

**GUIA METODOLOGICA DE CONTRATACION BAJO ESPECIFICACIONES  
TECNICAS PARA PROYECTOS INMOBILIARIOS EN EDIFICIOS DE LA  
CONSTRUCTORA INACAR S.A.**

**NESTOR ALIRIO VIVIESCAS VARGAS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN  
BUCARAMANGA**

**2017**

**GUIA METODOLOGICA DE CONTRATACION BAJO ESPECIFICACIONES  
TECNICAS PARA PROYECTOS INMOBILIARIOS EN EDIFICIOS DE LA  
CONSTRUCTORA INACAR S.A.**

**NESTOR ALIRIO VIVIESCAS VARGAS**

**Monografía para optar por el título Especialista en Gerencia de Proyectos de  
Construcción**

**DIRECTOR:**

**JULIO CESAR PINTO VILLAMIZAR  
Magister en Administración de Negocios**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN  
BUCARAMANGA**

**2017**

## **AGRADECIMIENTOS**

Para la ejecución de este trabajo intervinieron gran diversidad de personas a las cuales debo agradecer puesto que sin su apoyo no hubiese sido posible la culminación del mismo.

Especial agradecimiento a mis padres, hermanos y amigos por brindarme su apoyo y confianza en todo momento.

Agradecimiento a la constructora INACAR SA. Particularmente al Arq. GUSTAVO DUARTE por permitirme trabajar en el desarrollo del tema en la búsqueda de la mejora continua en los procesos de contratación de la empresa.

Agradecimiento al personal docente de la universidad que contribuyo a nuestra formación académica, en especial al docente Ing. Civil. JULIO CESAR PINTO V. Quien además de ser el director de la monografía contribuyo de manera oportuna, solidaria y asertiva al desarrollo del mismo compartiendo siempre su amplio conocimiento y experiencia.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN .....	22
1. GENERALIDADES .....	23
1.1 JUSTIFICACION .....	23
1.2 OBJETIVOS.....	24
1.2.1 Objetivo General .....	24
1.3 ASPECTOS GENERALES.....	24
2. ESQUEMA DE MEJORAMIENTO ENMARCADO EN METODOLOGIA	
PMBOK.....	25
2.1 GRUPO DE PROCESO DE PLANIFICACIÓN.....	25
2.2 GRUPO DE PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL .....	29
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN .....	30
4. PRELIMINARES DE OBRA .....	31
4.1 DEMOLICIONES (GL) .....	31
4.2 LOCALIZACION Y REPLANTEO (M2) .....	32
4.3 CERRAMIENTO DE OBRA (ML) .....	33
4.4 CAMPAMENTO DE OBRA (GL).....	34
5. CIMENTACIONES .....	36
5.1 ESCAVACION A MANO EN TIERRA O MATERIAL COMUN (M3).....	36
5.2 PERFILADO DE TALUD (M2).....	39
5.3 CHAFARREO DE TALUD (M2) .....	40

5.4 REPLANTEO DE CIMENTACION (M2).....	41
5.5 RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL DEL SITIO (M3) .....	42
5.6 CONCRETO DE LIMPIEZA (M2).....	43
5.7 CONCRETO CICLOPEDO CIMENTACION (M3) .....	45
5.8 CONCRETO PARA VIGA DE CIMENTACION (M3).....	46
5.9 CONCRETO PARA ZAPATA DE CIMENTACION (M3).....	47
5.10 CONCRETO MURO DE CONTENCION (M2) .....	48
5.11 CONCRETO MURO DE CONTENCION (M3) .....	49
5.12 CONCRETO LOSA DE CIMENTACION (M3).....	51
5.13 IMPERMEABILIZACION DE MURO DE CONTENCION (M2).....	52
5.14 FIGURADO DE ACERO (KG).....	53
5.15 TRASCIEGO DE MATERIALES (JR) .....	54
5.16 DESCARGUE DE MATERIALES (JR).....	55
6. ESTRUCTURA PORTANTE .....	57
6.1 GENERALIDADES .....	57
6.1.1 Equipos y formaletas .....	58
6.1.2 Aseo y orden.....	60
6.1.3 Aceros.....	60
6.1.4 Concretos.....	61
6.2 ANTEPISO EN CONCRETO (M2) .....	63
6.3 COLUMNAS EN CONCRETO (M3).....	63
6.4 COLUMNAS EN CONCRETO (ML).....	64
6.5 VIGA DESCOLGADA (ML) .....	65
6.6 VIGA AEREA (ML).....	65
6.7 VIGA REALZADA (ML) .....	66
6.8 PANTALLAS EN CONCRETO.....	67
6.9 PANTALLAS EN CONCRETO.....	67
6.10 PANTALLAS EN CONCRETO.....	67
6.11 PANTALLAS EN CONCRETO.....	68

6.12 PLACA MACIZA HASTA e= 20 cm (M2).....	68
6.13 PLACA MACIZA DE CUBIERTA HASTA e= 20 cm (M2).....	70
6.14 PLACA ALIGERADA HASTA 40 cm (M2).....	70
6.15 ESCALERAS EN CONCRETO (M2).....	72
6.16 INSTALACION DE CINTA SIKA TANQUES Y PISCINAS (ML).....	73
6.17 FIGURADO DE ACERO (KG).....	73
6.18 TRASCIEGO DE MATERIALES (JR) .....	74
6.19 DESCARGUE DE MATERIALES (JR).....	75
7. MAMPOSTERIA .....	77
7.1 GENERALIDADES .....	77
7.1.1 Aspectos Generales.....	77
7.1.2 Materiales y equipos .....	78
7.1.3 Aseo y orden.....	79
7.2 REPLANTEO MAMPOSTERIA SUCIO (ML) .....	80
7.3 REPLANTEO MAMPOSTERIA A LA VISTA (ML) .....	80
7.4 MAMPOSTERIA A LA VISTA LADRILLO DE ARCILLA – UNA CARA (M2)....	81
7.5MAMPOSTERIA A LA VISTA BLOQUE DE CEMENTO PRENSADO – UNA CARA (M2).....	81
7.6 MAMPOSTERIA A LA VISTA LADRILLO DE ARCILLA – DOS CARAS (M2) .	81
7.7 MAMPOSTERIA A LA VISTA BLOQUE DE CEMENTO PRENSADO – DOS CARAS (M2) .....	81
7.8 MAMPOSTERIA A LA VISTA LADRILLO DE ARCILLA (ML).....	82
7.9 MAMPOSTERIA A LA VISTA BLOQUE DE CEMENTO PRENSADO (ML) ....	82
7.10 MAMP. EN SUCIO H-7 BLOQUE DE CEMENTO PRENSADO (M2) .....	83
7.11 MAMP. EN SUCIO H-9 BLOQUE DE CEMENTO PRENSADO (M2) .....	83
7.12 MAMP. SUCIO H-10 BLOQUE ARCILLA/CEMENTO PREN. (M2) .....	83
7.13 MAMP. SUCIO H-12 BLOQUE ARCILLA/CEMENTO PREN. (M2) .....	83
7.14 MAMP. SUCIO H-15 BLOQUE ARCILLA/CEMENTO PREN. (M2) .....	83
7.15 MAMP. EN SUCIO H-7 ARCILLA/CEMENTO PRENSADO (ML).....	84

7.16 MAMP. EN SUCIO H-9 BLOQUE DE CEMENTO PENSADO (ML) .....	84
7.17 MAMP. EN SUCIO H-10 ARCILLA/CEMENTO PREN. (ML) .....	84
7.18 MAMP. EN SUCIO H-12 ARCILLA/CEMENTO PREN. (ML) .....	84
7.19 MAMP. EN SUCIO H-15 ARCILLA/CEMENTO PREN. (ML) .....	84
7.20 CALADO EN MAMPOSTERIA (M2) .....	85
7.21 PISANTE EN MAMPOSTERIA A LA VISTA (ML).....	86
7.22 CHAPA EN MAMPOSTERIA A LA VISTA (ML).....	87
7.23 CASTILLO-DOVELA PARA MAMPOSTERIA SUCIO (UN).....	88
7.24 CASTILLO – DOVELA PARA MAMPOSTERIA EN LIMPIO (UN) .....	88
7.25 PERFORACION Y ANCLAJE PARA MAMP. SUCIO (UN).....	89
7.26 PERFORACION Y ANCLAJE PARA MAMP. EN LIMPIO (UN) .....	89
7.27 ALFAJIA EN CONCRETO A UNA CARA (ML) .....	90
7.28 ALFAJIA EN CONCRETO A DOS CARAS (ML).....	90
7.29 INSTALACION DE TAQUETES DE MADERA EN MAMPOSTERIA .....	91
7.30 INST. DE ACERO REFUERZO MAMPOSTERIA EN LIMPIO (ML).....	92
7.31 INST. DE ACERO REFUERZO MAMPOSTERIA EN SUCIO (ML) .....	92
7.32 VIGUETA-VIGA CINTA PARA MAMPOSTERIA EN SUCIO (ML) .....	93
7.33 VIGUETA-VIGA CINTA PARA MAMPOSTERIA EN LIMPIO (ML) .....	93
7.34 COLUMNETA EN CONCRETO PARA MAMP. SUCIO (ML).....	94
7.35 COLUMNETA EN CONCRETO PARA MAMP. LIMPIO (ML) .....	94
7.36 LAVADO E IMPERMEABILIZACION DE MAMP. A LA VISTA (M2) .....	95
7.37 LAVADO E IMPERMEABILIZACION DE MAMP.A LA VISTA (ML) .....	96
7.38 BORDILLO EN CONCRETO (ML) .....	98
7.39 ARME Y DESARME DE POLEAS - ACTIVIDADES VARIAS (UN).....	99
7.40 JORNAL DE CORTADOR LADRILLO (JR) .....	100
7.41 JORNAL DE MALACATERO (JR) .....	101
7.42 TRASCIEGO DE MATERIALES (JR) .....	101
7.43 DESCARGUE DE MATERIALES (JR).....	102
8. FRISOS / PAÑETES.....	104

8.1 GENERALIDADES .....	104
8.1.1 Aspectos generales .....	104
8.1.2 Materiales y equipos .....	105
8.1.3 Aseo y orden.....	106
8.2 CHAFARREO PANTALLAS (M2) .....	107
8.3 CHAFARREO PANTALLAS (ML) .....	108
8.4 FRISO LISO INTERNO (M2) .....	109
8.5 FRISO LISO INTERNO (ML) .....	110
8.6 FRISO LISO FACHADA (M2) .....	110
8.7 FRISO LISO FACHADA (ML) .....	111
8.8 GOTEROS EN FRISO FACHADA (ML).....	112
8.9 FRISO LISO IMPERMEABILIZADO (M2) .....	113
8.10 FRISO LISO IMPERMEABILIZADO (ML) .....	114
8.11 ARME Y DESARME DE POLEAS (UN).....	115
8.12 DESCARGUE DE MATERIALES (JR).....	116
8.13 JORNAL DE MALACATERO (JR) .....	118
9. PISOS, GUARDAESCOBAS Y ENCHAPES .....	119
9.1 GENERALIDADES .....	119
9.1.1 Aspectos generales .....	119
9.1.2 Materiales y equipos .....	120
9.1.3 Aseo y orden.....	122
9.2 LIMPIEZA Y DESCARCHE (M2) .....	122
9.3 MORTERO DE NIVELACION (M2).....	123
9.4 MORTERO DE NIVELACION (ML).....	124
9.5 MORTERO IMPERMEABILIZADO (M2) .....	125
9.6 POYO EN MORTERO (ML).....	126
9.7 PISO EN CERAMICA / PORCELANATO (M2) .....	126
9.8 PISO EN CERAMICA / PORCELANATO (ML) .....	128
9.9 PISO EN TABLETA DE GRES (M2) .....	130

9.10 PISO EN TABLETA DE GRES (ML) .....	131
9.11 GUARDAESCOBA EN CERAMICA / PORCELANATO (ML).....	132
9.12 GUARDAESCOBA EN TABLETA DE GRES (ML) .....	133
9.13 ENCHAPE DE MUROS (M2) .....	134
9.14 ENCHAPE PISCINA / ZONAS HUMEDAS (M2).....	134
9.15 ENCHAPE DE MUROS (ML) .....	136
9.16 ENCHAPE PISCINA / ZONAS HUMEDAS (ML).....	136
9.17 ROMPEOLAS PISCINA (ML).....	137
9.18 MESONES DE COCINA / BARRA COCINA (ML).....	138
9.19 MEDIA CAÑA EN MORTERO IMPERMEABILIZADO (ML).....	139
9.20 MEDIACAÑA EN GRANITO LAVADO (ML).....	140
9.21 PIRLAN DE PISO (ML) .....	141
9.22 PIEDRAS PARA LAVADERO (UN) .....	142
9.23 RESANE Y PULIDA DE ESCALERAS EN CONCRETO A LA VISTA (ML).....	143
9.24 JORNAL DE MALACATERO (JR) .....	144
9.25 DESCARGUE DE MATERIALES (JR).....	145
10. CUBIERTAS / IMPERMEABILIZACIONES.....	147
10.1 MORTERO IMPERMEABILIZADO (M2) .....	147
10.2 MORTERO IMPERMEABILIZADO MEDIA CAÑA (ML).....	148
10.3 DOMO DE CUBIERTA (M2) .....	149
10.4 IMPERMEABILIZACION DE TANQUE.....	149
10.5 IMPERMEABILIZACION DE PISCINA (M2) .....	150
10.6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION CON MANTOS.....	151
11. PINTURAS Y ESTUCOS .....	152
11.1 GENERALIDADES .....	152
11.1.1 Aspectos generales .....	152
11.1.2 Materiales y equipos .....	154
11.1.3 Aseo y orden.....	155

11.2 ESTUCO Y PINTURA MUROS (M2) .....	155
11.3 ESTUCO Y PINTURA MUROS (ML) .....	156
11.4 ESTUCO Y PINTURA BAJO PLACAS (M2) .....	157
11.5 ESTUCO Y PINTURA BAJO PLACAS (ML) .....	158
11.6 PINTURA SOBRE FRISO FACHADA (M2) .....	159
11.7 PINTURA SOBRE FRISO FACHADA (ML) .....	160
11.8 PINTURA SOBRE FRISO INTERNO (M2) .....	161
11.9 PINTURA SOBRE FRISO INTERNO (ML) .....	161
11.10 ARME Y DESARME DE POLEAS (UN).....	162
11.11 FILOS Y DILATACIONES (ML).....	164
12. CIELO RASOS.....	166
12.1 GENERALIDADES .....	166
12.1.1 Aspectos generales .....	166
12.1.2 Materiales y equipos .....	168
12.1.3 Aseo y orden.....	169
12.2 CIELO RASO EN DRYWALL (M2) .....	169
12.3 CIELO RASO EN ETERBOARD (M2).....	169
12.4 CIELO RASO EN SUPERBOARD (M2).....	169
12.5 CIELO RASO EN DRYWALL (ML) .....	170
12.6 CIELO RASO EN ETERBOARD (ML).....	170
12.7 CIELO RASO EN SUPERBOARD (ML).....	171
13. INSTALACIONES DE GAS.....	173
13.1 GENERALIDADES .....	173
13.1.1 Aspectos generales .....	173
13.1.2 Materiales y equipos .....	174
13.1.3 Aseo y orden.....	175
13.2 ACOMETIDA DE GAS VIVIENDA (UN) .....	176
13.3 TUBERIA PEALPE RED DE DISTRI. Y MONTANTE 1 ¼“(ML) .....	176

13.4 TUBERIA PEALPE RED DE DISTRI. Y MONTANTE 1" (ML) .....	176
13.5 TUBERIA PEALPE RED DE DISTRI. Y MONTANTE 3/4" (ML) .....	176
13.6 TUBERIA PEALPE / HG EN PLACA 1/2" (ML) .....	177
13.7 TUBERIA PEALPE / HG EN PLACA 3/4" (ML) .....	177
13.8 TUBERIA PEALPE / HG EN PLACA 1" (ML) .....	177
13.9 INSTALACION DE VALVULAS DE GAS (UN).....	178
13.10 PRUEBAS DE PRESION EN TUBERIAS GAS (UN) .....	179
13.11 CENTROS DE MEDICION DE PRIMERA ETAPA (UN) .....	180
13.12 CENTROS DE MEDICION DE SEGUNDA ETAPA (UN).....	180
14. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS .....	182
14.1 GENERALIDADES .....	182
14.1.1 Aspectos generales .....	182
14.1.2 Materiales y equipos .....	184
14.1.3 Aseo y orden.....	184
14.2 EXCAVACION EN MATERIAL CUMUN (M3) .....	185
14.3 RELLENO CON MATERIAL COMUN (M3).....	187
14.4 CAJA DE INSPECCION DE AGUAS LLUVIAS (UN) .....	187
14.5 CAJA DE INSPECCION DE AGUAS NEGRAS (UN) .....	187
14.6 ACOMETIDA GENERAL AGUA POTABLE (GL).....	188
14.7 ACOMETIDA HIDRAULICA APTOS (UN) .....	189
14.8 PUNTO DE AGUA FRIA (UN).....	190
14.9 PUNTO DE AGUA CALIENTE (UN) .....	190
14.10 TUBERIA PVC PRESION EN PLACA 1/2", 3/4", 1" (ML) .....	190
14.11 TUBERIA CPVC PRESION EN PLACA 1/2", 3/4", 1" (ML).....	191
14.12 TUBERIA PVC PRESION RED DE DISTRIBUCION Y MONTANTE (ML) .....	191
14.13 PUNTO SANITARIO (UN).....	192
14.14 PUNTO DE VENTILACION (UN) .....	193
14.15 BAJANTE AGUAS NEGRAS (ML).....	194

14.16 BAJANTE AGUAS LLUVIAS (ML) .....	194
14.17 BAJANTE DE VENTILACION (ML).....	194
14.18 REDUCTOR DE VELOCIDAD INSTALACIONES SANITARIAS (UN).....	195
14.19 TUBERIA PVC SAN. AGUAS NEGRAS RED DE DESCARGA (ML) .....	195
14.20 TUBERIA PVC SAN. AGUAS LLUVIAS RED DE DESCARGA (ML).....	195
14.21 PRUEBAS HIDRAULICAS (UN) .....	196
14.22 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD (UN) .....	197
14.23 PASE BUITRON INSTALACIONES SANITARIAS (UN).....	198
14.24 TUBERIA RED CONTRA INCENDIO DISTRIBUCION Y MONTANTE (ML) .....	199
14.25 PRUEBA RED CONTRA INCENDIO (UN).....	200
14.16 INSTALACION PASAMUROS DE TANQUE (UN).....	201
14.17 INSTALACION HIDRAULICA TANQUE (UN) .....	201
15. INSTALACIONES ELECTRICAS.....	203
15.1 GENERALIDADES .....	203
15.1.1 Aspectos Generales.....	203
15.1.2 Materiales y equipos .....	205
15.1.3 Aseo y orden.....	206
15.2 EXCAVACION EN MATERIAL COMUN (M3).....	206
15.3 RELLENO CON MATERIAL COMUN (M3).....	208
15.4 CAJAS DE INSPECCION (UN).....	209
15.5 ACOMETIDA GENERAL EN MEDIA TENSION (GL) .....	210
15.6 ACOMETIDA GENERAL PARA COMUNICACIONES (GL).....	211
15.7 SUBESTACION ELECTRICA (GL) .....	211
15.8 SISTEMA DE PROTECCION Y PUESTA A TIERRA (GI) .....	212
15.9 TABLEROS MEDIDORES INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSION (UN) .....	213
15.10 CANALIZACION Y/O DISTRIBUCION EN MT ACOMETIDAS ELECTRICAS (ML) .....	214

15.11 ACOMETIDA ELECTRICA POR UNIDAD HABITACIONAL (ML).....	215
15.12 TABLEROS DE APARTAMENTOS (UN).....	216
15.13 SALIDA PLAFON / LAMPARA INCANDESCENTE (UN) .....	217
15.14 SALIDA LAMPARA FLUORESCENTE (UN).....	217
15.15 SALIDA BALA DE TECHO (UN) .....	217
15.16 SALIDA REFLECTOR DE APLIQUE (UN).....	217
15.17 SALIDA PARA TINBRE (UN).....	218
15.18 SALIDA PARA SENSOR DE TECHO (UN) .....	218
15.19 SALIDA TOMACORRIENTE MONOFASICO DOBLE (UN).....	219
15.20 SALIDA TOMACORRIENTE CON PROTECCION FALLA A TIERRA (UN) .....	219
15.21 SALIDA TOMA TRIFASICA (UN).....	220
15.22 SALIDA PARA TELEVISION (UN).....	221
15.23 SALIDA PARA TELEFONO (UN).....	221
15.24 SALIDAD PARA CITOFOFONIA (UN).....	221
16. CARPINTERIA EN MADERA.....	223
16.1 GENERALIDADES .....	223
16.1.1 Aspectos Generales.....	223
16.1.2 Materiales y equipos .....	224
16.1.3 Aseo y orden.....	225
16.2 PUERTA EN MADERA ALCOBA (UN) .....	226
16.3 PUERTA EN MADERA BAÑOS (UN) .....	226
16.4 CLOSET ALCOBAS DE VIVIENDA (UN).....	227
16.5 MUEBLES BAJOS DE COCINA (UN).....	229
16.6 MUEBLES SUPERIORES DE COCINA (UN) .....	230
17. CARPINTERIA EN ALUMINIO.....	232
17.1 GENERALIDADES .....	232
17.1.1 Aspectos Generales.....	232

17.1.2 Materiales y equipos .....	233
17.1.3 Aseo y orden.....	235
17.2 VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO (UN) .....	235
17.3 VENTANA D ALUMINIO CON VIDRIO Y CELOSIA (UN).....	235
17.4 PORTON PRINCIPAL DE INGRESO (UN).....	236
17.5 PUERTA VENTANA CORREDISA EN VIDRIO (UN) .....	236
17.6 DIVISIONES DE BAÑO EN VIDRIO TEMPLADO (UN).....	238
18. CARPINTERIA METALICA .....	239
18.1 GENERALIDADES .....	239
18.1.1 Aspectos generales .....	239
18.1.2 Materiales y equipos .....	240
18.1.3 Aseo y orden.....	241
18.2 PUERTA METALICA PRINCIPAL APTOS (UN) .....	242
18.3 PUERTAS DE LOCKERS, DEPOSITOS Y ZONAS COMUNES (UN).....	242
18.4 PASAMANOS METALICO ESCALERAS EMERGENCIAS (ML) .....	243
18.5 BARANDA METALICA (ML) .....	244
18.6 CERCA METALICA EN MALLA ESLABONADA Y POSTE (M2) .....	245
18.7 CERCA METALICO EN TUBERIA Y POSTES (M2) .....	245
19. MATRIZ DOFA.....	247
20. CONCLUSIONES .....	249
BIBLIOGRAFÍA.....	251
ANEXOS.....	252

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Ejemplo ilustrativo de la estructura de descomposición del trabajo .....	27
Figura 2. Estructura de descomposición del trabajo (EDT / WBS).....	28

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Análisis mediante matriz DOFA .....	248

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A. Formato de diccionario para EDT por capítulo de obra: .....	252

## RESUMEN

**TITULO:** GUIA METODOLOGICA DE CONTRATACION BAJO ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA PROYECTOS INMOBILIARIOS EN EDIFICIOS DE LA CONSTRUCTORA INACAR S.A\*.

**AUTOR:** NESTOR ALIRIO VIVIESCAS VARGAS\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Materiales, guía, especificaciones, proyecto, costo, contrato.

### DESCRIPCIÓN:

Este documento comprime de forma general y en un solo archivo, las especificaciones técnicas y criterios de aceptación para la correcta ejecución de cada actividad relacionada a la construcción de vivienda para la constructora INACAR S.A., así como los deberes y obligaciones asociadas a cada una de las partes involucradas en la respectiva contratación, mediante licitación privada. Todo esto en apoyo a la mejora continua dentro de los procesos administrativos y de control ya establecidos por la empresa en su sistema de gestión para la calidad.

En la actualidad los procesos y condiciones de contratación para proyectos de construcción en el sector inmobiliario, deben ser claramente detallados con la implementación de especificaciones técnicas a fin de generar límites claros en el objeto y alcance de los contratos.

Por ende, es importante delimitar debidamente cada uno de los procesos constructivos desagregando las actividades que los componen y estableciendo los parámetros de ejecución, calidad de materiales, ensayos y criterios de aceptación de cada uno de los entregables contratados para los proyectos. Todo esto en apoyo a la mejora continua dentro de los procesos administrativos y de control ya establecidos por la empresa en su sistema de gestión para la calidad.

---

\* Monografía

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería civil, Especialización en Gerencia de Proyectos de Construcción Director. Ing. Julio Cesar Pinto V.

## ABSTRACT

**TITLE:** GUIA METODOLOGICA DE CONTRATACION BAJO ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA PROYECTOS INMOBILIARIOS EN EDIFICIOS DE LA CONSTRUCTORA INACAR S.A.\*

**AUTHOR:** NESTOR ALIRIO VIVIESCAS VARGAS\*\*

**KEYWORDS:** Materials, guide, specifications, project, cost, contract.

### **DESCRIPTION:**

This document summarizes in a general form and in a single file, the technical specifications and acceptance criteria for the correct execution of each activity related to the construction of housing for the INACAR S.A. construction company, as well as the duties and obligations associated with each of the parties involved in the respective contracting, through private tender. All this in support of continuous improvement within the administrative and control processes already established by the company in its management system for quality.

At the present time the contracting processes and conditions for construction projects in the real estate sector must be clearly detailed with the implementation of technical specifications in order to generate clear limits on the object and scope of the contracts technical specifications in order to generate clear limits on the object and scope of the contracts..

Therefore, it is important to properly delimit each of the construction processes by disaggregating the activities that compose them and establishing the parameters of execution, quality of materials, tests and criteria of acceptance of each of the deliverables contracted for the projects. All this in support of continuous improvement within the administrative and control processes already established by the company in its management system for quality.

---

\* Monograph

\*\* Physical- Mechanical Engineering's Faculty, Civil Engineering School Specialization in Construction Project Management Director: Pinto V. Julio Cesar

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad los procesos y condiciones de contratación para proyectos de construcción en el sector inmobiliario, deben ser claramente detallados con la implementación de especificaciones técnicas a fin de generar límites claros en el objeto y alcance de los contratos.

Por ende, es importante delimitar debidamente cada uno de los procesos constructivos desagregando las actividades que los componen y estableciendo los parámetros de ejecución, calidad de materiales, ensayos y criterios de aceptación de cada uno de los entregables contratados para los proyectos.

## **1. GENERALIDADES**

### **1.1 JUSTIFICACION**

Los costos directos de un proyecto de construcción representan cerca del 60% del total de la inversión y son ampliamente impactados por el costo de la mano de obra, la que a su vez representa porcentualmente un estimado de 30% a 34% para la realización del producto.

Dando alcance a lo anterior, al regular y gestionar adecuadamente la contratación de mano de obra se incrementan positivamente las utilidades del proyecto y se minimiza la carga administrativa, acotando los ítems de los contratos evitando segregarse de sobre manera las actividades o procesos constructivos.

