticales. Según planos arquitectónicos.

#### 11.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificación de plomos, lineamientos, niveles, escuadras, en general estado físico de muros donde se va fabricar el mesón.
- Armado de encofrado para mesón.
- Amarre de acero y colocación de concreto.
- Preparación y colocación de mezcla de granito blanco.
- Secado y descimbrado.
- Pulida final y quitado de brosas
- Alistado final para entrega.

#### 11.1.3 Materiales

- Arena para mortero
- Cemento Blanco
- Cemento Gris
- Distanciadores
- Grano de Mármol #1, #2 y #3

- Repisa y tabla ordinaria en madera
- Acero de refuerzo
- Concreto 3000 PSI
- Mortero 1:4
- Bloque de arcilla de perforación vertical, 9x20x30 cm
- Mortero de pega
- Pañete Impermeabilizado
- Adhesivo en polvo para cerámica
- Enchape cerámico 30x30 cm color blanco
- Boquilla 5 mm
- Crucetas plásticas 3 mm
- Win plástico o de aluminio

#### 11.1.4 Equipo

- Herramienta menor
- Formaleta
- Equipo de apuntalamiento

#### 11.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (m) ejecutado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **11.2 Meson, soportes y entrepaño intermedio en acero inoxidable. incluye grifería cuello de ganso institucional y lavaplatos de .60x.60x.30 tipo industrial, canastilla de desagües y sifon**

#### 11.2.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de mesones para cocinas, con soportes y entrepaño intermedio continuo en la longitud del mesón en acero inoxidable tipo industrial. Incluye grifería cuello de ganso tipo institucional y lavaplatos en acero Inoxidable. 0.60x0.60x.0.30 cm tipo industrial, canastillas de desagües y sifón. Según planos arquitectónicos.



### 11.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificación de plomos, lineamientos, niveles, escuadras, en general estado físico de muros donde se va instalar el mesón.
- Instalación de mesones
- Verificación de escuadras niveles
- Aseo y protección de mesón
- Alistado final para entrega.

### 11.2.3 Materiales

- Mesón en acero inoxidable

### 11.2.4 Equipo

- Equipo menor de Instalación
- Incluidos por fabricante

### 11.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (m) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 12 CUBIERTA

### 12.1 Teja Termoacústica en fibra de carbono UPVC incluye estructura metálica, anticorrosivo y pintura

#### 12.1.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de tejas en fibra de carbono UPVC (policloruro de vinilo no plastificado) con protección UV por ambas caras, y repeledores de calor, perfil trapecoidal, con espesor mínimo de 3 mm. Según planos arquitectónicos.

#### 12.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificación de niveles, pendientes y acabado final de estructura en concreto para la instalación de la estructura metálica de soporte de la cubierta.
- Instalación de láminas de sujeción de estructura metálica en los elementos estructurales. De acuerdo a los planos arquitectónicos y estructurales.
- Verificación de anclajes y soldadura para entrega a interventoría.
- Instalación de estructura metálica de acuerdo a los planos arquitectónicos y estructurales.
- Verificación de niveles, pendientes, escuadras, cordones de soldadura para ser recibidos.
- Pintura general de la estructura metálica de acuerdo a las especificaciones en planos arquitectónicos y estructurales.
- Instalación de Teja trapezoidal de acuerdo a recomendaciones del fabricante.
- Verificación de pendientes, escuadras, y traslajos.
- Instalación de canales en lámina galvanizada verificando pendientes y correcta instalación.
- Instalación de flanches en lámina galvanizada, verificando traslajos y correcta instalación.
- Verificación de pendientes, permeabilidad para entrega de cubierta. Verificación de sifones, canales.

#### 12.1.3 Materiales

- Teja Termoacustica según especificaciones.
- Correas y templetos según planos estructurales.
- Pintura especial para estructuras metálicas

#### 12.1.4 Equipo

- Equipo menor de Ornamentación
- Escaleras y andamios
- Equipos de soldadura
- Equipos de Pintura
- Equipos de Elevación de cargas
- Andamios

#### 12.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.

- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 12.2 Canal en Lámina Galvanizada Cal. 18

### 12.2.1 Descripción

Se hace referencia al suministro e instalación de Canal en lámina Galvanizada de acuerdo con la localización, dimensiones y las especificaciones establecidas en los planos arquitectónicos y detalles arquitectónicos.

### 12.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificación de niveles, pendientes y acabado final de estructura en concreto para la instalación de la canal en lámina galvanizada.
- Instalación de canales en lámina galvanizada verificando pendientes y correcta instalación.
- Verificación de pendientes, permeabilidad para entrega.

### 12.2.3 Materiales

- Canal en lámina Galvanizada según especificaciones de planos.
- Pintura esmalte

### 12.2.4 Equipo

- Equipo menor de Ornamentación
- Escaleras y andamios
- Equipos de soldadura
- Equipos de Elevación de cargas
- Andamios

### 12.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (m) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 12.3 Flanche en lámina galvanizada cal.20

### 12.3.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de remates metálicos tipo flanche en lámina metálica galvanizada doblada calibre 20, con acabado final en esmalte de color similar al de la cubierta según planos arquitectónicos.

### 12.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificación de niveles, pendientes y acabado final de estructura en concreto para la instalación de la canal en lámina galvanizada.
- Instalación de canales en lamina galvanizada verificando pendientes y correcta instalación.
- Verificación de pendientes, permeabilidad para entrega.

### 12.3.3 Materiales

- Flanche en lámina galvanizada.
- Pintura esmalte

### 12.3.4 Equipo

- Equipo menor de Ornamentación
- Escaleras y andamios
- Equipos de soldadura
- Equipos de Elevación de cargas
- Andamios

### 12.3.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (m) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 12.4 Tapa remate borde de cubierta

### 12.4.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de remates metálicos para borde de cubierta en lámina metálica galvanizada doblada calibre 20, con acabado final en esmalte de color similar al de la cubierta. Según planos arquitectónicos.

### 12.4.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificación de niveles, pendientes y acabado final de estructura en concreto para la instalación de la canal en lámina galvanizada.
- Instalación de canales en lámina galvanizada verificando pendientes y correcta instalación.
- Verificación de pendientes, permeabilidad para entrega.

### 12.4.3 Materiales

- Tapa remate en lámina galvanizada.
- Pintura esmalte

### 12.4.4 Equipo

- Equipo menor de Ornamentación
- Escaleras y andamios
- Equipos de soldadura
- Equipos de Elevación de cargas
- Andamios

### 12.4.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal (m) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 13 VENTANERIA

### 13.1 Ventanería en aluminio, cristal y película de seguridad 4 micras. incluye marco con alfaja

#### 13.1.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de ventanería en aluminio, cristal y película de seguridad. Incluye marco con alfaja. Según planos arquitectónicos.

#### 13.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Replanteo de ventanas y puertas, revisión de escuadras y niveles.
- Instalación de ventanería en ventanas.
- Revisión de plomos y escuadras de ventanas.
- Protección de vidrios y marcos.
- Limpieza y entrega a interventoría.

#### 13.1.3 Materiales

- Ventanería en aluminio
- Tornillos y chazos de anclaje

#### 13.1.4 Equipo

- Equipo menor de instalación
- Escaleras y andamios

#### 13.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (m<sup>2</sup>) construido y debidamente aceptado por la Interventoría Así mismo de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 13.2 Puerta ventana en aluminio, cristal y película de seguridad.

### 13.2.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de puertas ventanas para áreas de comedor, aula múltiple y biblioteca, en aluminio, cristal y película de seguridad. Incluye marcos, bisagras, cerraduras y herrajes. Según planos arquitectónicos.

### 13.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Replanteo de ventanas y puertas, revisión de escuadras y niveles.
- Instalación de ventanería en ventanas.
- Revisión de plomos y escuadras de ventanas.
- Protección de vidrios y marcos.
- Limpieza y entrega a interventoría.

### 13.2.3 Materiales

- Puerta ventana en aluminio
- Tornillos y chazos de anclaje

### 13.2.4 Equipo

- Equipo menor de instalación
- Escaleras y andamios

### 13.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (m<sup>2</sup>) construido y debidamente aceptado por la Interventoría Así mismo de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 14 PUERTAS

### 14.1 Puerta en lamina CR cal. 18, con persiana, mirilla en cristal y película de seguridad 4 micras, incluye anticorrosivo y esmalte.

#### 14.1.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de puertas entambradas en lámina Cold Rolled calibre 18 con mirilla en cristal y película de seguridad. Incluye anticorrosivo y esmalte. Igualmente incluye marcos, bisagras, cerraduras y herrajes. Según planos arquitectónicos.

#### 14.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben revisar plomos y escuadras en muro a instalar.
- Preparación de materiales
- Corte y demolición de muro en mampostería para la instalación de anclajes de marco metálico.
- Instalación de marco y posterior llenado con concreto entre marco y muro.
- Apuntalamiento y revisión de plomos, escuadras y alineamiento del marco.
- Fraguado del concreto y secado durante 7 días.
- Limpieza de marco (remoción de sobrantes de concreto adheridos)
- Instalación de puerta
- Instalación de cerradura.
- Remate de pañetes pintura y entrega a interventoría.

#### 14.1.3 Materiales

- Puerta en lámina metálica
- Tornillos y chazos de anclaje

#### 14.1.4 Equipo

- Equipo menor de instalación.
- Escaleras y andamios.

#### 14.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación del cumplimiento de las tolerancias mínimas de desplome y escuadras para aceptación. Así mismo de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.



## 14.2 Puerta en lamina cr cal. 18 con persiana. incluye anticorrosivo y esmalte

### 14.2.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de puertas entamboradas en lámina Cold Rolled calibre 18 con persiana en lámina metálica. Incluye anticorrosivo y esmalte. Igualmente incluye marcos, bisagras, cerraduras y herrajes. Según planos arquitectónicos. Deben incluir anejo al interior las puertas localizadas en cocinas y cuartos de basuras.

### 14.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben revisar plomos y escuadras en muro a instalar.
- Preparación de materiales
- Corte y demolición de muro en mampostería para la instalación de anclajes de marco metálico.
- Instalación de marco y posterior llenado con concreto entre marco y muro.
- Apuntalamiento y revisión de plomos, escuadras y alineamiento del marco.
- Fraguado del concreto y secado durante 7 días.
- Limpieza de marco (remoción de sobrantes de concreto adheridos)
- Instalación de puerta
- Instalación de cerradura.
- Remate de pañetes pintura y entrega a interventoría.

### 14.2.3 Materiales

- Puerta en lámina metálica
- Tornillos y chazos de anclaje

### 14.2.4 Equipo

- Equipo menor de instalación.
- Escaleras y andamios.

### 14.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación del cumplimiento de las tolerancias mínimas de desplome y escuadras para aceptación. Así mismo de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.

- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 14.3 Puerta para sanitario en acero inoxidable cal 18

#### 14.3.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de puertas para sanitario en acero inoxidable calibre 18, línea institucional, según planos arquitectónicos

#### 14.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben revisar plomos y escuadras en muro a instalar.
- Preparación de materiales
- Corte y demolición de muro en mampostería para la instalación de anclajes de marco metálico.
- Instalación de marco y posterior llenado con concreto entre marco y muro.
- Apuntalamiento y revisión de plomos, escuadras y alineamiento del marco.
- Fraguado del concreto y secado durante 7 días.
- Limpieza de marco (remoción de sobrantes de concreto adheridos)
- Instalación de puerta
- Instalación de cerradura.
- Remate de pañetes pintura y entrega a interventoría.

#### 14.3.3 Materiales

- Puerta en lámina de acero inoxidable

#### 14.3.4 Equipo

- Equipo incluido por el fabricante.

#### 14.3.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación del cumplimiento de las tolerancias mínimas de desplome y escuadras para aceptación. Así mismo de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.

- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 14.4 Tapa Escotilla

### 14.4.1 Descripción

Suministro e instalación de puerta de salida a cubierta metálica; de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los planos constructivos y en los planos arquitectónicos.

### 14.4.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben revisar plomos y escuadras en muro a instalar.
- Preparación de materiales
- Instalación de marco y posterior llenado con concreto entre marco y muro.
- Apuntalamiento y revisión de plomos, escuadras y alineamiento del marco.
- Fraguado del concreto y secado durante 7 días.
- Limpieza de marco (remoción de sobrantes de concreto adheridos)
- Remate de pañetes pintura y entrega a interventoría.

### 14.4.3 Materiales

- Puerta metálica
- Concreto

### 14.4.4 Equipo

- Equipo menor de instalación.
- Andamios.

### 14.4.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalada y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de las tolerancias mínimas de desplome y escuadras para aceptación. Así mismo de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 15 APARATOS Y ACCESORIOS

### 15.1 Sanitario de tanque color blanco línea institucional tipo corona o similar para discapacitados

#### 15.1.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de sanitario de tanque color blanco línea institucional tipo corona o similar, incluye los acoples y válvula reguladora de caudal. Para baterías sanitarias de alumnos, baños de empleados y de discapacitados. Según planos arquitectónicos.

