

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 1 de 7

“MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CANCHA CUBIERTA DEL INSTITUTO TÉCNICO JOSE RUEDA DEL MUNICIPIO DE PALMAR”.

PROCESO CONSTRUCTIVO



**OSCAR DAVID VERA ROJAS
M.P.N° 68202-252870 STD**

**MUNICIPIO DE PALMAR
SANTANDER
2022**



Calle 5 # 3-21 centro Palmar Santander
alcaldía@palmar-santander.gov.co

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 2 de 7

CONTENIDO



PROCESO CONSTRUCTIVO	15
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	15
BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS	16
ZONA DE TRABAJO	16
PROTECCIÓN Y LIMPIEZA DE MEDIANIAS Y ANDENES.....	17
SEÑALIZACIÓN	17
ALUMBRADO Y TRABAJO NOCTURNO	18
HERRAMIENTAS.....	18
EQUIPOS.....	18
CASCO DE SEGURIDAD	18
ENTIBADOS.....	19
SOLDADURAS	19
CINTURÓN DE SEGURIDAD	20
GUANTES DE CAUCHO	20
TRANSPORTE	20
DEMOLICIONES	21
1. PRELIMINARES DE OBRA.....	22
1.01. Localización y replanteo. Unidad (m ²).....	22
1.02. Retiro de arcos metálicos. Unidad (Und).....	23
1.03. Descapote y limpieza (Incluye retiro). Unidad (m ²).....	24
1.04. Cerramiento en lona verde y señalización. Unidad (m).	26
2. EXCAVACIONES Y RELLENOS.....	27
2.01. Excavación manual en material común (no incluye retiro). Unidad (m ³).....	27
2.02. Excavación en material común con maquinaria pesada (no incluye retiro). Unidad (m ³)	28



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escuela de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 3 de 7

2.03.	Excavación en roca con compresor de martillo (No incluye retiro). Unidad (m ³). 28	
2.04.	Excavación en roca con maquinaria pesada (No incluye retiro). Unidad (m ³)... 29	
2.05.	Relleno compactado con material de excavación. Unidad (m ³). 31	
2.06.	Relleno compactado con subbase. Unidad (m ³). 32	
2.07.	Retiro de material producto de las excavaciones. Unidad (m ³). 33	
3.	ESTRUCTURA EN CONCRETO..... 35	
3.01.	Suministro e instalación de acero de refuerzo Fy = 60000 PSI. Unidad (kg)... 35	
3.02.	Suministro e instalación de concreto ciclópeo de 2500 PSI 60/40. Unidad (m ³). 37	
3.03.	Suministro e instalación de concreto de 2500 PSI para solado de limpieza e=0.05m. Unidad (m ²) 38	
3.04.	Construcción de zapatas en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ³). 39	
3.05.	Construcción de vigas de cimentación en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ³). 39	
3.06.	Construcción de pedestales en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ³). 40	
3.07.	Construcción de columnas en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ³). 41	
3.08.	Construcción de vigas en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ³). 42	
3.09.	Construcción de losa para tarima e=0,13 m en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ²). 43	
3.10.	Construcción de gradería en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ³). 44	
3.11.	Construcción de escaleras en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ³). 45	



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 4 de 7

3.12. Construcción de andén en concreto de 3000 PSI $e= 0.12$ m escobillado y dilatado junta seca (Incluye malla electrosoldada). Unidad (m^2). 46

3.13. Construcción de cárcamo perimetral en concreto 3000 PSI con tapa prefabricada (No incluye refuerzo). Unidad (m^3). 47

3.14. Construcción de rampa en concreto $e=0,15$ m de 3000 PSI (Incluye refuerzo). Unidad (m^2). 48

3.15. Construcción de mesón en concreto de 3000 PSI $e=0,10$ m (Incluye refuerzo). Unidad (m^2). 49

4. TANQUE DE ALMACENAMIENTO 50

4.01. Suministro e instalación de acero de refuerzo $F_y = 60000$ PSI. Unidad (kg). ... 50

4.02. Suministro e instalación de concreto de 2500 PSI para solado de limpieza $e=0.05$ m. Unidad (m^2). 52

4.03. Construcción de Tanque en concreto 4000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m^3). 52

4.04. Suministro e instalación punto desagüe de 4" para tanque. Unidad (und). 53

4.05. Suministro e instalación de cinta PVC para junta de construcción del tanque. Unidad (m). 54

4.06. Fabricación e instalación de pasamuros para tubería de 1/2". Unidad (und). ... 56

4.07. Fabricación e instalación de pasamuros para tubería de 1 1/2". Unidad (und). 56

4.08. Fabricación e instalación de escotillas de acceso al tanque. Unidad (und). 56


4.09. Fabricación e instalación de escalera de acceso en tubería de acero. Unidad (und). 57

4.10. Instalación de tubería de ventilación para tanque en 2" (Cuello de ganso) Unidad (und). 58

5. ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA. 59

5.01. Suministro, transporte, instalación y montaje de cerchas principales metálicas en tubería de acero estructural (Incluye doblado de tubería y acabado en esmalte blanco). Unidad (und). 59



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 5 de 7

5.02. Suministro, transporte, instalación y montaje de cerchas laterales metálicas en tubería de acero estructural (Incluye acabado en esmalte blanco). Unidad (und). 60

5.03. Suministro, transporte, instalación y montaje de correas metálicas 150x50x2,5mm (Incluye acabado en esmalte blanco). Unidad (m)..... 61

5.04. Suministro, transporte, instalación y montaje de correas metálicas 150x50x2,0mm (Incluye acabado en esmalte blanco). Unidad (m)..... 61

5.05. Suministro, transporte, instalación y montaje de Columna metálica en perfil de acero estructural (Incluye Placa base unión con pedestal y acabado en esmalte blanco). Unidad (und). 62

5.06. Suministro, transporte, instalación y montaje de contravientos para la estructura de la cubierta (Incluye acabado en pintura esmalte blanco). Unidad (und). 64

5.07. Suministro, transporte, instalación y montaje de templetos para la estructura de la cubierta (Incluye acabado en pintura esmalte blanco). Unidad (und). 64

5.08. Suministro e instalación de cubierta arquitectónica(Incluye accesorios de instalación). Unidad (m²)..... 66

5.09. Platina de conexión centro en Cartela e=1/2" para rigidizadores en sección (X) (Incluye tubería y acabado en pintura esmalte blanco). Unidad (und). 67

5.10. Platina de conexión lateral en Cartela e=1/2" para rigidizadores laterales (Incluye acabado en pintura esmalte blanco). Unidad (und). 68

6. MAMPOSTERIA, FRISOS Y ACABADOS..... 69

6.01. Muro en mampostería estructural (No Incluye refuerzo) 69

6.02. Muro en mampostería con ladrillo estructural a la vista (No incluye refuerzo). Unidad (m²)..... 71

6.03. Mortero de nivelación piso baños (e=3 cm). Unidad (m²). 72



6.04. Lavado e hidrofraguado (sellado) de ladrillo. Unidad (m²)..... 72

6.05. Friso sobre muro en mortero 1:3 (incluye filos y dilataciones). Unidad (m²).... 73

6.06. Suministro e instalación de cerámica para pisos de baños. Unidad (m²)..... 74



6.07. Suministro e instalación de cerámica para pared de baños. Unidad (m²)..... 75



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estrato de Arenas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 6 de 7



6.08.	Acabado mesón en granito pulido. Unidad (m).....	76
6.09.	Estuco y pintura techo de baños. Unidad (m ²)	77
7.	CANCHA.	79
7.01.	Construcción de losa en concreto de 3000 PSI de e=0,12m para la cancha (incluye malla electrosoldada 6,5mm y pasadores de acero liso #4). Unidad (m ²).	79
7.02.	Limpieza y sellado de juntas de dilatación de losas. Unidad (m).....	80
7.03.	Suministro y aplicación de base solvente para piso de cancha (Incluye una capa de base). Unidad (m ²).....	81
7.04.	Suministro y aplicación de pintura acrílica para piso de cancha (Incluye dos capas de recubrimiento y dos capas de sello). Unidad (m ²).....	82
7.05.	Demarcación de cancha con pintura para tráfico pesado (ancho=0,10m). Unidad (m). 83	
7.06.	Suministro y aplicación de pintura de graderías, tarima, escaleras y zona de circulación de la cancha en pintura tipo tráfico pesado. Unidad (m ²).	84
8.	RED ELECTRICA Y SISTEMA DE ILUMINACION.	85
8.01.	Suministro, transporte e instalación de conductor Cable de Aluminio Serie 8000 THHN 1/0 AWG MONOPOLAR, desde conexión poste exterior a caja de distribución interna, incluye accesorios y demás utensilios para su correcta instalación. Unidad (m). 85	
8.02.	Suministro e instalación de tubería PVC DB 3" X 2, incluye excavación y accesorios para su correcta instalación. Unidad (m).	86
8.03.	Suministro, transporte e instalación de conductor concéntrico antifraude de 1C 2x8+1x8 AWG. Desde caja de distribución a medidor bifásico Incluye conectores y accesorios. Unidad (m).....	87
8.04.	Suministro e instalación de tubería PVC 1", incluye excavación y accesorios para su correcta instalación. Unidad (m).	87
8.05.	Suministro e instalación Medidor bifásico de medida directa 120/208 incluye caja y protección de 2X40 A. Unidad (Und).....	88



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 7 de 7

8.06.	Suministro, transporte e instalación de acometida desde medidor a tablero de distribución de 4C 8 AWG. Unidad (m).	89
8.07.	Suministro e instalación Tablero de distribución bifásico de 18 circuitos, incluye cableado y demás accesorios para su correcta instalación. Unidad (und).	90
8.08.	Suministro e instalación Breaker monofásico 1x15. Unidad (Und).....	91
8.09.	Suministro e instalación Breaker monofásico 1x20. Unidad (Und).....	91
8.10.	Suministro e instalación Breaker monofásico 2X20. Unidad (Und).....	91
8.11.	Suministro e instalación Breaker monofásico 2X40. Unidad (Und).....	91
8.12.	Suministro e instalación de Caja de derivación de 81,6x81,6x90 cm incluye accesorios para su correcta instalación. Unidad (Und).	92
	INSTALACIONES INTERNAS.....	93
8.13.	Suministro e instalación de cable #12 para conexiones. Unidad (m).....	93
8.14.	Suministro e instalación de cable #10 para conexiones. Unidad (m).....	93
8.15.	Tubería PVC 1/2" incluye excavación y accesorios. Unidad (m).	94
8.16.	Suministro e instalación tubería EMT DE 3/4". Unidad (m).....	95
8.17.	Suministro e instalación tubería EMT DE 1/2". Unidad (m).....	95
8.18.	Suministro e instalación punto eléctrico para luminarias incluye caja metálica. Unidad (und).	96
8.19.	Suministro e instalación punto eléctrico para toma corriente incluye caja metálica. Unidad (und).	96
8.20.	Suministro e instalación tomacorriente doble. Unidad (und).....	96
8.21.	Suministro e instalación tomacorriente GFCI. Unidad (und).....	97
8.22.	Suministro e instalación luminaria TIPO HIGH BAY LED 12800 Lm. Unidad (und). 98	
8.23.	Suministro e instalación luminaria TIPO HIGH BAY LED 18500 Lm. Unidad (und). 98	
8.24.	Suministro e instalación luminaria TIPO LED HERMETICA 50W DL HIGH FLUX 7000 lm. Unidad (und).	98



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 8 de 7

8.25. Suministro e instalación luminaria TIPO HIGH BAY LED 22000 Lm. Unidad (und). 98

8.26. Suministro e instalación luminaria de emergencia R2 sylvania 2,4 W. Unidad (und). 99

SISTEMA DE APANTALLAMIENTO Y PUESTA A TIERRA 100

8.27. Suministro e instalación de sistema de descargas atmosféricas, incluye puntas captadoras de 1 m y base, alambrcn 8 mm, cable de cobre #2/0, bajantes de EMT, varillas 5/8. Unidad (und). 100

9. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y AGUAS LLUVIAS..... 101

9.01. Suministro e instalación de aparatos sanitarios institucional. Unidad (und). .. 101

9.02. Suministro e instalación de lavamanos institucional. Unidad (und)..... 102

9.03. Suministro e instalación de orinal institucional. Unidad (und). 103

9.04. Suministro e instalación de espejos. Unidad (und)..... 104

9.05. Suministro e instalación de rejillas de piso con sosco de 4"x3". Unidad (und).105

9.06. Suministro, conformación de cama en arena para cimentación de tubería. Unidad (m). 106

9.07. Puntos hidráulicos 1/2". Unidad (und). 106

9.08. Punto hidráulico de 1". Unidad (und)..... 106

9.09. Puntos sanitario 4". Unidad (und). 107

9.10. Puntos sanitario 3". Unidad (und). 107

9.11. Puntos sanitario 2". Unidad (und). 107

9.12. Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4". Unidad (m)..... 108

9.13. Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 3". Unidad (m)..... 109

9.14. Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 2". Unidad (m)..... 110

9.15. Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6". Unidad (m)..... 112

9.16. Suministro e instalación de tubería PVC presión 1/2". Unidad (m). 113

9.17. Suministro e instalación de tubería PVC presión 1". Unidad (m). 113



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 9 de 7



9.18.	Suministro e instalación de tubería PVC presión 1-1/2". Unidad (m).	115
9.19.	Caja de inspección 0.8*0.8 m Profundidad +/* 0.8m A.N. Unidad (und).....	116
9.20.	Suministro e instalación de tubería sanitaria de 4" para bajantes y canalización de aguas lluvias, incluye accesorios de fijación y terminación en pintura. Unidad (m). ...	117
9.21.	Suministro e instalación de tubería PVC de 6" sanitaria para conexión entre bajantes. Unidad (m).	119
9.22.	Suministro e instalación de sistema de ventilación en tubería de 2". Unidad (m). 120	
9.23.	Construcción de pozo de inspección en mampostería y tapa en concreto reforzado y anillo en acero. Unidad (und).	120
9.24.	Suministro e instalación de Válvula flotador 1/2" para tanque de almacenamiento. Unidad (Und).....	122
9.25.	Suministro e instalación de válvula de corte 1/2". Unidad (Und).....	122
9.26.	Suministro e instalación de válvula de corte 1 1/2". Unidad (Und).....	122
9.27.	Suministro e instalación de bomba de distribución para red hidráulica (Incluye tanque hidroflo y accesorios para conexión). Unidad (Und).....	123
9.28.	Suministro e instalación de tubería PVC de 8" sanitaria. Unidad (m).	123
9.29.	Suministro e instalación de válvula de succión (incluye conexión a la bomba). Unidad (Und).....	124
9.30.	Anclajes de fijación bomba de distribución. Unidad (Und).	125
10.	CARPINTERIA METALICA.	126
10.01.	Suministro e instalación de puertas metálicas en acero inoxidable. Unidad (und). 126	
10.02.	Suministro e instalación de divisiones metálicas en acero inoxidable. Unidad (m ²). 126	
10.03.	Suministro e instalación de pasamanos en acero inoxidable. Unidad (m). ..	127



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 10 de 7

10.04.	Suministro e Instalación de baranda en acero inoxidable h=90cm según diseño arquitectónico. incluye pasamanos en acero inoxidable $\varnothing 2"$, incluye anclaje a apoyos, soldadura. Unidad (m).....	127
10.05.	Puerta metálica de entrada de baños. Unidad (und).....	128
10.06.	Puerta entrada a depósitos. Unidad (und).	128
10.07.	Suministro e instalación de canal metálico con desarrollo de 80 cm en lámina galvanizada calibre 18 incluye anticorrosivo y pintura, así como tapas y unión de canal a bajante, bajante PVC y elemento de fijación. Unidad (m).	129
10.08.	Suministro e instalación de barra de seguridad abatible más barra guía para baños de discapacitados. Unidad (und).	130
10.09.	Suministro e instalación de ventana tipo celosía en carpintería metálica. Unidad (und).	130
10.10.	Suministro e instalación de ventana tipo celosía en carpintería metálica y vidrio para iluminación y ventilación. Unidad (und).....	131
10.11.	Suministro e instalación de marco integrado arco para fútbol de sala y estructura para baloncesto, incluye tablero de baloncesto con aro y malla de aro. Unidad (und).	131
11.	URBANISMO	133
11.01.	Instalación de Sardinel 50x20x80 cm prefabricado en concreto. Unidad (m).	133
11.02.	Instalación de piso baldosín cemento andén incluye guía (para personas con discapacidad visual) y toperol. Unidad (m ²).	134
12.	CERRAMIENTO PERIMETRAL	135
12.01.	Excavación manual en material común (no incluye retiro). Unidad (m ³).....	135
12.04.	Suministro e instalación de acero de refuerzo Fy = 60000 PSI. Unidad (kg).....	137
12.05.	Suministro e instalación de concreto de 2500 PSI para solado de limpieza e=0.05m. Unidad (m ²).....	139
12.06.	Construcción de viga corrida en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ³).....	140



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 11 de 7

12.07.	Construcción de Columetas en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ³).....	141
12.08.	Construcción de muro perimetral ladrillo perforado. Unidad (m ²)	141
12.09.	Lavado e hidrofraguado (sellado) de ladrillo. Unidad (m ²).....	142
12.10.	Construcción de viga de amarre en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ³).....	143
12.11.	Construcción de gotero en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m ³). 143	
12.12.	Construcción de cerramiento en estructura metálica (Incluye malla eslabonada y acabado en pintura esmalte). Unidad (m)	144
12.13.	Fabricación e instalación de puerta de acceso de B=2m H=3,44m con marco metálico (incluye malla eslabonada y acabado en pintura esmalte). Unidad (und)	144
12.14.	Fabricación e instalación de portón para acceso de B=4m H=3,44m con marco metálico (incluye malla eslabonada y acabado en pintura esmalte). Unidad (und)	144
13.	EXTINTORES CONTRA INCENDIOS.	145
13.01.	Suministro e instalación de extintores (Incluye elementos de anclaje). Unidad (und). 145	
13.02.	Suministro e instalación de señalización informativa y de seguridad. Unidad (gbl). 146	

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Localización y replanteo. Fuente: elaboración propia.	23
Ilustración 2.	Retiro arcos metálicos cancha existente.....	24
Ilustración 3.	Descapote y limpieza.....	25
Ilustración 4.	Cerramiento en lona verde.	26
Ilustración 5.	Excavacion material común.....	27
Ilustración 6.	Excavación mecánica material común.....	28
Ilustración 7.	Excavación en roca.	29





 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 12 de 7

Ilustración 8. Excavación mecánica en roca.....	31
Ilustración 9. Relleno compactado con material de excavación.....	32
Ilustración 10. Relleno compactado con subbase.....	33
Ilustración 11. Retiro de material producto de las excavaciones.....	34
Ilustración 12. Suministro e instalación de acero de refuerzo $f_y=60000$ PSI.....	36
Ilustración 13. Suministro e instalación de concreto ciclópeo de 2500 PSI.....	38
Ilustración 14. Solado de limpieza.....	38
Ilustración 15. Construcción de zapatas en concreto.....	39
Ilustración 16. Construcción de vigas de cimentación.....	40
Ilustración 17. Construcción de pedestales en concreto.....	41
Ilustración 18. Construcción de columnas en concreto.....	42
Ilustración 19. Construcción de vigas en concreto.....	43
Ilustración 20. Construcción de losa en concreto.....	44
Ilustración 21. Construcción de gradería.....	44
Ilustración 22. Construcción de escaleras.....	45
Ilustración 23. Construcción de andenes.....	46
Ilustración 24. Construcción de cárcamo en concreto.....	47
Ilustración 25. Rampa en concreto.....	48
Ilustración 26. Construcción de concreto.....	49
Ilustración 27. Suministro e instalación de acero de refuerzo $f_y=60000$ PSI.....	51
Ilustración 28. Solado de limpieza.....	52
Ilustración 29. Construcción de tanque en concreto.....	53
Ilustración 30. Instalación punto desagüe de 4" para tanque.....	54
Ilustración 31. Instalación de cinta PVC.....	55
Ilustración 32. Instalación de pasamuros.....	56
Ilustración 33. Escotillas de acceso.....	57
Ilustración 34. Escalera de acceso a tanque.....	57
Ilustración 35. Montaje de cerchas metálicas principales.....	60
Ilustración 36. Montaje cerchas laterales.....	61
Ilustración 37. Instalación de columna metálica con placa base al pedestal en concreto.....	63
Ilustración 38. Instalación de contravientos.....	64
Ilustración 39. Templetes cubierta metálica.....	65
Ilustración 40. Cubierta.....	67
Ilustración 41. Mampostería estructural gradería.....	70





 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 13 de 7



Ilustración 42. Mampostería a la vista.....	71
Ilustración 43. Mortero de nivelación de baños.....	72
Ilustración 44. Lavado e hidrofraguado.....	73
Ilustración 45. Friso sobre muro en mortero.....	73
Ilustración 46. Instalación de pisos de baño.....	74
Ilustración 47. Instalación enchape de pared de baños.....	75
Ilustración 48. Mesón en granito pulido.....	77
Ilustración 49. Estuco y pintura.....	78
Ilustración 50. Construcción de losa de concreto de la cancha.....	79
Ilustración 51. Sellado de Juntas.....	80
Ilustración 52. Aplicación de base solvente.....	81
Ilustración 53. Pintura acrílica para cancha.....	82
Ilustración 54. Pintura de demarcación de canchas.....	83
Ilustración 55. Pintura para graderías.....	84
Ilustración 56. Tuberías y cable para red de baja tensión.....	88
Ilustración 57. Medidor.....	89
Ilustración 58. Caja de inspección eléctrica.....	93
Ilustración 59. Cable para conexiones eléctricas.....	94
Ilustración 60. Tubería pvc Conduit.....	95
Ilustración 61. Instalación tubería EMT.....	96
Ilustración 62. Instalación toma corriente.....	98
Ilustración 63. Instalación luminarias.....	99
Ilustración 64. Instalación de aparatos sanitarios.....	102
Ilustración 65. instalación de lavamanos.....	103
Ilustración 66. instalación de orinal.....	104
Ilustración 67. instalación de espejos.....	105
Ilustración 68. instalación de rejilla.....	105
Ilustración 69. Arena para cimentación de tubería.....	106
Ilustración 70. instalación punto hidráulico.....	107
Ilustración 71. Punto sanitario.....	108
Ilustración 72. instalación tubería sanitaria.....	109
Ilustración 73. instalación de tubería sanitaria.....	110
Ilustración 74. instalación de tubería sanitaria.....	111
Ilustración 75. instalación tubería sanitaria.....	112



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 14 de 7

Ilustración 76. instalación tubería de 1/2"	113
Ilustración 77. Instalaciones hidráulicas.	114
Ilustración 78. Instalaciones hidráulicas.	115
Ilustración 79. Construcción caja de inspección.	117
Ilustración 80. instalación de bajantes.	118
Ilustración 81. instalación tubería sanitaria.	119
Ilustración 82. instalación tubería de reventilacion.	120
Ilustración 83. Construcción pozo inspección.	121
Ilustración 84. instalación tubería.	124
Ilustración 85. Instalación de barandas.	127
Ilustración 86. Instalación de puertas.	129
Ilustración 87. Sardinell prefabricado.	133
Ilustración 88. instalación losas podo táctiles.	134
Ilustración 89. Excavación material común.	135
Ilustración 90. Excavación en roca.	136
Ilustración 91. Retiro de material producto de las excavaciones.	137
Ilustración 92. Instalación de acero de refuerzo.	139
Ilustración 93. Solado de limpieza.	140
Ilustración 94. Construcción viga corrida en concreto.	140
Ilustración 95. Construcción de muro.	142
Ilustración 96. Lavado e hidrofraguado.	143
Ilustración 97. instalación de malla eslabonada.	144
Ilustración 98. instalación de extintor.	145
Ilustración 99. Instalación de señalización.	146



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 15 de 7

PROCESO CONSTRUCTIVO

El proceso constructivo es el conjunto de fases, sucesivas o traslapadas en el tiempo, necesarias para materializar un proyecto de infraestructura; en este caso, el proceso comprende las actividades de mejoramiento de la infraestructura educativa del instituto Jose Rueda municipio de Palmar, Santander.



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El Contratista en todo momento tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores, a los de la Interventoría y a terceros, aplicando por lo menos las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de edificaciones y construcciones. El Contratista preparará un programa completo, con las medidas de seguridad que se tomarán conforme a estas especificaciones y lo someterá a la aprobación de la Interventoría, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. El Contratista deberá responsabilizar al residente de obra para velar por el fiel cumplimiento de estas medidas. El Contratista tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de cada uno de los accidentes de trabajo que ocurran en la obra con todos los datos que exija la Interventoría.