Desde la potestad de mi cargo y comprometido con el desarrollo de la constructora, es de mi interés enfocar los conocimientos obtenidos en mis estudios, para la generación de una guía estándar que consolide en gran parte las especificaciones y consideraciones de aceptación, para cada actividad contratada en los proyectos de vivienda multifamiliar, constituidos por edificios de estratos 3 – 4 desarrollados por la constructora, protegiendo los intereses de las partes y mostrando claramente los deberes y obligaciones de cada interesado.

## **1.2 OBJETIVOS**

**1.2.1 Objetivo General** Generar una guía metodológica estándar de contratación basada en las especificaciones técnicas para proyectos del sector inmobiliario, bajo parámetros constructivos de la empresa INACAR S.A. aplicables a edificios compuestos por unidades habitacionales de los estratos 3 - 4.

## **1.3 ASPECTOS GENERALES**

*Estas especificaciones contienen los criterios básicos para la debida ejecución de cada una de las actividades involucradas en la construcción de edificaciones de vivienda multifamiliar.*

En este documento se consignan por capítulos las actividades básicas empleadas en la construcción de una vivienda promedio, para los distintos proyectos desarrollados por la constructora. Podría haber diferencias en materiales y productos, más sin embargo, los procesos descritos son de tipo genérico lo cual para las especificaciones no representara cambios significativos a los criterios aquí mencionados.

Para efectos de contratación se entiende que serán extraídos los fragmentos de este documento que mejor se adapten a las necesidades de la constructora y pueden ser modificados a conformidad de la situación.

## **2. ESQUEMA DE MEJORAMIENTO ENMARCADO EN METODOLOGIA PMBOK**

El PMBOK es una herramienta estándar desarrollada por el PMI cuyo objetivo es acoger, estandarizar y unificar las buenas prácticas para la gerencia de proyectos.

Dentro del desarrollo de esta guía se enfatiza en dos grandes grupos de cada organización, tales como los procesos y las áreas de interés, de tal forma que cada uno de los elementos y procesos inmersos en el funcionamiento normal de una organización se tabulen y correlacionen en una única matriz que permita visualizar fácilmente el impacto de cada uno al interior del sistema.

Por lo tanto, es viable y necesario que dentro de la empresa se generen cambios y se estandaricen procesos, facilitando la planeación y control de cada uno de los entregables sometidos a contratación en los diversos proyectos de vivienda de la empresa.

**Enfocados en los procesos de la organización vs metodología del PMBOK se decide que los grupos de interés a trabajar en este documento serán:**

### **2.1 GRUPO DE PROCESO DE PLANIFICACIÓN**

- **PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE:** La constructora INACAR SA. Actualmente presenta falencias en sus procesos de contratación debido a la falta de claridad en el alcance y responsabilidades entre las partes involucradas en la celebración de contratos de obra. Este escenario está siendo corrosivo para el retorno de la inversión al impactar negativamente las utilidades de la organización generando inseguridad en los socios accionistas de la misma.

- **DEFINICIÓN DEL ALCANCE:** Como plan de acción y basados en el marco de las buenas prácticas descritas en las guías del PMBOK se sugiere adoptar por parte de la constructora un único documento en el cual se consolide por capítulos cada una de las actividades contratadas, describiendo en este mismo las obligaciones, responsabilidades y alcance tanto del contratante como del contratista, esto a fin de mermar las brechas e incertidumbres en los costos pactados y brindando claridad en criterios de aceptación.

Se requieren cambios dentro de la organización para afianzar la credibilidad de los accionistas, permitiéndoles obtener mayor rentabilidad en los proyectos y de esta forma sostener el interés de invertir en el desarrollo de la constructora.

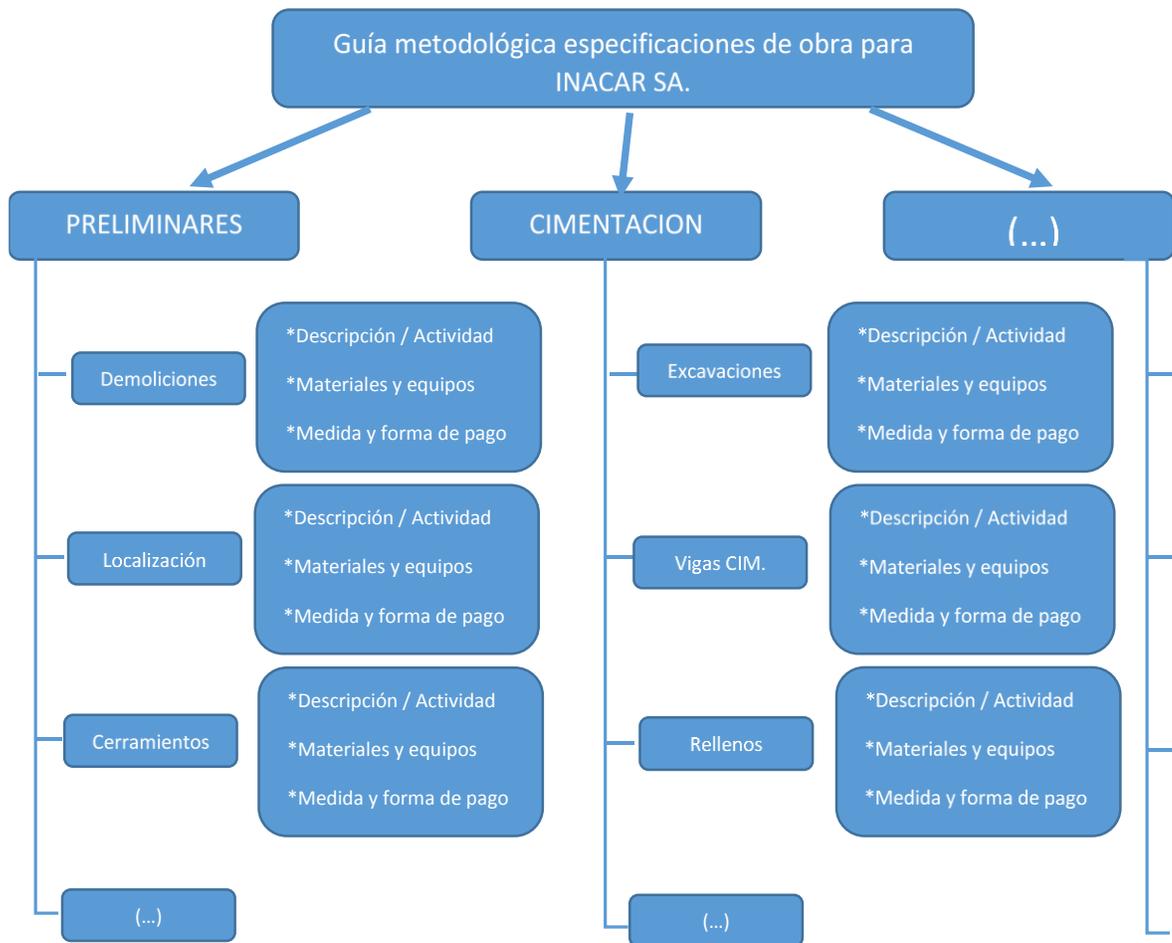
- **CREACIÓN DE LA EDT:** Para el desarrollo de la metodología contemplada en el presente documento e implementada en INACAR SA. se propone agrupar por capítulos todas las actividades constructivas de la organización agregando a su vez la descripción de cada una, los responsables de materiales, equipos y herramientas, así como su medida y forma de pago bajo la siguiente descripción:

**ACTIVIDAD (UNIDAD DE MEDIDA):** Breve descripción de la actividad a contratar

**MATERIALES Y EQUIPOS:** responsables de materiales, equipos y herramientas.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** unidad de medida y criterios de aceptación y forma de pago.

**Figura 1. Ejemplo ilustrativo de la estructura de descomposición del trabajo**





## 2.2 GRUPO DE PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

- **VERIFICACIÓN DEL ALCANCE:** Las utilidades del INACAR SA. Están menguando y por tanto es vital apoyarse en estos procesos enfocados en la gestión y control del cambio garantizando la calidad en los procesos y productos.

Los beneficios esperados dentro de la organización deben ser cuantificables y representados en incremento de utilidades los cuales se estiman sean totalmente favorables para la misma, generando eficacia en los procesos de contratación seguimiento y control, incrementando los índices de calidad y rentabilidad de cada uno de los proyectos dejando trazabilidad en la evolución y ejecución de cada actividad.

- **CONTROL DEL ALCANCE:** Durante la implementación de la presente herramienta es necesario realizar ajustes que permitan enfocar y re direccionar el contenido del documento hacia las metas trazadas asegurando que se cumpla con el objetivo planteado en el alcance del mismo dentro de la organización.

El desarrollo del tema en cuestión aplicado a la constructora INACAR SA se describe a partir del siguiente capítulo.

### 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

**NOTA:** Dentro de los anexos se incluye el formato para diligenciar el diccionario de la EDT / WBS aplicable a cada actividad o paquete entregable según sea el caso.

## 4. PRELIMINARES DE OBRA

### 4.1 DEMOLICIONES (GL)

**DESCRIPCION:** corresponde a toda actividad encaminada al desmonte de estructuras existentes en sitio de trabajo sin importar si son de concreto armado, metal o cualquier otro material, así como las obras presentes en el área de construcción que obstaculicen la implantación en el terreno de los diseños consignados en los planos entregados al contratista.

**METODOLOGIA:** toda actividad que involucre demolición o desmonte deberá contener un plan de trabajo conforme a las normativas de seguridad y control del riesgo para las construcciones vecinas, personal propio/ajeno y o transeúntes según sea el caso de cada proyecto. El contratista es responsable de socializar tales actividades con el equipo de ingenieros a cargo de la administración de obra antes de dar inicio a su ejecución.

Para los casos en los que haya estructuras o bienes, es claro mencionar que estas son propiedad del contratante y por ende el contratista deberá consultar con la administración de obra la correcta extracción y disposición de los elementos recuperables; el contratante es responsable del manejo de los escombros resultado de las demoliciones ante botaderos autorizados.

Si se llegase a presentar demoliciones en las cuales el contratista incurra en exceso de áreas o volúmenes no considerados en los diseños, será responsabilidad de sí mismo reponer y acarrear los costos a los que hubiese lugar sin retribución alguna por parte del contratante.

El acopio del material producto de las demoliciones está a cargo del contratista al igual que el trasiego horizontal y vertical de los mismos residuos; para el traslado de forma vertical en ausencia de sistemas de elevadores se deberán disponer de ductos autorizados por la administración de obra junto con los respectivos horarios estipulados para tal fin según considere el encargado de la seguridad de cada proyecto.

El aseo y orden de cada área de trabajo es responsabilidad del contratista, así como la correcta demarcación de zonas de peligro a las que hubiere lugar.

**MATERIALES Y QUIPOS:** el contratista debe suministrar todos los equipos y herramientas menores necesarias para tal fin y dependerá de la situación y circunstancias del proyecto, la posible negociación con el contratante del apoyo con maquinaria pesada propiedad de la empresa, tales como retro excavadora, montacargas y volquetas según sea el caso.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** unidad de medida global (GL), el pago será discriminado según sea el acuerdo entre las partes y las actividades involucradas según los elementos a demoler.

La unidad de medida estará sujeta al proyecto, se sugiere sea precio global fijo para mano de obra o control de jornales, para tal actividad con validación de los registros en entre las dos partes.

#### **4.2 LOCALIZACION Y REPLANTEO (M2)**

**DESCRIPCION:** se entenderá como el conjunto de actividades a las que haya lugar con el fin de plasmar en el terreno los diseños consignados en los planos entregados al contratista de forma precisa, manteniendo la ubicación espacial acordada para

cada punto conforme a los diseños pertinentes. Es responsabilidad del contratista realizar la localización y el replanteo con personal idóneo para tal fin.

**LOCALIZACION:** se refiere a la implantación en campo del proyecto y estará a cargo por el personal de topografía del contratante y estará ceñido a las indicaciones descritas en los planos de construcción realizados por la firma constructora, tales trabajos deben contar con puntos específicos estables y de fácil verificación en el replanteo posterior, todo cambio que se realice en campo deberá estar consignado en actas de obra fechadas y aceptadas de común acuerdo entre las partes involucradas.

**REPLANTEO:** estará a cargo de las dos partes y será consignado con actas de entrega por parte del equipo de topografía de la firma contratante ante la administración de obra y contratista o su respectivo encargado.

**MATERIALES Y QUIPOS:** las actividades de localización y replanteo por estar a cargo del personal de topografía de la empresa, contarán con apoyo de equipos debidamente calibrados y certificados vigentemente y los elementos de marcación serán suministrados por el contratante tales como estacas, hilos y cal entre otros.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se realizará por metro cuadrado (M2), más sin embargo no se reconocerá pago al contratista por tal actividad siempre y cuando el personal de topografía sea aportado por la empresa contratante.

#### **4.3 CERRAMIENTO DE OBRA (ML)**

**DESCRIPCION:** se refiere a todas las actividades encaminadas a la delimitación del área de proyecto con los predios colindantes y sin importar el sistema utilizado deberá contener: soportes verticales de concreto, madera o metal incrustados entre

0.4 a 0.5 m en el suelo cada 2,5 a 3 m con una cubierta en malla electro soldada acompañada de una lona plástica o lamina según sea el caso, instalada de manera firme y segura a una altura no menor a los 2 m por la parte más baja del cerramiento.

**MATERIALES Y QUIPOS:** el contratista deberá aportar la herramienta menor y los equipos necesarios para tal fin.

La empresa suministrará los materiales necesarios para el montaje del cerramiento.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** sin importar cual fuese el sistema empleado el pago se realizará contemplando como unidad de medida el ML de cerramiento.

#### **4.4 CAMPAMENTO DE OBRA (GL)**

**DESCRIPCION:** se refiere a todas las adecuaciones pertinentes para la instalación de oficinas y espacios acondicionados básicamente para la administración de obra.

El contratante tendrá a su cargo garantizar la disponibilidad de los servicios públicos y los permisos para ejecutar las respectivas acometidas de los servicios básicos.

LOS PROVISIONALES TANTO HIDROSANITARIOS COMO ELÉCTRICOS SERÁN CONTRATADOS INDEPENDIENTEMENTE CON PERSONAL ESPECIALIZADO EN TALES ÁREAS.

No obstante, para la ejecución las diferentes actividades que conforman el campamento tales como replanteos, mampostería, cubiertas, pisos, instalaciones eléctricas e hidrosanitarias entre otras deberán considerarse las especificaciones técnicas definidas en este documento.

**MATERIALES Y QUIPOS:** todos los materiales serán suministrados por el contratante y los equipos y herramienta menor necesaria para el total de ejecución de las obras deberán estar a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago se sugiere sea en precio global fijo para mano de obra (GL), bajo cotización sobre el diseño base entregado por la administración de obra.

## 5. CIMENTACIONES

### 5.1 ESCAVACION A MANO EN TIERRA O MATERIAL COMUN (M3)

**DESCRIPCION:** esta actividad comprende las remociones de tierra, material común en la zona de trabajo o conglomerados de manera controlada manual o mecánicamente para conformar los espacios de cimientos sobre suelos competentes acorde al estudio de suelos de cada proyecto.

Al inicio de las actividades de excavación se deberán respetar y acatar las indicaciones de profundidad, ancho y largo indicadas en planos y referenciadas por el equipo de topografía de la empresa contratante y en concordancia con el equipo responsable de la administración de obra.

Se entenderá como sobre excavación aquellas áreas y volúmenes no especificados en los planos de diseño pero que resulten intervenidos sin haberse consultado u autorizado por la administración de obra, estos volúmenes resultados de la omisión de indicaciones no serán cancelados al contratista.

En los casos en los cuales la empresa suministre los equipos y maquinarias para la excavación, así como la comisión de topografía, será responsabilidad del contratista remover como mínimo los últimos 10 cm a mano para garantizar la nivelación del fondo de las excavaciones y la firmeza del terreno natural que soportara los cimientos. (Esta actividad se denomina en este documento como “replanteo de cimentación” y será cancelada en la respectiva línea dentro del contrato).

En todos los casos el contratista deberá mantener un encargado de las nivelaciones del terreno apoyado en los puntos de referencia entregado por el equipo de

topografía propio o del contratante, pero en el caso de presentarse sobre excavaciones en profundidad imputables al contratista se deberá recuperar el terreno con relleno en recebo compactado o concreto según indicaciones del geotecnista y estará a cargo del contratista y sin reconocimiento de pago por la ejecución de tales obras.

Las sobre excavaciones en largo y ancho serán aquellas remociones de material fuera de los lineamientos descritos en las plantas de cimentación y por ende no serán reconocidos económicamente tales volúmenes al contratista y este debe garantizar los respectivos rellenos con material y procedimientos aprobados por la administración de obra.

El contratista debe garantizar los adecuados cortes y pendientes del terreno en los cuales se pretenda fundir contra el terreno natural, los cuales serán reconocidos por el contratante como “perfilado de taludes” y en temporada de lluvia será de su responsabilidad mantener las áreas con excavaciones libres de agua asumiendo como costo propio los equipos y herramientas necesarios para tal fin.

Se consideran responsabilidades implícitas al alcance de las excavaciones y por ende no serán reconocidos económicamente equipos y actividades necesarias para:

1. mantener el control del agua dentro del área intervenida y durante todo el proceso constructivo en el cual el contratista requiera ejecutar actividades que involucren zonas propensas a inundarse.
2. La protección y entibado de las paredes de tierra en las cuales se considere necesario realizar obras de control de riesgo, para este caso el contratante asumirá el costo de los materiales necesarios para la debida ejecución de tal actividad según recomendaciones del encargado de seguridad del proyecto.

3. Garantizar la disposición del material extraído en uno o varios puntos de acopio acordados con el equipo de administración de obra.
4. Cubrir con materiales impermeables aportados por el contratante las áreas expuestas después de realizada la actividad según sean las indicaciones del equipo de administración de obra.
5. Instalar y mantener durante la ejecución de las obras las protecciones y demarcaciones en postes de madera y lazo/cinta advertencia, alrededor de las zonas intervenidas según indicaciones del encargado de seguridad de la obra.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor como picas, palas, barras, carretillas, cimbras, hilos, mangueras de niveles, martillos, porras, mazos, herramientas eléctricas de mano, vibro compactadores de desplazamiento humano y equipos de bombeo así como los combustibles para su funcionamiento; entre otros, son responsabilidad del contratista y deberán ser contemplados e incluidos en los precios de la actividad.

Los equipos topográficos propios o ajenos al contratista deben contar con los respectivos certificados de calibración y vigencia al día.

Los insumos menores como cal, plásticos, aceros, puntillas y maderas entre otros serán suministrados por el contratante.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** los pagos de la actividad se harán manteniendo como unidad de medida el metro cubico (m<sup>3</sup>) conforme a las medidas en planta consignadas en los planos de cimentación salvo que el equipo de ingenieros a cargo de la administración de obra considere ampliar tales dimensiones según sea el caso propio del proyecto.

El costo del cargue del material extraído desde el punto de acopio, transporte y la disposición final del material estará a cargo del contratante,

## **5.2 PERFILADO DE TALUD (M2)**

**DESCRIPCION:** se considera como la conformación de una superficie homogénea producto de la remoción controlada de material excedente para la uniformidad.

A fin de garantizar la estética de amplias zonas en terreno natural como taludes o la utilización de los muros de tierra después de la excavación como contención para la fundida de muros en concreto de parche o de aplique.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor como picas, palas, barras, carretillas, cimbras, hilos, mangueras de niveles, martillos, porras, mazos, herramientas eléctricas de mano, entre otros, son responsabilidad del contratista y deberán ser contemplados e incluidos en los precios de la actividad.

Los equipos topográficos propios o ajenos al contratista deben contar con los respectivos certificados de calibración y vigencia al día.

Los insumos menores como cal, plásticos, aceros, puntillas y maderas entre otros serán suministrados por el contratante.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** los pagos de la actividad se realizaran por metro cuadrado (M2) conforme a las medidas en planta consignadas en los planos, salvo que el equipo de ingenieros a cargo de la administración de obra considere ampliar tales dimensiones según sea el caso dentro del proyecto.

El costo del cargue del material extraído desde el punto de acopio, transporte y la disposición final del material estará a cargo del contratante.

### **5.3 CHAFARREO DE TALUD (M2)**

**DESCRIPCION:** considerado como la aplicación de una capa mediana de concreto sobre los muros en terreno natural producto de los cortes de las excavaciones, utilizados para el control de erosiones e infiltración de aguas.

Se aplicará una capa de concreto pobre de entre 3 a 6 cm según sea el caso manteniendo como base la instalación de refuerzo en malla tipo gallinero o electro soldada con grafil de bajo espesor según sea el caso.

El acabado aun cuando sea rustico debe ser homogéneo para evitar la acumulación e infiltración de agua en el terreno.

Dentro de los precios se debe contemplar que en algunos casos la aplicación del concreto debe hacerse a alturas significativas por lo cual se debe considerar el trasiego del material y el armado de andamios para su aplicación según sea el caso.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el contratista es responsable por el suministro de la herramienta menor como picas, palas, barras, carretillas, cimbras, hilos, mangueras de niveles, martillos, porras, mazos, herramientas eléctricas de mano, entre otros, son responsabilidad del contratista y deberán ser contemplados e incluidos en los precios de la actividad.

El contratante suministrara insumos menores tales como la cal, puntillas, maderas, mallas, andamios, escaleras, bateas entre otras.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** los pagos de la actividad se realizaran por metro cuadrado (M2) conforme a las medidas en planta consignadas en los planos, salvo que el equipo de ingenieros a cargo de la administración de obra considere ampliar tales dimensiones según sea el caso dentro del proyecto.

El espesor de la capa de concreto puede variar dependiendo de las zonas de aplicación, sin embargo, para efectos de pagos se considerará un promedio el cual debe estar entre los 3 y 6 cm. En caso de sobre pasar este espesor se tendrá que ajustar el perfilado para no incurrir en gastos extras por materiales que serán costeados por el contratista.

#### **5.4 REPLANTEO DE CIMENTACION (M2)**

**DESCRIPCION:** se refiere a la adecuada nivelación del terreno natural sobre las cotas de cimentación estipuladas por el estudio de suelos.

En todos los casos el contratista deberá mantener un encargado de las nivelaciones del terreno apoyado en los puntos de referencia entregado por el equipo de topografía propio o del contratante, pero en el caso de presentarse sobre excavaciones en profundidad imputables al contratista se deberá recuperar el terreno con relleno en recebo compactado o concreto según indicaciones del geotecnista y estará a cargo del contratista y sin reconocimiento de pago por la ejecución de tales obras.

Las nivelaciones del terreno deben ser acompañadas por las comisiones de topografía propias o ajenas al contratista según sea el caso y es responsabilidad del contratista garantizar que las diferencias de niveles entre los ejes más alejados no superen los 3 cm.

Los consumos exagerados de concreto fuera de lo contemplado en memorias de cálculo de material en la posterior cimentación que sean producto de la mala nivelación del terreno deberán ser asumidos por el contratista.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el contratista debe suministrar los equipos y herramientas menores tales como picas, palas, barras, carretillas, cimbras, hilos, mangueras de niveles, martillos, porras, mazos, herramientas eléctricas de mano, vibro compactadores de desplazamiento humano y equipos de bombeo así como los combustibles para su funcionamiento; entre otros, son responsabilidad del contratista y deberán ser contemplados e incluidos en los precios de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** los pagos de la actividad se realizarán por metro cuadrado (M2) conforme a las medidas en planta consignadas en los planos, salvo que el equipo de ingenieros a cargo de la administración de obra considere ampliar tales dimensiones según sea el caso dentro del proyecto.

Para realizar el pago de las áreas en tierra intervenidas no se aceptarán desviaciones de nivel que superen los 3 cm entre los ejes más alejados de la zona de trabajo a intervenir.

### **5.5 RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL DEL SITIO (M3)**

**DESCRIPCION:** se refiere a la conformación y nivelación del terreno implementando el relleno de las depresiones producto mayormente de la cimentación y/o trazado de redes de servicios públicos.

El contratista debe responder por la adecuada conformación del relleno en capas no superiores a los espesores descritos por el estudio de suelos dictaminado según el tipo de terreno y material solicitado.

Los rellenos deben hacerse según el plan de trabajo de la administración de obra y en los tiempos establecidos para tal fin.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la compactación debe realizarse con equipos de avance manual tales como ranas y saltarines y el costo del combustible deberá ser asumido por el contratista e incluido en los precios cotizados.

Como material se podrá utilizar material común del sitio o el indicado por el geotecnista y este debe ser suministrado por el contratante.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago se realiza por metro cubico (M3) y las cantidades obedecerán a los planos o en su defecto a mediciones hechas por la comisión de topografía o las memorias avaladas por el equipo de administración de obra.

## **5.6 CONCRETO DE LIMPIEZA (M2)**

**DESCRIPCION:** consta de un concreto pobre aplicado inicialmente cuya función será netamente aislar los elementos estructurales de la acidez del suelo natural evitando el deterioro temprano de los materiales involucrados.

El acabado del concreto será rustico, pero manteniendo su homogeneidad así como juntas libres de lodos para fundidas en diferentes días y la diferencia de niveles entre los ejes más alejados de cada zona no deberá sobrepasar 1 cm para evitar sobre costos en los desperdicios por encima del 5% en este tipo de concretos.

Los espesores de la capa y resistencia de concreto deben ser colocados acorde a las especificaciones descritas en los planos estructurales siendo vibrados adecuadamente con equipos eléctricos o mecánicos respectivamente.

Es responsabilidad del contratista mantener la superficie nivelada para evitar desperdicios superiores al 5% en concretos, en caso de sobre pasar este margen de desperdicio la administración de obra decidirá si tales sobre costos de materiales son imputables al contratista.

El contratista debe realizar el debido riego del área fundida al menos los dos días siguientes al día de fundida. Y el contratante debe garantizar un punto de agua a no más de 100 metros.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el material a utilizar será suministrado por el contratante y deberá estar acorde a las especificaciones consignadas en los planos estructurales.

La herramienta menor será suministrada por el contratista incluidas picas, palas, reglas de aluminio, carretillas, manguera de riego, extensiones eléctricas, herramientas eléctricas de mano y vibradores para concreto, entre otras.

La firma contratante suministra el equipo de bombeo del concreto entregando el material a no más de 10 metros del sitio de fundida.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** los pagos de la actividad se realizaran por metro cuadrado (M2) conforme a las medidas en planta consignadas en los planos, salvo que el equipo de ingenieros a cargo de la administración de obra considere ampliar tales dimensiones según sea el caso dentro del proyecto.

Si el desperdicio de concreto está por encima del calculado correspondiente al 5% sobre las memorias de cálculo, el equipo de administración del proyecto deberá determinar si el sobre costo en concreto puede ser imputado al contratista quien en cuyo caso deberá asumir los costos del mismo.

## **5.7 CONCRETO CICLOPEDO CIMENTACION (M3)**

**DESCRIPCION:** corresponde al concreto de resistencia media de nivelación y soporte cuya aplicación se combina con bolo de rio según la dosificación indicada en los planos del proyecto.