#### 15.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener recibidas pruebas hidráulicas por interventoría para el punto de suministro al cual se va conectar el aparato sanitario.
- Verificación de distancias mínimas a centro de sifones, separación mínima a muro, distancia mínima a punto de agua.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos del aparatos previa a instalación del elemento en su totalidad.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Preparación de mortero de pega.
- Colocación de mortero evitando excesos.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Proceso de secado.
- Conexión a punto de agua.
- Armado e instalación de elementos para el llenado y vaciado del aparato.
- Carga y descarga del aparato. Verificación de presencia de humedades y posibles derrames.
- Alistado y entrega final.

#### 15.1.3 Materiales

- Sanitario según especificaciones.
- Mortero de pega
- Acoples
- Válvula reguladora

#### 15.1.4 Equipo

Equipo menor de Albañilería

### 15.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 15.2 Sanitario de tanque color blanco línea institucional tipo corona o similar

### 15.2.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de sanitario de tanque infantil color blanco línea institucional tipo corona o similar, incluye los acoples y válvula reguladora de caudal. Para baños de aulas de pre escolar. Según planos arquitectónicos.

### 15.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener recibidas pruebas hidráulicas por interventoría para el punto de suministro al cual se va conectar el aparato sanitario.
- Verificación de distancias mínimas a centro de sifones, separación mínima a muro, distancia mínima a punto de agua.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos del aparato previa a instalación del elemento en su totalidad.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Preparación de mortero de pega.
- Colocación de mortero evitando excesos.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Proceso de secado.
- Conexión a punto de agua.
- Armado e instalación de elementos para el llenado y vaciado del aparato.
- Cargue y descarga del aparato. Verificación de presencia de humedades y posibles derrames.
- Alistado y entrega final.

### 15.2.3 Materiales

- Sanitario infantil según especificaciones.
- Mortero de pega
- Acoples
- Válvula reguladora

#### 15.2.4 Equipo

- Equipo menor de Albañilería

#### 15.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **15.3 Lavamanos de colgar color blanco línea institucional tipo corona o similar para discapacitados incluye grifería**

#### 15.3.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de lavamanos de colgar color blanco línea institucional tipo corona o similar para discapacitados, incluye grifería. Será de una llave para agua fría, con grifería con sistema anti vandálico y desagüe en sifón, desmontable o inspeccionable. Incluye acoples, sifón y desagüe, válvula reguladora de caudal. Para baños de empleados y discapacitados. Según planos arquitectónicos.

#### 15.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener recibidas pruebas hidráulicas por interventoría para el punto de suministro al cual se va conectar el aparato sanitario.
- Verificación de distancias mínimas a centro de sifones, separación mínima a muro, distancia mínima a punto de agua.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos de los aparatos previa instalación del elemento en su totalidad.

- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Preparación de mortero de pega.
- Colocación de mortero evitando excesos.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Proceso de secado.
- Conexión a punto de agua.
- Armado e instalación de elementos para el llenado y vaciado del aparato.
- Cargue y descarga del aparato. Verificación de presencia de humedades y posibles derrames.
- Alistado y entrega final.

### 15.3.3 Materiales

- Lavamanos según lo especificado en planos.

### 15.3.4 Equipo

- Equipo menor de Albañilería

### 15.3.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 15.3a Lavamanos de colgar color blanco línea institucional tipo corona o similar incluye grifería

### 15.3.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de lavamanos de colgar color blanco línea institucional tipo corona o similar, incluye grifería. Será de una llave para agua fría, con grifería con sistema anti vandálico y desagüe en sifón, desmontable o inspeccionable. Incluye acoples, sifón y desagüe, válvula reguladora de caudal. Para baños de empleados y discapacitados. Según planos arquitectónicos.

### 15.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener recibidas pruebas hidráulicas por interventoría para el punto de suministro al cual se va conectar el aparato sanitario.
- Verificación de distancias mínimas a centro de sifones, separación mínima a muro, distancia mínima a punto de agua.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos de los aparatos previa instalación del elemento en su totalidad.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Preparación de mortero de pega.
- Colocación de mortero evitando excesos.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Proceso de secado.
- Conexión a punto de agua.
- Armado e instalación de elementos para el llenado y vaciado del aparato.
- Carga y descarga del aparato. Verificación de presencia de humedades y posibles derrames.
- Alistado y entrega final.

#### 15.3.3 Materiales

- Lavamanos según lo especificado en planos.

#### 15.3.4 Equipo

- Equipo menor de Albañilería

#### 15.3.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 15.4 Grifería tipo push antivandalica de pared línea institucional



#### 15.4.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de grifería tipo push anti vandálica de pared línea institucional, para lavamanos corrido de baterías sanitarias de alumnos, según planos arquitectónicos.

#### 15.4.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener recibidas pruebas hidráulicas por interventoría para el punto de suministro al cual se va conectar el aparato sanitario.
- Verificación de distancias mínimas a centro de sifones, separación mínima a muro, distancia mínima a punto de agua.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos del aparatos previa a instalación del elemento en su totalidad.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Realización de anclajes e instalación de ganchos plásticos en pared.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Proceso de secado.
- Conexión a punto de agua.
- Armado e instalación de elementos para el llenado y vaciado del aparato.
- Cargue y descarga del aparato. Verificación de presencia de humedades y posibles derrames.
- Alistado y entrega final.

#### 15.4.3 Materiales

- Grifería anti vandálica
- Válvula y botón de accionamiento tipo push anti vandálico

#### 15.4.4 Equipo

- Equipo menor

#### 15.4.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 15.5 Grifería antivandálica pico largo baja presión

### 15.5.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de grifería anti vandálica pico largo baja presión, para pocetas de mesones de laboratorios, según planos arquitectónicos.

### 15.5.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener recibidas pruebas hidráulicas por interventoría para el punto de suministro al cual se va conectar el aparato sanitario.
- Verificación de distancias mínimas a centro de sifones, separación mínima a muro, distancia mínima a punto de agua.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos del aparatos previa a instalación del elemento en su totalidad.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Realización de anclajes e instalación de ganchos plásticos en pared.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Proceso de secado.
- Conexión a punto de agua.
- Armado e instalación de elementos para el llenado y vaciado del aparato.
- Cargue y descarga del aparato. Verificación de presencia de humedades y posibles derrames.
- Alistado y entrega final.

### 15.5.3 Materiales

- Grifería anti vandálica

### 15.5.4 Equipo

- Equipo menor

### 15.5.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 15.6 Orinal mediano de colgar color blanco línea institucional

### 15.6.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de orinal mediano de colgar color blanco línea institucional, incluye accesorios, grifería con sistema anti vandálico y válvula alta. Para baterías de baños de alumnos. Según planos arquitectónicos.

### 15.6.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener recibidas pruebas hidráulicas por interventoría para el punto de suministro al cual se va conectar el aparato sanitario.
- Verificación de distancias mínimas a centro de sifones, separación mínima a muro y distancia mínima a punto de agua.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos del aparatos previa a instalación del elemento en su totalidad.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Realización de anclajes e instalación de ganchos plásticos en pared.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Proceso de secado.
- Conexión a punto de agua.
- Armado e instalación de elementos para el llenado y vaciado del aparato.
- Cargue y descarga del aparato. Verificación de presencia de humedades y posibles derrames.
- Alistado y entrega final.

### 15.6.3 Materiales

- Orinal Color blanco

### 15.6.4 Equipo

- Equipo menor de Albañilería

### 15.6.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## **15.7 Grifería mezclador y pomos para ducha línea institucional**

### 15.7.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de grifería, mezclador y pomos para ducha, línea institucional, en duchas de baños de preescolar. Según planos arquitectónicos.

### 15.7.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener recibidas pruebas hidráulicas por interventoría para el punto de suministro al cual se va conectar el aparato sanitario.
- Verificación de distancias mínimas a centro de sifones, separación mínima a muro y distancia mínima a punto de agua.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos del aparatos previa a instalación del elemento en su totalidad.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Realización de anclajes e instalación de ganchos plásticos en pared.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Proceso de secado.
- Conexión a punto de agua.
- Armado e instalación de elementos para el llenado y vaciado del aparato.
- Cargue y descarga del aparato. Verificación de presencia de humedades y posibles derrames.
- Alistado y entrega final.

### 15.7.3 Materiales

- Grifería mezclador y pomos

### 15.7.4 Equipo

- Equipo menor de Albañilería

### 15.7.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 15.8 Juego de barras de apoyo para personas con movilidad reducida

### 15.8.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de juego de barras de apoyo para personas con movilidad reducida en acero inoxidable, de pared a piso con tornillos escondidos, según planos arquitectónicos.

### 15.8.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificación de distancias y alturas mínimas de instalación.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Instalación de barra, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Alistado y entrega final.

### 15.8.3 Materiales

- Juego de barras de apoyo para discapacitados
- Silicona anti hongo
- Tornillo de fijación en acero inoxidable

### 15.8.4 Equipo

- Herramienta menor

### 15.8.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## **15.9 Lavaplatos en acero inoxidable tipo industrial 0.60x0.60x0.30 incluye grifería cuello de ganso institucional**

### 15.9.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de lavaplatos sencillo en acero inoxidable tipo industrial 0.60 x 0.60 x 0.30 cm, incluye grifería cuello de ganso línea institucional para agua fría únicamente y sifón “P” de desagüe, según planos arquitectónicos

### 15.9.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener recibidas pruebas hidráulicas por interventoría para el punto de suministro al cual se va conectar el aparato sanitario.
- Verificación de distancias mínimas a centro de sifones, separación mínima a muro, distancia mínima a punto de agua.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos del aparato previa a instalación del elemento en su totalidad.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Realización de anclajes e instalación de ganchos plásticos en pared.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Proceso de secado.
- Conexión a punto de agua.
- Armado e instalación de elementos para el llenado y vaciado del aparato.
- Cargue y descarga del aparato. Verificación de presencia de humedades y posibles derrames.
- Alistado y entrega final.

### 15.9.3 Materiales

- Lavaplatos en acero inoxidable tipo industrial.

### 15.9.4 Equipo

- Equipo menor de Albañilería

### 15.9.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 15.10 Dispensador de toallas de papel en acero inoxidable

### 15.10.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de dispensador de toallas de papel para instalar a pared con pernos de anclaje escondidos, cuerpo en acero inoxidable, para baterías de baños de alumnos, baños de pre escolar, empleados y de discapacitados, según planos arquitectónicos.

### 15.10.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificación de distancias y alturas mínimas de instalación.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Instalación de dispensador realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Alistado y entrega final.

### 15.10.3 Materiales

- Dispensador de toallas de papel en acero inoxidable.

### 15.10.4 Equipo

- Equipo menor de Albañilería

### 15.10.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 15.11 Dispensador de Jabón en acero inoxidable

### 15.11.1 Descripción

Instalación de dispensador de jabón. De acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los planos constructivos y en los planos arquitectónicos.

### 15.11.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Verificación de distancias y alturas mínimas de instalación.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Instalación de dispensador realizando la debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Alistado y entrega final.

### 15.11.3 Materiales

- Dispensador de papel en acero inoxidable.

### 15.11.4 Equipo

- Equipo menor de Albañilería

### 15.11.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.



## 15.12 Ducha Lavaojos de Emergencia

### 15.12.1 Descripción

Instalación de ducha de emergencia, de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los planos constructivos y en los planos arquitectónicos.

### 15.12.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener recibidas pruebas hidráulicas por interventoría para el punto de suministro al cual se va conectar el aparato sanitario.
- Verificación de distancias mínimas a centro de sifones, separación mínima a muro, distancia mínima a punto de agua.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos del aparatos previa a instalación del elemento en su totalidad.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Proceso de secado.
- Conexión a punto de agua.
- Armado e instalación de elementos para el llenado y vaciado del aparato.
- Cargue y descarga del aparato. Verificación de presencia de humedades y posibles derrames.
- Alistado y entrega final.

### 15.12.3 Materiales

- Ducha de emergencia según especificaciones.

### 15.12.4 Equipo

- Equipo menor de Albañilería

### 15.12.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 15.12a Juego de incrustaciones de baño

### 15.12.1 Descripción

Instalación de juego de incrustaciones de baño; de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los planos constructivos y en los planos arquitectónicos.

### 15.12.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Realización de anclajes e instalación de ganchos plásticos en pared.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Alistado y entrega final.

### 15.12.3 Materiales

- Juego de incrustaciones para baño según especificaciones.

### 15.12.4 Equipo

- Equipo menor de Albañilería

### 15.12.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 15.13 Lavamanos blanco de sobreponer tipo corona o similar - Incluye Grifería

### 15.13.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de lavamanos de blanco de sobreponer tipo corona o similar, incluye grifería y desagüe en sifón, desmontable o inspeccionable. Incluye acoples, sifón y desagüe, válvula reguladora de caudal. Según planos arquitectónicos.

#### 15.13.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener recibidas pruebas hidráulicas por interventoría para el punto de suministro al cual se va conectar el aparato sanitario.
- Verificación de distancias mínimas a centro de sifones, separación mínima a muro, distancia mínima a punto de agua.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos de los aparatos previa instalación del elemento en su totalidad.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de aparato.
- Preparación de mortero de pega.
- Colocación de mortero evitando excesos.
- Instalación de aparato, realizando debida nivelación y ubicación de acuerdo a replanteo previo.
- Proceso de secado.
- Conexión a punto de agua.
- Armado e instalación de elementos para el llenado y vaciado del aparato.
- Cargue y descarga del aparato. Verificación de presencia de humedades y posibles derrames.
- Alistado y entrega final.