En caso de accidente, se deberá reportar, como mínimo, la fecha, hora, lugar del accidente, nombre del accidentado, estado civil, edad, oficio que desempeña y su experiencia, actividad que desempeñaba en el momento del accidente, indicar si hubo lesión y tipo, posibles causas del accidente, tratamiento recibido y concepto médico.

La Interventoría podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una obra o de las obras en general, si por parte del Contratista existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones de la Interventoría al respecto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos de construcción. De hecho, el Contratista será responsable por todos los accidentes que puedan sufrir su personal, el de la Interventoría, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido del Contratista para tomar las precauciones o medidas de seguridad



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 16 de 7

necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que apliquen serán por cuenta del Contratista.

Sin menoscabo de todas las obligaciones sobre medidas de seguridad, el Contratista deberá cumplir en todo momento los siguientes requisitos y cualesquiera otros que ordene la Interventoría durante el desarrollo del contrato, sin que por ello reciba pago adicional ya que el costo deberá ser incluido en los precios unitarios ofrecidos para cada ítem en particular.

BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS


La obra deberá contar con botiquines suficientes que contengan los elementos necesarios para atender primeros auxilios. El residente de obra deberá estar responsabilizado por la utilización y dotación de ellos. Todo el personal de obra deberá tener conocimientos sobre los riesgos de cada oficio y sobre la manera de auxiliar oportunamente a cualquier accidentado. Deberá disponerse en el sitio de las obras de camillas que permitan el transporte de lesionados.

ZONA DE TRABAJO

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, retirará diariamente o con más frecuencia si así lo ordena la Interventoría, basuras, desperdicios y sobrantes de material, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar su equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en orden y aseo.

Las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén drenadas, libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables, mangueras, tubos, zanjas y demás elementos que no tengan protección. En cuanto sea posible se separarán las áreas de trabajo de las de tránsito.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 17 de 7

Los conductores eléctricos que crucen zonas de trabajo o sitios por donde se movilice equipo o personal, deberán estar provistos de aislamientos adecuados. No se permitirá el uso de conductores eléctricos desnudos, en donde éstos pueden ofrecer peligros para el personal o los equipos. Los materiales que se van a utilizar se almacenarán debidamente, depositándolos a distancia prudente de los operarios o trabajadores, dejando pasillos o zonas accesibles entre los arrumes. Una o varias personas serán responsables exclusivamente del aseo y conservación del sitio de trabajo.

PROTECCIÓN Y LIMPIEZA DE MEDIANIAS Y ANDENES


Esta especificación se refiere a las obras y trabajos que debe realizar el contratista para prevenir y evitar daños de cualquier índole en las edificaciones aledañas a la construcción. Adicionalmente, deberá prestarse especial cuidado a la protección de los andenes peatonales que bordean la obra para prevenir accidentes o perjuicios a transeúntes. El Contratista será responsable de reparar por su cuenta cualquier deterioro que se presente en las edificaciones aledañas a la obra por omisión o negligencia del Contratista en la instalación de barreras o medios de protección adecuados.

Todas las obras provisionales utilizadas por el Contratista para cumplir lo previsto en esta especificación, deberá retirarse en su totalidad, cuando lo autorice el Interventor. En general, los gastos que ocasionen los trabajos aquí enumerados, no se pagarán al Contratista por separado porque su costo deberá estar incluido dentro de los precios unitarios establecidos en el formulario de precios del contrato para los ítems en que se requiere la protección de zonas aledañas.

SEÑALIZACIÓN

Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá colocar las señales de prevención: avisos de peligro en las horas diurnas y luces rojas o reflectivas en horas nocturnas. Ningún trabajo de excavación de zanjas podrá ejecutarse sin que se hayan colocado señales visibles de peligro en número, forma, tipo y clase aprobado por la Interventoría. La Interventoría podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda la construcción de la obra o parte



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 18 de 7

de ella, si existe un incumplimiento sistemático por parte del Contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones de la Interventoría al respecto.

ALUMBRADO Y TRABAJO NOCTURNO

Quando los trabajos se realicen sin iluminación natural suficiente, el Contratista suministrará iluminación eléctrica en todos los sitios del trabajo. No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o aislados. A una distancia prudente del sitio del trabajo se deberán colocar avisos de peligro fosforescentes y luces intermitentes.

HERRAMIENTAS



Antes de usar las herramientas, deberá verificarse su estado. El Contratista no usará herramientas en mal estado o diseñadas para un trabajo diferente. Las picas, palas, barras y demás herramientas no deben tener mangos defectuosos o mal encabados. No se aceptarán muelas, cinceles, punzones, escariadores, picas y demás cuyas cabezas tengan rebaba. Así mismo, no se aceptarán escaleras metálicas o con refuerzos metálicos; están prohibidas cerca de circuitos energizados. Las cuerdas o sogas deberán estar en buen estado.

EQUIPOS

Solo personal debidamente calificado y autorizado podrá operar las máquinas que la obra requiera. Todo equipo mecánico deberá inspeccionarse periódicamente. Todo equipo de tracción deberá ir bien asegurado mediante estrobos o cualquier otro medio. Las diferenciales se verificarán en capacidad y funcionamiento. Las escaleras, pasarelas y cualquier otro lugar elevado o a orillas de las excavaciones que sirvan de acceso al personal, deberán estar protegidos por barandillas o pasamanos rígidos, resistentes y robustos. Dichas barandillas o pasamanos deberán ser pintados de amarillo.

CASCO DE SEGURIDAD



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 19 de 7

Toda persona deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. Dicho casco deberá ser de material plástico de suficiente resistencia para garantizar una protección efectiva. Durante la construcción, la Universidad estará funcionando normalmente. Por lo tanto y como medida de seguridad, todo el personal empleado, excepto los profesionales estarán con una camisa de color uniforme, pantalón adecuado y zapatos de trabajo.

ENTIBADOS


El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para apuntalar y reforzar las paredes y taludes del terreno, mientras se ejecutan las excavaciones, para evitar derrumbes o deslizamientos y garantizar la seguridad de las personas, de las obras y de las zonas vecinas. La Interventoría podrá exigir la colocación de puntales o entibados adicionales si en su opinión los que se hayan colocado no son suficientes.

SOLDADURAS

Los operarios y sus ayudantes deberán utilizar guantes de cuero, overol, delantal, mangas, botas o polainas y otras ropas protectoras contra chispas y esquirlas. Mientras se esté soldando, usarán máscaras protectoras. Dichas máscaras deberán proteger además de la vista, la cara y el cuello y estarán provistas de lentes con las tonalidades mínimas, de acuerdo con las especificaciones y clasificación del National Bureau Standard de los Estados Unidos de América. Las personas que estén trabajando dentro de un radio de 9 metros con respecto a los sitios donde se estén efectuando trabajos de soldadura, deberán ser protegidas con anteojos de tonalidad 4 o 5.

Los operarios deberán usar gafas de seguridad para las operaciones de esmerilado y picada de escoria. El equipo de soldadura deberá mantenerse en óptimas condiciones de operación y limpieza, por ningún motivo se permitirá la utilización de equipos defectuosos. Debido a que será necesario alternar las operaciones de soldadura con las de pintura interior deberá tenerse especial precaución en este aspecto.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 20 de 7

El Contratista se obliga a revisar permanentemente que todas las conexiones eléctricas de los equipos de soldadura estén apretadas, limpias y secas; a revisar y asegurar continuamente que los cables, los porta electrodos y las conexiones estén debidamente aisladas. Dará instrucciones a su personal para que desconecte la corriente eléctrica del equipo antes de efectuar cualquier operación de limpieza, reparación o inspección y no permitirá que se cambie la polaridad de las máquinas de soldar cuando el arco esté encendido. El área de trabajo estará limpia y seca y las colillas de los electrodos deberán recogerse en un recipiente.

CINTURÓN DE SEGURIDAD

Para todo trabajo en sitios elevados se exigirá el uso de correa de seguridad o cuerda de seguridad. El uso del cinturón de seguridad es obligatorio durante la instalación de la estructura y la cubierta y mientras se deba permanecer realizando trabajos en altura.

GUANTES DE CAUCHO


Los guantes de caucho aislados deberán utilizarse siempre que se trabaje en circuitos energizados de 300 voltios en adelante o siempre que se esté trabajando a una distancia tal que pueda hacerse contacto con los circuitos. En condiciones de humedad o cualquier otra condición peligrosa, se utilizarán guantes de caucho aislados aún en circuitos de baja tensión. En cualquier condición, con cualquier voltaje, deberá tomarse la precaución adicional de colocar protectores adecuados sobre los interruptores, aisladores, de otros objetos que pudieran hacer contacto con el cuerpo del trabajador. Deberán utilizarse los guantes de caucho aislados, siempre que se realice una conexión a tierra, se trabaje en circuitos o aparatos energizados, se operen interruptores, y/o se utilicen aparatos para comprobar alta tensión. El uso de guantes de cuero es obligatorio para halar cables, cuando deban manejarse materiales ásperos, siempre que se trabaje con barras o herramientas similares y para operar equipos de tracción.

TRANSPORTE

Calle 5 # 3-21 centro Palmar Santander

alcaldía@palmar-santander.gov.co




 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 21 de 7

El transporte personal y material de la obra deberá hacerse en vehículos debidamente acondicionados para tal menester. El personal destinado al movimiento de estructuras metálicas, vigas o elementos prefabricados estará provisto de guantes, delantal, calzado de seguridad y palancas adecuadas. Si se trabaja con grúa, una persona vigilará el izado y los giros a fin de evitar accidentes. Al distribuir las estructuras metálicas, vigas y elementos prefabricados deberán tenerse cuidado de no obstaculizar la vía a vehículos y peatones.

DEMOLICIONES

El Contratista deberá tener en cuenta que la demolición deberá regarse periódicamente con agua para reducir al mínimo el polvo y sus molestias y perjuicios, se evitará ensuciar paredes adyacentes, andenes, se retirarán los sobrantes en forma inmediata y se instalarán avisos de seguridad. Para las demoliciones se exigirá el uso de casco de seguridad y el uso del calzado de seguridad en todo momento. Para operaciones con mucho polvo, se exigirá protección respiratoria y anteojos protectores. Es prohibido al personal de obra permanecer en zona de demolición durante tiempo de descanso. Nunca deberá dejarse una parte de la demolición a punto de caer, antes de abandonar la obra. Se demolerá todo aquello que haya quedado en peligro y que pueda caer más tarde por diversas razones. El uso de explosivos está absolutamente prohibido.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 22 de 7


1. PRELIMINARES DE OBRA.

1.01. Localización y replanteo. Unidad (m²).

LOCALIZACIÓN: El Contratista la realizará ciñéndose estrictamente a los planos de localización general del proyecto, para lo cual empleará sistemas de precisión que le permitan fijar adecuadamente los puntos auxiliares que serán verificados por la Interventoría para el replanteo posterior. La localización se hará basándose en los puntos de control vertical y horizontal que sirvieran de base para el levantamiento del lote mediante el tránsito de ingeniero y nivel de precisión. Se computará como medida general la que den los ejes de construcción. Si durante la localización, el Contratista encuentra diferencias notables entre el proyecto y las condiciones del terreno, dará aviso al interventor, quién será el encargado de tomar una decisión al respecto. De todo cambio que se realice debe dejarse constancia por medio de actas suscritas por el Contratista y la Interventoría. El Contratista deberá consignar en los planos de construcción todos los cambios que se realicen durante el proceso de la obra y serán reportados en los planos finales de construcción.