Es responsabilidad del contratista garantizar un adecuado vertido y dosificación de piedra / bolo de rio en cada bloque de fundida así mismo como el debido curado del mismo.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** es responsabilidad del contratista el suministro de herramienta menor incluidas las reglas de aluminio, mangueras tipo jardín, palas, carretillas, extensiones eléctricas, herramienta eléctrica manual como vibradores de concreto, entre otras.

Es responsabilidad del contratista responder por el equipo entrega en préstamo tal como la formaleta así mismo como por su debido almacenamiento y trato en las actividades.

El contratante suministrara el concreto, formaleta y equipo de bombeo para concreto así como los insumos menores tales como puntillas, maderas entre otros.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se cancelará por metro cubico (M3) y se realizara basado en las dimensiones descritas en los planos, de haber cantidades superiores solo se pagaran según validación de las memorias a cargo de alguno de los ingenieros de administración de obra.

## **5.8 CONCRETO PARA VIGA DE CIMENTACION (M3)**

**DESCRIPCION:** elemento estructural horizontal para soporte y transmisión de cargas.

Será responsabilidad del contratista el adecuado armado de aceros según especificaciones de planos garantizando el cumplimiento a cabalidad de lo descrito en las notas técnicas de construcción especificadas en los planos.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el contratista es responsable por el suministro de la herramienta menor como picas, palas, barras, carretillas, cimbras, hilos, mangueras de niveles, martillos, porras, mazos, herramientas eléctricas de mano, entre otros, son responsabilidad del contratista y deberán ser contemplados e incluidos en los precios de la actividad.

El contratante suministrara la formaleta, y concreto a no más de 5 metros del sitio de fundida según sea el caso. Y es responsabilidad del contratista cuidar almacenar y entregar la totalidad de la formaleta solo con el desgaste normal de uso x actividad.

El contratante suministra la totalidad de los materiales para la ejecución de cada elemento.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se cuantificara por metro cubico (M3) en cantidades basadas en los planos o según memorias de corte descritas y autorizadas por los administradores de obra.

El contratista debe garantizar y es responsable por la linealidad de cada elemento tanto vertical como horizontalmente y su respectiva ubicación dentro del proyecto.

En caso de no cumplir con alguna de las especificaciones descritas en los planos será considerado como de no conformidad por el contratante y será obligación del contratista realizar todas las actividades a las que haya lugar para entregar con calidad dicho elemento sin reconocimiento económico adicional tanto de mano de obra como de materiales requeridos.

### **5.9 CONCRETO PARA ZAPATA DE CIMENTACION (M3)**

**DESCRIPCION:** obedece a los elementos estructurales que sirven de apoyo de la estructura y transfieren la carga al suelo portante.

El contratista es responsable por la construcción de tales elementos conforme a las especificaciones descritas en las notas técnicas de los planos estructurales.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el contratista es responsable por el suministro de la herramienta menor como picas, palas, barras, carretillas, cimbras, hilos, mangueras de niveles, martillos, porras, mazos, herramientas eléctricas de mano, entre otros, son responsabilidad del contratista y deberán ser contemplados e incluidos en los precios de la actividad.

El contratante suministrara la formaleta, y concreto a no más de 5 metros del sitio de fundida según sea el caso. Y es responsabilidad del contratista cuidar almacenar y entregar la totalidad de la formaleta solo con el desgaste normal de uso x actividad.

El contratante suministra la totalidad de los materiales para la ejecución de cada elemento.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se cuantificara por metro cubico (M3) en cantidades basadas en los planos o según memorias de corte descritas y autorizadas por los administradores de obra.

El contratista debe garantizar y es responsable por la linealidad de cada elemento tanto vertical como horizontalmente y su respectiva ubicación dentro del proyecto.

En caso de no cumplir con alguna de las especificaciones descritas en los planos será considerado como de no conformidad por el contratante y será obligación del contratista realizar todas las actividades a las que haya lugar para entregar con calidad dicho elemento sin reconocimiento económico adicional tanto de mano de obra como de materiales requeridos.

#### **5.10 CONCRETO MURO DE CONTENCIÓN (M2)**

**DESCRIPCIÓN:** comprende los muros cuya función está destinada a contener los empujes activos o pasivos del suelo en lugares donde la estructura a fin de aprovisionar espacios útiles rompe el equilibrio de cargas normal del suelo.

El contratista es responsable por la construcción de tales elementos conforme a las especificaciones descritas en las notas técnicas de los planos estructurales.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el contratista es responsable por el suministro de la herramienta menor como picas, palas, barras, carretillas, cimbras, hilos, mangueras de niveles, martillos, porras, mazos, herramientas eléctricas de mano, entre otros, son responsabilidad del contratista y deberán ser contemplados e incluidos en los precios de la actividad.

El contratante suministrara la formaleta, y concreto a no más de 5 metros del sitio de fundida según sea el caso. Y es responsabilidad del contratista cuidar almacenar y entregar la totalidad de la formaleta solo con el desgaste normal de uso x actividad.

El contratante suministra la totalidad de los materiales para la ejecución de cada elemento.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se cuantificara por metro cuadrado (M2) en cantidades basadas en los planos o según memorias de corte descritas y autorizadas por los administradores de obra.

El contratista debe garantizar y es responsable por la linealidad de cada elemento tanto vertical como horizontalmente y su respectiva ubicación dentro del proyecto.

En caso de no cumplir con alguna de las especificaciones descritas en los planos será considerado como de no conformidad por el contratante y será obligación del contratista realizar todas las actividades a las que haya lugar para entregar con calidad dicho elemento sin reconocimiento económico adicional tanto de mano de obra como de materiales requeridos.

### **5.11 CONCRETO MURO DE CONTENCIÓN (M3)**

**DESCRIPCIÓN:** comprende los muros cuya función está destinada a contener los empujes activos o pasivos del suelo en lugares donde la estructura a fin de aprovisionar espacios útiles rompe el equilibrio de cargas normal del suelo.

El contratista es responsable por la construcción de tales elementos conforme a las especificaciones descritas en las notas técnicas de los planos estructurales.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el contratista es responsable por el suministro de la herramienta menor como picas, palas, barras, carretillas, cimbras, hilos, mangueras de niveles, martillos, porras, mazos, herramientas eléctricas de mano, entre otros, son responsabilidad del contratista y deberán ser contemplados e incluidos en los precios de la actividad.

El contratante suministrara la formaleta, y concreto a no más de 5 metros del sitio de fundida según sea el caso. Y es responsabilidad del contratista cuidar almacenar y entregar la totalidad de la formaleta solo con el desgaste normal de uso x actividad.

El contratante suministra la totalidad de los materiales para la ejecución de cada elemento.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se cuantificará por metro cubico (M3) en cantidades basadas en los planos o según memorias de corte descritas y autorizadas por los administradores de obra.

El contratista debe garantizar y es responsable por la linealidad de cada elemento tanto vertical como horizontalmente y su respectiva ubicación dentro del proyecto.

En caso de no cumplir con alguna de las especificaciones descritas en los planos será considerado como de no conformidad por el contratante y será obligación del contratista realizar todas las actividades a las que haya lugar para entregar con calidad dicho elemento sin reconocimiento económico adicional tanto de mano de obra como de materiales requeridos.

## **5.12 CONCRETO LOSA DE CIMENTACION (M3)**

**DESCRIPCION:** conforma la losa de soporte y transmisión de cargas al suelo y por ende debe garantizarse la integridad estructural de tal elemento en toda su longitud.

El contratista es responsable por la construcción de tales elementos conforme a las especificaciones descritas en las notas técnicas de los planos estructurales.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el contratista es responsable por el suministro de la herramienta menor como picas, palas, barras, carretillas, cimbras, hilos, mangueras de niveles, martillos, porras, mazos, herramientas eléctricas de mano, entre otros, son responsabilidad del contratista y deberán ser contemplados incluidos en los precios de la actividad.

El contratante suministrara la formaleta, y concreto a no más de 5 metros del sitio de fundida según sea el caso. Y es responsabilidad del contratista cuidar almacenar y entregar la totalidad de la formaleta solo con el desgaste normal de uso x actividad.

El contratante suministra la totalidad de los materiales para la ejecución de cada elemento.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se cuantificara por metro cubico (M3) en cantidades basadas en los planos o según memorias de corte descritas y autorizadas por los administradores de obra.

El contratista debe garantizar y es responsable por la linealidad de cada elemento tanto vertical como horizontalmente y su respectiva ubicación dentro del proyecto.

En caso de no cumplir con alguna de las especificaciones descritas en los planos será considerado como de no conformidad por el contratante y será obligación del

contratista realizar todas las actividades a las que haya lugar para entregar con calidad dicho elemento sin reconocimiento económico adicional tanto de mano de obra como de materiales requeridos.

### **5.13 IMPERMEABILIZACION DE MURO DE CONTENCIÓN (M2)**

**DESCRIPCION:** comprende la aplicación de un sistema de impermeabilización para superficies constituido por una emulsión aplicable con rodillo o brocha.

El contratista es responsable por la debida manipulación y aplicación del producto acorde a las fichas técnicas descritas por el fabricante.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el contratante suministra los materiales e insumos necesarios para la correcta aplicación del producto según ficha técnica del mismo.

El contratista es responsable dentro de la obra por la debida manipulación de los residuos y sobrantes de productos tóxicos y estos deben ser entregados al personal encargado de la seguridad y salud de la obra para la debida disposición de los mismos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por metro cuadrado (M2) de obra ejecutada.

De presentarse zonas con desperfectos en la aplicación o imprimación del sistema de impermeabilización se considera como no conforme y por ende no se cancelará el tramo en cuestión.

#### **5.14 FIGURADO DE ACERO (KG)**

**DESCRIPCION:** corresponde al moldeado del acero según despiece de planos y se debe realizar cuando no hay posibilidad de solicitar las figuras debido a su bajo número o su complejidad que impidan el figurado por parte del proveedor.

Es responsabilidad del contratista garantizar el adecuado figurado de cada elemento en acero cuando por demoras del proveedor no se disponga del material en obra así como en las ocasiones que por premura de la construcción se requiera el figurado bajo autorización del equipo de administración de obra.

En caso de presentarse daños al material por mal manejo del contratista, este asumirá el costo del material que resultare en desperdicio.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad del acero será suministrado por el contratante.

Los equipos para manipulación total del acero tales como cizallas, tronzadoras, barras, figura doras entre otros estarán a cargo del contratista.

Los discos para corte serán suministrados por el contratista puesto que forman parte integral de las tronzadoras y demás equipos utilizados para manejo del acero

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagara por kilogramo (Kg) y corresponderá a un 30% del peso total del acero utilizado para la figuración, el peso total deberá estar respaldado por sus respectivas memorias de cálculo avaladas por el equipo de administración de obra.

## **5.15 TRASCIEGO DE MATERIALES (JR)**

**DESCRIPCION:** comprende toda actividad en la que se requiera por cualquier motivo el traslado del material de un lugar a otro dentro o fuera de la obra en una longitud superior a los 100 m.

El contratista es responsable por el la aseo, recolección y disposición en puntos de acopio designados en obra para manejo de los residuos producto de la actividad en el área de trabajo

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad del acero será suministrado por el contratante.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** El pago se realizara en jornales (Jr) proporcionales y acordes al tiempo y costo destinado por el contratista para la realización de tal actividad.

En las ocasiones donde el contratante suministre equipos mecánicos para el traslado se realizara la cuantificación del pago al contratista basado en un listado de jornales con su respectiva autorización por parte de un miembro del equipo de administración.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista y para este último se reconocerá el respectivo valor de la actividad cuantificada en tiempos de trabajo avalados por la dirección de obra.

## **5.16 DESCARGUE DE MATERIALES (JR)**

**DESCRIPCION:** corresponde a toda actividad implementada para el debido descargue del material entregado a obra vinculado a la actividad constructiva contratada entre las dos partes.

El control de tal actividad se contrata como un global pero deberá ser controlada entre las dos partes por un único formato donde se contengan las fechas, horas cantidades y duración en jornales para cada actividad así como las firmas de los encargados de las dos partes.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista.

El contratista es responsable por el la aseo, recolección y disposición en puntos de acopio designados en obra para manejo de los residuos producto de la actividad en el área de trabajo

**MATERIALES Y EQUIPOS:** los elementos de protección personal son responsabilidad del contratista así como las herramientas menores requerida para el seguro desarrollo de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** El pago se realizara en jornales (Jr.) proporcionales y acordes al tiempo y costo destinado por el contratista para la realización de tal actividad.

En las ocasiones donde el contratante suministre equipos mecánicos para el traslado se realizara la cuantificación del pago al contratista basado en un listado de jornales con su respectiva autorización por parte de un miembro del equipo de administración.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista y para este último se reconocerá el respectivo valor de la actividad cuantificada en tiempos de trabajo avalados por la dirección de obra.

## 6. ESTRUCTURA PORTANTE

### 6.1 GENERALIDADES

Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capítulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.

*Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:*

- Cumplir a cabalidad todos los criterios y notas técnicas descritas en los planos.
- Todos los muros, columnas y pantallas deben mantener el plomo, verticalidad, linealidad así como la uniformidad en todas las superficies.
- Garantizar la correcta ubicación y linealidad de todos los elementos tanto horizontales como verticales en todo el desarrollo de cada elemento ya sea en altura o longitud.
- Horizontalmente se debe garantizar la correcta nivelación de la parte inferior de las losas de entre pisos.
- El acabado de las losas dependerá del tipo de uso y ubicación espacial dentro del proyecto y debe ser incluido el costo en el valor postulado.

- Una vez se realice la construcción de un área tipo, es responsabilidad del contratista entregar el listado de materiales e insumos requeridos y consumidos realmente a fin de garantizar control del inventario y entregar materiales a tiempo según sea la programación de obra.
- Los desperdicios de materiales obedecerán únicamente a las características de corte, construcción y manipulación propios de cada actividad. De lo contrario y de ser demostrable por administración de obra serán descontados dichos sobre costos al contratista.

### **6.1.1 Equipos y formaletas**

- Respecto a equipos, materiales y formaletas, el contratista es responsable por la solicitud formal ante la administración de obra y almacén, en tiempos no menores a los 15 días y mediante formato de requerimiento según sistema de gestión de la calidad del contratante, en donde se especificaran todas las cantidades de equipos y materiales solicitados.
- En obra, el contratante suministra en todos los casos la formaleta necesaria para la realización de cada actividad, sin embargo; es responsabilidad del contratista responder por este y dar un manejo adecuado al equipo entregado en condición de préstamo. El contratista asume el costo del equipo que por mal manejo, almacenamiento o descuido resulte afectado parcial o totalmente y será descontado según acuerdos con el contratante.
- El contratante asume los costos de transporte y traslado de la formaleta y equipos requeridos en la obra y el descargue o cargue serán asumidos por el contratista a costo propio.

- El contratante asume los costos de mantenimiento de equipos y formaletas solo por el desgaste normal de trabajo.
- El contratista asumirá en todos los casos el costo de los combustibles requeridos para la operación de equipos mecánicos como saltarines, ranas, mezcladoras manuales, equipos de bombeo, vibradores entre otros.
- El contratista será el responsable por la debida ejecución de los trabajos conforme a lo estipulado en los planos y en las notas técnicas contempladas en los planos de diseño y en caso de haber modificaciones se debe contemplar un oficio en el cual firman de mutuo acuerdo las dos partes para notificar al diseñador.
- En caso de disponibilidad en inventario, el contratante puede suministrar en condición de préstamo sin costo equipos como malacates, elevadores, sin embargo; es responsabilidad del contratista el debido mantenimiento preventivo y correctivo del equipo así como el operador de los mismos a costo propio.
- En obra, el contratante suministra y asume el servicio de torre grúa, operador y guía durante los tiempos de ejecución del contrato, más sin embargo el contratista debe ser responsable por la destinación de personal para manejo y traslado de cargas dentro de la obra.
- Si por cualquier razón imprevista el servicio de torre grúa por parte del contratante debe suspenderse parcial o totalmente, el contratista deberá continuar con la ejecución de las obras con medios mecánicos alternos como malacates o elevadores a costo propio dado que estarán cubiertos como imprevistos del contrato.

### **6.1.2 Aseo y orden**

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.
- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.
- La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

### **6.1.3 Aceros**

- El contratista será el responsable por la debida ejecución de los trabajos conforme a lo estipulado en los planos y en las notas técnicas contempladas en los planos de diseño y en caso de haber modificaciones se debe contemplar un oficio en el cual firman de mutuo acuerdo las dos partes para notificar al diseñador.
- Los aceros son suministrados por el contratante y es responsable por la calidad del producto junto con el proveedor.
- El almacenamiento del material es responsabilidad de las dos partes del contrato y se debe garantizar la ubicación en un lugar adecuado libre de agua y contaminación.

- Los ensayos de laboratorio y pruebas de campo requeridos para garantizar la calidad en el material estarán a cargo y costo del contratante.
- Es responsabilidad del contratista recolectar y disponer en un punto de acopio el desperdicio del material producto de las diferentes actividades de corte figurado.
- En caso de presentarse daños al material por mal manejo del contratista, este asumirá el costo del material que resultare en desperdicio.
- El contratista en la ejecución de las diferentes actividades debe disponer de tiempos prudenciales y lógicos dentro del proceso constructivo para la instalación de redes eléctricas / hidrosanitarias embebidas en el concreto así como velar por la protección de cada elemento instalado en el área de trabajo. Los daños que resultaren imputables al contratista serán socializados, cuantificados y descontados en las actas de corte.

#### **6.1.4 Concretos**

- El contratista será el responsable por la debida ejecución de los trabajos conforme a lo estipulado en los planos y en las notas técnicas contempladas en los planos de diseño y en caso de haber modificaciones se debe contemplar un oficio en el cual firman de mutuo acuerdo las dos partes para notificar al diseñador.
- El contratista es responsable por el adecuado vertido, vibrado mecánico y manual (mazos de caucho) y curado del concreto según normativa vigente y descrita en la NSR-10.

- Los concretos serán suministrados por el contratante, siendo su responsabilidad el cumplimiento de las normas vigentes en la zona de trabajo para la fabricación transporte y resistencia del material, no obstante, es responsabilidad del contratista informar las anomalías que se perciban al momento del vaciado y aplicación del material a fin de ser solucionados por parte del proveedor, si se omite este paso o se demuestra la alteración del material por parte del contratista le será imputados los costos extras por problemas asociados a la calidad del material.
- Los ensayos de laboratorio y pruebas de campo requeridos para garantizar la calidad en el material estarán a cargo y costo del contratante.
- En los casos en los cuales luego de desencofrar el elemento presente exposición de aceros u hormigueros, el contratista deberá disponer a costo propio del personal para la correcta reparación según sean las indicaciones de la administración y/o supervisión de obra acordes a las normativas y requerimientos vigentes. El material debe ser suministrado por el contratante siempre y cuando las reparaciones sean casos puntuales y menores que no sean imputables a las malas prácticas constructivas del contratista.
- El contratista es responsable por la limpieza del área de trabajo propia de la fundida así como del área destinada para la ubicación del equipo de bombeo para el concreto, por lo tanto a costo propio debe designar personal para la disposición del concreto que por cualquier motivo termine como desperdicio en cada fundida en dichas áreas y debe ser dispuesto de la forma y en el sitio indicado por administración de la obra.

## **6.2 ANTEPISO EN CONCRETO (M2)**

**DESCRIPCION:** estará conformada por la losa inferior de concreto aplicado directamente sobre el suelo del área de trabajo.

Solo el diseñador podrá avalar cambios en sus diseños considerando que son de su propiedad intelectual.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas / mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **6.3 COLUMNAS EN CONCRETO (M3)**

**DESCRIPCION:** son elementos en hormigón armado cuya sección transversal está conformada en cada uno de sus lados por una longitud mayor o igual a los 40 cm.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas / mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M3) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

#### **6.4 COLUMNAS EN CONCRETO (ML)**

**DESCRIPCION:** son elementos en hormigón armado cuya sección transversal está conformada en cada uno de sus lados por una longitud menor a los 40 cm.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas / mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **6.5 VIGA DESCOLGADA (ML)**

**DESCRIPCION:** elementos en concreto armado cuya función es soportar y transmitir cargas a los puntos de apoyo del elemento, su sección transversal está conformada en cada uno de sus lados por una longitud menor a los 40 cm.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas / mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **6.6 VIGA AEREA (ML)**

**DESCRIPCION:** elemento en concreto armado que por la integridad del diseño se encuentre aislado de las losas trabajando como conector dentro de un sistema de apórticado.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas / mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

#### **6.7 VIGA REALZADA (ML)**

**DESCRIPCION:** elemento estructural en concreto armado cuyo desarrollo y sección transversal está por encima de los niveles tránsito en un piso.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas / mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **6.8 PANTALLAS EN CONCRETO**

e= 15 cm (M2)

## **6.9 PANTALLAS EN CONCRETO**

e= 20 cm (M2)

**DESCRIPCION:** elementos estructurales de carga en concreto armado que asumen el papel de muros divisorios cuyo espesor es menor a los 25 cm.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **6.10 PANTALLAS EN CONCRETO**

e= 25 cm (M3)

## 6.11 PANTALLAS EN CONCRETO

e= 30 cm (M3)

**DESCRIPCION:** elementos estructurales de carga en concreto armado que asumen el papel de muros divisorios cuyo espesor es mayor o igual a los 25 cm.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cubico (M3) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## 6.12 PLACA MACIZA HASTA e= 20 cm (M2)

**DESCRIPCION:** elemento estructural de soporte y transmisión de cargas en concreto armado totalmente nivelada que constituye el área útil de cada piso con un espesor menor o igual a los 20 cm.

La parte inferior de la losa debe estar completamente a nivel y con un acabado plano sin rebabas.

Las variaciones de niveles en su parte superior deben ser tenues y apenas necesarias para garantizar el bombeo natural del agua hacia los puntos de desagüe según indicaciones del equipo de administración de obra.

El acabado de la parte superior de estas losas dependerá del uso y ubicación de las mismas dentro del proyecto.

Para placas de parqueaderos se solicita se dé un acabado homogéneo y liso mediante el tallado con helicóptero o llana metálica alisadora de extensión (big blue).

Para las losas de entre piso se solicita que el acabado sea homogéneo y este únicamente cortado con regla metálica y las pendientes dependerán únicamente de las indicaciones impartidas por el equipo de administración de obra con plena formalización mediante oficio escrito.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) en planta cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **6.13 PLACA MACIZA DE CUBIERTA HASTA $e= 20$ cm (M2)**

**DESCRIPCION:** elemento estructural de soporte y transmisión de cargas en concreto armado que constituye la cubierta del último piso del proyecto con un espesor menor o igual a los 20 cm.

Las variaciones de niveles de la losa en su parte superior deben obedecer a los diseños e indicaciones de planos hidrosanitarios para el correcto direccionamiento hacia los sifones de desagües para las aguas

El acabado de la parte superior de estas losas dependerá del sistema sugerido para impermeabilización del área.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) en planta cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **6.14 PLACA ALIGERADA HASTA 40 cm (M2)**

**DESCRIPCION:** elemento estructural de soporte y transmisión de cargas en concreto armado abovedado totalmente nivelada que constituye el área útil de cada piso.

La parte inferior de la losa debe estar completamente a nivel y con un acabado plano sin rebabas.

Las variaciones de niveles en su parte superior deben ser tenues y apenas necesarias para garantizar el bombeo natural del agua hacia los puntos de desagüe según indicaciones del equipo de administración de obra.

El acabado de la parte superior de estas losas dependerá del uso y ubicación de las mismas dentro del proyecto.

Para placas de parqueaderos se solicita se dé un acabado homogéneo y liso mediante el tallado con helicóptero o llana metálica alisadora de extensión (big blue).

Para las losas de entre piso se solicita que el acabado sea homogéneo y este únicamente cortado con regla metálica y las pendientes dependerán únicamente de las indicaciones impartidas por el equipo de administración de obra con plena formalización mediante oficio escrito.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

Cualquiera que sea el sistema utilizado para aligerar la losa será suministrado por el contratante, sin embargo el contratista es responsable por el almacenamiento, manipulación y debida instalación en el lugar de trabajo así como la disposición en puntos de acopio de los residuos o desperdicios emanados de tal actividad.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) en planta cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **6.15 ESCALERAS EN CONCRETO (M2)**

**DESCRIPCION:** elementos en concreto armado cuya función es facilitar el acceso e interconexión entre los diferentes niveles de entre piso de cada proyecto.

El contratista en la ejecución de las diferentes actividades debe disponer de tiempos prudenciales y lógicos dentro del proceso constructivo para la instalación de redes eléctricas / hidrosanitarias embebidas en el concreto así como velar por la protección de cada elemento instalado en el área de trabajo.

Es responsabilidad del contratista construir tales elementos conforme a las dimensiones, características, forma y acabado descritos en los planos de obra. En algunos casos será conveniente aplicar endurecedor de superficie o allanado con llana metálica, actividades que deben estar contempladas en los precios de la cotización.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de la formaleta y los materiales será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas “en planta” de los planos. De presentarse

cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **6.16 INSTALACION DE CINTA SIKA TANQUES Y PISCINAS (ML)**

**DESCRIPCION:** elemento plástico diseñado para inducir de forma controlada la falla por retracción de fraguado del concreto en grandes áreas o bloques de fundida.

La instalación del insumo debe realizarse acorde a las fichas técnicas descritas por el fabricante.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **6.17 FIGURADO DE ACERO (KG)**

**DESCRIPCION:** corresponde al moldeado del acero según despiece de planos y se debe realizar cuando no hay posibilidad de solicitar las figuras debido a su bajo número o su complejidad que impidan la construcción por parte del proveedor.

Es responsabilidad del contratista garantizar el adecuado figurado de cada elemento en acero cuando por demoras del proveedor no se disponga del material en obra así como en las ocasiones que por premura de la construcción se requiera el figurado bajo autorización del equipo de administración de obra.

En caso de presentarse daños al material por mal manejo del contratista, este asumirá el costo del material que resultare en desperdicio.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad del acero será suministrado por el contratante.

Los equipos para manipulación total del acero tales como cizallas, tronzadoras, barras, figura doras entre otros estarán a cargo del contratista.

Los discos para corte serán suministrados por el contratista puesto que forman parte integral de las tronzadoras y demás equipos utilizados para manejo del acero.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** se pagará por kilogramo (Kg) y corresponderá a un 30% del peso total del acero utilizado para la figuración, el peso total deberá estar respaldado por sus respectivas memorias de cálculo avaladas por el equipo de administración de obra.

#### **6.18 TRASCIEGO DE MATERIALES (JR)**

**DESCRIPCION:** comprende toda actividad en la que se requiera por cualquier motivo el traslado del material de un lugar a otro dentro o fuera de la obra en una longitud superior a los 100 m.

El contratista es responsable por el la aseo, recolección y disposición en puntos de acopio designados en obra para manejo de los residuos producto de la actividad en el área de trabajo

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad del acero será suministrado por el contratante.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** El pago se realizará en jornales (Jr.) proporcionales y acordes al tiempo y costo destinado por el contratista para la realización de tal actividad, consignados diariamente de manera escrita por el supervisor de obra y avalados por el residente de obra.