#### 15.13.3 Materiales

- Lavamanos según lo especificado en planos.

#### 15.13.4 Equipo

- Equipo menor de Albañilería

#### 15.13.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (un) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 16 ESPEJOS

### 16.1 Espejo 4mm cantos biselados y pulidos

#### 16.1.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de espejo tipo A 4 mm, instalado colgado a soportes de madera, con todos sus cantos biselados y pulidos para evitar cortaduras. Para baterías de baños de alumnos, de preescolar y baños de empleados. Según Planos arquitectónicos.

#### 16.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Replanteo, marcación y alistado de sitio para instalación de espejo.
- Limpieza y alistado superficie
- Instalación de espejo con silicona e icopor con sus debidos soportes que garanticen la estabilidad.
- Alistado y entrega final.

#### 16.1.3 Materiales

- Espejo en 4 mm según dimensiones descritas en detalles arquitectónicos
- Silicona
- Icopor

#### 16.1.4 Equipo

- Equipo menor de Instalación

#### 16.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 17 INSTALACIONES ELECTRICAS DE VOZ Y DATOS

## 17.1 Salidas iluminación y tomas - cable HFFRSL

### 17.1.1 Salida iluminación luminaria fluorescente 2x28w t5 imperio electrocontrol, cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo emt, cajas metálicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.

#### 17.1.1.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de salida de iluminación de sobreponer. Incluye cable 12AWG, tubería 1/2" EMT, caja, accesorios, elementos de fijación y cualquier otro elemento para instalar la salida. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.1.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.1.1.3 Materiales

- Cable cu aislado hffrsl no 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit metálico emt 1/2" x 1 mts
- Adaptador emt 1/2" terminal con rosca
- Curva emt 1/2"
- Union emt 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijación
- Suplemento galvanizado cal-24

- marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.1.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida para iluminación debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.1.2 Salida iluminación luminaria fluorescente 2x54w hermetica antu. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo emt, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.**

##### 17.1.2.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Salida iluminación luminaria fluorescente 2x54w hermetica antu. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo emt, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.1.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17.1.2.3 Materiales

- Cable cu aislado hffrsi no 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit metalico emt 1/2" x 1 mts
- Adaptador emt 1/2" terminal con rosca
- Curva emt 1/2"
- Union emt 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Aviso de emergencia led 120/277 led.
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.2.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida para iluminación debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 17.1.3 Salida iluminación panel led 18w sylvania. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo emt, cajas metálicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.

##### 17.1.3.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de salida aviso de salida de iluminación panel led 18w sylvania. Cable Cu 2no.12+1no.12t, incluye aviso, tubo EMT, cajas metálicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.1.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.1.3.3 Materiales

- Cable cu aislado hffrsi no 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit metalico emt 1/2" x 1 mts
- Adaptador emt 1/2" terminal con rosca
- Curva emt 1/2"
- Union emt 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Aviso de emergencia led 120/277 led.
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.3.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.3.3 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida para iluminación debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.1.4 Salida interruptor sencillo, doble incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación (aplica también para 17.1.4a)**



#### 17.1.4.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de salida interruptor sencillo. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.1.4.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.1.4.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit pvc 1/2" x 1 mts
- Adaptador pvc 1/2" terminal con rosca
- Curva pvc 1/2"
- Union pvc 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Interruptor sencillo/doble o triple on-off 10a-250v
- marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.4.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.4.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida interruptor sencillo, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.1.5 Salida interruptor triple incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación**

#### 17.1.5.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de salida interruptor triple. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.1.5.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.1.5.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit pvc 1/2" x 1 mts
- Adaptador pvc 1/2" terminal con rosca
- Curva pvc 1/2"
- Union pvc 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m

- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijación
- Suplemento galvanizado cal-24
- Interruptor sencillo/doble o triple on-off 10a-250v
- marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.5.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.5.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida interruptor triple, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 17.1.6 Salida interruptor sencillo conmutable incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación

##### 17.1.6.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de Salida Interruptor Sencillo Conmutable. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.1.6.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría

- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.1.6.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit pvc 1/2" x 1 mts
- Adaptador pvc 1/2" terminal con rosca
- Curva pvc 1/2"
- Union pvc 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Interruptor sencillo/doble o triple conmutable 10a-250v
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.6.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.6.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de Salida Interruptor Sencillo Conmutable, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.1.7 Salida interruptor doble conmutable incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación**

##### 17.1.7.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de Salida Interruptor doble Conmutable. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.1.7.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.1.7.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit pvc 1/2" x 1 mts
- Adaptador pvc 1/2" terminal con rosca
- Curva pvc 1/2"
- Union pvc 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Interruptor sencillo/doble o triple conmutable 10a-250v
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.7.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.7.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de Salida Interruptor doble Conmutable, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 17.1.8 Salida interruptor triple conmutable incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación

#### 17.1.8.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de Salida Interruptor triple Conmutable. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.1.8.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.1.8.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit pvc 1/2" x 1 mts
- Adaptador pvc 1/2" terminal con rosca
- Curva pvc 1/2"
- Union pvc 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Interruptor sencillo/doble o triple conmutable 10a-250v
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.8.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.8.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de Salida Interruptor triple Conmutable, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**17.1.9 Salida toma monofasica con polo a tierra campana extractora. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo pvc, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.**

**17.1.9.1 Descripción**

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de salida toma monofásica con polo a tierra campana extractora. Cable CU 2no.12+1no.12T, incluye tubo PVC, cajas metálicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

**17.1.9.2 Procedimiento de ejecución**

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

**17.1.9.3 Materiales**

- Cable cu aislado hffrsl no 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit pvc 1/2" x 1 mts
- Adaptador pvc 1/2" terminal con rosca
- Curva pvc 1/2"

- Union pvc 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Toma doble tipo nema 5-15r con tapa
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.9.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.9.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida para tomacorriente tipo Nema 5-15R debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.1.10 Salida toma monofasica o bifásica con polo a tierra nevera. Cable cu 2no.10+1no.12t, incluye tubo pvc hasta bandeja, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación. (Aplica también para 17.1.10a)**

##### 17.1.10.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de salida toma monofásica con polo a tierra nevera. Cable CU 2no.12+1no.12T, incluye tubo PVC, cajas metálicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.1.10.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.



- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.1.10.3 Materiales

- Cable cu aislado hffrsl no 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit pvc 1/2" x 1 mts
- Adaptador pvc 1/2" terminal con rosca
- Curva pvc 1/2"
- Union pvc 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Toma doble tipo nema 5-15r con tapa
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.10.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.10.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida para tomacorriente tipo Nema 5-15R debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**17.1.11 Salida toma monofasica con polo a tierra en muro o piso. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo pvc, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.**

#### 17.1.11.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de salida toma monofásica con polo a tierra en muro o piso. Cable CU 2no.12+1no.12T, incluye tubo PVC, cajas metálicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.1.11.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.1.11.3 Materiales

- Cable cu aislado hffrsl no 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit pvc 1/2" x 1 mts
- Adaptador pvc 1/2" terminal con rosca
- Curva pvc 1/2"
- Union pvc 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Toma doble tipo nema 5-15r con tapa
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.11.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.11.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida para tomacorriente tipo Nema 5-15R debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.1.12 Salida toma monofasica con protección diferencial gfci. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo pvc, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.**

##### 17.1.12.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de salida toma monofásica con protección diferencial GFCI. Cable CU 2no.12+1no.12t, incluye tubo PVC, cajas metálicas galvanizadas Nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.1.12.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17.1.12.3 Materiales

- Cable cu aislado hffrsl no 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit pvc 1/2" x 1 mts
- Adaptador pvc 1/2" terminal con rosca
- Curva pvc 1/2"
- Union pvc 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m

- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijación
- Suplemento galvanizado cal-24
- Toma doble tipo gfci con tapa
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.12.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.12.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida para tomacorriente tipo GFCI debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.1.13 Salida toma monofásica con polo a tierra color naranja cto regulado en techo. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo emt, cajas metálicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.**

##### 17.1.13.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de salida toma monofásica con polo a tierra color naranja Cto regulado en techo. Cable CU 2no.12+1no.12t, incluye tubo EMT, cajas metálicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.1.13.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.

- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.1.13.3 Materiales

- Cable cu aislado hffrsl no 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit metalico emt 1/2" x 1 mts
- Adaptador emt 1/2" terminal con rosca
- Curva emt 1/2"
- Union emt 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Toma doble tipo nema 5-15r naranja doble con tapa.
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.13.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.13.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida toma monofásica con polo a tierra color naranja debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.1.14 Salida toma monofasica con polo a tierra tierra color naranja cto regulado en muro o piso. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye tubo pvc, cajas metalicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.**

##### 17.1.14.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de salida toma monofásica con polo a tierra color

naranja Cto regulado en muro o piso. Cable CU 2no.12+1no.12t, incluye tubo PVC, cajas metálicas galvanizadas NEMA, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.1.14.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.1.14.3 Materiales

- Cable cu aislado hffrsl no 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit pvc 1/2" x 1 mts
- Adaptador pvc 1/2" terminal con rosca
- Curva pvc 1/2"
- Union pvc 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Toma doble tipo nema 5-15r naranja doble con tapa.
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.14.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.14.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida toma monofásica con polo a tierra color naranja Cto regulado en muro o piso, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos

eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

**17.1.15 Salida aviso de salida de emergencia. Cable cu 2no.12+1no.12t, incluye aviso, tubo emt, cajas metálicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.**

**17.1.15.1 Descripción**

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de salida aviso de salida de emergencia. Cable Cu 2no.12+1no.12t, incluye aviso, tubo EMT, cajas metálicas galvanizadas nema, desde tableros de distribución todos los accesorios para su instalación.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

**17.1.15.2 Procedimiento de ejecución**

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

**17.1.15.3 Materiales**

- Cable cu aislado hffrsl no 12
- Cable cu desnudo no 12
- Tubo conduit metalico emt 1/2" x 1 mts
- Adaptador emt 1/2" terminal con rosca
- Curva emt 1/2"
- Union emt 1/2"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Conectores de resorte cables no.22-12 marca 3m
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables

- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Aviso de emergencia led 120/277 led.
- Marquillado de tomas e interruptores con el número del circuito.

#### 17.1.15.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.1.15.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de salida toma monofásica con polo a tierra color naranja Cto regulado en muro o piso, debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.2 COMUNICACIONES

#### 17.2.1 Salida datos en techo cat 6a. Incluye tubería emt 3/4". Cable utp y cajas. Faceplate doble y jacks rj45

##### 17.2.1.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de Salida Datos En Techo Cat. 6a. Incluye Tubería EMT 3/4". Cable UTP Y Cajas. Face-plate Doble Y Jacks Rj45.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad vigente y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.2.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría



- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.2.1.3 Materiales

- Cable utp categoria 6a
- Tubo conduit metalico emt 3/4" x 1 mts
- Adaptador emt 3/4" terminal con rosca
- Curva emt 3/4"
- Union emt 3/4"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Toma rj45 para datos y faceplate doble
- Marquillado de tomas con el número del circuito.

#### 17.2.1.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.2.1.5 Medida y forma de pago

Se pagará por unidad (UN) de Salida Datos En Techo Cat. 6a debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.2.2 Salida datos en muro o piso cat 6a. Incluye tubería pvc 3/4". Cable utp y cajas. Faceplate sencillo y jack rj45**

#### 17.2.2.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de Salida Datos En Muro O Piso Cat. 6a. Incluye Tubería PVC 3/4". Cable UTP Y Cajas. Face-plate Sencillo Y Jack Rj45  
El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad vigente y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.2.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.2.2.3 Materiales

- Cable utp categoría 6a
- Tubo conduit pvc 3/4" x 1 mts
- Adaptador pvc 3/4" terminal con rosca
- Curva pvc 3/4"
- Union pvc 3/4"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijación
- Suplemento galvanizado cal-24
- Toma rj45 para datos y faceplate sencillo
- Marquillado de tomas con el número del circuito

#### 17.2.2.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.2.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de Salida Datos En Muro O Piso Cat. 6a debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.2.3 Salida sonido. Incluye tubería emt 3/4", cable polarizado 2x12awg y cajas

#### 17.2.3.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de Salida Sonido. Incluye Tubería EMT 3/4", Cable Polarizado 2x12awg y Cajas.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad vigente y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.2.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Ejecuta empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- En donde los planos eléctricos lo indiquen, descolgar con guayas de acero y sujetadores en bronce desde las correas de cubierta.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.2.3.3 Materiales

- Cable polarizado 2x12 awg
- Tubo conduit metalico emt 3/4" x 1 mts
- Adaptador emt 3/4" terminal con rosca
- Curva emt 3/4"
- Union emt 3/4"
- Caja 2400 cuadrada galv cal-20 4" x 4" retie
- Barra de estaño para soldar cables
- Pomada de soldadura para cables
- Elementos de fijacion
- Suplemento galvanizado cal-24
- Marquillado de tomas con el número del circuito.