REPLANTEO: El Contratista lo ejecutará ciñéndose a los planos suministrados por el municipio de Albania Santander. El replanteo estará a cargo de un Ingeniero Civil o Arquitecto, matriculado, debiendo certificar este requisito al Interventor. La referenciación planimétrica se hará a partir de un BM de los empleados para el levantamiento del terreno, donde sea posible deberá verificarse sobre otro BM. El estacado y puesteo que referenciará los ejes y parámetros se ejecutará en forma adecuada para garantizar firmeza y estabilidad, utilizando materiales de primera calidad, madera, puntillas y demás elementos. Para los trabajos menos importantes, se empleará el sistema denominado 3-4-5. Las longitudes se medirán con cinta metálica y los ángulos se determinarán con tránsito que lea por lo menos con una precisión de 20". Para los trabajos de albañilería se aceptará el nivel de manguera. Se pagará el replanteo requerido para definir la ubicación exacta de la obra en el terreno o área asignada para tal efecto. El replanteo necesario en cada piso de la construcción para la ubicación de la estructura y de los muros debe incluirse en el análisis unitario de los diferentes ítems (columnas, vigas, placa, pisos, muros, etc). Deben establecerse niveles en cada piso, a una cota de un metro sobre el nivel del piso determinado, así como fijarse puntos de referencia permanente. Los ejes y centros de columnas deberán fijarse con tránsito y referenciarse en puentes de madera fuertemente anclados al terreno.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 Código: F-GD-03
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 23 de 7

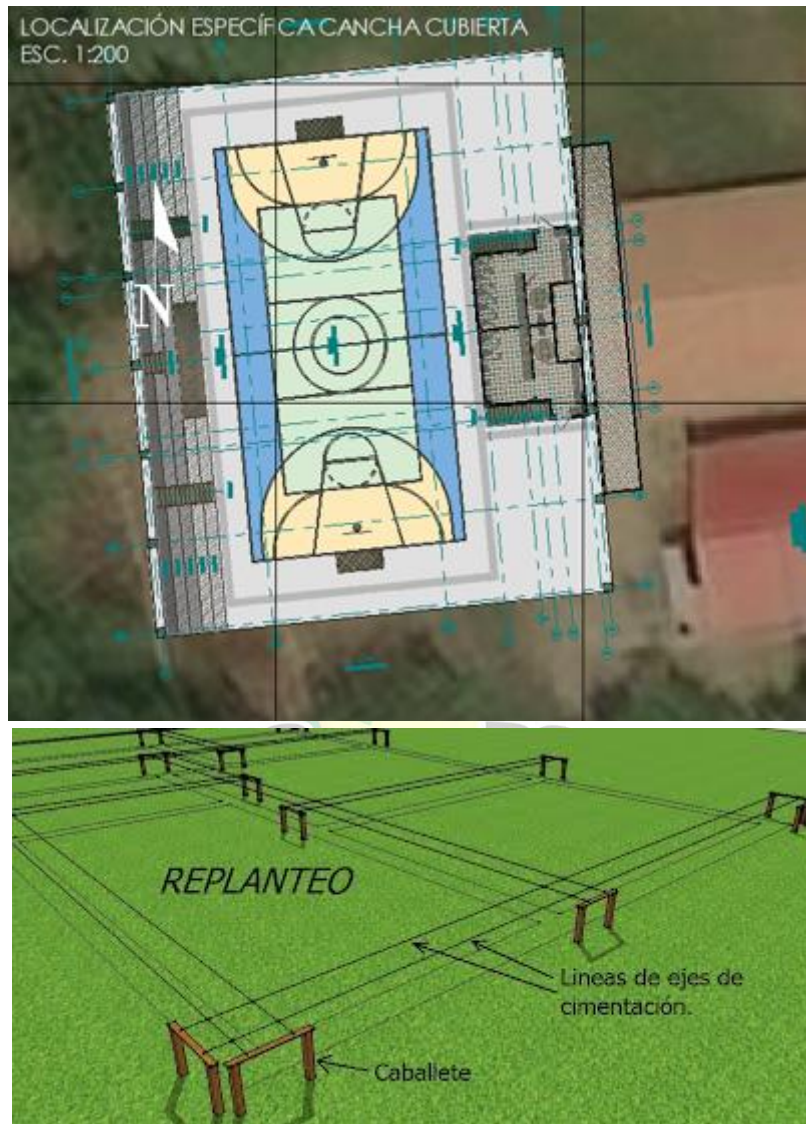




Ilustración 1. Localización y replanteo. Fuente: elaboración propia.

1.02. Retiro de arcos metálicos. Unidad (Und)

Antes de iniciar los trabajos será necesario hacer inventario y registro fotográfico de los elementos a desmontar para identificar las condiciones previas. Se deben retirar tomando las medidas necesarias para evitar su deterioro; en caso de daños el contratista asumirá las reparaciones y/o reposiciones necesarias. Los elementos que estén en buen estado serán



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escuela de Artes de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 24 de 7

entregados al funcionario designado por la entidad, y almacenados en el sitio o bodega que determine la entidad contratante. Los elementos inservibles o que a juicio de la Entidad no se requieran serán trasladados al sitio de acopio y retirados fuera de la obra y llevados hasta el botadero autorizado, previa autorización del Interventor.

Se procede a realizar una excavación con herramienta menor en la parte inferior de los tubos que soportan los arcos metálicos para encontrar el empotramiento del mismo, esto con el fin de desenterrar el apoyo en concreto, u otro material del que este apoyado; se retira el apoyo del suelo y con ayuda de una pulidora se cortan los tubos para llevarlos a disposición final.





Ilustración 2. Retiro arcos metálicos cancha existente.

1.03. Descapote y limpieza (Incluye retiro). Unidad (m²).

Una vez determinada el área a descapotar, se llevará a cabo la limpieza de terreno cuyo fin es eliminar la capa vegetal, los escombros y material orgánico superficial, incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 25 de 7

libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos. El trabajo incluye el retiro y la disposición final dentro o fuera de la zona del proyecto, de todos los materiales provenientes de las operaciones de desmonte y limpieza, previa autorización del Interventor, atendiendo las normas y disposiciones legales vigentes.

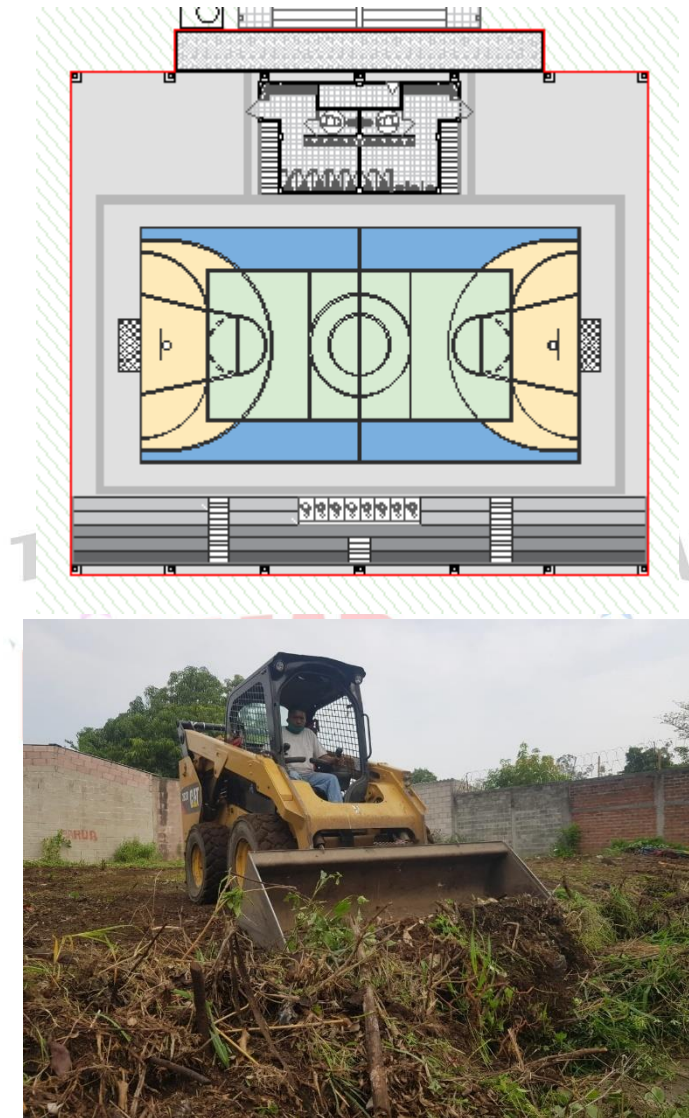




Ilustración 3. Descapote y limpieza.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 26 de 7

1.04. Cerramiento en lona verde y señalización. Unidad (m).

El cerramiento será con tela de polivinilo (color verde) de mínimo dos (2) metros de altura. La tela será sostenida por párales de madera o metálicos, sujeta firmemente a ellos con los elementos que sean necesarios. La finalidad del cerramiento es lograr el aislamiento de la zona de trabajo de la circulación de personal ajeno a la obra. Si se utilizan párales de madera estos deben ir anclados a la tierra a una profundidad adecuada. La malla de cerramiento deberá conservarse en perfecto estado hasta la terminación de la totalidad de las obras.

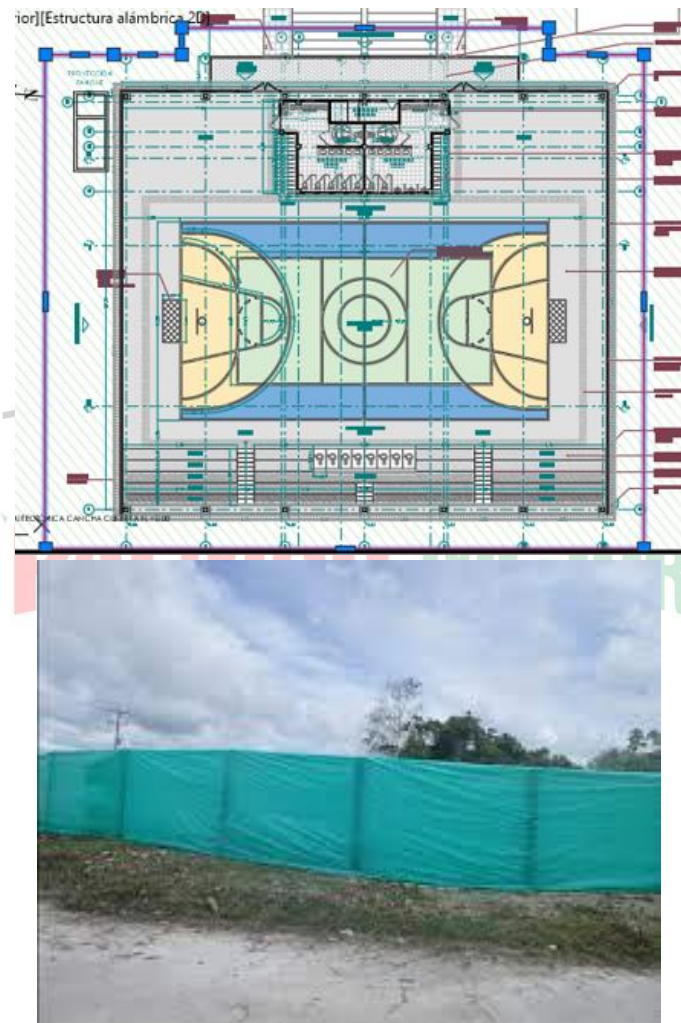




Ilustración 4. Cerramiento en lona verde.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 27 de 7

2. EXCAVACIONES Y RELLENOS

2.01. Excavación manual en material común (no incluye retiro). Unidad (m³).


Las excavaciones deberán ejecutarse por métodos manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría y se realizarán de acuerdo con lo establecido en el diseño y bajo la conformidad con las dimensiones horizontales y de cotas de niveles obtenidas en sitio y autorizadas por el interventor, garantizando la estabilidad de los cortes de terreno evitando adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.

Con el fin de evitar la alteración del subsuelo se debe quedar totalmente limpio y nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente variaciones; los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo del terreno en concepto de la Interventoría.

Todas estas operaciones se harán por medio manual, las excavaciones de zapatas y vigas de amarre se harán teniendo cuidado de excavar la última parte (20cm) con herramienta apropiada para que el fondo presente una superficie lisa, fuerte y nivelada para iniciar el fundido del cemento. Finalmente, se debe hacer verificación de los niveles.



Ilustración 5. Excavación material común.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 28 de 7

2.02. Excavación en material común con maquinaria pesada (no incluye retiro). Unidad (m³)

Las excavaciones deberán ejecutarse por métodos mecánicos de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría y se realizarán de acuerdo con lo establecido en el diseño y bajo la conformidad con las dimensiones horizontales y de cotas de niveles obtenidas en sitio y autorizadas por el interventor, garantizando la estabilidad de los cortes de terreno evitando adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones.



Con el fin de evitar la alteración del subsuelo se debe quedar totalmente limpio y nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente variaciones; los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo del terreno en concepto de la Interventoría.



Ilustración 6. Excavación mecánica material común.