#### **6.19 DESCARGUE DE MATERIALES (JR)**

**DESCRIPCION:** corresponde a toda actividad implementada para el debido descargue del material entregado a obra vinculado a la actividad constructiva contratada entre las dos partes.

El control de tal actividad se contrata como un global, pero deberá ser controlada entre las dos partes por un único formato donde se contengan las fechas, horas cantidades y duración en jornales para cada actividad así como las firmas de los encargados de las dos partes.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista.

El contratista es responsable por el la aseo, recolección y disposición en puntos de acopio designados en obra para manejo de los residuos producto de la actividad en el área de trabajo.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** los elementos de protección personal son responsabilidad del contratista así como las herramientas menores requerida para el seguro desarrollo de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** El pago se realizara en jornales (Jr.) proporcionales y acordes al tiempo y costo destinado por el contratista para la realización de tal actividad, consignados diariamente de manera escrita por el supervisor de obra y avalados por el residente de obra.

En las ocasiones donde el contratante suministre equipos mecánicos para el traslado se realizara la cuantificación del pago al contratista basado en un listado de jornales con su respectiva autorización por parte de un miembro del equipo de administración.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista y para este último se reconocerá el respectivo valor de la actividad cuantificada en tiempos de trabajo avalados por la dirección de obra.

## 7. MAMPOSTERIA

### 7.1 GENERALIDADES

#### 7.1.1 Aspectos Generales

- Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capítulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.

*Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:*

- Cumplir a cabalidad todos los criterios y notas técnicas descritas en los planos.
- Deben mantener el plomo, verticalidad y uniformidad en las brechas.
- EN LOS CASOS PARA MAMPOSTERIA EN LIMPIO ES REQUISITO INDISPENSABLE LEVANTAR LOS MUROS DE FORMA PARALELA A LA DEBIDA INSTALACION DE TUBERIAS ELECTRICAS, COMUNICACIONES, GAS E HIDROSANITARIAS PARA EVITAR REGATEAR LOS MUROS, MANTENIENDO EL ACABADO NATURAL.
- Garantizar la correcta ubicación y linealidad de las hileras tanto horizontal como verticalmente.

- Horizontalmente se debe garantizar uniformidad en las brechas o espesores en morteros de pega.
- La verticalidad de las brechas o juntas entre bloques deben ser consecuentes en toda la altura del muro, sobre todo en muros con bloques a la vista.
- Se debe considerar en el costo de mano de obra por mampostería la instalación de dilatación elástica doble y aplicación de mortero en zonas donde se intercepten elementos estructurales y no estructurales.
- La correcta modulación de las posibles tonalidades de bloques descritas en planos arquitectónicos.
- Las alfajías deben contener un acabado liso y rematado con llana metálica con bordes y aristas completas perfectamente alineadas.
- Una vez se realice la construcción de un área tipo, es responsabilidad del contratista entregar el listado de materiales e insumos requeridos y consumidos realmente a fin de garantizar control del inventario y entregar materiales a tiempo según sea la programación de obra.
- Los desperdicios de materiales obedecerán únicamente a las características de corte, construcción y manipulación propios de cada actividad. De lo contrario y de ser demostrable por administración de obra serán descontados dichos sobre costos al contratista.

### **7.1.2 Materiales y equipos**

- Es responsabilidad del contratista una vez entregado el material la debida disposición control y protección del mismo evitando desperdicios por fuera de la

planeación, estos sobre costos pueden descontarse de las actas de corte si así se demuestra por la administración de obra.

- En obra, el contratante suministra el provisional de agua a no más de 1 punto de agua cada piso y es responsabilidad del contratista la debida recolección de agua y distribución de la misma hasta los diferentes frentes de trabajo asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- En obra, el contratante suministra el provisional de electricidad a no más de 1 punto cada dos pisos y es responsabilidad del contratista conducir y entregar el fluido eléctrico en las diferentes áreas de trabajo intervenidas asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- La firma contratante suministra en condición de préstamo 2 cortadoras de ladrillo y 1 malacate sin costo, sin embargo es responsabilidad del contratista realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos a costo propio. (El responsable de los costos para los operadores de los equipos deben aclararse en el alcance del contrato)

### **7.1.3 Aseo y orden**

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.
- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.

- La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

## **7.2 REPLANTEO MAMPOSTERIA SUCIO (ML)**

## **7.3 REPLANTEO MAMPOSTERIA A LA VISTA (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la correcta ubicación espacial dentro del área de trabajo de la primera hilera de ladrillos que conformaran los muros divisorios.

Al tiempo del replanteo también se deben dejar indicadas los puntos en los cuales se dispondrán anclajes y dovelas que reforzaran los elementos no estructurales.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) en planta cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **7.4 MAMPOSTERIA A LA VISTA LADRILLO DE ARCILLA – UNA CARA (M2)**

#### **7.5 MAMPOSTERIA A LA VISTA BLOQUE DE CEMENTO PRENSADO – UNA CARA (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la ejecución de muros en bloques o ladrillos cuyo acabado será visible por uno de sus lados.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **7.6 MAMPOSTERIA A LA VISTA LADRILLO DE ARCILLA – DOS CARAS (M2)**

#### **7.7 MAMPOSTERIA A LA VISTA BLOQUE DE CEMENTO PRENSADO – DOS CARAS (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la ejecución de muros en bloques o ladrillos cuyo acabado será visible por dos de sus lados.

Se debe realizar la construcción del muro por el lado en el cual tendrá mayor visibilidad, enviando las desviaciones de tamaño hacia la cara menos crítica del muro.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **7.8 MAMPOSTERIA A LA VISTA LADRILLO DE ARCILLA (ML)**

## **7.9 MAMPOSTERIA A LA VISTA BLOQUE DE CEMENTO PRENSADO (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la ejecución de muros en bloques o ladrillos cuyo acabado será visible.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

**7.10 MAMP. EN SUCIO H-7 BLOQUE DE CEMENTO PRENSADO (M2)**

**7.11 MAMP. EN SUCIO H-9 BLOQUE DE CEMENTO PRENSADO (M2)**

**7.12 MAMP. SUCIO H-10 BLOQUE ARCILLA/CEMENTO PREN. (M2)**

**7.13 MAMP. SUCIO H-12 BLOQUE ARCILLA/CEMENTO PREN. (M2)**

**7.14 MAMP. SUCIO H-15 BLOQUE ARCILLA/CEMENTO PREN. (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la ejecución de muros en bloques o ladrillos cuyo acabado será recubierto por estuco o friso respectivamente.

En ambos casos de terminación / acabado del muro, se debe garantizar un adecuado detallado de las brechas o juntas en mortero de pega para facilitar la alineación del muro en acabados.

Corresponderá a los muros cuyo lado más corto sea mayor o igual a los 60 cm.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

**7.15 MAMP. EN SUCIO H-7 ARCILLA/CEMENTO PRENSADO (ML)**

**7.16 MAMP. EN SUCIO H-9 BLOQUE DE CEMENTO PRENSADO (ML)**

**7.17 MAMP. EN SUCIO H-10 ARCILLA/CEMENTO PREN. (ML)**

**7.18 MAMP. EN SUCIO H-12 ARCILLA/CEMENTO PREN. (ML)**

**7.19 MAMP. EN SUCIO H-15 ARCILLA/CEMENTO PREN. (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la ejecución de muros en bloques o ladrillos cuyo acabado será recubierto por estuco o friso respectivamente.

En ambos casos de terminación / acabado del muro, se debe garantizar un adecuado detallado de las brechas o juntas en mortero de pega para facilitar la alineación del muro en acabados.

Corresponderá a los muros cuyo lado más corto sea menor a los 60 cm.

En casos donde existan elementos en mampostería en los cuales ninguno de sus lados sobrepase el metro, se considerará como un metro lineal (1 ml)

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **7.20 CALADO EN MAMPOSTERIA (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la implementación de ladrillos, bloques o adoquines con perforaciones dentro de su estructura cuya única función es permitir ventilación limitando el acceso del otro lado del muro.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **7.21 PISANTE EN MAMPOSTERIA A LA VISTA (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde al remate de muro en mampostería a la vista cuyo fin estético también permite incluir dentro una vigueta de confinamiento para la mampostería de antepechos de mediana altura.

Tal actividad debe realizarse con el adecuado distanciamiento entre brechas o mortero de pega garantizando horizontalmente la debida nivelación de cada una de las piezas.

El remate debe hacerse en combinación de 4 o 2 piezas según sea el diseño arquitectónico.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **7.22 CHAPA EN MAMPOSTERIA A LA VISTA (ML)**

**DESCRIPCION:** se refiere al chapado de un muro, viga o columna, utilizando solo una de las caras del ladrillo semejando un muro con bloques completos vinculándolo al diseño arquitectónico.

Se debe garantizar que las brechas o juntas coincidan con el cambio de elementos estructurales, de lo contrario se deberá generar una junta de dilatación.

Aplican los mismos parámetros de alineamiento y brecha de los muros en ladrillo a la vista.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **7.23 CASTILLO-DOVELA PARA MAMPOSTERIA SUCIO (UN)**

### **7.24 CASTILLO – DOVELA PARA MAMPOSTERIA EN LIMPIO (UN)**

**DESCRIPCION:** son elementos de confinamiento para mampostería con perforación vertical cuya construcción consiste en un elemento vertical de concreto con núcleo en acero lo cual maximiza la contención de los muros en ladrillo.

El costo por ml debe incluir la perforación, anclaje e instalación del acero de refuerzo según corresponda acorde a las indicaciones del plano para elementos no estructurales.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la empresa contratante suministra el epoxico para realización del anclaje, sin embargo es responsabilidad del contratista proporcionar las brocas y demás elementos para ejecución de la actividad.

El acero en su mayoría el proveedor del contratante lo entrega cortado sobre medidas de planos, sin embargo en caso de no contar la obra con el material a medida, el contratista es responsable por el corte del mismo cuando se le suministre acero con mayor dimensión.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **7.25 PERFORACION Y ANCLAJE PARA MAMP. SUCIO (UN)**

### **7.26 PERFORACION Y ANCLAJE PARA MAMP. EN LIMPIO (UN)**

**DESCRIPCION:** son elementos de confinamiento para mampostería con perforación vertical cuya construcción consiste en un elemento vertical de concreto con núcleo en acero lo cual maximiza la contención de los muros en ladrillo.

El costo por ml debe incluir la perforación, anclaje e instalación del acero de refuerzo según corresponda acorde a las indicaciones del plano para elementos no estructurales.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la empresa contratante suministra el epoxico para realización del anclaje, sin embargo es responsabilidad del contratista proporcionar las brocas y demás elementos para ejecución de la actividad.

El acero en su mayoría el proveedor del contratante lo entrega cortado sobre medidas de planos, sin embargo en caso de no contar la obra con el material a medida, el contratista es responsable por el corte del mismo cuando se le suministre acero con mayor dimensión.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **7.27 ALFAJIA EN CONCRETO A UNA CARA (ML)**

#### **7.28 ALFAJIA EN CONCRETO A DOS CARAS (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a un elemento en concreto armado que da terminación a la parte superior de un muro con extremos en forma de gotero fuera del plomo o cara de muro cuya función es evitar que el agua lluvia descienda por la superficie de muro generando desgaste en el acabado del mismo.

El contratista es responsable por el acabado fino de la superficie en concreto, así como la adecuada instalación de la madera punta diamante utilizada para formar el gotero en sus extremos.

Los vértices de este elemento fundido deben quedar totalmente alineados en todas sus aristas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La formaleta será entregada por el contratante ya sea en madera o metálica al igual que el elemento fino denominado punta diamante quien configura el gotero en las aristas fuera de muro.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** ya sea a una o dos caras, según sea el caso la actividad será cancelada por metro lineal (MI), cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **7.29 INSTALACION DE TAQUETES DE MADERA EN MAMPOSTERIA**

**DESCRIPCION:** corresponde a la implementación de tramos de madera regulares con dimensiones no inferiores a los 4x4x15 cm con excelente densidad, cuya función es quedar embebidos en la mampostería a fin de servir posteriormente como zona de anclaje de soportes en cada una de las puertas a instalarse en cada vano.

La cantidad x vano al igual que la ubicación de instalación deben quedar claramente detallados por la administración de obra y es responsabilidad del contratista velar por que estas indicaciones en alturas coincidan perfectamente con los diseños entregados.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los taquetes de madera son suministrados por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad instalada (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **7.30 INST. DE ACERO REFUERZO MAMPOSTERIA EN LIMPIO (ML)**

### **7.31 INST. DE ACERO REFUERZO MAMPOSTERIA EN SUCIO (ML)**

**DESCRIPCION:** comprende la instalación de un elemento metálico ubicado horizontalmente entre las brechas o mortero de pega que actúa como refuerzo a los elementos no estructurales como la mampostería.

Es responsabilidad del contratista la instalación de tales elementos conforme a las indicaciones de cantidad y ubicación descritas por el diseñador en los planos de obra.

Las dimensiones de dicho elemento metálico están ligadas netamente al espesor del muro en cuestión, sin embargo para efectos de complejidad se consideran totalmente iguales las actividades de instalación en cualquiera de los casos.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los elementos de refuerzo serán suministrados por la firma contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) cuyas cantidades serán extraídas de los planos de obra, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **7.32 VIGUETA-VIGA CINTA PARA MAMPOSTERIA EN SUCIO (ML)**

### **7.33 VIGUETA-VIGA CINTA PARA MAMPOSTERIA EN LIMPIO (ML)**

**DESCRIPCION:** elemento horizontal de sección uniforme en concreto armado de confinamiento en muros de mampostería cuya función es delimitar y contener los esfuerzos propios que asume la mampostería, garantizando la estabilidad en el sistema.

Al ser un elemento en concreto armado el control del proceso al igual que los materiales utilizados deberán someterse a la normativa vigente.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los aceros de refuerzo serán suministrados por la firma y es responsabilidad del contratista el corte, figurado y la instalación de cada elemento conforme a los diseños en planos de obra.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) cuyas cantidades serán extraídas de los planos de obra, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

#### **7.34 COLUMNETA EN CONCRETO PARA MAMP. SUCIO (ML)**

#### **7.35 COLUMNETA EN CONCRETO PARA MAMP. LIMPIO (ML)**

**DESCRIPCION:** elemento vertical de sección uniforme en concreto armado de confinamiento en muros de mampostería cuya función es delimitar y contener los esfuerzos propios que asume la mampostería, garantizando la estabilidad en el sistema.

Al ser un elemento en concreto armado el control del proceso al igual que los materiales utilizados deberán someterse a la normativa vigente.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los aceros de refuerzo serán suministrados por la firma contratante y es responsabilidad del contratista el corte, figurado y la instalación de cada elemento conforme a los diseños en planos de obra.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) cuyas cantidades serán extraídas de los planos de obra, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **7.36 LAVADO E IMPERMEABILIZACION DE MAMP. A LA VISTA (M2)**

**DESCRIPCION:** denominada como la limpieza, resane y desmanche de los bloques utilizados en la construcción de un muro que por el proceso normal de construcción hayan terminados esparcidos sobre la cara de los bloques opacando su textura natural.

Dicha actividad incluye a su vez la aplicación de un sistema impermeabilizante de apariencia transparente / incolora que proteja el acabado natural de material de las exposiciones ante el clima y más específicamente al desgaste del agua y acumulación de humedad.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la firma contratante es responsable para esta actividad en la entrega únicamente del producto impermeabilizante a ser aplicado sobre los muros y los puntos de anclaje a los que haya lugar.

Los equipos de descenso, de seguridad y protección personal del personal involucrado en la actividad estarán a cargo del contratista y deben ser avalados por el encargado de la seguridad y salud de la obra.

La actividad debe desarrollarse incluyendo ácidos o soluciones causticas a costo propio del contratista, que ayuden en la limpieza de las superficies, pero que no generen desgaste o maltrato en apariencia natural de los muros.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos de obra, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **7.37 LAVADO E IMPERMEABILIZACION DE MAMP.A LA VISTA (ML)**

**DESCRIPCION:** denominada como la limpieza, resane y desmanche de los bloques utilizados en la construcción de un muro que por el proceso normal de construcción hayan terminados esparcidos sobre la cara de los bloques opacando su textura natural.

Dicha actividad incluye a su vez la aplicación de un sistema impermeabilizante de apariencia transparente / incolora que proteja el acabado natural de material de las

exposiciones ante el clima y más específicamente al desgaste del agua y acumulación de humedad.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la firma contratante es responsable para esta actividad en la entrega únicamente del producto impermeabilizante a ser aplicado sobre los muros y los puntos de anclaje a los que haya lugar.

Los equipos de descenso, de seguridad y protección personal del personal involucrado en la actividad estarán a cargo del contratista y deben ser avalados por el encargado de la seguridad y salud de la obra.

La actividad debe desarrollarse incluyendo ácidos o soluciones causticas a costo del contratista, que ayuden en la limpieza de las superficies, pero que no generen desgaste o maltrato en apariencia natural de los muros.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) cuyas cantidades serán extraídas de los planos de obra, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **7.38 BORDILLO EN CONCRETO (ML)**

**DESCRIPCION:** elemento en concreto armado para la delimitación de espacios y soporte de barandas.

El costo por ml debe incluir el trasiego de materiales así como la preparación en sitio del concreto, perforación, figurado y amarre del refuerzo, aplicación de epóxico de adherencia e instalación de platinas para soporte de barandas dejadas embebidas en el concreto según diseños.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los elementos de refuerzo serán suministrados por la firma contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) cuyas cantidades serán extraídas de los planos de obra, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **7.39 ARME Y DESARME DE POLEAS - ACTIVIDADES VARIAS (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde al montaje y desmonte de poleas o sistema de elevación y descenso montados desde el piso más alto para la construcción de andamios colgantes estables, seguros y de conformidad con las indicaciones del encargado de seguridad de obra.

Se consideran parte de las poleas elementos como, pasamanos, ángulos, tableros o plataformas, líneas de vida, protecciones en lona y demás elementos o actividades necesarias para el correcto montaje y seguridad del equipo.

Los bordes del equipo de andamio deben aislarse de la superficie de fachada evitando daños a la superficie que serán imputados al contratista si se demuestra su responsabilidad.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los elementos de seguridad estarán sujetos a lo descrito en la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán controladas por el supervisor de obra y deben contener aprobación escrita para que sean reconocidas, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Serán reconocidas el desmonte y montaje por unidad de polea, asumiendo que implícitamente forman parte de las poleas elementos como pasamanos, tableros, ángulos, líneas de vida y demás elementos necesarios para la adecuada y segura realización de la actividad.

Los equipos adquiridos por el contratante y que por descuido del contratista resulten afectados por el mal uso, dichos costos extra deberán ser asumidos por el contratista.

El contratista debe garantizar el uso constante de los equipos suministrados por el contratante, en casos para los cuales se demuestre el desuso por parte del contratista el costo del equipo x tiempos se descontara al contratista en las actas de corte.

#### **7.40 JORNAL DE CORTADOR LADRILLO (JR)**

**DESCRIPCION:** representa el costo por día o jornal neto incluyendo responsabilidades y obligaciones de ley para un individuo plenamente capaz de realizar la actividad de corte de ladrillo utilizando equipos adecuados para tal fin.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** los insumos y equipos necesarios para corte serán suministrados al contratista, cuyos costos serán asumidos por el contratante.

El contratante suministra 2 cortadoras de ladrillo.

Es responsabilidad del contratista la instalación y mantenimiento de los equipos así como la correcta adecuación de los espacios para la operación de la actividad dentro de parámetros de seguridad y funcionalidad evaluados por el equipo de administración de obra.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago se realizara por jornales (Jr.) controlados por el encargado de obra en registro diario y avalados por el residente de obra para su respectivo pago.

#### **7.41 JORNAL DE MALACATERO (JR)**

**DESCRIPCION:** representa el costo por día o jornal neto incluyendo responsabilidades y obligaciones de ley para un individuo plenamente capaz de realizar la actividad de corte de ladrillo utilizando equipos adecuados para tal fin.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el contratante entrega 1 malacate sin costo durante la ejecución del contrato.

Es responsabilidad del contratista la instalación y mantenimiento de los equipos así como la correcta adecuación de los espacios para la operación de la actividad dentro de parámetros de seguridad y funcionalidad evaluados por el equipo de administración de obra.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago se realizara por jornales (Jr.) controlados por el encargado de obra en registro diario y avalados por el residente de obra para su respectivo pago.

#### **7.42 TRASCIEGO DE MATERIALES (JR)**

**DESCRIPCION:** comprende toda actividad en la que se requiera por cualquier motivo el traslado del material de un lugar a otro dentro o fuera de la obra en una longitud superior a los 100 m.

El contratista es responsable por el la aseo, recolección y disposición en puntos de acopio designados en obra para manejo de los residuos producto de la actividad en el área de trabajo.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad del acero será suministrado por el contratante.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** El pago se realizara en jornales (Jr.) proporcionales y acordes al tiempo y costo destinado por el contratista para la realización de tal actividad, consignados diariamente de manera escrita por el supervisor de obra y avalados por el residente de obra.

#### **7.43 DESCARGUE DE MATERIALES (JR)**

**DESCRIPCION:** corresponde a toda actividad implementada para el debido descargue del material entregado a obra vinculado a la actividad constructiva contratada entre las dos partes.

El control de tal actividad se contrata como un global pero deberá ser controlada entre las dos partes por un único formato donde se contengan las fechas, horas cantidades y duración en jornales para cada actividad así como las firmas de los encargados de las dos partes.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista.

El contratista es responsable por el la aseo, recolección y disposición en puntos de acopio designados en obra para manejo de los residuos producto de la actividad en el área de trabajo.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** los elementos de protección personal son responsabilidad del contratista así como las herramientas menores requerida para el seguro desarrollo de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** El pago se realizara en jornales (Jr.) proporcionales y acordes al tiempo y costo destinado por el contratista para la realización de tal actividad, consignados diariamente de manera escrita por el supervisor de obra y avalados por el residente de obra.

En las ocasiones donde el contratante suministre equipos mecánicos para el traslado se realizara la cuantificación del pago al contratista basado en un listado de jornales con su respectiva autorización por parte de un miembro del equipo de administración.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista y para este último se reconocerá el respectivo valor de la actividad cuantificada en tiempos de trabajo avalados por la dirección de obra.

## 8. FRISOS / PAÑETES

### 8.1 GENERALIDADES

#### 8.1.1 Aspectos generales

- Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capítulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.

*Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:*

- Para dar inicio a la actividad de friso es requisito indispensable que en la zona a intervenir se hayan instalado, probado y aceptado previamente la totalidad de tuberías hidrosanitarias, gas, comunicaciones y electricidad aun cuando sean obligación de otro contratista.
- Los frisos deberán estar totalmente a plomo / alineados, hilados y reglados.
- Cumplir con las respectivas dosificaciones especificadas por administración de obra en morteros de friso.
- Los frisos lisos que deban quedar con pintura a la vista deberán incluir el requemado con llana metálica para afinar el acabado sin reconocimiento económico adicional para tal actividad.

- En todos los casos para los cuales se intercepten dos planos del muro o losa los vértices o aristas deberán estar totalmente alineados y a plomo.
- En las zonas donde se intercepten dos planos de muros o losas se debe garantizar la construcción de una dilatación que corresponderá a una hendidura demarcada en el friso con ancho no menor a 2 cm y profundidad de 1,5 cm perfectamente alineada y con bordes claramente definidos.
- No se reconocerá el pago en ningún caso para dilataciones o filos y por ende debe incluirse en el costo del friso por m<sup>2</sup> o ml.
- Una vez se realice la construcción de un área tipo, es responsabilidad del contratista entregar el listado de materiales e insumos requeridos y consumidos realmente a fin de garantizar control del inventario y entregar materiales a tiempo según sea la programación de obra.
- Los desperdicios de materiales obedecerán únicamente a lo estrictamente necesario, de lo contrario y de ser demostrable por administración de obra serán descontados dichos sobre costos al contratista.

### **8.1.2 Materiales y equipos**

- Es responsabilidad del contratista una vez entregado el material la debida disposición control y protección del mismo evitando desperdicios por fuera de la planeación, estos sobre costos pueden descontarse de las actas de corte si así se demuestra por la administración de obra.
- En obra, el contratante suministra el provisional de agua a no más de 1 punto de agua cada piso y es responsabilidad del contratista la debida recolección de

agua y distribución de la misma hasta los diferentes frentes de trabajo asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.

- En obra, el contratante suministra el provisional de electricidad a no más de 1 punto cada dos pisos y es responsabilidad del contratista conducir y entregar el fluido eléctrico en las diferentes áreas de trabajo intervenidas asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- En caso de necesitarse insumos para protección de materiales como plásticos deben solicitarse con anticipación al almacén.
- El contratista es responsable por los equipos suministrados y entregados en condición de préstamo y por ende debe responder por la integridad de los mismos.
- La firma contratante suministra en condición de préstamo los equipos para andamios colgantes y 1 malacate sin costo, sin embargo es responsabilidad del contratista realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos a costo propio. (El responsable de los costos para los operadores de los equipos deben aclararse en el alcance del contrato)

### **8.1.3 Aseo y orden**

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.
- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.

- La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

## **8.2 CHAFARREO PANTALLAS (M2)**

**DESCRIPCION:** representa la aplicación de mortero fluido con acabado rustico para mejorar la adherencia de frisos sobre muros lisos en concreto.

En zonas con grandes áreas como las fachadas, la aplicación del chaparreo debe hacerse con al menos un día de anticipación al acabado final del friso liso.

Incluye la aplicación de mejorador de adherencia entre superficie de concreto y mortero de acabado.

En caso de requerirse la instalación de cortinas para control de material excedente o particulado durante la aplicación, la mano de obra para la instalación estará a cargo del contratista a costo propio.

El contratista debe garantizar el aseo de la zona de trabajo así como la parte inferior de los muros a intervenir para el caso de fachadas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **8.3 CHAFARREO PANTALLAS (ML)**

**DESCRIPCION:** representa la aplicación de mortero fluido con acabado rustico para mejorar la adherencia de frisos sobre muros lisos en concreto.

En zonas con grandes áreas como las fachadas, la aplicación del chaparreo debe hacerse con al menos un día de anticipación al acabado final del friso liso.

Incluye la aplicación de mejorador de adherencia entre superficie de concreto y mortero de acabado.

En caso de requerirse la instalación de cortinas para control de material excedente o particulado durante la aplicación, la mano de obra para la instalación estará a cargo del contratista a costo propio.

El contratista debe garantizar el aseo de la zona de trabajo así como la parte inferior de los muros a intervenir para el caso de fachadas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

#### **8.4 FRISO LISO INTERNO (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una capa de mortero compuesta por cemento, agua y arena sobre una superficie irregular para homogenizar la textura de la superficie.

El acabado final del mortero de friso se podrá realizar con llana de madera, garantizando linealidad en toda la superficie.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **8.5 FRISO LISO INTERNO (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una capa de mortero compuesta por cemento, agua y arena sobre una superficie irregular para homogenizar la textura de la superficie.