#### 17.2.3.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.2.3.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de Salida Sonido debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 17.3 ACOMETIDAS BAJA TENSIÓN

### 17.3.1 Suministro e instalación acometida en 3#4/0+1#4/0 cu hffrsl canalización 1Ø4" imc, acom. Medidor proyectado en poste desde bornes del transformador.

#### 17.3.1.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de Acometida o Alimentador 3#10+1#10 + 10T Cu HFFRSL 1Ø3/4" EMT. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.1.3 Materiales

- Cable cu aislado hffrsl no 4/0
- Cable cu desnudo no 4/0
- Tubo conduit metalico emt 4" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 4"
- Union emt 4"

#### 17.3.1.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.3.1a Suministro e instalación acometida en 3#4/0+1#4/0 cu hffrsl 1Ø3" imc, acom. medidor proyectado en poste desde bornes del transformador.

### 17.3.1a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#4/0+1#4/0 cu hffrsl 1ø3" imc, acom. medidor proyectado en poste desde bornes del transformador. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

### 17.3.1a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

### 17.3.1a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL 4/0
- Cable cu desnudo 4/0
- Tubo conduit metalico emt 3" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 3"
- Union emt 3"

### 17.3.1a.4 Equipo

Herramienta menor.

### 17.3.1a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 17.3.1b Suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 cu hffrsl 1ø3" imc, acom. medidor proyectado en poste desde bornes del transformador.

### 17.3.1b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 cu hffrsl 1ø3" imc, acom. medidor proyectado en poste desde bornes del transformador. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.1b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.1b.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No. 2
- Cable cu desnudo No. 2
- Tubo conduit metalico emt 3" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 3"
- Union emt 3"

#### 17.3.1b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.1b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 17.3.1c Suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#1/0 cu hffrsl 1ø3" imc, acom. medidor proyectado en poste desde bornes del transformador.

##### 17.3.1c.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#1/0 cu hffrsl 1ø3" imc, acom. medidor proyectado en poste desde bornes del transformador. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.1c.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.1c.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No. 10
- Cable cu desnudo No. 10
- Tubo conduit metalico emt 3" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 3"
- Union emt 3"

#### 17.3.1c.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.1c.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 17.3.d Suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#1/0 + 2tcu hffrsl 1ø3" pvc, acom. tga proyectado desde planta electrogenera.

##### 17.3.1d.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#1/0 + 2tcu hffrsl 1ø3" pvc, acom. tga proyectado desde planta electrogenera. El contratista deberá instalar productos

nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.1d.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.1d.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No. 10
- Cable cu desnudo No. 10
- Tubo conduit metalico emt 3" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 3"
- Union emt 3"

#### 17.3.1d.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.1d.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.2 Suministro e instalación acometida en 3#4/0+1#4/0 cu hffrsl 1ø3" pvc, acom. Tga proyectado desde medidor proyectado**

#### 17.3.2.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#4/0+1#4/0 cu hffrsl 2ø3" pvc, acom. Tga proyectado desde medidor proyectado. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.



### 17.3.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

### 17.3.2.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 4/0
- Cable cu desnudo no 4/0
- Tubo conduit metalico emt 3" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 3"
- Union emt 3"

### 17.3.2.4 Equipo

Herramienta menor.

### 17.3.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 17.3.2a Suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 cu hffrsl 2ø3" pvc, acom. tga proyectado desde medidor proyectado

### 17.3.2a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 cu hffrsl 2ø3" pvc, acom. tga proyectado desde medidor proyectado. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

### 17.3.2a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.2a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 2
- Cable cu desnudo no 2
- Tubo conduit metalico emt 3" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 3"
- Union emt 3"

#### 17.3.2a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.2a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.3.2b Suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#1/0 + 2tcu hffrsl 1ø3" pvc, acom. tga proyectado desde medidor proyectado**

##### 17.3.2b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#1/0 + 2tcu hffrsl 1ø3" pvc, acom. tga proyectado desde medidor proyectado. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.2b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante

- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.2b.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 2
- Cable cu desnudo no 2
- Tubo conduit metalico emt 3" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 3"
- Union emt 3"

#### 17.3.2b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.2b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.3.3 Suministro e instalación acometida en 3#4+1#4 + 8t cu o 6t cu hffrs 1ø1 1/2" pvc, acom. T-distribución existente desde tga proyectado

#### 17.3.3.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#4+1#4 + 8t cu hffrs 1ø1 1/2" pvc, acom. T-distribución existente desde tga proyectado. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.3.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 4
- Cable cu desnudo no 4
- Tubo conduit metalico emt 1 1/1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1 1/2"
- Union emt 1 1/2"

#### 17.3.3.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.3.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.3a Suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 4t cu hffrs 1ø2" pvc, acom. T-d existente desde tga proyectado**

#### 17.3.3a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 4t cu hffrs 1ø2" pvc, acom. T-d existente desde tga proyectado. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.3a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.3a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 2
- Cable cu desnudo no 2
- Tubo conduit metalico emt 2" x 1 mts

- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 2"
- Union emt 2"

#### 17.3.3a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.3a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.3.3b Suministro e instalación acometida en 3#4+1#4 + 6t cu hffrs 1ø1 1/2" pvc, acom. T-distribución existente desde tga proyectado**

##### 17.3.3b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#4+1#4 + 6t cu hffrs 1ø1 1/2" pvc, acom. T-distribución existente desde tga proyectado. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.3b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17.3.3b.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 4
- Cable cu desnudo no 4
- Tubo conduit metalico emt 1 1/2" x 1 mts
- Adaptador emt 1 1/2" terminal con rosca
- Curva emt 1 1/2"
- Union emt 1 1/2"

#### 17.3.3b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.3b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.3.3c Suministro e instalación acometida en 2#2+1#2 cu hffrs 1ø2" pvc, acom. t-d existente desde tga proyectado**

##### 17.3.3c.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 2#2+1#2 cu hffrs 1ø 2" pvc, acom. t-d existente desde tga proyectado. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.3c.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17.3.3c.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 2
- Cable cu desnudo no 2
- Tubo conduit metalico emt 2" x 1 mts
- Adaptador emt 2" terminal con rosca
- Curva emt 2"
- Union emt 2"

##### 17.3.3c.4 Equipo

Herramienta menor.

### 17.3.3c.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.3.4 Suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 6t cu hffrsl 1Ø2" emt, acom. Tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado.

#### 17.3.4.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 6t cu hffrsl 1Ø2" emt, acom. Tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.4.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.4.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 2
- Cable cu desnudo no 2
- Tubo conduit metalico emt 2" x 1 mts
- Adaptador emt 2" terminal con rosca
- Curva emt 2"
- Union emt 2"

#### 17.3.4.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.4.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.3.4a Suministro e instalación acometida en 2#8+1#8 cu hffrsl 1ø1" pvc, acom. tablero de distribución existente desde tga proyectado.**

##### 17.3.4a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 2#8+1#8 cu hffrsl 1ø1" pvc, acom. tablero de distribución existente desde tga proyectado. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.4a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17.3.4a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 2
- Cable cu desnudo no 2
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

##### 17.3.4a.4 Equipo

Herramienta menor.

##### 17.3.4a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:



- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.4b Suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 4t cu hffrsl 1ø2" pvc, acom. Tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado.**

#### 17.3.4b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 4t cu hffrsl 1ø2" pvc, acom. Tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.4b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.4b.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 2
- Cable cu desnudo no 2
- Tubo conduit metalico emt 2" x 1 mts
- Adaptador emt 2" terminal con rosca
- Curva emt 2"
- Union emt 2"

#### 17.3.4b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.4b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.

- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.4c Suministro e instalación acometida en 3#4/0+1#4/0 + 1/0t cu hffrsl 1ø3" pvc, acom. tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado.**

#### 17.3.4c.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#4/0+1#4/0 + 1/0t cu hffrsl 1ø3" pvc, acom. tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.4c.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.4c.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 4/0
- Cable cu desnudo no 4/0
- Tubo conduit metalico emt 3" x 1 mts
- Adaptador emt 3" terminal con rosca
- Curva emt 3"
- Union emt 3"

#### 17.3.4c.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.4c.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.3.4 dSuministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 6t cu hffrsl 1ø1 1/2" emt, acom. Tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado.

#### 17.3.4d.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#2+1#2 + 6t cu hffrsl 1ø1 1/2" emt, acom. Tablero de distribución nuevo edificio desde tga proyectado.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.4d.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.4d.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 2
- Cable cu desnudo no 2
- Tubo conduit metalico emt 1 1/2" x 1 mts
- Adaptador emt 2" terminal con rosca
- Curva emt 1 1/2"
- Union emt 1 1/2"

#### 17.3.4d.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.4d.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.5 Suministro e instalación acometida en 3#8+1#8 + 10t cu hffrsl 1Ø1" pvc, acom. Tablero de cocina desde t-distribución.**

#### 17.3.5.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#8+1#8 + 10t cu hffrsl 1Ø1" pvc, acom. Tablero de cocina desde t-distribución. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.5.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.5.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 8
- Cable cu desnudo no 8
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

#### 17.3.5.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.5.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.5a Suministro e instalación acometida en 3#6+1#6 + 10t cu hffrsl 1Ø1 1/2" pvc, acom. tablero de cocina desde t-distribución.**

#### 17.3.5a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#6+1#6 + 10t cu hffrsl 1ø1 1/2" pvc, acom. tablero de cocina desde t-distribución. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.5a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.5a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 6
- Cable cu desnudo no 6
- Tubo conduit metalico emt 1 1/2" x 1 mts
- Adaptador emt 1 1/2" terminal con rosca
- Curva emt 1 1/2"
- Union emt 1 1/2"

#### 17.3.5a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.5a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.3.5b Suministro e instalación acometida en 3#6+1#6 + 10t cu hffrsl 1ø1" pvc, acom. Tablero aula multiple desde t-distribución.**

##### 17.3.5b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro e instalación acometida en 3#6+1#6 + 10t cu hffrsl 1ø1" pvc, acom.

Tablero aula multiple desde t-distribución. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.5b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.5b.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 6
- Cable cu desnudo no 6
- Tubo conduit metalico emt 1 1/2" x 1 mts
- Adaptador emt 1 1/2" terminal con rosca
- Curva emt 1 1/2"
- Union emt 1 1/2"

#### 17.3.5b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.5b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.6 Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1ø3/4" emt, acom. Tablero de emergencia desde transferencia automatica**

#### 17.3.6.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1ø3/4" emt, acom. Tablero de emergencia desde transferencia automática. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar

los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.6.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.6.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 3/4" x 1 mts
- Adaptador emt 3/4" terminal con rosca
- Curva emt 3/4"
- Union emt 3/4"

#### 17.3.6.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.6.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.6a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1Ø1" emt, acom. tablero de emergencia desde transferencia automatica**

#### 17.3.6a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1Ø1" emt, acom. tablero de emergencia desde transferencia automatica. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.6a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.6a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

#### 17.3.6a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.6a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.3.6b Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1Ø1" emt, acom. tablero de emergencia desde transferencia automática**

##### 17.3.6b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1Ø1" emt, acom. tablero de emergencia desde transferencia automática. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.6b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.



- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.6b.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

#### 17.3.6b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.6b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.3.7 Suministro e instalación acometida en 3#8+1#8 + 10t cu hffrsl 1ø1" pvc, acom. Tablero biblioteca o aulas desde t-distribución

#### 17.3.7.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#8+1#8 + 10t cu hffrsl 1ø1" pvc, acom. Tablero biblioteca o aulas desde t-distribución. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.7.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.7.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 8
- Cable cu desnudo no 8
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

#### 17.3.7.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.7.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.7a Suministro e instalación acometida en 3#8+1#8 + 10t cu hffrsl 1Ø1" pvc, acom. Tablero t-zona administrativa desde t-distribución**

#### 17.3.7a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#8+1#8 + 10t cu hffrsl 1Ø1" pvc, acom. Tablero t-zona administrativa desde t-distribución. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.7a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.

- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.7a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 8
- Cable cu desnudo no 8
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt "
- Union emt 1"

#### 17.3.7a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.7a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.3.7b Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1ø3/4" PVC, acom. tablero aulas desde t-distribución**

##### 17.3.7b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#10 + 10t cu hffrsl 1ø3/4" emt, acom. tablero aulas desde t-distribución. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.7b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría

- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.7b.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 3/4" x 1 mts
- Adaptador emt 3/4" terminal con rosca
- Curva emt 3/4"
- Union emt 3/4"

#### 17.3.7b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.7b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.8 Suministro e instalación acometida en 2#10+1#8+10t cu hffrsl 1ø1" coraza lt, acom. Tablero regulado desde ups.**

#### 17.3.8.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 2#10+1#8+10t cu hffrsl 1ø1" coraza lt, acom. Tablero regulado desde ups. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.8.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.8.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 8
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

#### 17.3.8.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.8.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.8a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#8+10t cu hffrsl 1ø1" pvc. Coraza It tablero regulado desde ups.**

#### 17.3.8a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#8+10t cu hffrsl 1ø1" pvc. tablero regulado desde ups. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.8a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.8a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 8
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts

- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

#### 17.3.8a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.8a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.3.8b Suministro e instalación acometida en 1#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" coraza lt, acom. tablero regulado desde ups.**

##### 17.3.8b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 1#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" coraza lt, acom. tablero regulado desde ups. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.8b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17.3.8b.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 3/4" x 1 mts
- Adaptador emt 3/4" terminal con rosca
- Curva emt 3/4"
- Union emt 3/4"

#### 17.3.8b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.8b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.3.8c Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" coraza lt, acom. tablero regulado desde ups.**

##### 17.3.8c.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" coraza lt, acom. tablero regulado desde ups. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.8c.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17.3.8c.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

#### 17.3.8c.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.8c.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.9 Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" emt, acom. Tranferencia automatica desde t-distribución**

#### 17.3.9.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" emt, acom. Tranferencia automatica desde t-distribución.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.9.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.9.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 3/4" x 1 mts
- Adaptador emt 3/4" terminal con rosca
- Curva emt 3/4"
- Union emt 3/4"

#### 17.3.9.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.9.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos



efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.9a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" emt, acom. tranferencia automatica desde t-distribución**

#### 17.3.9a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" emt, acom. tranferencia automatica desde t-distribución

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.9a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.9a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

#### 17.3.9a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.9a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.

- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.10 Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" pvc, acom. Tranferencia automatica desde tablero planta de emergencia**

#### 17.3.10.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" pvc, acom. Tranferencia automatica desde tablero planta de emergencia. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.10.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.10.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 3/4" x 1 mts
- Adaptador emt 3/4" terminal con rosca
- Curva emt 3/4"
- Union emt 3/4"

#### 17.3.10.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.10.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.3.10a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" pvc, acom. tranferencia automatica desde tablero planta de emergencia

#### 17.3.10a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" pvc, acom. tranferencia automatica desde tablero planta de emergencia. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.10a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.10a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

#### 17.3.10a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.10a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.11 Suministro e instalación acometida en 3#2/0+1#2/0+1/0t cu hffrsl 1ø3" imc, acom. T-planta de emergencia desde planta de emergencia**

#### 17.3.11.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#2/0+1#2/0+1/0t cu hffrsl 1ø3" imc, acom. T-planta de emergencia desde planta de emergencia. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.11.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.11.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 2/0
- Cable cu desnudo no 2/0
- Tubo conduit metalico emt 3" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 3"
- Union emt 3"

#### 17.3.11.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.11.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.11a Suministro e instalación acometida en 3#2/0+1#2/0+1/0t cu hffrsl 1ø1" imc, acom. T-planta de emergencia desde planta de emergencia**

### 17.3.11a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#2/0+1#2/0+1/0t cu hffrsl 1ø1" imc, acom. T-planta de emergencia desde planta de emergencia. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

### 17.3.11a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

### 17.3.11a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 2/0
- Cable cu desnudo no 2/0
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

### 17.3.11a.4 Equipo

Herramienta menor.

### 17.3.11a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 17.3.12 Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" emt, acom. T-bombas desde t-emergencia

### 17.3.12.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl1ø3/4" emt, acom. T-bombas desde t-emergencia. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.12.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.12.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 3/4" x 1 mts
- Adaptador emt 3/4" terminal con rosca
- Curva emt 3/4"
- Union emt 3/4"

#### 17.3.12.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.12.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.12a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" emt, acom. T-bombas desde t-emergencia**

#### 17.3.12a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl1ø3/4" emt, acom. T-bombas desde t-emergencia. El contratista deberá instalar productos nuevos y de

acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.12a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.12a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

#### 17.3.12a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.12a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.13 Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" emt y coraza It , acom. Bombas desde tablero**

#### 17.3.13.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø3/4" emt y coraza It (1mt), acom. Bombas desde tablero. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.13.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.13.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 3/4" x 1 mts
- Adaptador emt 3/4" terminal con rosca
- Curva emt 3/4"
- Union emt 3/4"

#### 17.3.13.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.13.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.3.13a Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" emt, acom. bombas desde tablero**

##### 17.3.13a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro e instalación acometida en 3#10+1#10+10t cu hffrsl 1ø1" emt y coraza lt (1mt), acom. Bombas desde tablero. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.13a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.



- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.13a.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 10
- Cable cu desnudo no 10
- Tubo conduit metalico emt 1" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva emt 1"
- Union emt 1"

#### 17.3.13a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.13a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.3.14 Suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#8+2t cu hffrsl 1ø3" imc, acom. T-control BCI

#### 17.3.14.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación acometida en 3#1/0+1#8+2t cu hffrsl 1ø3" imc, acom. T-control BCI. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.14.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.14.3 Materiales

- Cable cu aislado HFFRSL No 1/0
- Cable cu desnudo no 8
- Tubo conduit metalico emt 3" x 1 mts
- Adaptador emt 3" terminal con rosca
- Curva emt 3"
- Union emt 3"

#### 17.3.14.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.14.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de acometida o alimentador debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.3.15 Caja de inspección cs-274

#### 17.3.15.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de Caja de Inspección CS 274. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y Codensa y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17.3.15.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Verificar que en el lugar indicado no este obstruido
- Excavar de manera manual o con maquinaria el espacio necesario para la caja indicado en los planos
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17.3.15.3 Materiales

- Concreto corriente. Grava común 2000 psi

- Concreto corriente. Grava común 2500 psi
- Ladrillo común recocido 6x12x24
- Marco y tapa 60x60 cm
- Mortero corriente 2000 psi
- Recebo b-2000
- Tabla burra ordinario 25

#### 17.3.15.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.15.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de caja de inspección CS 274 debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 17.3.16 Caja de inspección telefonica 50x50x90cm

##### 17.3.16.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de Caja de inspección telefonica 50x50x90cm El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y Codensa y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.16.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Verificar que en el lugar indicado no este obstruido
- Excavar de manera manual o con maquinaria el espacio necesario para la caja indicado en los planos
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17.3.16.3 Materiales

- Concreto corriente. Grava común 2000 psi
- Concreto corriente. Grava común 2500 psi

- Ladrillo común recocido 6x12x24
- Marco y tapa 60x60 cm
- Mortero corriente 2000 psi
- Recebo b-2000
- Tabla burra ordinario 25

#### 17.3.16.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.16.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de caja de inspección CS 274 debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 17.3.17 Canalización red telefonica en 1ø2" pvc desde poste existente hasta strip telefónico

##### 17.3.17.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Canalización red telefonica en 1ø2" pvc desde poste existente hasta strip telefónico. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.17.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar las acometidas o alimentadores de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17.3.17.3 Materiales

- Tubo conduit pvc emt 2" x 1 mts
- Adaptador emt 1" terminal con rosca
- Curva pvc 2"
- Union pvc 2"

#### 17.3.17.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17.3.17.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de Canalización red telefonica en 1ø2" pvc desde poste existente debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 17.3.18 Suministro e instalación strip telefónico

##### 17.3.18.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro e instalación strip telefónico. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17.3.18.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17.3.18.3 Materiales

- Strip telefónico según planos eléctricos
- Accesorios

##### 17.3.18.4 Equipo

Herramienta menor.

##### 17.3.18.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (un) de strip telefónico debidamente instalado y recibido a satisfacción por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.

- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.3.19 Suministro e instalación gabinete rack según especificaciones**

#### **17. 3.19.1 Descripción**

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de Gabinete Rack, (Fabricado según especificaciones). El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### **17. 3.19.2 Procedimiento de ejecución**

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar el tablero a una altura de a nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

#### **17. 3.19.3 Materiales**

- Rack gabinete de piso 36 RU 180 Cm
- Patch panel 24 puertos Cat. 6a
- Multitoma rack 6 puestos c/p aislado
- SWICH 24 PTOS.
- Organizadores.

#### **17. 3.19.4 Equipo**

Herramienta menor

#### **17. 3.19.5 Medida y forma de pago**

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.4. TABLEROS**

#### **17.4.1 Suministro e instalación de medidor electrónico 3f, 5(10) a proyectado energía activa reactiva. Incluye caja tipo lonchera para instalar en poste. Cts 200/5a y minibreaker 3x225a 30ka.**

##### 17. 4.1.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de medidor electrónico 3f, 5(10) a proyectado energía activa reactiva. Incluye caja tipo lonchera para instalar en poste. Cts 200/5a y minibreaker 3x225a 30ka. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 4.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Instalar el tablero a una altura de 1.2 m medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17. 4.1.3 Materiales

- Medidor De Energía Activa (5)150A electrónico marca ELSTER o similar.
- Caja Tipo Lonchera Para albergar Medidor Trifásico.
- Minibreaker 3x150a 30KA ABB o similar.
- Accesorios de sujeción a Poste.

##### 17. 4.1.4 Equipo

Herramienta menor.

##### 17. 4.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.1a Suministro e instalación de medidor trifasico tetrafilas 150a. incluye caja tipo lonchera para instalar en poste y minibreaker 3x150a 30ka.**

#### 17. 4.1a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de medidor trifásico tetrafilar 150a. incluye caja tipo lonchera para instalar en poste y minibreaker 3x100a 30ka. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.1a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Instalar el tablero a una altura de 1.2 m medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.1a.3 Materiales

- Medidor De Energía trifásico marca ELSTER o similar.
- Caja Tipo Lonchera para albergar Medidor Trifásico.
- Minibreaker 3x100a 30KA ABB o similar.
- Accesorios de sujeción a Poste.

#### 17. 4.1a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.1a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.2 Suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. Totalizador de 3x175a. Protecciones, incluye dps. Fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).**



#### 17. 4.2.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. Totalizador de 3x175a. Protecciones, incluye dps. Fabricado según especificaciones (diagrama unifilar). El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Instalar el tablero a una altura de 1.2 m medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.2.3 Materiales

- Tablero Trifásico TGA
- DPS

#### 17. 4.2.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.4.2a Suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x225a. protecciones 3x125a, 2x60a y uno reserva. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).**

#### 17. 4.2a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x225a. protecciones 3x125a, 2x60a y uno reserva. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar). El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.2a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Instalar el tablero a una altura de 1.2 m medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.2a.3 Materiales

- Tablero Trifásico TGA
- DPS
- Protecciones según unifilar.

#### 17. 4.2a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.2a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.2b suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. Totalizador de 3x100a. Protecciones 3x70a y 2x30a y uno reserva. Fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).**

##### 17. 4. 2b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. Totalizador de

3x100a. Protecciones 3x70a y 2x30a y uno reserva. Fabricado según especificaciones (diagrama unifilar). El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.2b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Instalar el tablero a una altura de 1.2 m medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.2b.3 Materiales

- Tablero Trifásico TGA
- Protecciones según unifilar.

#### 17. 4.2b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.2b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.2c Suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x150a. protecciones 3x100a y 2x100a y uno reserva. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).**

##### 17. 4. 2c.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x150a. protecciones 3x100a y 2x100a y uno reserva. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar). El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.2c.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Instalar el tablero a una altura de 1.2 m medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.2c.3 Materiales

- Tablero Trifásico TGA
- Protecciones según unifilar.

#### 17. 4.2c.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.2c.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.2d suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x225a. protecciones, incluye dps. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).**

##### 17. 4. 2d.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x225a. protecciones, incluye dps. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar). El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 4.2d.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Instalar el tablero a una altura de 1.2 m medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.2d.3 Materiales

- Tablero Trifásico TGA
- Protecciones según unifilar.

#### 17. 4.2d.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.2d.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.2e Suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x150a y dos protecciones 3x100a. uno reserva. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar).**

##### 17. 4. 2e.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de tablero general de acometidas tga. totalizador de 3x150a.y dos protecciones 3x100a. uno reserva. fabricado según especificaciones (diagrama unifilar). El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 4.2e.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.

- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Instalar el tablero a una altura de 1.2 m medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.2e.3 Materiales

- Tablero Trifásico TGA
- Protecciones según unifilar.

#### 17. 4.2e.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.2e.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.4.3 Puesta a tierra nuevo edificio. 3 varillas cw 5/8" x 2,44m, 4 cajas de inspección y cable en cobre 2/0 awg cu (25mts)**

#### 17. 4.3.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de Puesta a Tierra Nuevo Edificio. 3 Varillas CW 5/8" X 2,44m, 4 Cajas De Inspección Y Cable En Cobre 2/0 AWG Cu. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.3.3 Materiales

- Varilla c.w. 5/8" x 2.44 mts
- Caja de inspección 30x30cm
- Cable en cobre # 2/0 awg
- Soldadura exotérmica 115 gr

#### 17. 4.3.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.3.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de Puesta A Tierra Nuevo Edificio debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.3a Puesta a tierra nuevo edificio. 3 varillas cw 5/8" x 2,44m, 3 cajas de inspección y cable en cobre 2/0 awg cu (25mts)**

##### 17. 4.3a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de puesta a tierra nuevo edificio. 3 varillas cw 5/8" x 2,44m, 3 cajas de inspección y cable en cobre 2/0 awg cu (25mts). El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 4.3a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17. 4.3a.3 Materiales

- Varilla c.w. 5/8" x 2.44 mts
- Caja de inspección 30x30cm

- Cable en cobre # 2/0 awg
- Soldadura exotérmica 115 gr

#### 17. 4.3a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.3a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de Puesta A Tierra Nuevo Edificio debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.4.4 Suministro e instalación transferencia automática 30a

#### 17. 4.4.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro E Instalación Transferencia Automática 30A.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.4.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Instalar el tablero a una altura de 1.2 m medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.4.3 Materiales

- Transferencia automática 30a (especificado en unifilar).