2.03. Excavación en roca con compresor de martillo (No incluye retiro). Unidad (m³).

Las excavaciones deberán ejecutarse por métodos manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría y se realizarán de acuerdo con lo establecido en el diseño y bajo la conformidad con las dimensiones horizontales y de cotas de niveles obtenidas en sitio y autorizadas por el interventor, garantizando la estabilidad de los cortes de terreno evitando adiciones de tierra para restablecer niveles requeridos producidos por sobre excavaciones. La excavación en roca se realizará sobre estratos de

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 29 de 7

terreno conformados por arcillas muy duras, peñones, gravas, piedras sueltas, y cantos rodados hasta 1/3 de M3 de volumen, roca blanda o desintegrada, pizarras y material amalgamado con piedras sueltas o rocas y para cuya remoción y extracción se requerirá el uso de equipos mecánicos. Lo anterior, una vez verificado los niveles de excavación expresados en los planos del proyecto, y la cantidad de metros cúbicos de excavación a realizar, se ejecuta el conjunto de actividades de excavar, remover, cargar, transportar, y colocar en los sitios de desecho o apilamiento en el sitio indicado para su posterior utilización y adecuación de estos materiales provenientes de los cortes requeridos, buscando garantizar la estabilización de los cortes de terreno. Para evitar la alteración del subsuelo se debe mantener seca y limpias las excavaciones. Debe contemplarse la mano de obra y los equipos necesarios para la ejecución de la actividad.




Ilustración 7. Excavación en roca.

2.04. Excavación en roca con maquinaria pesada (No incluye retiro). Unidad (m³)

Las excavaciones en roca se deben realizar mediante el uso de explosivos o métodos alternos de excavación a base de técnicas de demolición tales como: cemento expansivo, choque térmico y/o cuñas metálicas e hidráulicas. Los métodos alternos deben utilizarse teniendo en cuenta las siguientes condiciones:



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 30 de 7

Si el uso de explosivos con métodos tradicionales de voladura puede poner en peligro personas o estructuras, la desintegración de la roca deberá hacerse con técnicas tales como: cemento expansivo, choque térmico y/o cuñas metálicas e hidráulicas.

Zonas con alteración de orden público.

Condiciones propias del proyecto como, vías estrechas o callejones, diámetro de las tuberías a instalar, profundidad de las excavaciones, características geotécnicas del terreno, proximidad a centros educativos y hospitales, entre otros.

SE CONTEMPLAN DOS METODOS PARA LAS EXCAVACIONES EN ROCA, SI SE REQUIERE DE OTRO SE DEBERA CONSULTA CON EL INTERVENTOR Y EL CONTRATISTA.

EXCAVACIONES O CORTES CON CEMENTO EXPANSIVO:

Este método es apropiado para bloques de roca masiva. Para llevar a cabo los cortes o excavaciones este método, es necesario destapar suficientemente las rocas que van a ser fracturadas para conocer su tamaño, forma, dureza, localización de grietas, de modo que puedan planearse adecuadamente las perforaciones en las que se coloque el cemento expansivo.

El agua utilizada para la preparación de la mezcla de cemento expansivo debe estar a una temperatura menor que 25° C.

El Contratista tiene la libertad de definir la combinación que considere conveniente de distancia entre perforaciones, diámetro y longitud de las perforaciones, al igual que el tipo o marca de producto que utilice.

EXCAVACIONES O CORTES CON CUÑAS MECÁNICAS O HIDRÁULICAS:

Este método es apropiado para rocas estratificadas o foliadas, o en rocas masivas diaclasas. Generalmente se pueden aprovechar las discontinuidades naturales, planos de estratificación,

diaclasas o fracturas cerradas para la fracturación de la roca, ya que allí la acción de la cuña puede ser más eficiente. Este método puede requerir la ampliación de las grietas mediante herramientas de corte o percusión.

El Contratista tiene la libertad de escoger el material y tamaño que considere adecuado para las cuñas, además de las herramientas de corte o percusión, y el mecanismo de impacto o presión.





 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 31 de 7



Ilustración 8. Excavación mecánica en roca.

2.05. Relleno compactado con material de excavación. Unidad (m³).

Los llenos se deben realizar con material seleccionado transportado u obtenido de las excavaciones realizadas en la obra; el cual debe haber sido debidamente protegido de la intemperie para garantizar las condiciones de humedad que permitan realizar una compactación adecuada. El lleno se realizará por capas acorde a los equipos o herramienta de compactación a utilizar.

- Verificar niveles para rellenos.
- Verificar alineamiento, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Seleccionar y aprobar el material para el lleno.
- Definir métodos y equipos para colocación y compactación del material.
- Extender el material en capas horizontales de espesor apropiado al sistema de compactación previsto, verificando las condiciones de humedad previstas para el material de lleno Compactar de acuerdo al sistema previsto. Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivo



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 32 de 7



Ilustración 9. Relleno compactado con material de excavación.

2.06. Relleno compactado con subbase. Unidad (m³).

El relleno se debe realizar con material seleccionado tipo subbase transportado el cual debe haber sido debidamente protegido de la intemperie para garantizar las condiciones de humedad que permitan realizar una compactación adecuada. El lleno se realizará por capas acorde a los equipos o herramienta de compactación a utilizar.

- Verificar niveles.
- Verificar alineamiento, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Seleccionar y aprobar el material para el lleno.
- Definir métodos y equipos para colocación y compactación del material.
- Extender el material en capas horizontales de espesor apropiado al sistema de compactación previsto, verificando las condiciones de humedad previstas para el material de lleno Compactar de acuerdo con el sistema previsto. Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivo


 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 33 de 7



Ilustración 10. Relleno compactado con subbase.

2.07. Retiro de material producto de las excavaciones. Unidad (m³).

Procedimiento:

- Consultar y verificar recomendaciones del Ingeniero residente.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la carga y retiro de sobrantes.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Recoger los sobrantes de la tierra proveniente de las excavaciones, que deben estar depositados mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 34 de 7



Ilustración 11. Retiro de material producto de las excavaciones.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 35 de 7

3. ESTRUCTURA EN CONCRETO.

3.01. Suministro e instalación de acero de refuerzo $F_y = 60000$ PSI. Unidad (kg).

Esta actividad inicia desde la revisión del acero cuando llega a la obra, se debe verificar inicialmente:

- Mediante rotulada verificar que la procedencia y el grado del acero sean los solicitados
- Las barras de refuerzo deben estar libres de defectos, dobladuras y curvas.

El almacenamiento del acero también debe ser supervisado, ya que este debe estar en todo momento sobre elementos de madera o módulos que lo mantengan alejados del suelo o de cualquier otro elemento contaminante. Una vez el acero se encuentre en el almacén, se procede con el corte y doblado del mismo, de acuerdo con el cuadro de despieces contemplado en el diseño estructural. El banco de figuración debe estar conformado por mesas firmemente ancladas al suelo, sobre cuya superficie de trabajo se fija una platina de figuración con pines verticales que sirven de guías para doblar las barras con la ayuda de una palanca o tubo metálico de longitud apropiada al diámetro a doblar. En el ángulo interno del punto de doblez debe llevar un pin donde se inserta un mandril con el diámetro apropiado al radio de curvatura del doblez de acuerdo con el diámetro de la barra.

Las barras de refuerzo se deben doblar en frío, de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No se permite doblar acero en la obra cuando estén parcialmente embebidas en el concreto.

Todo el acero de refuerzo se debe colocar en la posición exacta mostrada en los planos, y debe asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación y vibrado del concreto. El acero de refuerzo al ser colocado en su disposición final debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas de concreto, pintura, grasa o cualquier otro tipo de material que pueda afectar la adherencia del acero al concreto. Los recubrimientos libres del acero de refuerzo, los diámetros mínimos de doblaje de las barras, las longitudes de anclaje y traslapeo y todos los detalles de figuración se deben hacer de acuerdo con lo estipulado en los planos estructurales.





Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
MUNICIPIO DE PALMAR

NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581



Versión: 1

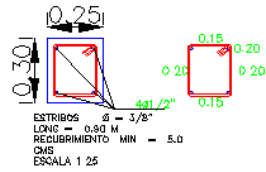
Fecha: 10/11/2014

Código: F-GD-03

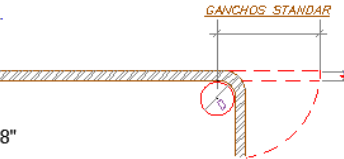
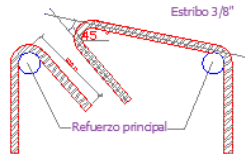
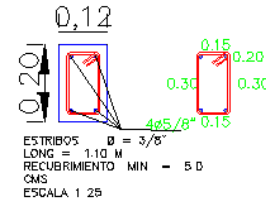
Página 36 de 7

INFORME

SECCIÓN TIPO VIGA CORRIDA.



SECCIÓN TIPO COLUMNETA



DETALLE DE ESTRIBO SISMICO 3/8"

Se deben colocar estribos de confinamiento en los nudos y en los lugares donde se traslapa el refuerzo.

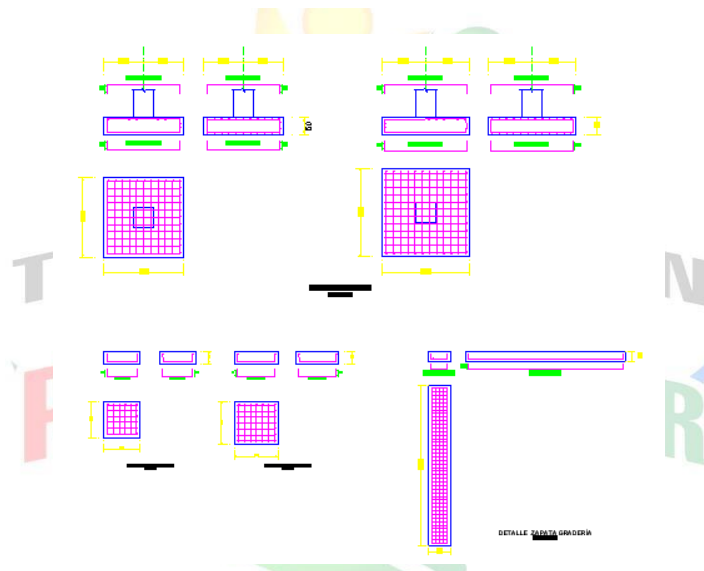




Ilustración 12. Suministro e instalación de acero de refuerzo $f_y=60000$ PSI

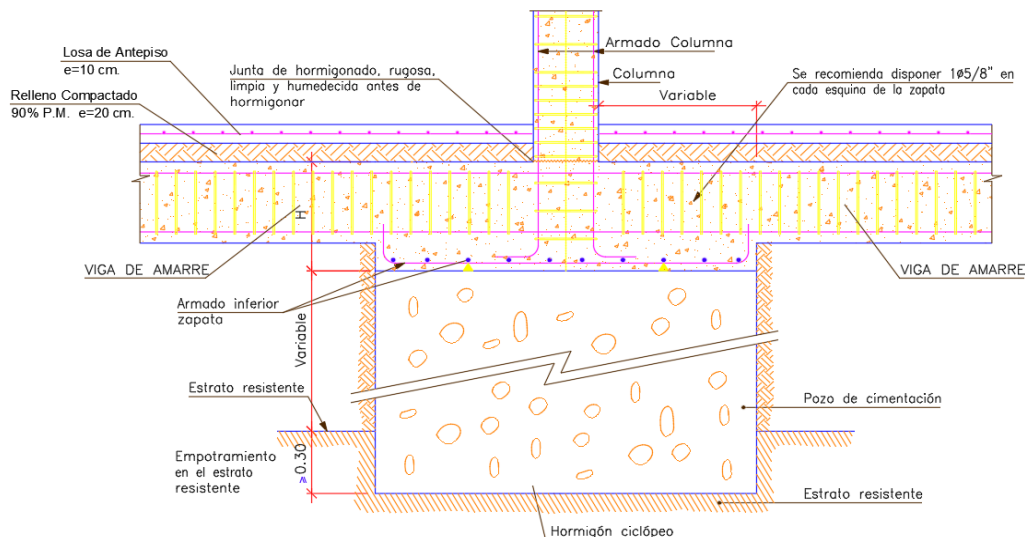



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estrato de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 37 de 7

3.02. Suministro e instalación de concreto ciclópeo de 2500 PSI 60/40. Unidad (m³).

Esta actividad tendrá lugar una vez se hayan realizado las excavaciones y tendrá como fin proporcionar una base sólida y estable para la cimentación de la estructura, mejorando así las condiciones del terreno. Este será un compuesto de concreto de 2500 psi y roca con tamaño no mayor a 15 cm, las cuales deberán ser seleccionadas y estar libres de impurezas y material contaminante. Se ejecutará mediante cuadrillas de 3 ayudantes por cada 1 oficial.