El acabado final del mortero de friso se podrá realizar con llana de madera, garantizando linealidad en toda la superficie.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **8.6 FRISO LISO FACHADA (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una capa de mortero compuesta por cemento, agua y arena sobre una superficie irregular para homogenizar la textura de la superficie, debido a la exposición directa al medio ambiente se debe incluir el mezclado junto con un aditivo cuya función es impermeabilizar la mezcla

de mortero evitando que agentes climáticos deterioren de sobre manera el material y acabado del mismo.

El acabado final del mortero de friso se podrá realizar con llana de madera, garantizando linealidad en toda la superficie y se debe incluir un tallado adicional final con llana metálica (requemado) garantizando así una textura superficial fina y suave.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **8.7 FRISO LISO FACHADA (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una capa de mortero compuesta por cemento, agua y arena sobre una superficie irregular para homogenizar la textura de la superficie, debido a la exposición directa al medio ambiente se debe incluir el mezclado junto con un aditivo cuya función es impermeabilizar la mezcla de mortero evitando que agentes climáticos deterioren de sobre manera el material y acabado del mismo.

El acabado final del mortero de friso se podrá realizar con llana de madera, garantizando linealidad en toda la superficie y se debe incluir un tallado adicional final con llana metálica (requemado) garantizando así una textura superficial fina y suave.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **8.8 GOTEROS EN FRISO FACHADA (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde al reborde fabricado con mortero de friso con una altura entre los 2 o 3 cm medidos desde la superficie inferior de una losa o viga, cuya funcionalidad es permitir que el agua que entre en contacto con una superficie vertical se precipite de forma controlada y desde un punto deseado.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **8.9 FRISO LISO IMPERMEABILIZADO (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una capa de mortero compuesta por cemento, agua y arena sobre una superficie irregular para homogenizar la textura de la superficie

Para los frisos aplicados en las zonas húmedas (baños, zona labores, lava traperos, cuartos aseo entre otros) se debe incluir el mezclado junto con un aditivo cuya función es impermeabilizar la mezcla de mortero evitando deterioro del mismo por contacto directo con la agua.

El acabado final del mortero de friso se podrá realizar con llana de madera, garantizando linealidad en toda la superficie a fin de poder instalar cubiertas en enchapes posteriormente.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **8.10 FRISO LISO IMPERMEABILIZADO (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una capa de mortero compuesta por cemento, agua y arena sobre una superficie irregular para homogenizar la textura de la superficie

Para los frisos aplicados en las zonas húmedas (baños, zona labores, lava traperos, cuartos aseo entre otros) se debe incluir el mezclado junto con un aditivo cuya función es impermeabilizar la mezcla de mortero evitando deterioro del mismo por contacto directo con la agua.

El acabado final del mortero de friso se podrá realizar con llana de madera, garantizando linealidad en toda la superficie a fin de poder instalar cubiertas en enchapes posteriormente.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **8.11 ARME Y DESARME DE POLEAS (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde al montaje y desmonte de poleas o sistema de elevación y descenso montados desde el piso más alto para la construcción de andamios colgantes estables, seguros y de conformidad con las indicaciones del encargado de seguridad de obra.

Se consideran parte de las poleas elementos como, pasamanos, ángulos, tableros o plataformas, líneas de vida, protecciones en lona y demás elementos o actividades necesarias para el correcto montaje y seguridad del equipo.

Los bordes del equipo de andamio deben aislarse de la superficie de fachada evitando daños a la superficie que serán imputados al contratista si se demuestra su responsabilidad.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los elementos de seguridad estarán sujetos a lo descrito en la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán controladas por el supervisor de obra y deben contener aprobación escrita para que sean reconocidas, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Serán reconocidas el desmonte y montaje por unidad de polea, asumiendo que implícitamente forman parte de las poleas elementos como pasamanos, tableros, ángulos, líneas de vida y demás elementos necesarios para la adecuada y segura realización de la actividad.

Los equipos adquiridos por el contratante y que por descuido del contratista resulten afectados por el mal uso, dichos costos extra deberán ser asumidos por el contratista.

El contratista debe garantizar el uso constante de los equipos suministrados por el contratante, en casos para los cuales se demuestre el desuso por parte del contratista el costo del equipo x tiempos se descontara al contratista en las actas de corte.

## **8.12 DESCARGUE DE MATERIALES (JR)**

**DESCRIPCION:** corresponde a toda actividad implementada para el debido descargue del material entregado a obra vinculado a la actividad constructiva contratada entre las dos partes.

El control de tal actividad se contrata como un global pero deberá ser controlada entre las dos partes por un único formato donde se contengan las fechas, horas cantidades y duración en jornales para cada actividad así como las firmas de los encargados de las dos partes.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista.

El contratista es responsable por el la aseo, recolección y disposición en puntos de acopio designados en obra para manejo de los residuos producto de la actividad en el área de trabajo

**MATERIALES Y EQUIPOS:** los elementos de protección personal son responsabilidad del contratista así como las herramientas menores requerida para el seguro desarrollo de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** El pago se realizara en jornales (Jr.) proporcionales y acordes al tiempo y costo destinado por el contratista para la realización de tal actividad, consignados diariamente de manera escrita por el supervisor de obra y avalados por el residente de obra.

En las ocasiones donde el contratante suministre equipos mecánicos para el traslado se realizara la cuantificación del pago al contratista basado en un listado de jornales con su respectiva autorización por parte de un miembro del equipo de administración.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista y para este último se reconocerá el respectivo valor de la actividad cuantificada en tiempos de trabajo avalados por la dirección de obra.

### **8.13 JORNAL DE MALACATERO (JR)**

**DESCRIPCION:** representa el costo por día o jornal neto incluyendo responsabilidades y obligaciones de ley para un individuo plenamente capaz de realizar la actividad de corte de ladrillo utilizando equipos adecuados para tal fin.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el contratante entrega 1 malacate sin costo durante la ejecución del contrato.

Es responsabilidad del contratista la instalación y mantenimiento de los equipos así como la correcta adecuación de los espacios para la operación de la actividad dentro de parámetros de seguridad y funcionalidad evaluados por el equipo de administración de obra.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago se realizara por jornales (Jr.) controlados por el encargado de obra en registro diario y avalados por el residente de obra para su respectivo pago.

## 9. PISOS, GUARDAESCOBAS Y ENCHAPES

### 9.1 GENERALIDADES

#### 9.1.1 Aspectos generales

- Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capítulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante, verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.
- Para los casos en los cuales se instalen dos o más tipos de piso en la misma superficie o área, no se reconocerá ningún adicional al contratista por la debida ejecución del diseño arquitectónico siempre y cuando mantengan el mismo formato en material, largo y ancho.

*Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:*

- Para dar inicio a la actividad de mortero es requisito indispensable que en la zona a intervenir se hayan instalado, probado y aceptado previamente la totalidad de tuberías hidrosanitarias, gas, comunicaciones y electricidad aun cuando sean obligación de otro contratista.
- Se deben cumplir a cabalidad los diseños descritos en los planos arquitectónicos.

- La instalación de pisos y enchapes debe hacerse conforme a lo descrito en las fichas técnicas entregadas por el fabricante o proveedor según sea el caso, en ningún caso el contratista puede asumir formas, datos, y procesos diferentes a los aprobados de forma escrita por la administración de obra.
- Una vez se realice la construcción de un área tipo, es responsabilidad del contratista entregar el listado de materiales e insumos requeridos y consumidos realmente a fin de garantizar control del inventario y entregar materiales a tiempo según sea la programación de obra.
- Los desperdicios de materiales obedecerán únicamente a lo estrictamente necesario, de lo contrario y de ser demostrable por administración de obra serán descontados dichos sobre costos al contratista.

### **9.1.2 Materiales y equipos**

- Es responsabilidad del contratista una vez entregado el material la debida disposición control y protección del mismo evitando desperdicios por fuera de la planeación, estos sobre costos pueden descontarse de las actas de corte si así se demuestra por la administración de obra.
- En obra, el contratante suministra el provisional de agua a no más de 1 punto de agua cada piso y es responsabilidad del contratista la debida recolección de agua y distribución de la misma hasta los diferentes frentes de trabajo asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- El contratista debe asumir a costo propio el suministro de reglas de aluminio necesarias en la ejecución de todas sus actividades, por ende deben contemplarse tales costos en el precio por actividad.

- En obra, el contratante suministra el provisional de electricidad a no más de 1 punto cada dos pisos y es responsabilidad del contratista conducir y entregar el fluido eléctrico en las diferentes áreas de trabajo intervenidas asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- Los insumos para el aseo de toda clase de piso antes y durante su instalación (espumas, gratas, papel lija) estarán a cargo del contratista
- En caso de necesitarse insumos para protección de materiales como plásticos deben solicitarse con anticipación al almacén.
- El contratista es responsable por los equipos suministrados y entregados en condición de préstamo y por ende debe responder por la integridad de los mismos.
- El mortero será suministrado por la planta mezcladora de propiedad de la firma contratante, así como también asume a costo propio el equipo de bombeo, tuberías y operador, no obstante; es responsabilidad del contratista disponer del personal para arme y desarme de las tuberías de conducción del mortero desde el mixer hasta disposición del material.
- ¿En los casos para los cuales sin importar el por qué? no haya posibilidad por parte del contratante de entregar mortero premezclado, el contratista debe sin objeción realizar el mezclado manual para no generar atrasos en la actividad.
- Según sea el caso la firma contratante suministra en condición de préstamo los equipos de bombeo del concreto, 1 malacate entre otros sin costo o cargo al contratista. sin embargo es responsabilidad del contratista realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos a costo propio. (El

responsable de los costos para los operadores de los equipos deben aclararse en el alcance del contrato).

### **9.1.3 Aseo y orden**

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.
- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.
- La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

## **9.2 LIMPIEZA Y DESCARCHE (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la preparación de la superficie sobre la cual se aplicaran morteros y debe incluir el retiro superficial de cualquier material que por procesos constructivos anteriores se haya depositado sobre la superficie de la losa/placa de piso.

Sin afectar las demás actividades o elementos propios de la obra se debe llegar a un nivel de limpieza tal que se garantice la adherencia del mortero base sobre la losa/placa de piso.

Los excedentes de material retirados del piso en la actividad estarán a cargo del contratista y deberán disponerse en los puntos de acopio designados para tal fin.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, elementos e implementos de aseo y equipos eléctricos o mecánicos de mano serán responsabilidad del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **9.3 MORTERO DE NIVELACION (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una mezcla compuesta por cemento, arena y agua con acabado homogéneo y nivelado en toda su extensión a fin de servir de base para instalación de pisos.

Esta mezcla debe aplicarse sobre las superficies de concreto previamente limpiadas y humedecidas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra a obra el mortero pre mezclado.

En los casos para los cuales el contratista deba por sí mismo preparar el mortero en obra, el contratante suministra el cemento, la arena y agua y es responsabilidad del contratista el trasiego de tales insumos al sitio de aplicación.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **9.4 MORTERO DE NIVELACION (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una mezcla compuesta por cemento, arena y agua con acabado homogéneo y nivelado en toda su extensión a fin de servir de base para instalación de pisos.

Esta mezcla debe aplicarse sobre las superficies de concreto previamente limpiadas y humedecidas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra a obra el mortero pre mezclado.

En los casos para los cuales el contratista deba por sí mismo preparar el mortero en obra, el contratante suministra el cemento, la arena y agua y es responsabilidad del contratista el trasiego de tales insumos al sitio de aplicación.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **9.5 MORTERO IMPERMEABILIZADO (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una mezcla compuesta por cemento, arena, agua y un componente impermeabilizante de acabado homogéneo y nivelado en toda su extensión a fin de servir de base para instalación de pisos.

Esta mezcla debe aplicarse sobre las superficies de concreto previamente limpiadas y humedecidas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra el cemento, la arena y agua para mortero incluido el aditivo impermeabilizante y es responsabilidad del contratista el trasiego de tales insumos al sitio de aplicación.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **9.6 POYO EN MORTERO (ML)**

**DESCRIPCION:** obedece a un mortero realizado por encima de la superficie común de tránsito cuyo objetivo es facilitar la adecuada instalación de muebles bajos evitando deterioro de la madera alejándose de la humedad del piso en elementos como los trapeadores.

Esta mezcla debe aplicarse sobre las superficies de concreto previamente limpiadas y humedecidas.

La construcción de estos elementos debe realizarse acorde a los requerimientos establecidos particularmente por la estructura de la carpintería en madera.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra el cemento, la arena y agua i demás materiales / insumos para la realización de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **9.7 PISO EN CERAMICA / PORCELANATO (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la instalación de piezas uniformes y planas que conforman el acabado del piso.

Cada pieza debe quedar colocada sobre una capa uniforme de pegante, las superficies en contacto deben estar limpias, las piezas deben quedar alineadas e hiladas según diseños.

La superficie de piso debe quedar totalmente nivelada sin resaltos, los bordes deben tener íntegramente sus aristas completas.

Las juntas entre cada pieza debe estar totalmente limpia y despejada, el mortero de brecha se aplicara pasadas las 24 horas a la instalación del piso y debe mantener uniformidad en profundidad evitando resaltos o hundimientos en cada una de las líneas por hileras.

Las tolerancias para brechas serán las descritas por el fabricante o departamento de diseño según sea el caso.

Para los casos en los que se deba realizar cortes de losa, el borde cortado debe quedar bajo el guarda escoba evitando que sea vista la imperfección de las aristas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

Para todos los casos el contratista es responsable por el suministro a costo propio de los separadores plásticos si se requieren. Este insumo no es necesario para la instalación pero si lo es para la calidad del acabado por ende debe incluirse en el precio general x m<sup>2</sup>.

El contratante suministra el piso según especificación de diseño, pegante y boquilla para la realización de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **9.8 PISO EN CERAMICA / PORCELANATO (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la instalación de piezas uniformes y planas que conforman el acabado del piso.

Cada pieza debe quedar colocada sobre una capa uniforme de pegante, las superficies en contacto deben estar limpias, las piezas deben quedar alineadas e hiladas según diseños.

La superficie de piso debe quedar totalmente nivelada sin resaltos, los bordes deben tener íntegramente sus aristas completas.

Las juntas entre cada pieza debe estar totalmente limpia y despejada, el mortero de brecha se aplicara pasadas las 24 horas a la instalación del piso y debe mantener uniformidad en profundidad evitando resaltos o hundimientos en cada una de las líneas por hileras.

Las tolerancias para brechas serán las descritas por el fabricante o departamento de diseño según sea el caso.

Para los casos en los que se deba realizar cortes de losa, el borde cortado debe quedar bajo el guarda escoba evitando que sea vista la imperfección de las aristas.

Para los casos en los que se deba realizar cortes de losa, el borde cortado debe quedar bajo el guarda escoba evitando que sea vista la imperfección de las aristas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

Para todos los casos el contratista es responsable por el suministro a costo propio de los separadores plásticos si se requieren. Este insumo no es necesario para la instalación pero si lo es para la calidad del acabado por ende debe incluirse en el precio general x m<sup>2</sup>.

El contratante suministra el piso según especificación de diseño, pegante y boquilla para la realización de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **9.9 PISO EN TABLETA DE GRES (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la instalación de piezas uniformes y planas que conforman el acabado del piso.

Cada pieza debe quedar colocada sobre una capa uniforme de pegante, las superficies en contacto deben estar limpias, las piezas deben quedar alineadas e hiladas según diseños.

La superficie de piso debe quedar totalmente nivelada sin resaltos, los bordes deben tener íntegramente sus aristas completas.

Las juntas entre cada pieza debe estar totalmente limpia y despejada, el mortero de brecha se aplicara pasadas las 24 horas a la instalación del piso y debe mantener uniformidad en profundidad evitando resaltos o hundimientos en cada una de las líneas por hileras.

Para los casos en los que se deba realizar cortes de losa, el borde cortado debe quedar bajo el guarda escoba evitando que sea vista la imperfección de las aristas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra el piso según especificación de diseño, pegante y boquilla para la realización de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades

adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **9.10 PISO EN TABLETA DE GRES (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la instalación de piezas uniformes y planas que conforman el acabado del piso.

Cada pieza debe quedar colocada sobre una capa uniforme de pegante, las superficies en contacto deben estar limpias, las piezas deben quedar alineadas e hiladas según diseños.

La superficie de piso debe quedar totalmente nivelada sin resaltos, los bordes deben tener íntegramente sus aristas completas.

Las juntas entre cada pieza debe estar totalmente limpia y despejada, el mortero de brecha se aplicara pasadas las 24 horas a la instalación del piso y debe mantener uniformidad en profundidad evitando resaltos o hundimientos en cada una de las líneas por hileras.

Para los casos en los que se deba realizar cortes de losa, el borde cortado debe quedar bajo el guarda escoba evitando que sea vista la imperfección de las aristas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra el piso según especificación de diseño, pegante y boquilla para la realización de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **9.11 GUARDAESCOBA EN CERAMICA / PORCELANATO (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponderá al corte e instalación de piezas individuales con dimensiones uniformes en la parte baja de cada muro donde se produzca intersección con el piso.

Las dimensiones de altura para tales elementos estarán sujetas a requerimientos de diseño arquitectónico.

La instalación de cada elemento debe realizarse conforme a los requerimientos de las fichas técnicas descritas para el piso en cuestión así como el debido alineamiento garantizando las escuadras entre planos.

El Angulo de remate o tumbé en la parte superior de las piezas está sujeto al tipo de piso o requerimiento arquitectónico.

Las juntas entre piezas deben coincidir exactamente con las del piso base.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra el piso según especificación de diseño, pegante y boquilla para la realización de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Las cantidades a pagar corresponden a la totalidad acumulada en metros lineales (ml) de cada uno de los lados instalados.

#### **9.12 GUARDAESCOBA EN TABLETA DE GRES (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponderá al corte e instalación de piezas individuales con dimensiones uniformes en la parte baja de cada muro donde se produzca intersección con el piso.

Las dimensiones de altura para tales elementos estarán sujetas a requerimientos de diseño arquitectónico.

La instalación de cada elemento debe realizarse conforme a los requerimientos de las fichas técnicas descritas para el piso en cuestión así como el debido alineamiento garantizando las escuadras entre planos.

El Angulo de remate o tumba en la parte superior de las piezas está sujeto al tipo de piso o requerimiento arquitectónico.

Las juntas entre piezas deben coincidir exactamente con las del piso base.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra el piso según especificación de diseño, pegante y boquilla para la realización de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Las cantidades a pagar corresponden a la totalidad acumulada en metros lineales (ml) de cada uno de los lados instalados.

### **9.13 ENCHAPE DE MUROS (M2)**

### **9.14 ENCHAPE PISCINA / ZONAS HUMEDAS (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la instalación de piezas uniformes y planas que conforman el acabado del muro, la instalación debe iniciar de abajo hacia arriba y debe ser modulada de forma tal que se evite excesos en desperdicio.

Cada pieza debe quedar colocada sobre una capa uniforme de pegante, las superficies en contacto deben estar limpias, las piezas deben quedar alineadas e hiladas según diseños.

La superficie del muro debe quedar totalmente alineada sin resaltos, los bordes deben tener íntegramente sus aristas completas.

Las juntas entre cada pieza debe estar totalmente limpia y despejada, el mortero de brecha se aplicara pasadas las 24 horas a la instalación del enchape y debe mantener uniformidad en profundidad evitando resaltos o hundimientos en cada una de las líneas por hileras.

Las tolerancias para brechas serán las descritas por el fabricante o departamento de diseño según sea el caso.

Para los casos en los que se deba realizar cortes de losa, el borde cortado debe quedar oculto bajo la losa del muro intersectado evitando dejar a la vista la imperfección de las aristas en los lados cortados.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra el piso según especificación de diseño, pegante y boquilla para la realización de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **9.15 ENCHAPE DE MUROS (ML)**

### **9.16 ENCHAPE PISCINA / ZONAS HUMEDAS (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la instalación de piezas uniformes y planas que conforman el acabado del muro, la instalación debe iniciar de abajo hacia arriba y debe ser modulada de forma tal que se evite excesos en desperdicio.

Cada pieza debe quedar colocada sobre una capa uniforme de pegante, las superficies en contacto deben estar limpias, las piezas deben quedar alineadas e hiladas según diseños.

La superficie del muro debe quedar totalmente alineada sin resaltos, los bordes deben tener íntegramente sus aristas completas.

Las juntas entre cada pieza debe estar totalmente limpia y despejada, el mortero de brecha se aplicara pasadas las 24 horas a la instalación del enchape y debe mantener uniformidad en profundidad evitando resaltos o hundimientos en cada una de las líneas por hileras.

Las tolerancias para brechas serán las descritas por el fabricante o departamento de diseño según sea el caso.

Para los casos en los que se deba realizar cortes de losa, el borde cortado debe quedar oculto bajo la losa del muro intersectado evitando dejar a la vista la imperfección de las aristas en los lados cortados.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra el piso según especificación de diseño, pegante y boquilla para la realización de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Para los casos en los cuales para cumplir el diseño arquitectónico haya que realizar cortes continuos en un tramo de losas para ajustar dimensiones se reconocerá como metro lineal el total de la hilera (ej. Baños con incrustaciones de mallas o cenefas).

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **9.17 ROMPEOLAS PISCINA (ML)**

**DESCRIPCION:** representa el borde perimetral ubicado en la parte superior de la piscina con un reborde suavizado y extendido hacia el interior de la misma cuya función es impedir que las olas desborden las paredes e inunden las zonas circundantes.

Este elemento se debe construir in situ con gravilla fina lavada y debe ser dilatado en tramos no superiores a los 2,5 metros longitudinales.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

Los materiales necesarios para la ejecución de la actividad serán asumidos por el contratante.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Las cantidades a pagar corresponden a la totalidad acumulada en metros lineales (ml) de cada uno de los lados construidos.

#### **9.18 MESONES DE COCINA / BARRA COCINA (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde al suministro e instalación de láminas de granito o mármol según sea el caso, incluido sus respectivos salpicaderos, goteros y rebordes.

Cada lámina de mesón debe ser sólida y conformada por una sola pieza natural, el proveedor debe incluir en el precio por (ml) el corte, biselado y detallado para cada una de las piezas instaladas.

Las perforaciones para instalación de aparatos sanitarios deben realizarse in situ para garantizar precisa ubicación de todos los elementos sujetos a las láminas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales ajenos a los metros lineales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

Para los salpicaderos las cantidades a pagar corresponden a la totalidad acumulada en metros lineales (ml) de cada uno de los lados para los elementos instalados.

### **9.19 MEDIA CAÑA EN MORTERO IMPERMEABILIZADO (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la construcción de un elemento perimetral en mortero impermeabilizado que suaviza el ángulo formado por la intersección entre muro y piso, eliminando los ángulos rectos y permitiendo así controlar más fácilmente problemas de humedad en zonas expuestas a la intemperie o en contacto constante con la agua.

Este elemento se vuelve requisito fundamental para la impermeabilización de cubiertas y tanques y como tal debe garantizarse una adecuada limpieza en las zonas de contacto.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

Los materiales necesarios para la ejecución de la actividad serán asumidos por el contratante.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **9.20 MEDIACAÑA EN GRANITO LAVADO (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la construcción de un elemento perimetral en granito lavado que suaviza el ángulo formado por la intersección entre muro y piso, eliminando los ángulos rectos y permitiendo así controlar más fácilmente problemas de humedad en zonas expuestas a la intemperie o en contacto constante con la agua.

Este elemento es más comúnmente utilizado en zonas húmedas aledañas a piscinas y zonas comunes a la intemperie, deben garantizarse dilataciones en tramos longitudinales de no más de 2 metros.

El pulido o lavado debe ser homogéneo en textura.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales ajenos a los metros lineales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **9.21 PIRLAN DE PISO (ML)**

**DESCRIPCION:** se define como pirlan de piso el elemento de piso ubicado bajo la hoja de la puerta cuya función es delimitar las áreas.

Este elemento longitudinal no debe superar el ancho del marco de la puerta y debe estar perfectamente alineado con respecto a los pisos instalados en ambos lugares.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra el piso según especificación de diseño, pegante y boquilla para la realización de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **9.22 PIEDRAS PARA LAVADERO (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la fabricación e instalación de las losas o piedras laterales del armazón que soporta uno de los costados del lavadero prefabricado en fibra de vidrio.

Este elemento de concreto armado debe contener un alma en acero compuesto por malla electro soldada.

El acabado debe ser fino, homogéneo y estético para aplicar pintura sobre su superficie.

Se debe prestar especial atención a sus dimensiones controlando el espesor y ancho de la lámina / piedra a fin de poderse empotrar en la pestaña del lavadero dejada para tal fin.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata como fabricación por unidad y es responsabilidad del contratante suministrar los materiales para tal fin, sin embargo el contratista debe suministrar la formaleta para la construcción de los elementos.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **9.23 RESANE Y PULIDA DE ESCALERAS EN CONCRETO A LA VISTA (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde al perfeccionamiento del acabado en los peldaños o pasos que conforman una escalera fundida en concreto a la vista.

El resane se debe hacer con una mezcla homogénea de cemento y arena que asemeje en todos casos la tonalidad natural del elemento.

El pulido se debe realizar con piedra copa de grano fino que afine la superficie visible sin llegar a dejar brillo pero manteniendo una textura uniforme en cada huella y contra huella.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra el piso según especificación de diseño, pegante y boquilla para la realización de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

#### **9.24 JORNAL DE MALACATERO (JR)**

**DESCRIPCION:** representa el costo por día o jornal neto incluyendo responsabilidades y obligaciones de ley para un individuo plenamente capaz de realizar la actividad de corte de ladrillo utilizando equipos adecuados para tal fin.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** el contratante entrega 1 malacate sin costo durante la ejecución del contrato.

Es responsabilidad del contratista la instalación y mantenimiento de los equipos así como la correcta adecuación de los espacios para la operación de la actividad dentro de parámetros de seguridad y funcionalidad evaluados por el equipo de administración de obra.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago se realizara por jornales (Jr.) controlados por el encargado de obra en registro diario y avalados por el residente de obra para su respectivo pago.

## **9.25 DESCARGUE DE MATERIALES (JR)**

**DESCRIPCION:** corresponde a toda actividad implementada para el debido descargue del material entregado a obra vinculado a la actividad constructiva contratada entre las dos partes.

El control de tal actividad se contrata como un global pero deberá ser controlada entre las dos partes por un único formato donde se contengan las fechas, horas cantidades y duración en jornales para cada actividad así como las firmas de los encargados de las dos partes.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista.

El contratista es responsable por el la aseo, recolección y disposición en puntos de acopio designados en obra para manejo de los residuos producto de la actividad en el área de trabajo.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** los elementos de protección personal son responsabilidad del contratista así como las herramientas menores requerida para el seguro desarrollo de la actividad.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** El pago se realizara en jornales (Jr.) proporcionales y acordes al tiempo y costo destinado por el contratista para la realización de tal

actividad, consignados diariamente de manera escrita por el supervisor de obra y avalados por el residente de obra.

En las ocasiones donde el contratante suministre equipos mecánicos para el traslado se realizara la cuantificación del pago al contratista basado en un listado de jornales con su respectiva autorización por parte de un miembro del equipo de administración.

Si se requiriese, los equipos mecánicos utilizados para traslado del material pueden ser suministrados tanto por el contratante como contratista y para este último se reconocerá el respectivo valor de la actividad cuantificada en tiempos de trabajo avalados por la dirección de obra.