#### 17. 4.4.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.4.5 Medida y forma de pago



Se medirá por unidad (UN) de Transferencia Automática 30A debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.5 Suministro e instalación de tablero t-distribución totalizador de 3x125a, 3X100A, 3x70a, 3x200a. Protecciones según especificaciones (diagrama unifilar). (Aplica también para 17.4.5a, 17.4.5b, 17.4.5c)**

##### 17. 4.5.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación de tablero t-distribución totalizador de 3x125a. protecciones según especificaciones (diagrama unifilar).

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 4.5.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Instalar el tablero a una altura de 1.2 m medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17. 4.5.3 Materiales

- Tablero Trifásico Distribución
- Totalizador 3x125a, 3x100a

##### 17. 4.5.4 Equipo

Herramienta menor.

##### 17. 4.5.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados

sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.6 Suministro e instalación tablero de emergencia, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x30a y protecciones según unifilar.**

##### 17. 4.6.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero de emergencia, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x30a y protecciones según unifilar.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 4.6.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17. 4.6.3 Materiales

- Tablero Trifásico 12 Circuitos Con Espacio para Breaker.
- Breaker industrial 3x30 A 25 kA
- Interruptor bipolar de 3x20 10 kA
- Interruptor Monopolar de 2x15 10 kA
- Interruptor Monopolar de 12x15 10 kA

##### 17. 4.6.4 Equipo

Herramienta menor.

##### 17. 4.6.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.7 Suministro e instalación tablero aulas o zona administrativa, 18 circuitos con espacio para totalizador 3x50a y protecciones según diagrama unifilar.**

##### 17. 4.7.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero aulas zona administrativa, 18 circuitos con espacio para totalizador 3x50a, 3x30a y 3x40a y protecciones según diagrama unifilar.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 4.7.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17. 4.7.3 Materiales

- Tablero Trifásico 18 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 3x50A
- Protecciones según unifilar.

##### 17. 4.7.4 Equipo

Herramienta menor.

##### 17. 4.7.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.7a Suministro e instalación tablero aulas o zona administrativa, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x30a y protecciones según diagrama unifilar.**

##### 17. 4.7a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero aulas zona administrativa, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x30a y protecciones según diagrama unifilar

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 4.7a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17. 4.7a.3 Materiales

- Tablero Trifásico 12 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 3x30A
- Protecciones según unifilar

##### 17. 4.7a.4 Equipo

Herramienta menor.

##### 17. 4.7a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.4.7b Suministro e instalación tablero aulas, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x40a y protecciones según unifilar.**

#### 17. 4.7b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero aulas, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x40a y protecciones según diagrama unifilar

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.7b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.7b.3 Materiales

- Tablero Trifásico 12 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 3x40A
- Protecciones según unifilar

#### 17. 4.7b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.7b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.4.7c Suministro e Instalación Tablero Aulas-Biblioteca, 18 Circuitos Con Espacio Para Totalizador 3x30a Y Protecciones Según Diagrama Unifilar.**

#### 17. 4.7c.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro E Instalación Tablero Aulas-Biblioteca, 18 Circuitos Con Espacio Para Totalizador 3x30a Y Protecciones Según Diagrama Unifilar.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.7c.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.7c.3 Materiales

- Tablero Trifásico 18 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 3x30A
- Protecciones según unifilar

#### 17. 4.7c.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.7c.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.4.7d Suministro e instalación tablero aulas, 18 circuitos con espacio para totalizador 3x40a y protecciones según especificaciones.**

#### 17. 4.7d.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero aulas, 18 circuitos con espacio para totalizador 3x40a y protecciones según especificaciones. El contratista deberá instalar

productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.7d.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.7d.3 Materiales

- Tablero Trifásico 18 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 3x40A
- Protecciones según unifilar

#### 17. 4.7d.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.7d.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.4.8 Suministro e instalación tablero cocina, 18 circuitos con espacio para totalizador 3x50a y protecciones según diagrama unifilar.

#### 17. 4.8.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro e instalación tablero cocina, 18 circuitos con espacio para totalizador 3x50a, y protecciones según diagrama unifilar. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.8.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.8.3 Materiales

- Tablero Trifásico 18 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 3x50A
- PProtecciones según unifilar

#### 17. 4.8.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.8.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.8a Suministro e instalación tablero cocina, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x50a y protecciones según diagrama unifilar.**

##### 17. 4.8a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro e instalación tablero cocina, 28 circuitos con espacio para totalizador 3x50a, y protecciones según diagrama unifilar. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 4.8a.2 Procedimiento de ejecución



- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.8a.3 Materiales

- Tablero Trifásico 12 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 3x50A
- Protecciones según unifilar

#### 17. 4.8a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.8a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **17.4.8b Suministro e instalación tablero cocina, 24 circuitos con espacio para totalizador 3x60a y protecciones según especificaciones**

##### 17. 4.8b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero cocina, 24 circuitos con espacio para totalizador 3x60a y protecciones según especificaciones. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 4.8b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.

- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.8b.3 Materiales

- Tablero Trifásico 24 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 3x60A
- Protecciones según unifilar

#### 17. 4.8b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.8b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.4.8c Suministro e instalación tablero aula multiple, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x75a, y protecciones según diagrama unifilar.**

#### 17. 4.8c.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero aula multiple, 12 circuitos con espacio para totalizador 3x75a, y protecciones según diagrama unifilar. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.8c.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.

- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.8c.3 Materiales

- Tablero Trifásico 12 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 3x75A
- Protecciones según unifilar

#### 17. 4.8c.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.8c.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.4.9 Suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos con breaker 2x30a y protecciones según especificaciones.

#### 17. 4.9.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos con breaker 2x30a y protecciones según especificaciones. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.9.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría

- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.9.3 Materiales

- Tablero Trifásico 12 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 2x30A o 2x30A 25 kA
- Protecciones según unifilar

#### 17. 4.9.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.9.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.4.9a Suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos bifásico con breaker 2x30a, y protecciones, salida para conectar ups. 1m aprox**

#### 17. 4.9a.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos con breaker 3x30a, y protecciones, salida para conectar ups. 1m aprox. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.9a.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.9a.3 Materiales

- Tablero Trifásico 12 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 2x20A
- Protecciones según unifilar

#### 17. 4.9a.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.9a.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

### **17.4.9b Suministro e instalación tablero regulado, 24 circuitos con breaker 3x30a y protecciones según especificaciones.**

#### 17. 4.9b.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero regulado, 24 circuitos con breaker 3x30a y protecciones según especificaciones. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.9b.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.9b.3 Materiales

- Tablero Trifásico 24 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 3x30A
- Protecciones según unifilar

#### 17. 4.9b.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.9b.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.

Transporte dentro y fuera de la obra

### **17.4.9c Suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos con breaker 2x30a, y protecciones, salida para conectar ups. 1m aprox**

#### 17. 4.9c.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos con breaker 2x30a, y protecciones, salida para conectar ups. 1m aprox. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 4.9c.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 4.9c.3 Materiales

- Tablero Trifásico 12 Circuitos Con Espacio Para Breaker.
- Breaker industrial 2x30A
- Protecciones según unifilar

#### 17. 4.9c.4 Equipo

Herramienta menor.

#### 17. 4.9c.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

#### **17.4.9d Suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos sin espacio. protecciones, salida para conectar ups. 1m aprox**

##### 17. 4.9d.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación tablero regulado, 12 circuitos sin espacio. protecciones, salida para conectar ups. 1m aprox. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 4.9d.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar el tablero de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante.
- Instalar los tableros a una altura de 1.2 medidos desde el nivel del suelo y la parte inferior del tablero
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17. 4.9d.3 Materiales

- Tablero Trifásico 12 Circuitos sin espacio para Breaker.
- Protecciones según unifilar

##### 17. 4.9d.4 Equipo

Herramienta menor.

##### 17. 4.9d.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de tablero debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados

sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

## **17.5. APANTALLAMIENTO**

### **17.5.1 Punta captora en aluminio 0.6mts**

#### **17. 5.1.1 Descripción**

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de punta captora en aluminio 0.6mts. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### **17. 5.1.2 Procedimiento de ejecución**

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la distribución y localización de puntas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### **17. 5.1.3 Materiales**

- Punta captora en aluminio 0.6mts

#### **17. 5.1.4 Equipo**

Herramienta menor

#### **17. 5.1.5 Medida y forma de pago**

Se medirá por unidad (UN) de punta captora en aluminio 0.6mts debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.5.2 Grapa en t cable aluminio 8 mm**



### 17. 5.2.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la grapa en t cable aluminio 8 mm. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

### 17. 5.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la distribución y localización de puntas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

### 17. 5.2.3 Materiales

- Grapa en t cable aluminio 8 mm

### 17. 5.2.4 Equipo

Herramienta menor

### 17. 5.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de grapa en t cable aluminio 8 mm debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 17.5.3 Grapa bimetálica para apantallamiento

### 17. 5.3.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios grapa bimetálica para apantallamiento. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

### 17. 5.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la distribución y localización de puntas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 5.3.3 Materiales

- Grapa en t cable aluminio 8 mm.

#### 17. 5.3.4 Equipo

Herramienta menor

#### 17. 5.3.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de grapa bimetálica para apantallamiento debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.5.4 Suministro e instalación cable aluminio 8 mm para anillo perimetral y banjantes. Incluye soporte de fijación.**

#### 17. 5.4.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación cable aluminio 8 mm para anillo perimetral y banjantes. Incluye soporte de fijación. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 5.4.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la distribución y localización de puntas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 5.4.3 Materiales

- Cable aluminio 8 mm

#### 17. 5.4.4 Equipo

Herramienta menor

#### 17. 5.4.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de suministro e instalación cable aluminio 8 mm para anillo perimetral y banjantes. Incluye soporte de fijación debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **17.5.5 Suministro e instalación ducto para bajantes. Tubería emt 1"**

#### 17. 5.5.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación ducto para bajantes. Tubería emt 1". El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 5.5.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la distribución y localización de puntas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 5.5.3 Materiales

- Tubería conduit Emt 1"

#### 17. 5.5.4 Equipo

Herramienta menor

#### 17. 5.5.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de suministro e instalación ducto para bajantes. Tubería emt 1" debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 17.5.6 Suministro e instalación cable en cobre 2/0 para anillo perimetral

##### 17. 5.6.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación cable en cobre 2/0 para anillo perimetral. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 17. 5.6.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la distribución y localización de puntas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 17. 5.6.3 Materiales

- Cable en cobre 2/0

##### 17. 5.6.4 Equipo

Herramienta menor

##### 17. 5.6.5 Medida y forma de pago

Se medirá por metro lineal (ML) de suministro e instalación cable en cobre 2/0 para anillo perimetral debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.

- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.5.7 Caja de inspección 30x30 cm con varilla de cobre 5/8"x2,4mts

#### 17. 5.7.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para caja de inspección 30x30 cm con varilla de cobre 5/8"x2,4mts. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 5.7.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la distribución y localización de puntas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 5.7.3 Materiales

- Caja de inspección 30x30cm
- Varilla c.w. 5/8" x 2.44 mts

#### 17. 5.7.4 Equipo

Herramienta menor

#### 17. 5.7.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de caja de inspección 30x30 cm con varilla de cobre 5/8"x2,4mts debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 17.6 LUMINARIAS

### 17.6.1 Suministro e instalación luminaria fluorescente 2x28w t5 imperio electrocontrol

#### 17. 6.1.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de suministro e instalación luminaria fluorescente 2x28w t5 imperio electrocontrol. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 6.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la distribución y localización de puntas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 6.1.3 Materiales

- Luminaria Luminaria Fluorescente 2x28w T5 Imperio Electrocontrol
- Accesorios de fijación y suspensión

#### 17. 6.1.4 Equipo

Herramienta menor

#### 17. 6.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de luminaria debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.6.2 Suministro e instalación luminaria fluorescente 2x54w hermetica antu

#### 17. 6.2.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de suministro e instalación luminaria fluorescente 2x54w hermetica antu. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 6.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la distribución y localización de puntas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 17. 6.2.3 Materiales

- Luminaria Luminaria Fluorescente 2x54w Hermetica Antu
- Accesorios de fijación y suspensión

#### 17. 6.2.4 Equipo

Herramienta menor

#### 17. 6.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de luminaria debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 17.6.3 Suministro e instalación panel led 18 w sylvania

#### 17. 6.3.1 Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el Suministro, transporte e instalación de PANEL 60X60 48W LED. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad RETIE y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 17. 6.3.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la distribución y localización de puntas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar sistema de puesta a tierra de acuerdo a la localización dada en planos y recomendaciones de fabricante
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

### 17. 6.3.3 Materiales

- PANEL LED 18 W SYLVANIA
- Driver 120/277V
- Accesorios de fijación y suspensión

### 17. 6.3.4 Equipo

Herramienta menor

### 17. 6.3.5 Medida y forma de pago

Se medirá por unidad (UN) de luminaria debidamente instalada y recibida a satisfacción por la Interventoría. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos eléctricos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 17.7 SUBESTACIÓN EN POSTE

### 17.7.8 Trámites de energización empresa de energía

#### 17. 7.8.1 Descripción

Se refiere a las actividades correspondientes a los trámites ante el operador de red referentes a la provisional a realizar, solicitud de cuenta nueva ó los que aplique, con el fin de suministrar el servicio de energía eléctrica al predio.