Para iniciar el vaciado del concreto se debe verificar que el área esté libre de material orgánico, materia vegetal o cualquier otro contaminante; así mismo la subrasante debe estar conformada y uniforme. Iniciado el vaciado de concreto, se procede a combinar con la roca seleccionada anteriormente en capas no mayores a 20 cm, y se debe asegurar que no quede aire atrapado en la mezcla utilizando para ello un vibrador eléctrico. Antes de introducir las rocas en la mezcla estas deberán ser humedecidas con agua para evitar que absorban la humedad propia de la mezcla del concreto. El proceso de introducción de las rocas se hará manualmente una por una y no serán lanzadas para evitar introducir más aire en la mezcla. Este proceso se repite hasta lograr la cota indicada en los planos y especificaciones de diseño.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estrato de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 38 de 7

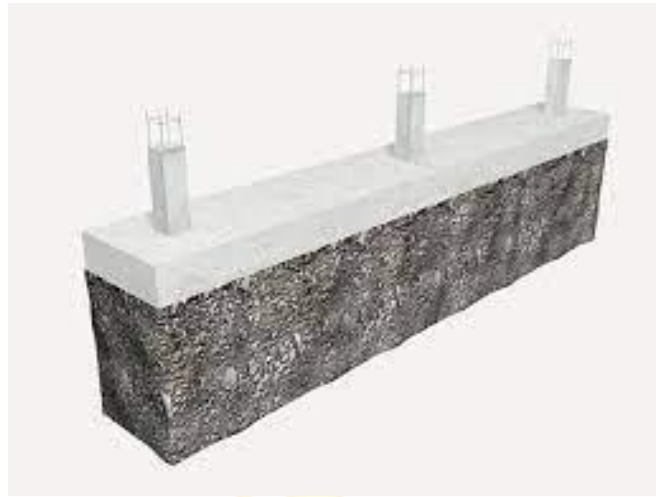




Ilustración 13. Suministro e instalación de concreto ciclópeo de 2500 PSI

3.03. Suministro e instalación de concreto de 2500 PSI para solado de limpieza $e=0.05m$. Unidad (m^2)

- El fondo de la excavación debe estar nivelado y limpio.
- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento del fondo de la excavación con el concreto de 2500 PSI.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto.
- Finalmente verificar cotas inferiores de la cimentación.



Ilustración 14. Solado de limpieza.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 39 de 7

3.04. Construcción de zapatas en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m³).

Una vez el área esta lista, se debe verificar que coincida con las dimensiones y especificaciones contempladas en los planos estructurales. Para ello se debe aprobar por la interventoría, la cota del solado, el área disponible y la ubicación. Una vez verificado todo esto, se usa formaleta para perfilar muy bien el terreno garantizando la sección del elemento, seguidamente se ubican en el fondo unos dados en concreto los cuales deberán tener la misma resistencia a la compresión de la zapata, estos dados tendrán como función garantizar el recubrimiento de la parrilla de acero de refuerzo. Teniendo listos los dados y ubicados estratégicamente se procede a instalar la parrilla de refuerzo la cual será armada en obra siguiendo las especificaciones del despiece contemplada en los planos. Se verifica nuevamente que el acero longitudinal y transversal coincida con el plano estructural. Una vez aprobado por la interventoría se procede con el vaciado del concreto, el cual deberá ser vibrado para eliminar el exceso del aire atrapado en la mezcla.




Ilustración 15. Construcción de zapatas en concreto.

3.05. Construcción de vigas de cimentación en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m³).

Una vez esté lista la excavación, se realizará conformación manual de la subrasante, asegurándose que el terreno este estable, uniforme y libre de cualquier producto contaminante. Esta actividad será realizada por cuadrillas de 6 ayudantes por cada 1 oficial.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 40 de 7

Una vez esté listo la subrasante e instalado el acero de refuerzo, y este haya sido aprobado por la interventoría, se procede con el encofrado del elemento. El cual deberá garantizar la estabilidad antes del vaciado del concreto, así como las dimensiones plasmadas en los diseños estructurales. Estas condiciones se logran, asegurando el entablamiento longitudinal mediante secciones, las cuales serán aseguradas entre sí mediante pines de madera o metálicos y ajustados con alambre. Una vez esté dispuesto el encofre longitudinal y de fondo se procede al engrasado.



Ilustración 16. Construcción de vigas de cimentación.

3.06. Construcción de pedestales en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m³).

- Consultar y verificar diseños estructurales.
- Replantar ejes, verificar niveles y localizar las columnas.
- Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños.
- Armar, levantar y apuntalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones de los elementos.
- Preparación, transporte y vaciado del concreto dentro de las formaletas, reduciendo al mínimo la altura de caída de éste.
- Se vibrará el concreto por capas, de tal manera que se pueda evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire.
- Retiro formaleta de los elementos, y proceso de curado del concreto.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 41 de 7



Ilustración 17. Construcción de pedestales en concreto.

3.07. Construcción de columnas en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m³).

- Consultar y verificar diseños estructurales.
- Replantar ejes, verificar niveles y localizar las columnas.
- Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños.
- Armar, levantar y apuntalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones de los elementos.
- Preparación, transporte y vaciado del concreto dentro de las formaletas, reduciendo al mínimo la altura de caída de éste.
- Se vibrará el concreto por capas, de tal manera que se pueda evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire.
- Retiro formaleta de los elementos, y proceso de curado del concreto.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 42 de 7



Ilustración 18. Construcción de columnas en concreto.

3.08. Construcción de vigas en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m³).

- Se deben consultar y verificar los diseños arquitectónicos y los estructurales.
- Replantar ejes, verificar niveles y localizar las vigas.
- Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños.
- Armar, levantar y acodalar formaletas.
- Definir y realizar pases de instalaciones técnicas.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones de los elementos.
- Preparación, transporte y vaciado del concreto dentro de las formaletas.
- Vibrado del concreto.
- Retiro de formaletas de vigas de acuerdo con la recomendación estructural.
- Curado del concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 43 de 7



Ilustración 19. Construcción de vigas en concreto.

3.09. Construcción de losa para tarima $e=0,13$ m en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m^2).

- Se deben consultar y verificar los diseños arquitectónicos y los estructurales.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar vigas para fundir la placa.
- Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños.
- Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural. En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos.
- Armar, levantar y acodalar formaletas.
- Definir y realizar pases de instalaciones técnicas.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones de los elementos.
- Preparación, transporte y vaciado del concreto dentro de las formaletas.
- Vibrado del concreto.
- Retiro de formaletas de vigas de acuerdo con la recomendación estructural.
- Curado del concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.


 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 44 de 7



Ilustración 20. Construcción de losa en concreto.

3.10. Construcción de gradería en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m³).

Se construirán de tal forma que todos los espectadores sentados cuenten con la visibilidad adecuada de modo que puedan apreciar la totalidad del área en que se desarrollen las actividades. La visibilidad se determina mediante el trazado de una línea visual tomada desde el ojo del observador situado en última fila de las graderías hasta un punto límite del campo de juego situado en el piso. Para que haya visibilidad, la línea deberá pasar por encima de las cabezas de los espectadores.

Cuando se trata de graderías en dos o más tramos, se recomienda que se revise la configuración para garantizar la visibilidad de los espectadores sin sacrificar la comodidad. Para determinar el perfil de las graderías en sus diferentes tramos y garantizar un correcto diseño, se puede incrementar gradualmente la altura de las contrahuellas, las cuales por efectos de la ergonomía no deberán superar los 48 cm. Se debe, en lo posible, construir las graderías en el sector occidental con el fin de que el poniente esté detrás de los espectadores.



Ilustración 21. Construcción de gradería.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 45 de 7

3.11. Construcción de escaleras en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m³).



Primero se realiza el trazado o ubicación de la escalera, sobre la superficie del muro que se encuentra a un extremo de la escalera marque el inicio y el fin del tramo a trazar. A la distancia vertical, se le divide entre el número de contrapasos; y a la distancia horizontal, se le divide entre el número de pasos. Con estos puntos de referencia y la ayuda de una cinta métrica y un nivel, se hace el trazo respectivo. Luego se traza el fondo de escalera, teniendo en cuenta que el espesor mínimo que especifique los planos.

Para el encofrado siguiendo la línea que marca el fondo de la escalera, se arma la rampa que servirá de base para el encofrado. Para conseguir la inclinación se utilizará cuñas y los paraes intermedios para salvar el vano y prevenir que la madera se parta por el peso del hormigón. Se utiliza una tabla en los laterales del espesor del fondo de la escalera y pon unos trozos de tabla a modo de codal para mantener el aplomo. Luego se corta los cartabones que se necesiten a la medida deseada comprobando que estén a escuadra y se clavan. La formaleta deberá estar debidamente inmunizada con ACPM para facilitar el desencofrado.

Se realiza el corte y figuración del acero. Se colocan las varillas de resistencia tal como lo especifiquen los planos. Estas barras van ancladas en el arranque de la escalera y en la parte superior de la losa. Luego, se colocan las varillas de distribución perpendiculares a las de resistencia amarrándolas sobre éstas. Luego se prepara con tablonces los peldaños que se necesitan de un tamaño superior al ancho de la escalera y se clavan. Para el vaciado del concreto en una escalera, el concreto u hormigón se coloca iniciando en el arranque o sea en la parte más baja y chuzando el concreto con una varilla o con un vibrador de aguja el cual se coloca en forma perpendicular y a distancias no mayores de 60 cm. Luego de esto se hace el curado pertinente y se desencofra después de los 7 días como mínimo de la fundida de la escalera.



Ilustración 22. Construcción de escaleras.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 46 de 7

3.12. Construcción de andén en concreto de 3000 PSI $e = 0.12$ m escobillado y dilatado junta seca (Incluye malla electrosoldada). Unidad (m²).


- Consultar Estudio de Suelos.
- Verificar excavaciones.
- Verificar nivelación y acabados material seleccionado.
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Verificar niveles y pendientes.
- Colocar testeros de borde.
- Colocar el acero con panelas de 4cm de alto para garantizar recubrimiento inferior.
- Prever juntas de retracción según distancia máxima las dimensiones previstas en el Estudio de Suelos.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto con antisol.
- Escobar concreto una vez haya dado punto de llana.
- Verificar niveles finales para aceptación.

Utilizar elementos como panelas en concreto o mortero para garantizar el recubrimiento inferior y lateral. No se podrá usar elementos como: piedras, ladrillo, bloques o algún diferente al especificado. La interventoría deberá garantizar que el constructor cumpla este requisito.



Ilustración 23. Construcción de andenes.




 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 47 de 7

3.13. Construcción de cárcamo perimetral en concreto 3000 PSI con tapa prefabricada (No incluye refuerzo). Unidad (m³).

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización, consultar planos estructurales para repasar ubicación de reforzamiento vertical y horizontal.
- Replantear las zonas.
- Ubicar refuerzos previamente embebidos en la estructura, traslapar refuerzos verticales.
- Instalar boquilleras y guías.
- Instalar Traslapos.
- Preparar concreto y humedecer yacimientos.
- Sentar carcamos y retirar sobrantes de la mezcla.
- Instalar refuerzos horizontales.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies enchapadas.



Ilustración 24. Construcción de cárcamo en concreto.


 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 48 de 7

3.14. Construcción de rampa en concreto $e=0,15m$ de 3000 PSI (Incluye refuerzo). Unidad (m^2).

- La diferencia de niveles se rellena con recebo compactado u otro material que sirva de relleno, de buena resistencia.
- Se coloca los testeros en los bordes y se extiende la malla electrosoldada.
- Se verifican las dimensiones, niveles y bordes de la rampa.
- Luego se vacía el concreto con el espesor y nivel indicado.
- Se vibra para eliminar el máximo de burbujas en el concreto.
- Después del fraguado se hace el curado con agua (mínimo una semana).
- Se desencofra y se realiza una texturización.
- La tolerancia para la aceptación es una rampa con pendiente adecuada y niveles correctos.