## 10. CUBIERTAS / IMPERMEABILIZACIONES

### 10.1 MORTERO IMPERMEABILIZADO (M2)

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una mezcla compuesta por cemento, arena, agua y un componente impermeabilizante de acabado homogéneo y nivelado en toda su extensión a fin de servir de base para instalación de pisos.

Esta mezcla debe aplicarse sobre las superficies de concreto previamente limpiadas y humedecidas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

El contratante suministra el cemento, la arena y agua para mortero incluido el aditivo impermeabilizante y es responsabilidad del contratista el trasiego de tales insumos al sitio de aplicación.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **10.2 MORTERO IMPERMEABILIZADO MEDIA CAÑA (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la construcción de un elemento perimetral en mortero impermeabilizado que suaviza el ángulo formado por la intersección entre muro y piso, eliminando los ángulos rectos y permitiendo así controlar más fácilmente problemas de humedad en zonas expuestas a la intemperie o en contacto constante con la agua.

Este elemento se vuelve requisito fundamental para la impermeabilización de cubiertas y tanques y como tal debe garantizarse una adecuada limpieza en las zonas de contacto.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

Los materiales necesarios para la ejecución de la actividad serán asumidos por el contratante.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

### **10.3 DOMO DE CUBIERTA (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde al suministro e instalación de la cubierta con estructura metálica y tejado en láminas con o sin paso de luz.

En todos los casos la construcción se deberá ceñir por el diseño establecido para tal elemento.

Se debe prestar especial atención a los detalles para sujeción de las tejas de forma que queden suficientemente ajustadas a la estructura metálica impidiendo que sean desprendidas del armazón por el viento en condiciones agrestes de la naturaleza.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **10.4 IMPERMEABILIZACION DE TANQUE (M2)**

## **10.5 IMPERMEABILIZACION DE PISCINA (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponderá al tratamiento implementado para garantizar la hermeticidad de adentro hacia afuera para los muros y losas de concreto que constituyen la contención del agua.

Sin importar el producto o proceso la actividad debe incluir el adecuado tratado de las corbatas dejadas embebidas en la fundida de dichas estructuras.

Se pide que las corbatas sean descubiertas en sus extremos visibles a fin de ser cortadas a una profundidad superior a los 2 cm para evitar corrosión y deterioro en el acero del elemento que podría afectar el sellado de los muros.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **10.6 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION CON MANTOS (M2)**

**DESCRIPCION:** comprende el sellado de zonas expuestas al agua mediante la instalación de una membrana impermeable (manto) que contenga la humedad evitando el paso del agua por dentro los concretos.

Cualquiera que sea el sistema o material utilizado deberá prestar especial atención a los lugares en donde son estrictamente inevitables las perforaciones, interrupciones o cambios de dirección en la superficie en tratamiento, como zonas de desagües, juntas de muros, perímetros con intersección de mamposterías e instalaciones de sistemas para rayos.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## 11. PINTURAS Y ESTUCOS

### 11.1 GENERALIDADES

#### 11.1.1 Aspectos generales

- Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capítulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante, verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.
- *Los pagos de las actividades que involucren diversos tiempos en los procesos constructivos como por ej. Estructura, mampostería y terminación, pueden darse en función al porcentaje destinado según su avance en obra y deberá establecerse al momento de la contratación dentro de la propuesta de precios.*

Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:

- Para dar inicio a la actividad de estuco es necesario que en la zona a intervenir se hayan instalado, probado y aceptado previamente la totalidad de tuberías hidrosanitarias, gas, comunicaciones y electricidad aun cuando sean obligación de otro contratista.
- Junto con la actividad de estuco y primera mano se deben realizar la totalidad de los filos y dilataciones.

- Aplicar en 1 mano anticipadamente resina acrílica selladora de poros y mejorador de adherencia sobre la superficie a estucar.
- La mezcla de estuco debe realizarse en obra con la dosificación indicada por dirección de obra y es responsabilidad del contratista realizar tal actividad en zonas aisladas de modo que sea fácil controlar el material particulado así como evitar que se afecten las demás actividades de obra tales como los morteros, el excedente de material producto de esta actividad de mezclado debe disponerse en los puntos o zonas de acopio aplicando agua.
- Se deben cumplir a cabalidad los diseños descritos en los planos arquitectónicos.
- La mano de obra de todas las actividades que para su efecto se realicen en pro de corregir la linealidad de los muros y placas estará incluida en los precios cotizados. Los insumos necesarios para tal fin estarán a cargo del contratante.
- Se debe prestar atención a los detalles de linealidad de filos y dilataciones así como un adecuado remate de las aristas que conforman las cajas de puntos eléctricos.
- En cada uno de los procesos de estuco y pintura se debe garantizar el cuidado de los demás elementos inmersos en el proceso constructivo tales como pisos, mamposterías a la vista, mesones, aparatos sanitarios, carpinterías entre otros.
- Una vez se realice la construcción de un área tipo, es responsabilidad del contratista entregar el listado de materiales e insumos requeridos y consumidos realmente a fin de garantizar control del inventario y entregar materiales a tiempo según sea la programación de obra.

- Los desperdicios de materiales obedecerán únicamente a lo estrictamente necesario, de lo contrario y de ser demostrable por administración de obra serán descontados dichos sobre costos al contratista.

#### **11.1.2 Materiales y equipos**

- Es responsabilidad del contratista una vez entregado el material la debida disposición control y protección del mismo evitando desperdicios por fuera de la planeación, estos sobre costos pueden descontarse de las actas de corte si así se demuestra por la administración de obra.
- En obra, el contratante suministra el provisional de agua a no más de 1 punto de agua cada piso y es responsabilidad del contratista la debida recolección de agua y distribución de la misma hasta los diferentes frentes de trabajo asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- El contratista debe asumir a costo propio el suministro de reglas de aluminio necesarias en la ejecución de todas sus actividades, por ende deben contemplarse tales costos en el precio por actividad.
- En obra, el contratante suministra el provisional de electricidad a no más de 1 punto cada dos pisos y es responsabilidad del contratista conducir y entregar el fluido eléctrico en las diferentes áreas de trabajo intervenidas asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- Los insumos para el aseo de toda área de trabajo intervenida estará a cargo del contratista.
- En caso de necesitarse insumos para protección de materiales como plásticos deben solicitarse con anticipación al almacén.

- El contratista es responsable por los equipos suministrados y entregados en condición de préstamo y por ende debe responder por la integridad de los mismos.
- La firma contratante suministra en condición de préstamo los equipos para andamios colgantes, sin embargo es responsabilidad del contratista realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos a costo propio.

### **11.1.3 Aseo y orden**

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.
- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.
- La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

### **11.2 ESTUCO Y PINTURA MUROS (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una mezcla suave de yeso, caolín, cemento de consistencia tal que permita tallarse con llana metálica garantizando un acabado liso y uniforme.

El acabado debe ser alineado, plano y homogéneo.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor incluidas las reglas de aluminio, extensiones y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **11.3 ESTUCO Y PINTURA MUROS (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una mezcla suave de yeso, caolín, cemento de consistencia tal que permita tallarse con llana metálica garantizando un acabado liso y uniforme.

El acabado debe ser alineado, plano y homogéneo.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor incluidas las reglas de aluminio, extensiones y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

#### **11.4 ESTUCO Y PINTURA BAJO PLACAS (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una mezcla suave de yeso, caolín, cemento de consistencia tal que permita tallarse con llana metálica garantizando un acabado liso y uniforme.

En los casos que haya desviaciones en las escuadras es responsabilidad del contratista rectificar puntualmente dichas contrariedades.

El acabado debe ser alineado, plano y homogéneo.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los materiales utilizados para el entarimado o andamio de media altura será suministrado por el contratante y el contratista será responsable a costo propio de la mano de obra involucrada para el montaje, desmonte y trasiego de estos materiales a las diferentes zonas de trabajo.

La herramienta menor incluidas las reglas de aluminio, extensiones y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **11.5 ESTUCO Y PINTURA BAJO PLACAS (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la aplicación de una mezcla suave de yeso, caolín, cemento de consistencia tal que permita tallarse con llana metálica garantizando un acabado liso y uniforme.

En los casos que haya desviaciones en las escuadras es responsabilidad del contratista rectificar puntualmente dichas contrariedades.

El acabado debe ser alineado, plano y homogéneo.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los materiales utilizados para el entarimado o andamio de media altura será suministrado por el contratante y el contratista será responsable a costo propio de la mano de obra involucrada para el montaje, desmonte y trasiego de estos materiales a las diferentes zonas de trabajo.

La herramienta menor incluidas las reglas de aluminio, extensiones y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **11.6 PINTURA SOBRE FRISO FACHADA (M2)**

**DESCRIPCION:** Comprende la aplicación de 3 manos de pintura directamente sobre una superficie en friso acorde con la especificación del fabricante o proveedor de pinturas.

La primera mano o fondeo debe realizarse con aplicación de resina acrílica que de adherencia a la pintura y debe quedar uniformemente aplicada evitando zonas traslucidas.

Las siguientes dos manos deben ser aplicadas pasadas las 12 horas para garantizar la uniformidad en el tono y textura del área tratada.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los equipos para montaje de andamios colgantes serán asumidos por el contratante, sin embargo; es responsabilidad del contratista realizar el mantenimiento, cuidado y entrega de los mismos en buen estado.

La herramienta menor incluidas las reglas de aluminio, extensiones y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **11.7 PINTURA SOBRE FRISO FACHADA (ML)**

**DESCRIPCION:** Comprende la aplicación de 3 manos de pintura directamente sobre una superficie en friso acorde con la especificación del fabricante o proveedor de pinturas.

La primera mano o fondeo debe realizarse con aplicación de resina acrílica que de adherencia a la pintura y debe quedar uniformemente aplicada evitando zonas traslucidas.

Las siguientes dos manos deben ser aplicadas pasadas las 12 horas para garantizar la uniformidad en el tono y textura del área tratada.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los equipos para montaje de andamios colgantes serán asumidos por el contratante, sin embargo; es responsabilidad del contratista realizar el mantenimiento, cuidado y entrega de los mismos en buen estado.

La herramienta menor incluidas las reglas de aluminio, extensiones y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## **11.8 PINTURA SOBRE FRISO INTERNO (M2)**

**DESCRIPCION:** Comprende la aplicación de 3 manos de pintura directamente sobre una superficie en friso acorde con la especificación del fabricante o proveedor de pinturas.

La primera mano o fondeo debe realizarse con aplicación de resina acrílica que de adherencia a la pintura y debe quedar uniformemente aplicada evitando zonas traslucidas.

Las siguientes dos manos deben ser aplicadas pasadas las 12 horas para garantizar la uniformidad en el tono y textura del área tratada.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor incluidas las reglas de aluminio, extensiones y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **11.9 PINTURA SOBRE FRISO INTERNO (ML)**

**DESCRIPCION:** Comprende la aplicación de 3 manos de pintura directamente sobre una superficie en friso acorde con la especificación del fabricante o proveedor de pinturas.

La primera mano o fondeo debe realizarse con aplicación de resina acrílica que de adherencia a la pintura y debe quedar uniformemente aplicada evitando zonas traslucidas.

Las siguientes dos manos deben ser aplicadas pasadas las 12 horas para garantizar la uniformidad en el tono y textura del área tratada.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor incluidas las reglas de aluminio, extensiones y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

#### **11.10 ARME Y DESARME DE POLEAS (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde al montaje y desmonte de poleas o sistema de elevación y descenso montados desde el piso más alto para la construcción de andamios colgantes estables, seguros y de conformidad con las indicaciones del encargado de seguridad de obra.

Se consideran parte de las poleas elementos como, pasamanos, ángulos, tableros o plataformas, líneas de vida, protecciones en lona y demás elementos o actividades necesarias para el correcto montaje y seguridad del equipo.

Los bordes del equipo de andamio deben aislarse de la superficie de fachada evitando daños a la superficie que serán imputados al contratista si se demuestra su responsabilidad.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

Los elementos de seguridad estarán sujetos a lo descrito en la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán controladas por el supervisor de obra y deben contener aprobación escrita para que sean reconocidas, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Serán reconocidas el desmonte y montaje por unidad de polea, asumiendo que implícitamente forman parte de las poleas elementos como pasamanos, tableros, ángulos, líneas de vida y demás elementos necesarios para la adecuada y segura realización de la actividad.

Los equipos adquiridos por el contratante y que por descuido del contratista resulten afectados por el mal uso, dichos costos extra deberán ser asumidos por el contratista.

El contratista debe garantizar el uso constante de los equipos suministrados por el contratante, en casos para los cuales se demuestre el desuso por parte del contratista el costo del equipo x tiempos se descontara al contratista en las actas de corte.

### **11.11 FILOS Y DILATAIONES (ML)**

**DESCRIPCION:** se conocerá como filo la intersección entre planos que formen un ángulo recto dando como resultado un vértice definido.

Se conocerá como dilatación toda hendidura dejada en la superficie de muros o placas para inducir las fallas en casos donde se intersecten elementos estructurales y no estructurales contruidos con materiales y tiempos diferentes.

Para las dos actividades, filos o dilataciones se debe prestar atención a la linealidad de los mismos en todas sus aristas o vértices, estos deben quedar totalmente definidos y prolijos.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor incluidas las reglas de aluminio, extensiones y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Los elementos que por arquitectura no sobrepasen en alguna de sus aristas el metro de longitud, serán contemplados como 1 ml.

## 12. CIELO RASOS

### 12.1 GENERALIDADES

#### 12.1.1 Aspectos generales

- Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capítulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante, verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.
- *Los pagos de las actividades que involucren diversos tiempos en los procesos constructivos como por ej. Estructura, mampostería y terminación, pueden darse en función al porcentaje destinado según su avance en obra y deberá establecerse al momento de la contratación dentro de la propuesta de precios.*
- El espaciamiento entre soportes estructurales del sistema debe definirse al contratista al momento de solicitar cotización por áreas de instalación y según sean los requerimientos del proyecto.
- En las zonas para las cuales haya necesidad de instalar andamios o plataformas, estas deben ser solicitadas al almacén con anticipación y estarán a cargo del contratante, no obstante; la mano de obra requerida para montaje, trasiego y desmonte de tales equipos estará a cargo del contratista.

*Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:*

- Para dar inicio a la instalación de sistemas de cubiertas en seco es necesario que en la zona a intervenir se hayan instalado, probado y aceptado previamente la totalidad de tuberías hidrosanitarias, gas, comunicaciones y electricidad aun cuando sean obligación de otro contratista.
- Sin excepción en cada una de las juntas, aristas o vértices debe incluirse un perfil estructural de soporte que rigidice y asegure las piezas de cubierta al armazón metálico.
- Se deben cumplir a cabalidad los diseños descritos en los planos arquitectónicos.
- La mano de obra de todas las actividades que para su efecto se realicen en pro de corregir la linealidad de los muros y placas estará incluida en los precios cotizados. Los insumos necesarios para tal fin estarán a cargo del contratante.
- Se debe prestar atención a los detalles de linealidad de filos y dilataciones así como un adecuado remate de las aristas y juntas del sistema de cubierta.
- En cada uno de los procesos para la realización de la actividad se debe garantizar el cuidado de los demás elementos inmersos en el proceso constructivo tales como pisos, mamposterías a la vista, mesones, aparatos sanitarios, carpinterías entre otros.

### **12.1.2 Materiales y equipos**

- La actividad se contrata a todo costo, sin embargo; es responsabilidad del contratista la debida disposición control y protección del material en obra.
- En obra, el contratante suministra el provisional de agua a no más de 1 punto de agua cada piso y es responsabilidad del contratista la debida recolección de agua y distribución de la misma hasta los diferentes frentes de trabajo asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- El contratista debe asumir a costo propio el suministro de todos los insumos y materiales necesarios para la ejecución de la actividad.
- La terminación de la pintura debe realizarse sin objeción utilizando la misma referencia, fabricante y tono implementado por el contratante en las áreas circundantes.
- En obra, el contratante suministra el provisional de electricidad a no más de 1 punto cada dos pisos y es responsabilidad del contratista conducir y entregar el fluido eléctrico en las diferentes áreas de trabajo intervenidas asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- Los insumos para el aseo de toda área intervenida estarán a cargo del contratista.
- El contratista es responsable por los equipos suministrados y entregados en condición de préstamo y por ende debe responder por la integridad de los mismos.

### **12.1.3 Aseo y orden**

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.
- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.
- La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

### **12.2 CIELO RASO EN DRYWALL (M2)**

### **12.3 CIELO RASO EN ETERBOARD (M2)**

### **12.4 CIELO RASO EN SUPERBOARD (M2)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la cubierta de techo o muro falso sobre puesta y soportada directamente por el elemento a cubrir, está cubierta debe mantener homogeneidad en la superficie sin imperfecciones notorias entre juntas de paneles / laminas.

La estructura de soporte en perfiles de acero galvanizado debe estar modulada a no más de 60 cm entre luces según sea el caso para poder resistir completamente el peso propio de la cubierta así como el uso normal según sea el caso.

Las láminas de cubierta deben estar acorde a los requerimientos de cada zona de trabajo definiéndose los espesores, capacidad de resistencia, material, comportamiento ante la intemperie.

La terminación de la superficie debe realizarse con pasta acrílica de fácil lijado y acabado fino.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **12.5 CIELO RASO EN DRYWALL (ML)**

### **12.6 CIELO RASO EN ETERBOARD (ML)**

## **12.7 CIELO RASO EN SUPERBOARD (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la cubierta de techo o muro falso sobre puesta y soportada directamente por el elemento a cubrir, está cubierta debe mantener homogeneidad en la superficie sin imperfecciones notorias entre juntas de paneles / laminas.

La estructura de soporte en perfiles de acero galvanizado debe estar modulada a no más de 60 cm entre luces según sea el caso para poder resistir completamente el peso propio de la cubierta así como el uso normal según sea el caso.

Las láminas de cubierta deben estar acorde a los requerimientos de cada zona de trabajo definiéndose los espesores, capacidad de resistencia, material, comportamiento ante la intemperie.

La terminación de la superficie debe realizarse con pasta acrílica de fácil lijado y acabado fino.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** Comprende la aplicación de 3 manos de pintura directamente sobre una superficie en friso acorde con la especificación del fabricante o proveedor de pinturas.

La primera mano o fondeo debe realizarse con aplicación de resina acrílica que de adherencia a la pintura y debe quedar uniformemente aplicada evitando zonas traslucidas.

## 13. INSTALACIONES DE GAS

### 13.1 GENERALIDADES

#### 13.1.1 Aspectos generales

- Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capítulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante, verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.
- *Los pagos de las actividades que involucren diversos tiempos en los procesos constructivos como por ej. Estructura, mampostería y terminación, pueden darse en función al porcentaje destinado según su avance en obra y deberá establecerse al momento de la contratación dentro de la propuesta de precios.*
- En todos los casos los planos o diseños de especialidades representan de forma esquemática la ubicación de los puntos y aparatos definitivos, por ende al sobreponer diseños, los planos arquitectónicos siempre predominan en temas de ubicación espacial, dimensiones y acabados del proyecto, no obstante las inconsistencias halladas entre diseños debe consultarse con residencia de obra quien determinara los pasos a seguir.
- Los precios deben incluir la instalación de accesorios.

*Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:*

- Se deben cumplir a cabalidad los diseños descritos en los planos de obra.
- Los desperdicios de materiales obedecerán únicamente a lo estrictamente necesario, de lo contrario y de ser demostrable por administración de obra serán descontados dichos sobre costos al contratista.
- El valor cotizado para la instalación de tuberías para distribución y montante incluye todas las actividades necesarias para la debida ejecución y soporte de las tuberías tales como perforaciones y anclajes, instalación de soportes y amarres entre otras.
- Todo trazado de redes o tuberías internas o externas debe estar acorde a lo consignado en los planos o contar con el aval del equipo a cargo de administración de obra o dirección de la misma.
- Una vez se realice la construcción de una red tipo, es responsabilidad del contratista entregar el esquema isométrico junto con un listado de insumos y materiales reales, describiendo las tuberías, diámetros referencias, accesorios entre otros a fin de garantizar control del inventario y entregar materiales a tiempo.

### **13.1.2 Materiales y equipos**

- Es responsabilidad del contratista una vez entregado el material la debida disposición control y protección del mismo evitando desperdicios por fuera de la planeación, estos sobre costos pueden descontarse de las actas de corte si así se demuestra por la administración de obra.

- En obra, el contratante suministra el provisional de agua a no más de 1 punto de agua cada piso y es responsabilidad del contratista la debida recolección de agua y distribución de la misma hasta los diferentes frentes de trabajo asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- En obra, el contratante suministra el provisional de electricidad a no más de 1 punto cada dos pisos y es responsabilidad del contratista conducir y entregar el fluido eléctrico en las diferentes áreas de trabajo intervenidas asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- Los insumos para el aseo de toda clase de piso antes y durante su instalación (espumas, gratas, papel lija) estarán a cargo del contratista
- El contratista es responsable por los equipos suministrados y entregados en condición de préstamo y por ende debe responder por la integridad de los mismos.

### **13.1.3 Aseo y orden**

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.
- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.
- La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

### **13.2 ACOMETIDA DE GAS VIVIENDA (UN)**

**DESCRIPCION:** esta actividad comprende la instalación de tuberías y accesorios necesarios para la conexión de gas desde el montante de distribución hasta el ingreso de cada unidad d vivienda.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **13.3 TUBERIA PEALPE RED DE DISTRI. Y MONTANTE 1 ¼ "(ML)**

### **13.4 TUBERIA PEALPE RED DE DISTRI. Y MONTANTE 1" (ML)**

### **13.5 TUBERIA PEALPE RED DE DISTRI. Y MONTANTE 3/4" (ML)**

**DESCRIPCION:** se refiere a la debida instalación vertical u horizontal de tubería pe alpe debidamente soportada para la conducción de agua potable desde el los centros de regulación de primera etapa hasta los centro de medición de segunda etapa y de este a los diferentes niveles.

Cada una de las tuberías debe estar fijamente sujeta a los elementos estructurales en tramos no mayores a los 2,5 metros para garantizar su correcta ubicación según diseños.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **13.6 TUBERIA PEALPE / HG EN PLACA ½" (ML)**

### **13.7 TUBERIA PEALPE / HG EN PLACA ¾" (ML)**

### **13.8 TUBERIA PEALPE / HG EN PLACA 1" (ML)**

**DESCRIPCION:** se reconocerá como la debida instalación horizontal de tubería pe al pe sobre placa para la conducción de gas.

Cada una de las tuberías debe estar fijamente sujeta a los elementos estructurales en tramos no superiores a los 2,5 metros para garantizar su correcta ubicación según diseños.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **13.9 INSTALACION DE VALVULAS DE GAS (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la debida instalación del nicho de válvulas para gas correspondiente a horno, cocina y calentador.

Esta actividad se debe ejecutar según las indicaciones de alturas, dimensiones y diámetros descritos en los planos.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **13.10 PRUEBAS DE PRESION EN TUBERIAS GAS (UN)**

**DESCRIPCION:** se reconocerán 1 prueba de hermeticidad por unidad habitacional consistentes en el sellado de toda la red interna, en la cual se procederá de forma individual a cargar las tuberías con aire a 80 psi por un periodo de 2 horas, la tolerancia será una desviación media entre lecturas de Max. 3 lb.

La prueba debe realizarse justo antes de la aplicación del mortero.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **13.11 CENTROS DE MEDICION DE PRIMERA ETAPA (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la debida instalación de los puntos de conexión para medidores y válvulas reguladoras una vez se derive de la red principal hacia el ingreso del proyecto.

El montaje del nicho deberá construirse de manera estrictamente semejante al diseño en planos para que sea recibido a conformidad por la entidad prestadora del servicio.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **13.12 CENTROS DE MEDICION DE SEGUNDA ETAPA (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la debida instalación de cada uno de los puntos de conexión para medidores por unidad habitacional junto con sus respectivas válvulas reguladoras por paquetes de cuentas según diseños de acometidas.

El montaje del nicho deberá construirse de manera estrictamente semejante al diseño en planos para que sea recibido a conformidad por la entidad prestadora del servicio.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## 14. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

### 14.1 GENERALIDADES

#### 14.1.1 Aspectos generales

- Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capítulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante, verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.
- *Los pagos de las actividades que involucren diversos tiempos en los procesos constructivos como por ej. Estructura, mampostería y terminación, pueden darse en función al porcentaje destinado según su avance en obra y deberá establecerse al momento de la contratación dentro de la propuesta de precios.*
- En todos los casos los planos o diseños de especialidades representan de forma esquemática la ubicación de los puntos y aparatos definitivos, por ende al sobreponer diseños, los planos arquitectónicos siempre predominan en temas de ubicación espacial, dimensiones y acabados del proyecto, no obstante las inconsistencias halladas entre diseños debe consultarse con residencia de obra quien determinara los pasos a seguir.
- Los precios deben incluir la instalación de accesorios.
- Las reparaciones a las que haya lugar durante la instalación, fundida del concreto, armado de muros y placas entre otras actividades serán sin excepción

obligaciones del contratista sin reconocimiento adicional, sin embargo; los materiales estarán a cargo del contratante.

*Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:*

- Se deben cumplir a cabalidad los diseños descritos en los planos de obra.
- Los desperdicios de materiales obedecerán únicamente a lo estrictamente necesario, de lo contrario y de ser demostrable por administración de obra serán descontados dichos sobre costos al contratista.
- Toda conexión entre tuberías debe realizarse a 90 grados en un respectivo orden sin sobreponer demasiadas líneas en un mismo punto.
- El valor cotizado para la instalación de tuberías descolgadas incluye todas las actividades necesarias para la debida ejecución y soporte de las tuberías tales como perforaciones y anclajes, instalación de soportes y amarres entre otras.
- Todo trazado de redes o tuberías internas o externas debe estar acorde a lo consignado en los planos o contar con el aval del equipo a cargo de administración de obra o dirección de la misma.
- Una vez se realice la construcción de una red tipo, es responsabilidad del contratista entregar el esquema isométrico junto con un listado de insumos y materiales reales, describiendo las tuberías, diámetros referencias, accesorios entre otros a fin de garantizar control del inventario y entregar materiales a tiempo.

### **14.1.2 Materiales y equipos**

- Es responsabilidad del contratista una vez entregado el material la debida disposición control y protección del mismo evitando desperdicios por fuera de la planeación, estos sobre costos pueden descontarse de las actas de corte si así se demuestra por la administración de obra.
- En obra, el contratante suministra el provisional de agua a no más de 1 punto de agua cada piso y es responsabilidad del contratista la debida recolección de agua y distribución de la misma hasta los diferentes frentes de trabajo asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- En obra, el contratante suministra el provisional de electricidad a no más de 1 punto cada dos pisos y es responsabilidad del contratista conducir y entregar el fluido eléctrico en las diferentes áreas de trabajo intervenidas asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- Los insumos para el aseo de toda clase de piso antes y durante su instalación (espumas, gratas, papel lija) estarán a cargo del contratista
- El contratista es responsable por los equipos suministrados y entregados en condición de préstamo y por ende debe responder por la integridad de los mismos.