#### 17. 7.8.2 Procedimiento de ejecución

- Indagar los trámites requeridos para suministrar el servicio de energía eléctrica al predio del asunto, de acuerdo a lo establecido por cada operador de red.
- Entregar la documentación solicitada por el operador de red de cada región para viabilizar el suministro de energía eléctrica de cada sede.
- Garantizar la conexión eléctrica de la sede en condiciones de calidad exigidas y de acuerdo a la carga eléctrica a alimentar.
- Garantizar la conexión de acometida y medidor del predio haciendo las correcciones en las instalaciones eléctricas a que haya lugar.

#### 17. 7.8.3 Materiales

- No aplica

#### 17. 7.8.4 Equipo



- No aplica

#### 17. 7.8.5 Medida y forma de pago

Se pagará por global (GBL), diseño y trámites ante operador de red, así mismo un GLOBAL por los cortes de energía necesarios.

### 18. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, DE GAS Y RED CONTRA INCENDIOS

#### 18.1. Instalaciones hidráulicas

##### 18.1.1. Acometida PVCP ¾"

###### 18.1.1.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de la acometida en PVCP de acuerdo a los estipulado en los planos hidrosanitarios.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

###### 18.1.1.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

###### 18.1.1.3. Materiales

- Tubería y accesorios de acuerdo a los planos hidrosanitarios.
- Soldadura
- Limpiador

###### 18.1.1.4. Equipo

- Herramienta menor

###### 18.1.1.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad instalado (un) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **18.1.2. Suministro e instalación Tubería PVC 1/2", 3/4", 1", 1-1/4", 2", 1-1/2" (Aplica también para 18.1.2a, 18.1.2b, 18.1.2c, 18.1.2d, 18.1.2e)**

#### 18.1.2.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de la tubería de acuerdo a lo estipulado en los planos hidrosanitarios.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.1.2.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.1.2.3. Materiales

- Tubería de acuerdo a los planos hidrosanitarios.
- Soldadura
- Limpiador

#### 18.1.2.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.1.2.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal instalado (m) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 18.1.3. Suministro e instalación de accesorios para tubería PVCP ½”, ¾”, 1”, 1-1/4”, 1-1/2”, 2” (Aplica también para 18.1.3a, 18.1.3b, 18.1.3c, 18.1.3d, 18.1.3e)

##### 18.1.3.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de accesorios para tubería PVCP ½” o ¾” o 1” o 1-1/4” de acuerdo a lo estipulado en los planos hidrosanitarios.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 18.1.3.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.1.3.3. Materiales

- Accesorios de acuerdo a los planos hidrosanitarios.
- Soldadura
- Limpiador

#### 18.1.3.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.1.3.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad instalada (un) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 18.1.4. Punto de agua fría PVC 1/2"

##### 18.1.4.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte y construcción del punto.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 18.1.4.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.

- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.1.4.3. Materiales

- Tubería y accesorios de acuerdo a los planos hidrosanitarios.
- Soldadura
- Limpiador

#### 18.1.4.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.1.4.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad o punto instalado (und) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 18.1.5. Suministro e instalación registro de corte 1/2", 3/4", 1", 1-1/4", 1-1/2" (Aplica para 18.1.5a, 18.1.5b, 18.1.5c, 18.1.5d)

##### 18.1.5.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la construcción suministro e instalación registro de corte 1/2" o 3/4" o 1". El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 18.1.5.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.1.5.3. Materiales

- Registro de corte de acuerdo a los planos hidrosanitarios.

#### 18.1.5.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.1.5.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad instalada (und) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 18.1.6. Instalación y suministro de Tanque de 2000 lts

#### 18.1.6.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro y colocación de los tanques plásticos para agua potable con los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, de acuerdo con los diseños arquitectónicos e hidrosanitarios. El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.1.6.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar proyecto hidráulico.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.

#### 18.1.6.3. Materiales

- Tanque plástico de 2000lt para agua potable plástico
- Accesorios.
- Conexión al sistema de presión desagüe sanitario y salidas para suministro a redes

#### 18.1.6.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.1.6.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad o tanque instalado (und) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 18.1.7. Suministro e Instalación equipo hidroneumatico según diseño

#### 18.1.7.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte y construcción del equipo.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.1.7.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.1.7.3. Materiales

- Equipo Hidroneumático

#### 18.1.7.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.1.7.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad o punto instalado (und) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 18.2. Red de aguas residuales y aguas lluvias

#### 18.2.1. Suministro e instalación Tubería Sanitaria PVC 2", 3", 4", 6", 8"(Aplica para 18.2.1a, 18.2.1b, 18.2.1c, 18.2.1d)

##### 18.2.1.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de la tubería sanitaria PVC 2" o 3" o 4" de acuerdo a los estipulado en los planos hidrosanitarios.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.



#### 18.2.1.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.2.1.3. Materiales

- Tubería PVCS de acuerdo a los planos hidrosanitarios
- Soldadura
- Limpiador

#### 18.2.1.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.2.1.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal instalado (m) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 18.2.2. Suministro e instalación accesorios PVC 2", 3", 4", 6" (Aplica para 18.2.2a, 18.2.2b, 18.2.2c)

#### 18.2.2.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación accesorios PVC 2" o 3" o 4" de acuerdo a lo estipulado en los planos hidrosanitarios.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.2.2.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.2.2.3. Materiales

- Accesorios PVCS de acuerdo a los planos hidrosanitarios
- Soldadura
- Limpiador

#### 18.2.2.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.2.2.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal instalado (m) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **18.2.3. Suministro e instalación Bajante de Aguas Negras o Lluvias PVC 4", 3" (Aplica también para 18.2.3a)**

#### 18.2.3.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación Bajante de Aguas Negras PVC de acuerdo a lo estipulado en los planos hidrosanitarios.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.2.3.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.2.3.3. Materiales

- Bajante PVC de acuerdo a los planos hidrosanitarios
- Soldadura
- Limpiador

#### 18.2.3.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.2.3.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal instalado (m) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 18.2.4. Suministro e instalación Junta de Expansión PVC 4", 3" (Aplica también para 18.2.4a)

#### 18.2.4.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación Junta de Expansión de acuerdo a los estipulado en los planos hidrosanitarios.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.2.4.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.2.4.3. Materiales

- Junta de expansión de acuerdo a los planos hidrosanitarios
- Soldadura
- Limpiador

#### 18.2.4.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.2.4.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (und) de junta de expansion instalado debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 18.2.5. Suministro e instalación Tragante de Cupula 3"

#### 18.2.5.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte y construcción de Tragante de Cupula 3"

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.2.5.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.2.5.3. Materiales

- Tragante de acuerdo a los planos hidrosanitarios.
- Soldadura
- Limpiador

#### 18.2.5.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.2.5.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad instalada (und) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 18.2.6. Punto desagüe sanitario PVC 2", 4" (Aplica también para 18.2.6a)

### 18.2.6.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte y construcción del punto.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

### 18.2.6.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

### 18.2.6.3. Materiales

- Tubería y accesorios de acuerdo a los planos hidrosanitarios.
- Soldadura
- Limpiador

### 18.2.6.4. Equipo

- Herramienta menor

### 18.2.6.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad o punto instalado (und) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 18.2.7. Punto desagüe sifón PVC 2", 3" (Aplica también para 18.2.7a)

#### 18.2.7.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte y construcción de desagüe sanitario.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.2.7.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.2.7.3. Materiales

- Tubería y accesorios de acuerdo a los planos hidrosanitarios.
- Soldadura
- Limpiador

#### 18.2.7.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.2.7.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad o punto instalado (und) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## **18.2.8. Re ventilación PVC 2", 3" (Aplica también para 18.2.8a)**

### 18.2.8.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación re ventilación de acuerdo a los estipulado en los planos hidrosanitarios.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

### 18.2.8.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

### 18.2.8.3. Materiales

- Tubería re ventilación de acuerdo a los planos hidrosanitarios
- Soldadura
- Limpiador

### 18.2.8.4. Equipo

- Herramienta menor

### 18.2.8.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal instalado (m) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio uniatrío estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.



- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 18.2.9. Caja de inspección 60 x 60 m, 80 x 80 m (Aplica también para 18.2.9a)

#### 18.2.9.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la construcción de la caja de inspección

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.2.9.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización
- Consultar planos estructurales
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Coordinar localización de pases, inspecciones, ventilaciones u cimientos
- Verificar dimensiones plomos y secciones
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.

#### 18.2.9.3. Materiales

- Ladrillo tolete recocido
- Mortero
- Acero de refuerzo
- Concreto de 3000 Psi

#### 18.2.9.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.2.9.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (und) de caja de inspección de la medida indicada, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos establecidos.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 18.2.10. Excavación material común

### 18.2.10.1.Descripción

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover y desplazar los volúmenes de excavación para efectuar los rellenos necesarios de acuerdo con los niveles de diseño contenidos en los planos generales. Incluye corte, carga y retiro de sobrantes.

### 18.2.10.2.Procedimiento de ejecución

Se deben determinar los equipos mecánicos a emplear y los niveles de excavación hasta donde se podrán emplear los equipos mecánicos, es necesario coordinar los niveles de excavación con los expresados dentro de los planos arquitectónicos.

### 18.2.10.3.Equipo

Se deberá utilizar los diferentes equipos mecánicos necesarios tales como Retroexcavadoras, Volquetas, etc. Los equipos deberán ser aprobados por la Interventoría, tanto en cantidad como en rendimientos, para garantizar el cumplimiento del plazo de esta actividad exigido en el Programa de Trabajo.

### 18.2.10.4.Medida y forma de pago

La medición de los volúmenes de excavación se realizará en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por la Interventoría.

## 18.2.11. Suministro de instalacion trampa grasa 250 lts, 500 lts (Aplica también para 18.2.11a)

### 18.2.11.1.Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la construcción de la trampa de grasas.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

### 18.2.11.2.Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Coordinar localización de pases, inspecciones, ventilaciones u cimientos
- Verificar dimensiones plomos y secciones

### 18.2.11.3. Materiales

- Trampa grasa según diseños hidrosanitarios.

### 18.2.11.4. Equipo

- Herramienta menor

### 18.2.11.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (und) de la trampa de grasas de la medida indicada, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos establecidos.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 18.2.12. Relleno y compactación en material seleccionado

### 18.2.12.1. Descripción

Hace referencia al suministro y compactación de material seleccionado como mejoramiento de cimentación bajo placa de contrapiso de acuerdo las recomendaciones y conclusiones del estudio de suelos.

### 18.2.12.2. Procedimiento de ejecución

Para la ejecución de este trabajo es necesario verificar el replanteo, la localización y nivelación de las excavaciones, realizar la excavación procurando mantener las dimensiones de sobrecanchos y siguiendo las recomendaciones de excavación dadas según el estudio de suelos.

### 18.2.12.3. Equipo

Se deberá utilizar los diferentes equipos para transporte horizontal y vertical, y demás equipos necesarios para la ejecución de la actividad.

### 18.2.12.4. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos in situ y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos exigidos en los estudios de suelos.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **18.2.13. Cuneta con filtro francés**

#### **18.2.13.1. Descripción**

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la construcción de la cuneta con filtro francés.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### **18.2.13.2. Procedimiento de ejecución**

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Excavación manual
- Suministro e instalación de material granular filtrante.
- Suministro y colocación del geotextil drenante no tejido.
- Suministro e instalación de tubería de drenaje (según sea el caso)
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### **18.2.13.3. Equipo**

- Herramienta menor

#### **18.2.13.4. Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos in situ y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos exigidos en los estudios de suelos.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos estructurales. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 18.2.14. Pozo de inspección D= 1 h max= 1,5 mt

### 18.2.14.1.Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la construcción del pozo de inspección.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

### 18.2.14.2.Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización
- Consultar planos estructurales
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Coordinar localización de pases, inspecciones, ventilaciones u cimientos
- Verificar dimensiones plomos y secciones
- Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.

### 18.2.14.3.Materiales

- Ladrillo tolete recocido
- Mortero
- Acero de refuerzo
- Concreto de 3000 Psi

### 18.2.14.4.Equipo

- Herramienta menor

### 18.2.14.5.Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (und) de pozo de inspección de la medida indicada, debidamente ejecutado y aceptado por la interventoría, previa verificación de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos establecidos.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos y herramientas
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 18.3. Red contra incendio

#### 18.3.1. Suministro e instalación Tubería Acero Negro 2- 1/2", 4" (Aplica para 18.3.1a)

##### 18.3.1.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de la tubería.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 18.3.1.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios y de gas para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 18.3.1.3. Materiales

- Tubería A.C. de acuerdo a los planos hidrosanitarios

##### 18.3.1.4. Equipo

- Herramienta menor

##### 18.3.1.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro de tubería instalada (m) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio uniatrío estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

### 18.3.2. Suministro e instalación gabinete contra incendios

#### 18.3.2.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación del gabinete.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.3.2.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios y de gas para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.3.2.3. Materiales

- Gabinete incendio

#### 18.3.2.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.3.2.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad de gabinete instalado (Un) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio uniatrío estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

### **18.3.3. Suministro e instalación Siamesa 4"X2.1/2"x2.1/2"**

#### 18.3.3.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro e instalación Siamesa 4"X2.1/2"x2.1/2".

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.3.3.2. Procedimiento de ejecución

- Exigir uniones de rosca para tubería de hierro galvanizado a la cual se conectará la siamesa.
- Instalar un cheque del mismo diámetro de la siamesa que impida que el agua de la red contra incendios pueda gotear a través de la siamesa.
- Instalar siamesa en muro y colocar tapas de bronce.
- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios y de gas para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.3.3.3. Materiales

- Siamesa d= 4"X2.1/2"x2.1/2"
- Tubería HG de acuerdo a los planos hidrosanitarios.