Ilustración 25. Rampa en concreto.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 49 de 7

3.15. Construcción de mesón en concreto de 3000 PSI e=0,10 m (Incluye refuerzo). Unidad (m²).

- Ubicar y hacer el trozado donde va el mesón con sus dimensiones. Se toma los niveles con nivel de manguera.
- Realizar los anclajes si el mesón va anclado al muro.
- Para la realización del encofrado utilizar tablas de 2 cm de espesor para la plancha donde va el concreto que se refuerza con listones de madera y con unos cercos de 10x10 cm, lo cual se usa como parales de la formaleta.
- Si en el mesón lleva lavaplatos o lavamanos se deberá prever de los espacios necesarios para su instalación, dejando negativos dentro de la formaleta de las dimensiones de los aparatos a instalar.
- Realizar el corte y figuración del acero.
- Colocar las varillas en las dos direcciones, separadas cada 20 cm y en las intersecciones se amarra con alambre negro.
- Mezclar el concreto de tal manera que no valla a faltar y para una resistencia de 21 Mpa, luego se hace el vaciado con baldes y se nivela con boquillera.
- El acabado final de las repisas será liso obtenido con llana metálica. En caso de que los mesones vayan a ser enchapados con granito pulido, cerámica o cualquier otro material, no se requerirá dar este acabado final.



Ilustración 26. Construcción de concreto.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 50 de 7

4. TANQUE DE ALMACENAMIENTO

4.01. Suministro e instalación de acero de refuerzo $F_y = 60000 \text{ PSI}$. Unidad (kg).

Esta actividad inicia desde la revisión del acero cuando llega a la obra, se debe verificar inicialmente:

- Mediante rotulada verificar que la procedencia y el grado del acero sean los solicitados
- Las barras de refuerzo deben estar libres de defectos, dobladuras y curvas.

El almacenamiento del acero también debe ser supervisado, ya que este debe estar en todo momento sobre elementos de madera o módulos que lo mantengan alejados del suelo o de cualquier otro elemento contaminante. Una vez el acero se encuentre en el almacén, se procede con el corte y doblado del mismo, de acuerdo con el cuadro de despieces contemplado en el diseño estructural. El banco de figuración debe estar conformado por mesas firmemente ancladas al suelo, sobre cuya superficie de trabajo se fija una platina de figuración con pines verticales que sirven de guías para doblar las barras con la ayuda de una palanca o tubo metálico de longitud apropiada al diámetro a doblar. En el ángulo interno del punto de doblez debe llevar un pin donde se inserta un mandril con el diámetro apropiado al radio de curvatura del doblez de acuerdo con el diámetro de la barra.

Las barras de refuerzo se deben doblar en frío, de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No se permite doblar acero en la obra cuando estén parcialmente embebidas en el concreto.

Todo el acero de refuerzo se debe colocar en la posición exacta mostrada en los planos, y debe asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación y vibrado del concreto. El acero de refuerzo al ser colocado en su disposición final debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas de concreto, pintura, grasa o cualquier otro tipo de material que pueda afectar la adherencia del acero al concreto. Los recubrimientos libres del acero de refuerzo, los diámetros mínimos de doblaje de las barras, las longitudes de anclaje y traslapeo y todos los detalles de figuración se deben hacer de acuerdo con lo estipulado en los planos estructurales.





Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
MUNICIPIO DE PALMAR

NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581



Código: F-GD-03

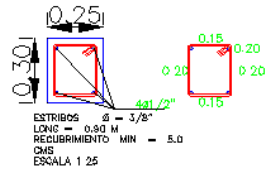
Versión: 1

Fecha: 10/11/2014

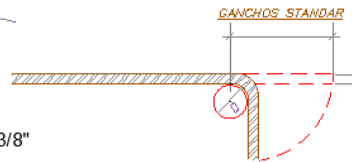
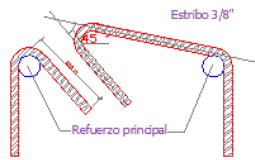
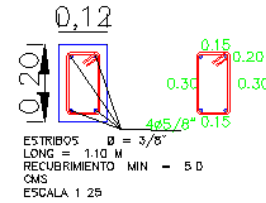
INFORME

Página 51 de 7

SECCIÓN TIPO VIGA CORRIDA.



SECCIÓN TIPO COLUMNETA



DETALLE DE ESTRIBO SISMICO 3/8"

Se deben colocar estribos de confinamiento en los nudos y en los lugares donde se traslapa el refuerzo.

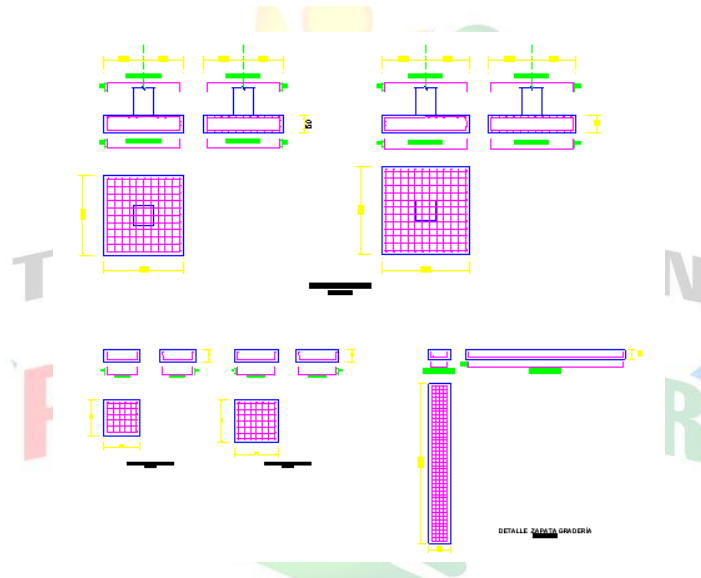


Ilustración 27. Suministro e instalación de acero de refuerzo $f_y=60000$ PSI



Calle 5 # 3-21 centro Palmar Santander
alcaldía@palmar-santander.gov.co

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 52 de 7

4.02. Suministro e instalación de concreto de 2500 PSI para solado de limpieza $e=0.05m$. Unidad (m^2).

- El fondo de la excavación debe estar nivelado y limpio.
- Se deben verificar las recomendaciones y especificaciones del estudio de suelos.
- Se deben verificar las cotas de la cimentación.
- Se realiza el vaciado y cubrimiento del fondo de la excavación con el concreto de 2500 PSI.
- Se debe verificar el espesor de la capa de concreto.
- Finalmente verificar cotas inferiores de la cimentación.

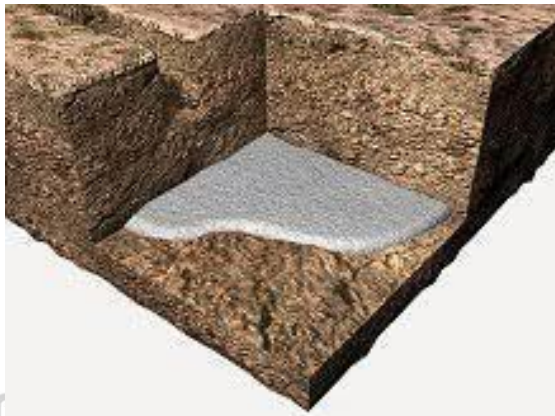


Ilustración 28. Solado de limpieza.

4.03. Construcción de Tanque en concreto 4000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m^3).

- Se deben consultar y verificar los diseños arquitectónicos y los estructurales.
- Replantar ejes, verificar niveles y localizar el tanque.
- Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños.
- Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural. En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos.
- Armar, levantar y acodalar formaletas.
- Definir y realizar pases de instalaciones técnicas.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones de los elementos.
- Preparación, transporte y vaciado del concreto dentro de las formaletas.
- Vibrado del concreto.
- Retiro de formaletas de vigas de acuerdo con la recomendación estructural.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 53 de 7


- Curado del concreto.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.



Ilustración 29. Construcción de tanque en concreto.

4.04. Suministro e instalación punto desagüe de 4" para tanque. Unidad (und).

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red sanitaria.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
- Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 54 de 7


- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada.



Ilustración 30. Instalación punto desagüe de 4" para tanque.

4.05. Suministro e instalación de cinta PVC para junta de construcción del tanque. Unidad (m).

La Cinta se coloca centrada perimetralmente y perpendicular a la junta de tal manera que la parte de cinta embebida en el concreto tanto de primera como de segunda etapa debe ser igual o menor que el recubrimiento de concreto y de tal manera que el ancho de la cinta corresponda aproximadamente al espesor de la sección de concreto. Las cintas permiten

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 55 de 7



hacer diferentes tipos de ensambles (en T, en cruz, en L etc.), para su utilización en diversidad de estructuras.

Cuando sea necesario unir la cinta PVC, corte los extremos de las dos cintas a unir para crear una sección de pega lo más uniforme posible, coloque a tope los extremos de las cintas y deslice entre ellos una espátula, llana o cuchillo caliente para que se funda el PVC. Presione inmediatamente los extremos calentados, quedando así realizada la soldadura. Si nota poros en la unión, caliente la punta de una espátula o cuchillo y derritiendo el PVC, ciérrelos.

La cinta también puede ser traslapada (10 cm), garantizando el contacto total de las secciones con un cordón continuo de Sika Swell. Se debe colocar de manera que permita mantener la unión de la cinta hasta que el Sika Swell haya fraguado. Para la correcta instalación de la cinta PVC y con el fin de mantenerla en su posición durante el vaciado del concreto deben elaborarse argollas con alambre grueso con las cuales se sujetan las aletas de la cinta. La cinta PVC no debe perforarse. En todo caso deben consultarse las recomendaciones del fabricante en cuanto a la manipulación del producto. Medida y forma de pago La unidad de medida será el metro lineal (ML) y su valor unitario incluye los costos por equipos, materiales, accesorios, transporte, personal y mano de obra que se requiera para la ejecución de las actividades.



Ilustración 31. Instalación de cinta PVC.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 56 de 7

4.06. Fabricación e instalación de pasamuros para tubería de 1/2". Unidad (und).

4.07. Fabricación e instalación de pasamuros para tubería de 1 1/2". Unidad (und).


Previo a su instalación y directamente en Obra, la Interventoría revisará, entre otros, los siguientes aspectos: El diámetro, espesor de paredes y longitud deberán estar dentro de los rangos aceptados por las Normas Técnicas vigentes. Los Accesorios no podrán tener fisuramientos ni roturas en el vástago o en la campana. No se admitirán Accesorios con deformaciones ni abolladuras. Los Sellos o Empaques deberán ser nuevos, de primera calidad y estar en perfecto estado, sin que presenten cizalladuras o estrechamientos. Se debe colocar el pasamuro teniendo en cuenta el grosor del muro para elegir el correcto. Además, el tubo de pvc deberá tener un diámetro superior al del tubo que vaya por dentro, ya que más adelante se sellará correctamente. Este proceso se realiza previo al vaciado del muro para evitar filtraciones, se procede al vaciado dejando embebido el mismo; Se realiza la conexión con el tubo y si se presenta algún riesgo de filtración se remata con espuma de poliuretano.



Ilustración 32. Instalación de pasamuros.

4.08. Fabricación e instalación de escotillas de acceso al tanque. Unidad (und).

Se realizará la fabricación del elemento según lo especificado en los diseños; para la instalación se contará con el equipo necesario para realizar la fijación a la placa de tapa del tanque mediante tornillos y chazos.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 57 de 7

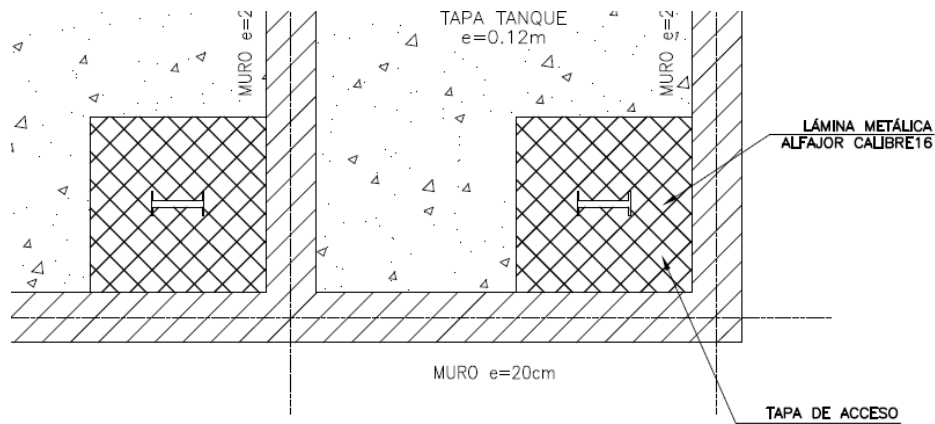


Ilustración 33. Escotillas de acceso.