### **14.1.3 Aseo y orden**

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.

- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.
- La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

#### **14.2 EXCAVACION EN MATERIAL CUMUN (M3)**

**DESCRIPCION:** esta actividad comprende las remociones de tierra, material común en la zona de trabajo o conglomerados de manera controlada manual o mecánicamente para conformar los espacios requeridos para construcción del sistema de redes hidrosanitarias de cada proyecto.

Al inicio de las actividades de excavación se deberán respetar y acatar las indicaciones de profundidad, ancho y largo indicadas en planos y referenciadas por el equipo de topografía de la empresa contratante y en concordancia con el equipo responsable de la administración de obra.

Se entenderá como sobre excavación aquellas áreas y volúmenes no especificados en los planos de diseño pero que resulten intervenidos sin haberse consultado u autorizado por la administración de obra, estos volúmenes resultados de la omisión de indicaciones no serán cancelados al contratista.

En todos los casos el contratista deberá mantener un encargado de las nivelaciones del terreno apoyado en los puntos de referencia entregado por el equipo de topografía propio o del contratante, pero en el caso de presentarse sobre excavaciones en profundidad imputables al contratista se deberá recuperar el

terreno con relleno en recebo compactado y estará a cargo del contratista y sin reconocimiento de pago por la ejecución de tales obras.

El contratista debe garantizar los adecuados cortes y pendientes del terreno.

En temporada de lluvia será de su responsabilidad mantener las áreas con excavaciones libres de agua asumiendo como costo propio los equipos y herramientas necesarios para tal fin.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor como picas, palas, barras, carretillas, cimbras, hilos, mangueras de niveles, martillos, porras, mazos, herramientas eléctricas de mano, vibro compactadores de desplazamiento humano y equipos de bombeo así como los combustibles para su funcionamiento; entre otros, son responsabilidad del contratista y deberán ser contemplados e incluidos en los precios de la actividad.

Los equipos topográficos propios o ajenos al contratista deben contar con los respectivos certificados de calibración y vigencia al día.

Los insumos menores como cal, plásticos, aceros, puntillas y maderas entre otros serán suministrados por el contratante.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** los pagos de la actividad se harán manteniendo como unidad de medida el metro cubico (m<sup>3</sup>) conforme a las medidas en planta consignadas en los planos de cimentación salvo que el equipo de ingenieros a cargo de la administración de obra considere ampliar tales dimensiones según sea el caso propio del proyecto.

El costo del cargue del material extraído desde el punto de acopio, transporte y la disposición final del material estará a cargo del contratante,

### **14.3 RELLENO CON MATERIAL COMUN (M3)**

**DESCRIPCION:** se refiere a la conformación y nivelación del terreno implementando el relleno de las depresiones producto mayormente del trazado de redes de servicios públicos.

El contratista debe responder por la adecuada conformación del relleno en capas no superiores a los 30 cm.

Los rellenos deben hacerse según el plan de trabajo de la administración de obra y en los tiempos establecidos para tal fin.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la compactación debe realizarse con equipos de avance manual tales como ranas y saltarines y el costo del combustible deberá ser asumido por el contratista e incluido en los precios cotizados.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago se realizara por metro cubico (M3) y las cantidades obedecerán a los planos o en su defecto a mediciones hechas por la comisión de topografía o las memorias avaladas por el equipo de administración de obra.

### **14.4 CAJA DE INSPECCION DE AGUAS LLUVIAS (UN)**

### **14.5 CAJA DE INSPECCION DE AGUAS NEGRAS (UN)**

**DESCRIPCION:** se conoce como caja de inspección un punto de alivio en el trazado de una red que tiene por objetivo permitir la vigilancia y control de las tuberías de desagüe tanto de aguas lluvias como negras.

Estas pueden estar construidas en ladrillo macizo de arcilla con acabado en friso impermeabilizado o directamente fundida en concreto armado.

Las dimensiones de estas cajas estarán sujetas a los requerimientos y especificaciones contempladas en los planos y diseños respectivos.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.6 ACOMETIDA GENERAL AGUA POTABLE (GL)**

**DESCRIPCION:** corresponderá a todas las actividades a las que haya lugar para derivar, conectar y conducir el agua potable desde la red exterior de suministro conforme a los diseños y criterios de aceptación por parte del prestador del servicio hasta el tanque de almacenamiento del proyecto.

Las actividades de excavación y relleno tienen ítem independiente para pago.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago para tal actividad se realizara por global (GI) y para efectuar el pago se debe contar con el visto bueno por parte de administración de obra donde se ratifique haber recibido las obras a satisfacción.

#### **14.7 ACOMETIDA HIDRAULICA APTOS (UN)**

**DESCRIPCION:** esta actividad comprende la instalación de válvulas de cierre, cheque, registro o medidor de agua, en fin; de todos los elementos o accesorios a los que haya lugar para que la actividad sea recibida a satisfacción por la entidad prestadora del servicio de suministro de agua potable.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

El costo de la actividad por unidad también debe incluir la instalación de la tubería horizontal desde la derivación del montante hasta el ingreso de cada unidad habitacional sin importar diámetros o distancias.

#### **14.8 PUNTO DE AGUA FRIA (UN)**

#### **14.9 PUNTO DE AGUA CALIENTE (UN)**

**DESCRIPCION:** se reconocerá como punto de agua caliente o fría la instalación de tubería PVC contemplada desde la salida / aparato hasta su derivación horizontal o 2 ml de tubería instalada horizontalmente según sea el caso.

El excedente de tubería horizontal será cancelado según su diámetro en la línea de instalación de tubería

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.10 TUBERIA PVC PRESION EN PLACA 1/2", 3/4", 1" (ML)**

#### **14.11 TUBERIA CPVC PRESION EN PLACA 1/2", 3/4", 1" (ML)**

**DESCRIPCION:** se reconocerá como la debida instalación horizontal de tubería PVC presión embebida en placa para la conducción de agua fría o caliente según sea el caso.

Cada una de las tuberías debe estar fijamente sujeta a los elementos estructurales para garantizar su correcta ubicación según diseños.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.12 TUBERIA PVC PRESION RED DE DISTRIBUCION Y MONTANTE (ML)**

**DESCRIPCION:** se refiere a la debida instalación vertical u horizontal de tubería PVC presión debidamente soportada para la conducción de agua potable desde el cuarto de bombeo hasta la entrega del último nivel habitacional.

Cada una de las tuberías debe estar fijamente sujeta a los elementos estructurales para garantizar su correcta ubicación según diseños.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.13 PUNTO SANITARIO (UN)**

**DESCRIPCION:** se refiere a la conexión en cada nivel desde aparatos sanitarios o puntos de desagüe hasta la tubería bajante en pc sanitaria para descarga de agua negras.

Incluye el armado, perforación, anclaje y soporte para permitir que cada araña o red de sifones y conexión de descarga funcionen adecuadamente según el diseño.

El valor cotizado debe incluir para la fundida de losas la instalación del pase que garantice la posterior conexión de los sifones y tuberías.

Los puntos destinados como bajante o colectores de las descargas en sanitarios u orinales deben estar totalmente independizados con un bajante adicional.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

En ningún caso se reconocerá la instalación adicional por metro lineal de tuberías sanitarias horizontales de cada nivel o la instalación de pases en placa para posterior conexión de sifones.

#### **14.14 PUNTO DE VENTILACION (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la conexión en cada nivel por punto sanitario siendo re ventilado mediante la derivación a una tubería PVC encargada de llevar hasta la cubierta los molestos olores generados por el material vertido a las tuberías sanitarias.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.15 BAJANTE AGUAS NEGRAS (ML)**

#### **14.16 BAJANTE AGUAS LLUVIAS (ML)**

#### **14.17 BAJANTE DE VENTILACION (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la instalación vertical de una línea de tubería en PVC para la conducción, descarga o entrega de las redes internas por nivel o unidad de vivienda.

Cada una de las tuberías debe estar fijamente sujeta a los elementos estructurales para garantizar su correcta ubicación según diseños.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.18 REDUCTOR DE VELOCIDAD INSTALACIONES SANITARIAS (UN)**

**DESCRIPCION:** se reconocerá como reductor de velocidad o golpe de alivio una ligera desviación en el eje de la tubería sanitaria PVC que garantice el cambio de dirección del fluido disminuyendo su energía en la caída libre evitando que el fluido impacte bruscamente la base de la tubería.

Este elemento deberá ubicarse según indicaciones de planos o diseños y estará conformado por un tramo desfasado del mismo diámetro en tubería PVC del bajante y 4 codos a 45 grados.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.19 TUBERIA PVC SAN. AGUAS NEGRAS RED DE DESCARGA (ML)**

#### **14.20 TUBERIA PVC SAN. AGUAS LLUVIAS RED DE DESCARGA (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la tubería PVC debidamente instalada y comprendida desde la entrega de cada bajante hasta la conexión con la red de posos colectores de aguas negras de la red principal.

Todos los tramos de tubería deben estar plenamente ensamblados uno a otro sin fuga, totalmente fijos y con las pendientes especificadas en los planos de diseño.

Cabe resaltar que las pendientes mínimas admitidas son:

1% para tuberías de conducción de aguas lluvias

2% para tuberías de conducción de aguas negras

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.21 PRUEBAS HIDRAULICAS (UN)**

**DESCRIPCION:** se reconocerán 2 pruebas generales por unidad habitacional consistentes en el sellado de toda la red interna, en la cual se procederá de forma individual a cargar las tuberías con aire a 120 psi por un periodo de 2 horas, la tolerancia será una desviación media entre lecturas de Max. 5 lb. En día soleado y no mayor a las 3 lb. Para horarios nocturnos.

Las pruebas deben realizarse:

1. Justo antes de la fundida x nivel.
2. Antes de aplicar mortero de piso

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Las posibles reparaciones en mano de obra a las que haya lugar estarán a cargo del contratista y los materiales serán suministrados por el contratante.

En caso de comprobarse que las redes fuesen afectadas por actividades de otros contratistas estos serán descontados según sea el vínculo y nivel de certeza en la responsabilidad de los demás contratistas.

#### **14.22 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la demostración y puesta a prueba en garantía de la hermeticidad de las conexiones en cada punto sanitario.

La prueba debe realizarse preferiblemente antes de aplicar el mortero de piso.

Las afectaciones que resultes de las malas prácticas de otros contratistas serán descontadas a los responsables según sea el caso.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

En ningún caso se reconocerá el pago de esta actividad, se considera garantía de los trabajos realizados por el contratista para las conexiones de tuberías.

#### **14.23 PASE BUITRON INSTALACIONES SANITARIAS (UN)**

**DESCRIPCION:** representa la correcta ubicación en planta de los elementos metálicos o en icopor necesarios para garantizar el vacío en placa por donde serán instaladas las respectivas redes de montante o bajantes.

Los moldes metálicos tipo serán suministrados por el contratante, sin embargo para aquellos buitrones atípicos el contratante entrega los materiales y es responsabilidad del contratista construir e instalarlos de acuerdo a las indicaciones de ubicación y dimensiones descritas en planos arquitectónicos.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.24 TUBERIA RED CONTRA INCENDIO DISTRIBUCION Y MONTANTE (ML)**

**DESCRIPCION:** se refiere a la debida instalación vertical u horizontal según sea el caso de tubería presión debidamente soportada utilizada para la conducción de agua potable desde el cuarto de bombeo hasta la entrega del último nivel habitacional.

Cada una de las tuberías debe estar fijamente sujeta a los elementos estructurales para garantizar su correcta ubicación según diseños.

Para esta tubería en específico el precio debe incluir la actividad de pintura en aceite color rojo.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades

adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.25 PRUEBA RED CONTRA INCENDIO (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la presurización de las tuberías para garantizar hermeticidad en todos los tramos de tubería instaladas para la conducción y distribución de agua del sistema contra incendios.

La prueba se realiza cargando las tuberías con aire comprimido durante un periodo de tiempo determinado según diseño en el cual se verifican las presiones antes y después, las tolerancias en las desviaciones de presiones deben ser las estipuladas en los diseños.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.16 INSTALACION PASAMUROS DE TANQUE (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponderá a la correcta instalación de los nipes metálicos embebidos en los muros del tanque de abastecimiento que servirán de conectores para la succión de los equipos de bombeo tanto de agua potable como del sistema contra incendio.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **14.17 INSTALACION HIDRAULICA TANQUE (UN)**

**DESCRIPCION:** comprende toda actividad necesaria para la conexión y puesta en funcionamiento de los equipos de bombeo requeridos para suministro de agua potable en el proyecto.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## 15. INSTALACIONES ELECTRICAS

### 15.1 GENERALIDADES

#### 15.1.1 Aspectos Generales

- Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capitulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante, verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.
- *Los pagos de las actividades que involucren diversos tiempos en los procesos constructivos como por ej. Estructura, mampostería y terminación, pueden darse en función al porcentaje destinado según su avance en obra y deberá establecerse al momento de la contratación dentro de la propuesta de precios.*
- En todos los casos los planos o diseños de especialidades representan de forma esquemática la ubicación de los puntos y aparatos definitivos, por ende al sobreponer diseños, los planos arquitectónicos siempre predominan en temas de ubicación espacial, dimensiones y acabados del proyecto, no obstante las inconsistencias halladas entre diseños debe consultarse con residencia de obra quien determinara los pasos a seguir.
- Los precios deben incluir la instalación de accesorios.
- Las reparaciones a las que haya lugar durante la instalación, fundida del concreto, armado de muros y placas entre otras actividades serán sin excepción

obligaciones del contratista sin reconocimiento adicional, sin embargo; los materiales estarán a cargo del contratante.

*Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:*

- Se deben cumplir a cabalidad los diseños descritos en los planos de obra.
- Cumplir obligatoriamente con todos los requerimientos solicitados por la entidad certificadora RETIE. Se pueden generar descuentos en la retención de garantías por los sobrecostos en materiales, mano de obra y certificación de comprobarse la responsabilidad del contratista.
- Los desperdicios de materiales obedecerán únicamente a lo estrictamente necesario, de lo contrario y de ser demostrable por administración de obra serán descontados dichos sobre costos al contratista.
- El valor cotizado para la instalación de tuberías descolgadas o montantes incluye todas las actividades necesarias para la debida ejecución y soporte de las tuberías tales como perforaciones y anclajes, instalación de soportes y amarres entre otras.
- El inicio de la alambrada interna por unidad habitacional deberá tener previa instalación de puertas provisionales para garantizar seguridad a los alambres instalados.
- Todo trazado de redes o tuberías internas o externas debe estar acorde a lo consignado en los planos o contar con el aval del equipo a cargo de administración de obra o dirección de la misma.

- Una vez se realice la construcción de una red tipo, es responsabilidad del contratista entregar el esquema isométrico junto con un listado de insumos y materiales reales, describiendo las tuberías, diámetros referencias, accesorios entre otros a fin de garantizar control del inventario y entregar materiales a tiempo.
- Las cajas dejadas embebidas en muros y placas deberán:
  1. rellenarse y protegerse para evitar taponamiento por morteros o concretos.
  2. deben quedar totalmente alineadas.
  3. Superficiales, con el borde atornillable a no más de 2 cm de profundidad respecto de la superficie del muro o placa
  4. Ubicadas según indicaciones descritas por las normas y planos arquitectónicos

De lo contrario el contratista asumirá la responsabilidad de corregir cada punto a costo propio en mano de obra y materiales.

### **15.1.2 Materiales y equipos**

- Es responsabilidad del contratista una vez entregado el material la debida disposición control y protección del mismo evitando desperdicios por fuera de la planeación, estos sobre costos pueden descontarse de las actas de corte si así se demuestra por la administración de obra.
- En obra, el contratante suministra el provisional de agua a no más de 1 punto de agua cada piso y es responsabilidad del contratista la debida recolección de agua y distribución de la misma hasta los diferentes frentes de trabajo asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- En obra, el contratante suministra el provisional de electricidad a no más de 1 punto cada dos pisos y es responsabilidad del contratista conducir y entregar el

fluido eléctrico en las diferentes áreas de trabajo intervenidas asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.

- Los insumos para el aseo de toda clase de piso antes y durante su instalación (espumas, gratas, papel lija) estarán a cargo del contratista
- El contratista es responsable por los equipos suministrados y entregados en condición de préstamo y por ende debe responder por la integridad de los mismos.

### **15.1.3 Aseo y orden**

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.
- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.

La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

### **15.2 EXCAVACION EN MATERIAL COMUN (M3)**

**DESCRIPCION:** esta actividad comprende las remociones de tierra, material común en la zona de trabajo o conglomerados de manera controlada manual o

mecánicamente para conformar los espacios requeridos para construcción del sistema de redes hidrosanitarias de cada proyecto.

Al inicio de las actividades de excavación se deberán respetar y acatar las indicaciones de profundidad, ancho y largo indicadas en planos y referenciadas por el equipo de topografía de la empresa contratante y en concordancia con el equipo responsable de la administración de obra.

Se entenderá como sobre excavación aquellas áreas y volúmenes no especificados en los planos de diseño pero que resulten intervenidos sin haberse consultado u autorizado por la administración de obra, estos volúmenes resultados de la omisión de indicaciones no serán cancelados al contratista.

En todos los casos el contratista deberá mantener un encargado de las nivelaciones del terreno apoyado en los puntos de referencia entregado por el equipo de topografía propio o del contratante, pero en el caso de presentarse sobre excavaciones en profundidad imputables al contratista se deberá recuperar el terreno con relleno en recebo compactado y estará a cargo del contratista y sin reconocimiento de pago por la ejecución de tales obras.

El contratista debe garantizar los adecuados cortes y pendientes del terreno.

En temporada de lluvia será de su responsabilidad mantener las áreas con excavaciones libres de agua asumiendo como costo propio los equipos y herramientas necesarios para tal fin.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor como picas, palas, barras, carretillas, cimbras, hilos, mangueras de niveles, martillos, porras, mazos, herramientas eléctricas de mano, vibro compactadores de desplazamiento humano y equipos de bombeo así como los combustibles para su funcionamiento; entre

otros, son responsabilidad del contratista y deberán ser contemplados e incluidos en los precios de la actividad.

Los equipos topográficos propios o ajenos al contratista deben contar con los respectivos certificados de calibración y vigencia al día.

Los insumos menores como cal, plásticos, aceros, puntillas y maderas entre otros serán suministrados por el contratante.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** los pagos de la actividad se harán manteniendo como unidad de medida el metro cubico (m3) conforme a las medidas en planta consignadas en los planos de cimentación salvo que el equipo de ingenieros a cargo de la administración de obra considere ampliar tales dimensiones según sea el caso propio del proyecto.

El costo del cargue del material extraído desde el punto de acopio, transporte y la disposición final del material estará a cargo del contratante.

### **15.3 RELLENO CON MATERIAL COMUN (M3)**

**DESCRIPCION:** se refiere a la conformación y nivelación del terreno implementando el relleno de las depresiones producto mayormente del trazado de redes de servicios públicos.

El contratista debe responder por la adecuada conformación del relleno en capas no superiores a los 30 cm.

Los rellenos deben hacerse según el plan de trabajo de la administración de obra y en los tiempos establecidos para tal fin.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la compactación debe realizarse con equipos de avance manual tales como ranas y saltarines y el costo del combustible deberá ser asumido por el contratista e incluido en los precios cotizados.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago se realizara por metro cubico (M3) y las cantidades obedecerán a los planos o en su defecto a mediciones hechas por la comisión de topografía o las memorias avaladas por el equipo de administración de obra.

#### **15.4 CAJAS DE INSPECCION (UN)**

**DESCRIPCION:** se conoce como caja de inspección un punto intermedio en el trazado de una red que tiene por objetivo permitir la vigilancia y control de las tuberías de conducción de redes eléctricas y de comunicaciones.

Una vez instalados los cableados el contratista debe garantizar el sellado de las tuberías al ingreso como a la salida de cada uno de los ductos que conducen cableado, el material le será suministrado por el contratante.

Estas pueden estar construidas en ladrillo macizo de arcilla con acabado en friso impermeabilizado o directamente fundida en concreto armado.

Las dimensiones de estas cajas estarán sujetas a los requerimientos y especificaciones contempladas en los planos y diseños respectivos.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **15.5 ACOMETIDA GENERAL EN MEDIA TENSION (GL)**

**DESCRIPCION:** corresponderá a todas las actividades a las que haya lugar para derivar, conectar y conducir la corriente eléctrica desde la red exterior en el punto de conexión hasta la subestación conforme a los diseños y criterios de aceptación solicitados por parte del prestador del servicio hasta el tanque de almacenamiento del proyecto.

Las actividades de excavación y relleno tienen ítem independiente para pago.

Incluye instalación de ductería y el tendido del cable Cu XLPE, la demarcación y codificación de puntos y redes además de la conexión al punto de empalme y entrega en cuarto de subestación.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago para tal actividad se realizara por global (GI) y para efectuar el pago se debe contar con el visto bueno por parte de administración de obra donde se ratifique haber recibido las obras a satisfacción.

#### **15.6 ACOMETIDA GENERAL PARA COMUNICACIONES (GL)**

**DESCRIPCION:** corresponderá a todas las actividades a las que haya lugar para derivar, conectar y conducir la corriente eléctrica desde la red exterior de suministro conforme a los diseños y criterios de aceptación por parte del prestador del servicio hasta el tanque de almacenamiento del proyecto.

Las actividades de excavación y relleno tienen ítem independiente para pago.

Incluye la instalación de ducterías, desde el punto de empalme externo hasta el strip de telecomunicaciones dispuesto en el proyecto.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago para tal actividad se realizara por global (GI) y para efectuar el pago se debe contar con el visto bueno por parte de administración de obra donde se ratifique haber recibido las obras a satisfacción.

#### **15.7 SUBESTACION ELECTRICA (GL)**

**DESCRIPCION:** corresponde al adecuado montaje y puesta en funcionamiento de la subestación eléctrica del proyecto.

Se incluye explícitamente las siguientes actividades, entre muchas otras:

- La construcción y conexión de la red sistema de protección contra descargas atmosféricas.
- Barraje en media tensión
- Instalación de sellos corta fuegos.
- Instalación de dámperes.
- Instalación de puerta cortafuegos.
- Construcción de cárcamos e instalación de tapas en alfajor
- En general todas las actividades y conexiones a tableros y cableados necesarios para el adecuado funcionamiento del sistema.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago para tal actividad se realizara por global (GI) y para efectuar el pago se debe contar con el visto bueno por parte de administración de obra donde se ratifique haber recibido las obras a satisfacción.

## **15.8 SISTEMA DE PROTECCION Y PUESTA A TIERRA (GI)**

**DESCRIPCION:** corresponde al montaje, conexión y puesta a tierra de la malla para protección para rayos.

Incluye el tendido de los anillos perimetrales en Cu de cimentación, anillos perimetrales en AL en cubiertas, bajantes en AL, instalación de puntas de captación, mástil y para rayos tipo franklin de 3 puntas, anclaje de varillas copper weld, cajas de inspección 30x30 cm, soldaduras de mallas, conectores Cu – Al y demás actividades descritas en diseños requeridas para adecuado funcionamiento de la puesta a tierra.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista, la soldadura

Los moldes para soldadura deben ser suministrados por el contratista, la pólvora de carga para termofucion la asume el contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** el pago para tal actividad se realizara por global (GI) y para efectuar el pago se debe contar con el visto bueno por parte de administración de obra donde se ratifique haber recibido las obras a satisfacción.

## **15.9 TABLEROS MEDIDORES INSTALACIONES ELECTRICAS BAJA TENSION (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la debida ubicación, conexión y puesta en funcionamiento según diseños de los tableros generales de medición y control de las redes eléctricas en las diferentes dependencias o zonas del proyecto.

Siendo por ejemplo los:

- tableros del centro de medición general para unidades habitacionales.

- tableros de control de luces puntos fijos, sótanos
- tablero control ascensores.
- tableros de zona social.
- tableros cuartos de máquinas entre otros.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Se generara el pago siempre y cuando se hayan revisado y recibido a satisfacción las conexiones y armado, el contratista es responsable y debe garantizar el debido funcionamiento del equipo

#### **15.10 CANALIZACION Y/O DISTRIBUCION EN MT ACOMETIDAS ELECTRICAS (ML)**

**DESCRIPCION:** obedece al trazado, soporte, construcción, tendido y cableado de las redes de conducción que van desde los centros generales de medición hasta cada uno de los tableros de automáticos de las unidades habitacionales o zonas de cada proyecto.

La actividad incluye el montaje e instalación de las diferentes cajas de inspección a las que haya lugar para empalmes intermedios en el trazado de las redes.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Se generara el pago siempre y cuando se hayan revisado y recibido a satisfacción las conexiones y armado, el contratista es responsable y debe garantizar el debido funcionamiento del equipo

#### **15.11 ACOMETIDA ELECTRICA POR UNIDAD HABITACIONAL (ML)**

**DESCRIPCION:** corresponderá a todas las actividades a las que haya lugar para derivar, conectar y conducir la corriente eléctrica desde los tableros generales de medición hasta el tablero de automáticos instalado en cada unidad habitacional o zona del proyecto.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (MI) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, en caso de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Se generara el pago siempre y cuando se hayan revisado y recibido a satisfacción las conexiones y armado, el contratista es responsable y debe garantizar el debido funcionamiento del equipo

#### **15.12 TABLEROS DE APARTAMENTOS (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la debida ubicación, conexión y puesta en funcionamiento según diseños de los tableros de automáticos instalados control de los diferentes circuitos que componen la red eléctrica de cada unidad habitacional ozona del proyecto.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

Se generara el pago siempre y cuando se hayan revisado y recibido a satisfacción las conexiones y armado, el contratista es responsable y debe garantizar el debido funcionamiento del equipo

#### **15.13 SALIDA PLAFON / LAMPARA INCANDESCENTE (UN)**

#### **15.14 SALIDA LAMPARA FLUORESCENTE (UN)**

#### **15.15 SALIDA BALA DE TECHO (UN)**

#### **15.16 SALIDA REFLECTOR DE APLIQUE (UN)**

**DESCRIPCION:** comprende la instalación de tuberías, cajas, cableado y conexión desde tablero de distribución u cualquier otra salida.

La ubicación del aparato debe ceñirse por el diseño arquitectónico.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades

adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

El contratista debe garantizar y es responsable por el adecuado funcionamiento de la red y del aparato, de lo contrario no se reconocerá pago alguno.

#### **15.17 SALIDA PARA TINBRE (UN)**

#### **15.18 SALIDA PARA SENSOR DE TECHO (UN)**

**DESCRIPCION:** comprende la instalación de tuberías, cajas, cableado y conexión desde tablero de distribución u cualquier otra salida.

La ubicación del aparato debe ceñirse por el diseño arquitectónico para garantizar total iluminación en las áreas intervenidas.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

El contratista debe garantizar y es responsable por el adecuado funcionamiento de la red y del aparato, de lo contrario no se reconocerá pago alguno.

#### **15.19 SALIDA TOMACORRIENTE MONOFASICO DOBLE (UN)**

**DESCRIPCION:** comprende la instalación de tuberías, cajas, cableado y conexión desde tablero de distribución u cualquier otra salida.