#### 18.3.3.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.3.3.5. Medida y forma de pago



## 18.4. Red de gas

### 18.4.1. Suministro e instalación Tubería Cobre Tipo L 3/4", 1", 1-1/2", 1/2", 1-1/4" (Aplica también para 18.4.1a, 18.4.3b, 18.4.3c, 18.4.3d)

#### 18.4.1.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación de la tubería de acuerdo a lo estipulado en los planos hidrosanitarios.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

#### 18.4.1.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

#### 18.4.1.3. Materiales

- Tubería de cobre tipo L de acuerdo con los planos hidrosanitarios.

#### 18.4.1.4. Equipo

- Herramienta menor

#### 18.4.1.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro lineal instalado (m) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio uniatrío estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **18.4.2. Punto de gas 1- 1/2", 3/4", 1/2", 1-1/4" (Aplica también para 18.4.2a, 18.4.2b, 18.4.2c, 18.4.2d)**

##### 18.4.2.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación del punto.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 18.4.2.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios y de gas para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 18.4.2.3. Materiales

- Tubería cobre de acuerdo a los planos hidrosanitarios.
- Accesorios

##### 18.4.2.4. Equipo

- Herramienta menor

##### 18.4.2.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad o punto instalado (und) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **18.4.3. Suministro e instalación registro de corte 3/4", 1/2" (aplica también para 18.4.3a)**

##### 18.4.3.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación del registro de corte.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 18.4.3.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 18.4.3.3. Materiales

- Registro de corte de acuerdo a los planos hidrosanitarios.

##### 18.4.3.4. Equipo

- Herramienta menor

##### 18.4.3.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad instalada (und) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio uniatrío estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### **18.4.4. Suministro e instalación de accesorios Tubería Cobre 3/4", 1", 1-1/2", 1/2"** **(Aplica también para 18.4.4a, 18.4.4b, 18.4.2c)**

##### 18.4.4.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación del accesorio de acuerdo a lo estipulado en los planos hidrosanitarios.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 18.4.4.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecutar empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 18.4.4.3. Materiales

- Accesorio paratubería de cobre de acuerdo con los planos hidrosanitarios.

##### 18.4.4.4. Equipo

- Herramienta menor

##### 18.4.4.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (und) instalada debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

#### 18.4.5. Punto de gas regulador primera etapa 1- 1/2"

##### 18.4.5.1. Descripción

Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para el suministro, transporte e instalación del punto.

El contratista deberá instalar productos nuevos y de acuerdo a la normatividad y deberá presentar los certificados de conformidad de producto para aquellos insumos que le aplique la normatividad.

##### 18.4.5.2. Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos e hidrosanitarios y de gas para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local o normatividad nacional.
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar tubería y accesorios de acuerdo a los diámetros y accesorios mostrados en planos y memorias de cálculo.
- Ejecuta empalmes de tubería utilizando los accesorios recomendados en el numeral de materiales.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría

##### 18.4.5.3. Materiales

- Tubería cobre de acuerdo a los planos hidrosanitarios.
- Accesorios

##### 18.4.5.4. Equipo

- Herramienta menor

##### 18.4.5.5. Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad o punto instalado (und) debidamente aceptado por la Interventoría. Debe cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 19 URBANISMO

### 19.1 Anden Perimetral en placa de concreto reforzado de 3.000 psi

#### 19.1.1 Descripción

Comprende el suministro e instalación de placas de concreto reforzado para andén perimetral de protección de cimentación con acabado escobrado y dilataciones cada 1,5 mt aproximadamente. Según planos arquitectónicos y estructurales.

#### 19.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y Proyecto de paisajismo.
- Limpiar bases de recebo de escombros, suciedades y material orgánico.
- Verificar que se hayan construido todas las instalaciones técnicas, canalizaciones, cajas de paso, cajas de inspección, etc. Estos elementos deberán tener sus niveles y alineamientos definitivos.
- Instalar acero de refuerzo garantizando los traslapes y recubrimientos mínimos por medio de soportes y distanciadores.
- Instalar formaletas, verificando los niveles, pendientes y alineamientos. Estudiar los sitios donde se harán las juntas de contracción y juntas de expansión.
- Vaciar el concreto en forma rápida y continua. Verificar espesores, niveles y recubrimientos.
- Vibrar concreto para obtener compactación requerida.
- Remover excesos de agua de la superficie.
- Verificar niveles de concreto con boquilleras de 3 metros.
- Aplicar sellantes y aditivos para curado.
- Mantener humedad durante el período de curado.
- Limpiar las superficies de materiales sobrantes, grasas y contaminantes.
- Prever protecciones contra el clima correspondientes al concreto fundido en sitio

#### 19.1.3 Materiales

- Concreto 3000 PSI
- Acero de refuerzo
- Madera para testeros

#### 19.1.4 Equipo

- Cortadora de concreto con operario
- Vibrador de concreto eléctrico
- Escoba o cepillo de cerda metálica

#### 19.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) construido y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias mínimas de nivelación y escuadras para aceptación. Así mismo de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 19.2 Siembra de árboles

### 19.2.1 Descripción

Se refiere al suministro y siembra de árboles, de acuerdo a la localización del proyecto de paisajismo.

### 19.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y Proyecto de paisajismo.
- Excavar los agujeros requeridos para la siembra.
- Proceder a sembrar los árboles que tendrán bajo porte y otras que serán determinadas en su debida oportunidad de acuerdo al Proyecto de paisajismo.
- Rellenar con tierra negra hasta nivelar con la superficie del terreno.

### 19.2.3 Materiales

- Árboles de las especies señaladas en el Proyecto de paisajismo.
- Tierra negra

### 19.2.4 Equipo

- Equipo de jardinería.

### 19.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por unidad (Un) de árboles debidamente ejecutados de acuerdo a los planos de detalle y aceptados por la interventoría, previa verificación de los

resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 20 IMPERMEABILIZACIONES

### 20.1 Impermeabilización Placa cubierta

#### 20.1.1 Descripción

Comprende las actividades de adecuación de superficie y tratamiento para garantizar la estanqueidad de las losas de cubierta. Ello incluye la construcción del mortero 1:4 en espesor promedio de 4 cms., para obtener el pendiente requerido hacia los puntos de desagüe, la imprimación e instalación de una capa de manto impermeable en manto Manto N-3 (3.0 mm.) TEXSA ó equivalente.

#### 20.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previas instalaciones se deben tener el piso nivelado de acuerdo a las pendientes mínimas de desagüe indicadas.
- Preparación de materiales
- Instalación de impermeabilizante de acuerdo a especificaciones del fabricante.
- Prueba de estanqueidad del área total.
- Alistado y entrega final.

#### 20.1.3 Materiales

- Mortero 1:4 para nivelación (pendiente).
- Manto impermeable Tipo N-3 (3.00 mm) TEXSA ó equivalente.

#### 20.1.4 Equipo

- Sopletes de gas.
- Escobas, brochas o rodillos.
- Herramienta menor de albañilería.



### 20.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado(m2) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 20.2 Impermeabilización Hidrofugo en Fachada

### 20.2.1 Descripción

Instalación de impermeabilizante hidrófugo en fachada sobre muros en bloque de concreto liso a la vista. De acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas en los planos constructivos y en los planos arquitectónicos.

### 20.2.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización.
- Previa instalación se deben tener las fachadas rematadas, y limpias para su aplicación.
- Revisión de imperfecciones y defectos físicos del aparato previa a instalación del elemento en su totalidad.
- Armado de equipos para trabajos en alturas.
- Preparación de materiales
- Humedecimiento de zonas donde se va realizar la aplicación.
- Instalación de hidrófugo según las especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Proceso de enjuague con lavado de fachada mediante espátula metálica.
- Alistado y entrega final.

### 20.2.3 Materiales

- Hidrófugo para fachadas según especificaciones
- Agua

### 20.2.4 Equipo

- Equipo menor de lavado de fachadas
- Equipo de Alturas

- Andamios y equipos de elevación.

#### 20.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado(m<sup>2</sup>) instalado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

## 21 ASEO Y LIMPIEZA GENERAL

### 21.1 Aseo de Obra

#### 21.1.1 Descripción

Se refiere a la limpieza manual final del proyecto en general de acuerdo con las áreas cubiertas según localización establecidas en los planos constructivos y en los planos arquitectónicos.

#### 21.1.2 Procedimiento de ejecución

- Alistado de material
- Limpieza de superficies planas de todo residuo de concreto, mortero, pintura etc.
- Alistado y entrega final.

#### 21.1.3 Materiales

- Materiales de aseo
- Agua

#### 21.1.4 Equipo

- Equipo menor de aseo
- Andamios.

#### 21.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado(m<sup>2</sup>) aseado y debidamente aceptado por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

## 21.2 Cargue y retiro escombros

### 21.2.1 Descripción

Se refiere al trasiego, cargue y retiro final a sitio autorizado de residuos sólidos del proyecto en general.

### 21.2.2 Procedimiento de ejecución

- Trasiego de desechos hasta acopio o sitio destinado
- Cargue mecánico de desechos en vehículos apropiados.
- Retiro y disposición final

### 21.2.3 Materiales

- Materiales de aseo

### 21.2.4 Equipo

- Equipo menor de aseo
- Mini cargador
- Automotor de cargue y transporte

### 21.2.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) aseado y debidamente aceptado por la Interventoría.

La medida será el resultado de cálculos efectuados sobre planos arquitectónicos. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

## 22 RAMPA ELEVADA EN CONCRETO

## 22.1 Rampa elevada en concreto reforzado 3000 psi, incluye barandas en tubular de acero y pintura esmalte blanco

### 22.1.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de rampa peatonal elevada en concreto reforzado según indicaciones de los planos estructurales y los planos arquitectónicos.

### 22.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Utilizar casetón de icopor o similar.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar refuerzo de acero para torta inferior.
- Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
- Colocar testereros de borde.
- Colocar refuerzo de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Retirar casetón para vaciar torta inferior.
- Vaciar concreto de torta inferior y verificar espesor.
- Reinstalar aligeramiento.
- Vaciar concreto vigas y viguetas.
- Colocar refuerzos de acero torta superior.
- Vaciar concreto de torta superior y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar losas.
- Realizar reparaciones resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

### 22.1.3 Materiales

- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

### 22.1.4 Equipo

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.

- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para losas en concreto a la vista.
- Equipo de apuntalamiento.
- Formaletas de borde de losa

#### 22.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m2) colocado y debidamente aceptado por la Interventoría de acuerdo al cumplimiento de las tolerancias para aceptación y a los requisitos mínimos exigidos en planos estructurales.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.

### 23 ESCALERA ELEVADA EN CONCRETO

#### 23.1 Escalera elevada en concreto reforzado 3000 psi, incluye barandas en tubular de acero y pintura esmalte blanco

##### 23.1.1 Descripción

Se hace referencia a la ejecución de escalera peatonal elevada en concreto reforzado según indicaciones de los planos estructurales y los planos arquitectónicos.

##### 23.1.2 Procedimiento de ejecución

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consulta NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Utilizar casetón de icopor o similar.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Nivelar y sellar formaletas.
- Replantear elementos estructurales sobre la formaleta.
- Colocar refuerzo de acero para torta inferior.
- Ejecutar y fijar firmemente las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar refuerzo de acero.
- Verificar refuerzos, traslapes y recubrimientos.

- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Verificar dimensiones, niveles y bordes de placa.
- Retirar casetón para vaciar torta inferior.
- Vaciar concreto de torta inferior y verificar espesor.
- Reinstalar aligeramiento.
- Vaciar concreto vigas y viguetas.
- Colocar refuerzos de acero torta superior.
- Vaciar concreto de torta superior y verificar espesor.
- Vibrar concreto.
- Curar Concreto.
- Desencofrar losas.
- Realizar reparaciones resanes.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

### 23.1.3 Materiales

- Equipos.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra

### 23.1.4 Equipo

- Equipo para transporte horizontal y vertical del concreto.
- Equipo para vibrado del concreto.
- Equipo para vaciado del concreto.
- Formaletas para losas en concreto a la vista.
- Equipo de apuntalamiento.
- Formaletas de borde de losa

### 23.1.5 Medida y forma de pago

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) colocado y debidamente aceptado por la Interventoría de acuerdo al cumplimiento de las tolerancias para aceptación y a los requisitos mínimos exigidos en planos estructurales.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales.
- Equipos.
- Mano de Obra.
- Transportes dentro y fuera de la Obra.