La ubicación del aparato debe ceñirse por el diseño arquitectónico.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

El contratista debe garantizar y es responsable por el adecuado funcionamiento de la red y del aparato, de lo contrario no se reconocerá pago alguno.

#### **15.20 SALIDA TOMACORRIENTE CON PROTECCION FALLA A TIERRA (UN)**

**DESCRIPCION:** comprende la instalación de tuberías, cajas, cableado y conexión desde tablero de distribución u cualquier otra salida.

Este elemento estará destinado únicamente a las zonas de baños y cocina, en algunos casos dependiendo de la longitud entre tramos podría dar lugar a combinar dos áreas bajo el funcionamiento de un solo aparato y estos tramos adicionales de cableado debe incluirse en la propuesta de precios por unidad.

La ubicación del aparato debe ceñirse por el diseño arquitectónico.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

El contratista debe garantizar y es responsable por el adecuado funcionamiento de la red y del aparato, de lo contrario no se reconocerá pago alguno.

#### **15.21 SALIDA TOMA TRIFASICA (UN)**

**DESCRIPCION:** comprende la instalación de tuberías, cajas, cableado y conexión desde tablero de distribución u cualquier otra salida.

La ubicación del aparato debe ceñirse por el diseño arquitectónico.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

El contratista debe garantizar y es responsable por el adecuado funcionamiento de la red y del aparato, de lo contrario no se reconocerá pago alguno.

#### **15.22 SALIDA PARA TELEVISION (UN)**

#### **15.23 SALIDA PARA TELEFONO (UN)**

#### **15.24 SALIDAD PARA CITOFONIA (UN)**

**DESCRIPCION:** comprende la instalación de tuberías, cajas, cableado y conexión desde tablero de distribución u cualquier otra salida.

La ubicación del aparato debe ceñirse por el diseño arquitectónico.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor y herramientas eléctricas o mecánicas de mano estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) cuyas cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

El contratista debe garantizar y es responsable por el adecuado funcionamiento de la red y del aparato, de lo contrario no se reconocerá pago alguno.

## **16. CARPINTERIA EN MADERA**

### **16.1 GENERALIDADES**

#### **16.1.1 Aspectos Generales**

- Aun cuando se controlen las dimensiones de vanos es responsabilidad del contratista revisar uno a uno los espacios para la ubicación de cada elemento a fin de garantizar correcta instalación y funcionamiento de cada producto dentro del entorno.
- Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capítulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante, verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.
- Los tiempos de entrega de material o elementos a obra deben ser programados para disponer logísticamente de los espacios de almacenamiento sin alterar ninguna otra actividad.
- Es responsabilidad del contratista el manejo y trasiego de elementos hasta los diferentes niveles o zonas de la obra por ende debe considerar en los precios cotizados el costo de equipos, operadores y de todas las actividades necesarias para tal fin.
- Los precios deben incluir la instalación de accesorios.

- Las reparaciones a productos ajenos o propios durante la ejecución de la actividad son sin excepción obligaciones del contratista sin reconocimiento adicional, sin embargo; los materiales estarán a cargo del contratante.

*Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:*

- Se deben cumplir a cabalidad los diseños descritos en los planos de obra.
- Los desperdicios de materiales deben disponerse por el contratista en los lugares destinados por el proyecto para tal fin.
- No se aceptaran empalmes visibles en la superficie de cada elemento, por tanto debe estar conformado por una sola pieza de madera debidamente modulada.
- El acabado en las aristas de cada elemento debe estar definido, alineado y prolijo.
- El acabado de los elementos debe ser protegido con algún elemento plástico que evite desgaste excesivo en la superficie de los materiales durante la ejecución de las demás actividades de terminación de las unidades habitacionales.

### **16.1.2 Materiales y equipos**

- La actividad se contrata a todo costo, sin embargo; es responsabilidad del contratista la debida disposición control y protección del material en obra.
- En obra, el contratante suministra el provisional de agua a no más de 1 punto de agua cada piso y es responsabilidad del contratista la debida recolección de

agua y distribución de la misma hasta los diferentes frentes de trabajo asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.

- El contratista debe asumir a costo propio el suministro de todos los insumos y materiales necesarios para la ejecución de la actividad.
- Es responsabilidad del contratista entregar el o los productos tal como estén contemplados en los diseños manteniendo en todos los casos la forma, color, estilo y acabado concebido y contratado para cada elemento.
- En obra, el contratante suministra el provisional de electricidad a no más de 1 punto cada dos pisos y es responsabilidad del contratista conducir y entregar el fluido eléctrico en las diferentes áreas de trabajo intervenidas asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- Los insumos para el aseo de toda área intervenida estarán a cargo del contratista.
- El contratista es responsable por los equipos suministrados y entregados en condición de préstamo y por ende debe responder por la integridad de los mismos.

### **16.1.3 Aseo y orden**

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.

- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.
- La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

### **16.2 PUERTA EN MADERA ALCOBA (UN)**

### **16.3 PUERTA EN MADERA BAÑOS (UN)**

### **16.4 PUERTA EN MADERA ZONA LABORES (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde al suministro e instalación de una puerta en madera en las condiciones de diseño, color, textura y material descrito por los planos arquitectónicos.

La instalación debe cumplir con:

- Para los marcos, en los casos para los cuales la superficie de apoyo está conformada en mampostería, el contratante deja fundido una dovela /castillo vertical en concreto de maneja que los anclajes puedan tener sujeción en todo el largo de su superficie garantizando firmeza en el elemento. Cada marco debe tener como mínimo 3 puntos de anclajes en ambos lados a lo largo de su altura.
- Cada hoja de puerta debe estar conectada al marco mediante 4 bisagras donde la particularidad del diseño estima bisagra doble en la parte superior de la hoja.

- La hoja de la puerta debe delimitar las áreas tanto dentro como fuera del área confinada, por tanto si en el lugar donde se instalara la puerta hay intersección de 2 tipos de pisos sin pirlan, el eje de la hoja debe estar alineado con la división de piso.
- La puerta debe quedar a escuadra y alineada dentro del vano aun cuando este no tenga estas características definidas, para ello los ajustes estarán a cargo del contratista y sus instaladores.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) recibida a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **16.4 CLOSET ALCOBAS DE VIVIENDA (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde al suministro e instalación de los módulos o closets en madera en las condiciones de diseño, color, textura y material descrito por los planos arquitectónicos.

La instalación debe cumplir con:

- Para los marcos, en los casos para los cuales la superficie de apoyo está conformada en mampostería, el contratante deja fundido una dovela /castillo vertical en concreto de maneja que los anclajes puedan tener sujeción en todo el largo de su superficie garantizando firmeza en el elemento. Cada marco debe tener como mínimo 3 puntos de anclajes en ambos lados a lo largo de su altura.
- Para las puertas de corredera, la parte superior del marco debe contener apoyos en la parte superior en tramos no mayores a 60 cm.
- Para las puertas batientes, cada hoja debe estar pivotada en no menos de 3 apoyos en la longitud de su altura.
- La puerta debe quedar a escuadra y alineada dentro del vano aun cuando este no tenga estas características definidas, para ello los ajustes estarán a cargo del contratista y sus instaladores.
- Las cajoneras deben poderse sacar hasta a una longitud no menor a los 2/3 del total de su profundidad.
- Todos los accesorios de herrajería deben estar totalmente alineados, prolijos, firmes y completamente sujetos a la superficie en contacto.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) recibida a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **16.5 MUEBLES BAJOS DE COCINA (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde al suministro e instalación de los módulos o gabinetes en madera bajo las condiciones de diseño, color, textura y material descrito por los planos arquitectónicos.

La instalación debe cumplir con:

- Las cajoneras si las hay deben poderse sacar hasta a una longitud no menor a los 2/3 del total de su profundidad.
- Las puertas deben ser batientes con no menos de 2 apoyos o pivotes.
- La estructura del marco debe ser completamente firme y nivelada para soportar la losa de mesón del acabado
- Todos los accesorios de herrajería deben estar totalmente alineados, prolijos, firmes y completamente sujetos a la superficie en contacto.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) recibida a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **16.6 MUEBLES SUPERIORES DE COCINA (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde al suministro e instalación de los módulos o gabinetes en madera bajo las condiciones de diseño, color, textura y material descrito por los planos arquitectónicos.

La instalación debe cumplir con:

- Las cajoneras si las hay, deben poderse sacar hasta a una longitud no menor a los 2/3 del total de su profundidad.
- Las puertas deben ser batientes con no menos de 2 apoyos o pivotes.
- La estructura del marco debe ser completamente firme y nivelada para soportar la losa de mesón del acabado
- Todos los accesorios de herrajería deben estar totalmente alineados, prolijos, firmes y completamente sujetos a la superficie en contacto.
- El elemento debe incluir la instalación de los elementos internos como platilleros o perchas.
- El fondo del mueble debe construirse de manera sólida y garantizando un acabado estético por ambas caras.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) recibida a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **17. CARPINTERIA EN ALUMINIO**

### **17.1 GENERALIDADES**

#### **17.1.1 Aspectos Generales**

- Aun cuando se controlen las dimensiones de vanos es responsabilidad del contratista revisar uno a uno los espacios para la ubicación de cada elemento a fin de garantizar correcta instalación y funcionamiento de cada producto dentro del entorno.
- Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capítulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante, verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.
- Los tiempos de entrega de material o elementos a obra deben ser programados para disponer logísticamente de los espacios de almacenamiento sin alterar ninguna otra actividad.
- Es responsabilidad del contratista el manejo y trasiego de elementos hasta los diferentes niveles o zonas de la obra por ende debe considerar en los precios cotizados el costo de equipos, operadores y de todas las actividades necesarias para tal fin.
- Los precios deben incluir la instalación de accesorios.

- Las reparaciones a productos ajenos o propios durante la ejecución de la actividad son sin excepción obligaciones del contratista sin reconocimiento adicional, sin embargo; los materiales estarán a cargo del contratante.

*Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:*

- Se deben cumplir a cabalidad los diseños descritos en los planos de obra.
- Los desperdicios de materiales deben disponerse por el contratista en los lugares destinados por el proyecto para tal fin.
- No se aceptaran empalmes visibles en la superficie de cada elemento, por tanto debe estar conformado por una sola pieza de madera debidamente modulada.
- El acabado en las aristas de cada elemento debe estar definido, alineado y prolijo.
- El acabado de los elementos debe ser protegido con algún elemento plástico que evite desgaste excesivo en la superficie de los materiales durante la ejecución de las demás actividades de terminación de las unidades habitacionales.

#### **17.1.2 Materiales y equipos**

- Para la actividad se contrata solo la mano de obra, sin embargo; es responsabilidad del contratista la debida disposición control y protección del material en el taller o zona de trabajo e instalación.

- Es responsabilidad del contratante a costo propio asumir el suministro de todos los insumos y materiales necesarios para la ejecución de la actividad.
- Una vez entregados los diseños es responsabilidad entregar el listado de materiales a utilizar en la fabricación de los elementos.
- En obra, el contratante suministra el provisional de agua a no más de 1 punto de agua cada piso y es responsabilidad del contratista la debida recolección de agua y distribución de la misma hasta los diferentes frentes de trabajo asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- Es responsabilidad del contratista entregar el o los productos tal como estén contemplados en los diseños manteniendo en todos los casos la forma, color, estilo y acabado concebido y contratado para cada elemento.
- En obra, el contratante suministra el provisional de electricidad a no más de 1 punto cada dos pisos y es responsabilidad del contratista conducir y entregar el fluido eléctrico en las diferentes áreas de trabajo intervenidas asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- Los insumos para el aseo de toda área intervenida estarán a cargo del contratista.
- El contratista es responsable por los equipos suministrados y entregados en condición de préstamo y por ende debe responder por la integridad de los mismos.

### 17.1.3 Aseo y orden

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.
- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.
- La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

### 17.2 VENTANA DE ALUMINIO CON VIDRIO (UN)

### 17.3 VENTANA D ALUMINIO CON VIDRIO Y CELOSIA (UN)

**DESCRIPCION:** corresponde a la fabricación e instalación de las ventanas con estructura en aluminio y cuerpo de vidrio crudo o templado bajo las condiciones de diseño, color y textura descrita por los planos arquitectónicos.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor, herramientas eléctricas o mecánicas de mano y demás insumos necesarios para la instalación de cada elemento estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) recibida a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **17.4 PORTON PRINCIPAL DE INGRESO (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la fabricación e instalación del portón principal de ingreso al proyecto con estructura combinada entre perfiles de acero y aluminio bajo las condiciones de diseño, color y textura descrita por los planos arquitectónicos.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor, herramientas eléctricas o mecánicas de mano y demás insumos necesarios para la instalación de cada elemento estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) recibida a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **17.5 PUERTA VENTANA CORREDISA EN VIDRIO (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde a la fabricación e instalación de una puerta ventana con estructura en aluminio y cuerpo de vidrio crudo o templado bajo las condiciones de diseño, color y textura descrita por los planos arquitectónicos.

La instalación debe cumplir con:

- Los marcos deben tener como mínimo 3 puntos de anclaje a la superficie de apoyo garantizando firmeza en el elemento. Los anclajes no deben estar a más de 60 cm el uno del otro.
- El marco o perfil inferior debe estar soportado sobre una cinta en mortero nivelada de forma que se garantice las encuadras y alineación de cada panel, este lineal en mortero es responsabilidad del contratante y se construye con las dimensiones entregadas por el contratista de aluminio.
- La puerta debe quedar a escuadra y alineada dentro del vano aun cuando este no tenga estas características definidas, para ello los ajustes estarán a cargo del contratista y sus instaladores.
- Cada uno de los paneles que conforman la puerta ventana corrediza debe mantener la verticalidad y estabilidad en todo su recorrido.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor, herramientas eléctricas o mecánicas de mano y demás insumos necesarios para la instalación de cada elemento estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) recibida a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **17.6 DIVISIONES DE BAÑO EN VIDRIO TEMPLADO (UN)**

**DESCRIPCION:** Corresponde a la construcción e instalación de una estructura compuesta por dos hojas (una fija una móvil) de vidrio templado bajo las condiciones de diseño, color y textura descrita por los planos arquitectónicos.

Cada hoja debe estar plenamente soportada en los muros aledaños mediante la implementación de anclajes en acero inoxidable.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la totalidad de los materiales necesarios para la correcta ejecución de tal actividad será suministrada por el contratante.

La herramienta menor, herramientas eléctricas o mecánicas de mano y demás insumos necesarios para la instalación de cada elemento estarán a cargo del contratista.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) recibida a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **18. CARPINTERIA METALICA**

### **18.1 GENERALIDADES**

#### **18.1.1 Aspectos generales**

- Aun cuando se controlen las dimensiones de vanos es responsabilidad del contratista revisar uno a uno los espacios para la ubicación de cada elemento a fin de garantizar correcta instalación y funcionamiento de cada producto dentro del entorno.
- Para efectuar el pago. Todas las actividades del presente capítulo deben ser recibidas a satisfacción por el supervisor o encargado de obra designado por el contratante, verificando todos los aspectos descritos en las notas técnicas de los planos, normativas vigentes o la matriz de control y realización del producto del sistema de gestión de la calidad de la empresa.
- Los tiempos de entrega de material o elementos a obra deben ser programados para disponer logísticamente de los espacios de almacenamiento sin alterar ninguna otra actividad.
- Es responsabilidad del contratista el manejo y trasiego de elementos hasta los diferentes niveles o zonas de la obra por ende debe considerar en los precios cotizados el costo de equipos, operadores y de todas las actividades necesarias para tal fin.
- Los precios deben incluir la instalación de accesorios.

- Las reparaciones a productos ajenos o propios durante la ejecución de la actividad son sin excepción obligaciones del contratista sin reconocimiento adicional, sin embargo; los materiales estarán a cargo del contratante.

*Son requisitos indispensables de aceptación y pago que todas las actividades del presente capítulo:*

- Se deben cumplir a cabalidad los diseños descritos en los planos de obra.
- Los desperdicios de materiales deben disponerse por el contratista en los lugares destinados por el proyecto para tal fin.
- No se aceptaran empalmes visibles en la superficie de cada elemento, por tanto debe estar conformado por una sola pieza de madera debidamente modulada.
- El acabado en las aristas de cada elemento debe estar definido, alineado y prolijo.
- El acabado de los elementos debe ser protegido con algún elemento plástico que evite desgaste excesivo en la superficie de los materiales durante la ejecución de las demás actividades de terminación de las unidades habitacionales.

### **18.1.2 Materiales y equipos**

- La actividad se contrata a todo costo, sin embargo; es responsabilidad del contratista la debida disposición control y protección del material en obra.
- En obra, el contratante suministra el provisional de agua a no más de 1 punto de agua cada piso y es responsabilidad del contratista la debida recolección de

agua y distribución de la misma hasta los diferentes frentes de trabajo asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.

- El contratista debe asumir a costo propio el suministro de todos los insumos y materiales necesarios para la ejecución de la actividad.
- Es responsabilidad del contratista entregar el o los productos tal como estén contemplados en los diseños manteniendo en todos los casos la forma, color, estilo y acabado concebido y contratado para cada elemento.
- En obra, el contratante suministra el provisional de electricidad a no más de 1 punto cada dos pisos y es responsabilidad del contratista conducir y entregar el fluido eléctrico en las diferentes áreas de trabajo intervenidas asumiendo los costos de mano de obra y materiales que esto implique.
- Los insumos para el aseo de toda área intervenida estarán a cargo del contratista.
- El contratista es responsable por los equipos suministrados y entregados en condición de préstamo y por ende debe responder por la integridad de los mismos.

### **18.1.3 Aseo y orden**

- Es responsabilidad del contratista realizar y mantener el aseo y orden de cada una de las áreas de trabajo involucradas en la ejecución de las diversas actividades contratadas entre las dos partes. Esta actividad debe ser entregada formalmente a los encargados de la administración de obra.

- Los insumos y herramientas menores necesarias para la realización del aseo y orden son responsabilidad del contratista.
- La no ejecución de esta actividad puede repercutir en la retención de pagos de obra ejecutada en las respectivas actas de corte si así lo decide la residencia o dirección de obra.

## **18.2 PUERTA METALICA PRINCIPAL APTOS (UN)**

## **18.3 PUERTAS DE LOCKERS, DEPOSITOS Y ZONAS COMUNES (UN)**

**DESCRIPCION:** corresponde al suministro e instalación de una puerta en estructura y cuerpo metálico bajo las condiciones de diseño, color y textura descrita por los planos arquitectónicos.

La instalación debe cumplir con:

- La conexión entre la hoja y el marco debe tener como mínimo bisagras.
- Para los marcos, en los casos para los cuales la superficie de apoyo está conformada en mampostería, el contratante deja fundido una dovela /castillo vertical en concreto de manera que los anclajes puedan tener sujeción en todo el largo de su superficie garantizando firmeza en el elemento. Cada marco debe tener como mínimo 3 puntos de anclajes en ambos lados a lo largo de su altura.
- La hoja de la puerta debe delimitar las áreas tanto dentro como fuera del área confinada, por tanto si en el lugar donde se instalara la puerta hay intersección de 2 tipos de pisos sin pirlan, el eje de la hoja debe estar alineado con la división de piso.

- La puerta debe quedar a escuadra y alineada dentro del vano aun cuando este no tenga estas características definidas, para ello los ajustes estarán a cargo del contratista y sus instaladores.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por unidad (UN) recibida a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **18.4 PASAMANOS METALICO ESCALERAS EMERGENCIAS (ML)**

**DESCRIPCION:** comprende el suministro e instalación de un elemento metálico de soporte y apoyo de manos, compuesto por 2 tubos paralelos de diferentes diámetros tanto para adultos como para niños.

Tal elemento se soporta sobre los muros perimetrales en los laterales de las escaleras.

Se debe construir en conformidad a los diseños, colores, soportes y textura descrita en los planos aprobados para proteger las rutas de evacuación.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) recibidos a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

### **18.5 BARANDA METALICA (ML)**

**DESCRIPCION:** comprende el suministro e instalación de un elemento metálico continuo compuesto por elementos tubulares en ambas direcciones para delimitar proteger contra caídas los bordes de placa.

El fabricante de la baranda será responsable por el suministro de las platinas de soporte para anclaje de la baranda al piso. Estos elementos deben estar compuestos por platinas rectangulares de un espesor considerable a la cuales se les soldan 2 ganchos verticales para ser dejadas embebidas en el concreto al momento de la fundida.

Cada baranda debe construirse según las indicaciones de material, color dimensiones y textura descrita en los planos de obra.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro lineal (ML) recibidos a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

#### **18.6 CERCA METALICA EN MALLA ESLABONADA Y POSTE (M2)**

#### **18.7 CERCA METALICO EN TUBERIA Y POSTES (M2)**

**DESCRIPCION:** comprende el suministro e instalación de un elemento metálico continuo compuesto por mástiles verticales de apoyo, a los cuales se adicionan paneles independientes con marco metálico tubular y fondo en malla o entramado en elementos tubulares individuales cuya función es delimitar y proteger los linderos de una zona dada.

El fabricante del cerramiento será responsable por el suministro de las platinas de soporte para anclaje de la baranda al piso o antepecho según sea el caso. Estos elementos deben estar compuestos por platinas rectangulares de un espesor considerable a la cuales se les soldán 2 ganchos verticales para ser dejadas embebidas en el concreto al momento de la fundida.

Cada cerramiento debe construirse según las indicaciones de material, color dimensiones y textura descrita en los planos de obra.

**MATERIALES Y EQUIPOS:** la herramienta menor, equipos eléctricos y mecánicos de mano y demás elementos necesarios para la ejecución de la actividad serán responsabilidad del contratista.

La actividad se contrata a todo costo y por ende es responsabilidad del contratista realizar todas las actividades con insumos y materiales a costo propio sin reconocimientos adicionales.

**MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la actividad será cancelada por metro cuadrado (M2) recibidos a satisfacción, las cantidades serán extraídas de los planos, sin embargo; de presentarse cantidades adicionales solo serán canceladas bajo previa autorización del equipo de administración o dirección de obra.

## **19. MATRIZ DOFA**

Una matriz DOFA es el resultado de la recopilación en un único plano de las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas para un tema en estudio; la debida recopilación y clasificación de estos grupos de datos ayuda a clarificar el estado actual de un negocio, organización o individuo, dando como resultado el conocimiento de cómo? ¿Y por qué? actuar para elevar la competitividad y rendimientos.

A continuación se describe la matriz DOFA para evaluación del impacto estimado en la empresa INACAR S.A. Al integrar la aplicación de este manual a sus procesos de contratación.

**Tabla 1. Análisis mediante matriz DOFA**

<b>Debilidades</b>	<b>Oportunidades</b>
<p>*Mayor demanda de tiempo para considerar cada una de las actividades al detalle.</p> <p>*La redacción para la descripción y posterior comprensión de la actividad debe ser muy precisa.</p>	<p>*Integrar nuevas técnicas a los procesos de contratación.</p> <p>*Mejorar los procesos generando eficacia.</p> <p>*Transparencia en los procesos licitatorios.</p> <p>* Propuestas más serias y acertadas, evitando adicionales en los contratos.</p> <p>*Mejora continua tanto de procesos como de realización de los productos.</p>
<p>*Delimitar claramente el alcance de las actividades contratadas.</p> <p>*Disminuye los costos directos aumentando las utilidades al dejar en claro las responsabilidades y sus responsables.</p> <p>*Disminuyen la carga administrativa para el personal involucrado en la planeación y control de los entregables.</p> <p>*Garantiza el equilibrio económico de ambas partes.</p>	<p>*Resistencia al cambio de las partes involucradas.</p> <p><i>*la implementación estricta de las especificaciones podría percibirse en un principio como una práctica agresiva y orientada hacia el contratista, más sin embargo; no es más que el control necesario para elevar la rentabilidad de los inversionistas, haciendo viables los proyectos.</i></p>
<b>Fortalezas</b>	<b>Amenazas</b>

## 20. CONCLUSIONES

- La mano de obra actualmente para INACAR S.A. representa aproximadamente entre un 28% y un 34% de los costos directos, lo que a su vez corresponde a un monto estimado entre un 58% y 62% del costo total de un proyecto de construcción de vivienda, por lo cual si tan solo se logra reducir un 1% en el costo de mano de obra controlando reprocesos y evitando segregar las actividades, se incrementaría la utilidad en cerca de un 0,6% lo cual es muy relevante cuando adicionalmente le sumamos los porcentajes de ahorro por optimización de materiales y responsabilizando a los contratista por los actividades mal ejecutadas.
- Actualmente INACAR S.A. asume todos los costos que representan las actividades mal ejecutadas puesto que difícilmente se logra aplicar descuentos a las retenciones de garantías o imprevistos en los contratos, debido a que no se dejan claras las responsabilidades y los responsables dentro del documento del contrato. Esta situación impacta negativamente y de sobre manera los recursos dispuestos y planeados para cada proyecto. A esto cabe agregar que al no tener claramente descritas las obligaciones en el contrato, el porcentaje de imprevistos pasa a ser automáticamente utilidad para el contratista.
- La implementación estricta de las especificaciones podría percibirse en un principio como una práctica agresiva y orientada hacia el contratista, más sin embargo; no es más que el control necesario para elevar la rentabilidad de los inversionistas haciendo viables los proyectos.

- Evitando segregar en exceso las actividades se consigue un producto final por menor costo de mano de obra, facilita el control de los avances y disminuye la carga administrativa al momento de realizar cortes de obra.
- Comprometer al contratista con el suministro de algunos elementos que por naturaleza son herramienta menor, pero que actualmente el contratante suministra, se logra que las responsabilidades en avance no dependan del proceso de compras del contratante si no que sean ahora responsabilidad del contratista.

## **BIBLIOGRAFÍA**

GUIA DEL PMBOK Guía de los Fundamentos para la dirección de proyectos Quinta edición

INACAR S.A. Manual de contratación

INACAR SA. Matriz de control y realización del producto, sistema gestión de calidad,

## ANEXOS

### **Anexo A. Formato de diccionario para EDT por capítulo de obra:**

1. Capítulo de preliminares
2. Capítulo de cimentaciones
3. Capítulo de estructura portante
4. Capítulo de mampostería
5. Capítulo de frisos / pañetes
6. Capítulo de pisos, guarda escobas y enchapes
7. Capítulo de cubiertas e impermeabilizaciones
8. Capítulo de pinturas y estucos
9. Capítulo de cielos rasos
10. Capítulo instalaciones de gas
11. Capítulo instalaciones hidrosanitarias
12. Capítulo instalaciones eléctricas
13. Capítulo carpintería en madera
14. Capítulo de carpintería en aluminio
15. Capítulo de carpintería metálica

**Tabla 2. Diccionario de la (EDT / WBS)**

DICCIONARIO DE LA WBS		
NOMBRE DEL PROYECTO		
EMPRESA:		
ENCARGADO DEL PROYECTO:	NOMBRE:	
	AREA:	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:		
CAPITULO / PAQUETE:		

Descripción de la actividad:	
Criterios de aceptación para la actividad:	
Materiales empleados:	
Duración esperada:	
Actividad antecesora:	
Actividad predecesora:	
Fecha limite entrega:	
Observaciones:	
Firma y nombre para aceptación	