4.09. Fabricación e instalación de escalera de acceso en tubería de acero. Unidad (und).

Se realizará la fabricación del elemento según lo especificado en los diseños; para la instalación se contará con el equipo necesario para realizar la fijación a la placa base y posteriormente al muro y losa de fondo, evitando fisuras que puedan generar filtraciones. Se realizará la fabricación de la escalera mediante soldadura.

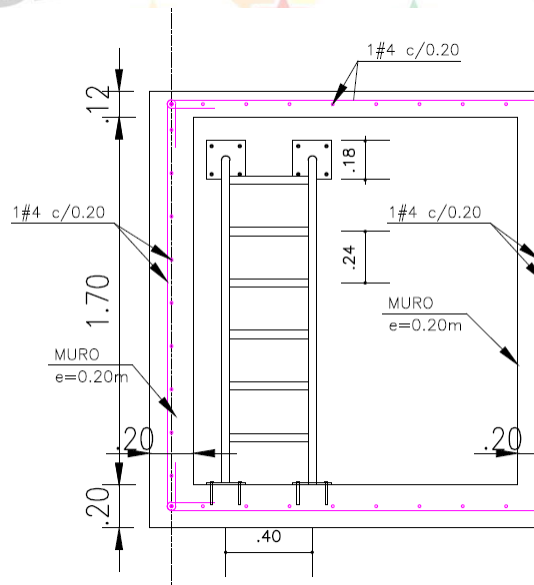


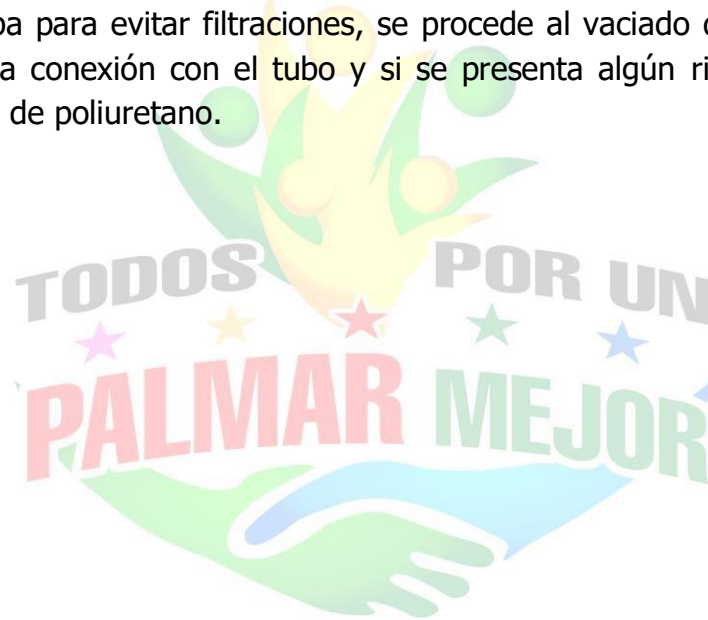



Ilustración 34. Escalera de acceso a tanque.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 58 de 7

4.10. Instalación de tubería de ventilación para tanque en 2" (Cuello de ganso) Unidad (und).

Previo a su instalación y directamente en Obra, la Interventoría revisará, entre otros, los siguientes aspectos: El diámetro, espesor de paredes y longitud deberán estar dentro de los rangos aceptados por las Normas Técnicas vigentes. Los Accesorios no podrán tener fisuramientos ni roturas en el vástago o en la campana. No se admitirán Accesorios con deformaciones ni abolladuras. Los Sellos o Empaques deberán ser nuevos, de primera calidad y estar en perfecto estado, sin que presenten cizalladuras o estrechamientos. Se debe dejar el negativo teniendo en cuenta el grosor de la tapa del tanque para elegir el correcto. Además, el tubo de pvc deberá tener un diámetro superior al del tubo que vaya en el negativo, ya que más adelante se sellará correctamente. Este proceso se realiza previo al vaciado de la tapa para evitar filtraciones, se procede al vaciado dejando embebido el mismo; Se realiza la conexión con el tubo y si se presenta algún riesgo de filtración se remata con espuma de poliuretano.



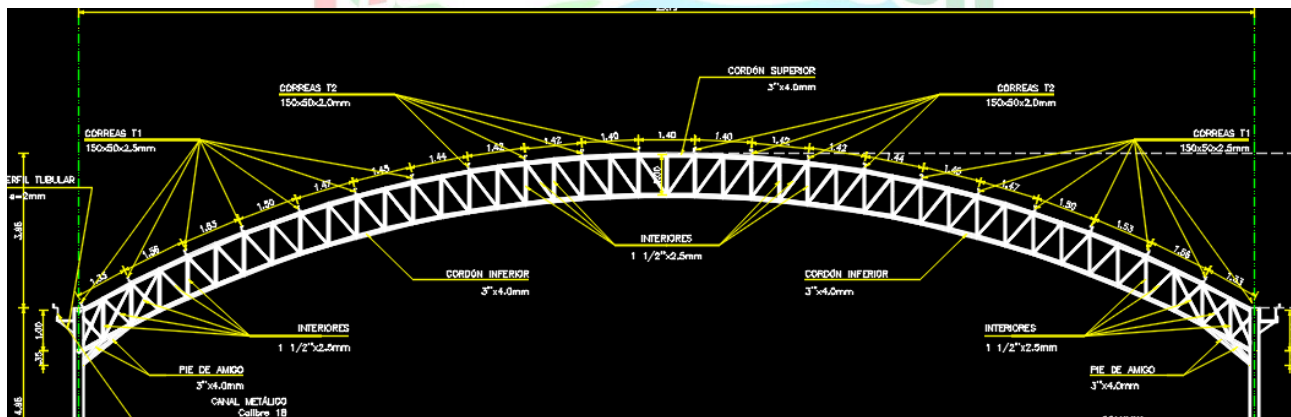
 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 59 de 7

5. ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA.

5.01. Suministro, transporte, instalación y montaje de cerchas principales metálicas en tubería de acero estructural (Incluye doblado de tubería y acabado en esmalte blanco). Unidad (und).

La estructura para la cubierta de la cancha será construida en cerchas tubulares redondas de acuerdo con el cálculo estructural; Es necesario que antes de empezar fabricación de la estructura que conforma la cubierta, sean presentados al interventor o supervisor los respectivos certificados de calidad de los materiales, soldaduras, certificados de competencia en las técnicas por parte de los operarios. Se deberá tener en cuenta todas las normas de seguridad y salud en el trabajo para la correcta ejecución de la actividad.

- Hacer plantilla para doblado en frio de tuberías de conformaran el cordón superior e inferior en tramos de 6 metros.
- Cortar tuberías que conformaran los interiores y el pie de amigo.
- Soldar tuberías de interiores a los cordones superior e inferior.
- Realizar izaje de la cercha mediante camión grúa o grúa PH.
- Se realizará la soldadura de la cercha mediante personal calificado en ambos extremos a la cercha, garantizando la unión a las columnas.
- Verificar la ubicación de las cerchas de acuerdo a los diseños arquitectónicos y estructurales.




 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 60 de 7




Ilustración 35. Montaje de cerchas metálicas principales.

5.02. Suministro, transporte, instalación y montaje de cerchas laterales metálicas en tubería de acero estructural (Incluye acabado en esmalte blanco). Unidad (und).

La estructura para la cubierta de la cancha será construida en cerchas tubulares redondas de acuerdo con el cálculo estructural; Es necesario que antes de empezar fabricación de la estructura que conforma la cubierta, sean presentados al interventor o supervisor los respectivos certificados de calidad de los materiales, soldaduras, certificados de competencia en las técnicas por parte de los operarios. Se deberá tener en cuenta todas las normas de seguridad y salud en el trabajo para la correcta ejecución de la actividad.

- Realizar corte de tubería para conformaran el cordón superior e inferior en tramos de 6 metros.
- Cortar tuberías que conformaran los interiores.
- Soldar tuberías de interiores a los cordones superior e inferior.
- Realizar izaje de la cercha mediante camión grúa o grúa PH.
- Se realizará la soldadura de la cercha mediante personal calificado en ambos extremos a la cercha, garantizando la unión a las columnas.
- Verificar la ubicación de las cerchas de acuerdo a los diseños arquitectónicos y estructurales.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escuela de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 61 de 7

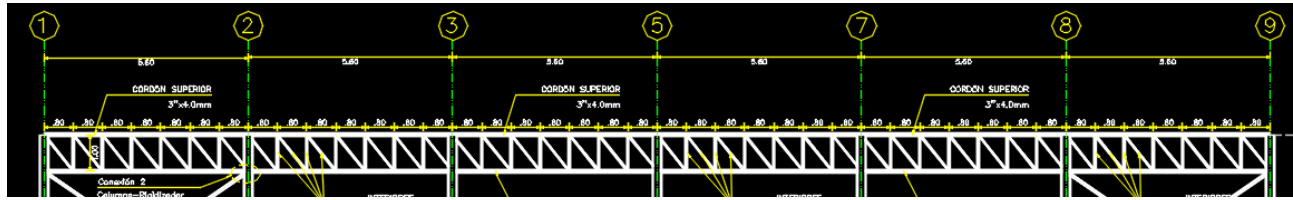


Ilustración 36.Montaje cerchas laterales.

5.03. Suministro, transporte, instalación y montaje de correas metálicas 150x50x2,5mm (Incluye acabado en esmalte blanco). Unidad (m)


5.04. Suministro, transporte, instalación y montaje de correas metálicas 150x50x2,0mm (Incluye acabado en esmalte blanco). Unidad (m)

El proceso de montaje de las correas metálicas se lleva a cabo en el sitio de la obra, donde es muy importante, los planos y la planificación de la obra con este tipo de estructura. Este proceso debe realizarse con un orden adecuado y para que dé resultado de los previsto en la fabricación.

La participación de la mano de obra en este proceso es sumamente importante. Se realiza control de calidad en el montaje, para verificar que el procedimiento haya sido cuidadoso, porque se garantiza de esta manera la geometría de la estructura y las condiciones del diseño.

El proceso de montaje de las correas metálicas está conformado por los siguientes pasos:



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 62 de 7

Se debe tener especial cuidado en la salida de las piezas, el fabricante debe chequear que exista una correspondencia entre la remisión de las piezas embarcadas y las dimensiones reales de cada de ellas, la persona que recibe las piezas debe tener conocimiento en la maniobra de estas, para proteger la integridad física del personal y el equipo material que está manejando. Las piezas se deben almacenar en un espacio para descargarlas y almacenarlas en caso de que no se utilicen inmediatamente, al momento del ensamblaje de las piezas, éstas deben realizarse con secuencia lógica y siguiendo las instrucciones plasmadas en el plano de la obra. Se debe prestar mucha atención en el marcado de las piezas que ha realizado el fabricante, para poder realizar las soldaduras, se procederá a la revisión del lugar donde se montarán las piezas, realizando nivelaciones y alineaciones, luego siguiendo el orden de los planos para evitar duplicación innecesaria de trabajo de campo, planificando el arreglo, cantidad, tipo y localización de los empalmes. En la inspección como proceso de supervisión del montaje y soldadura de las piezas, se tomarán en consideración los controles en el montaje y las pruebas en las soldaduras. También se pueden aplicar pruebas visuales y pruebas físicas por elementos eléctricos, acústicos, magnéticos, entre otros, finalmente, la obra está lista y se firma un documento con el propietario como constancia de la fecha en que se terminó el trabajo y se deja por sentado el cumplimiento del contrato.

5.05. Suministro, transporte, instalación y montaje de Columna metálica en perfil de acero estructural (Incluye Placa base unión con pedestal y acabado en esmalte blanco). Unidad (und).

Las columnas metálicas se instalarán siguiendo todas las especificaciones técnicas y las consideraciones del diseño estructural. Se deberá tener en cuenta todas las normas de seguridad y salud en el trabajo para la correcta ejecución de la actividad.

- Colocar tornillos con placa base para fijación de la columna al pedestal los cuales deberán quedar embebidos en el momento de la fundida del pedestal.
- Colocar placa base sobre el pedestal.
- Izar columna metálica mediante la ayuda de camión grúa.
- Fijar los tornillos al pedestal.
- Realizar encofrado para fundir alrededor de la placa base y conformar el mismo nivel de la placa base con el pedestal.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 63 de 7

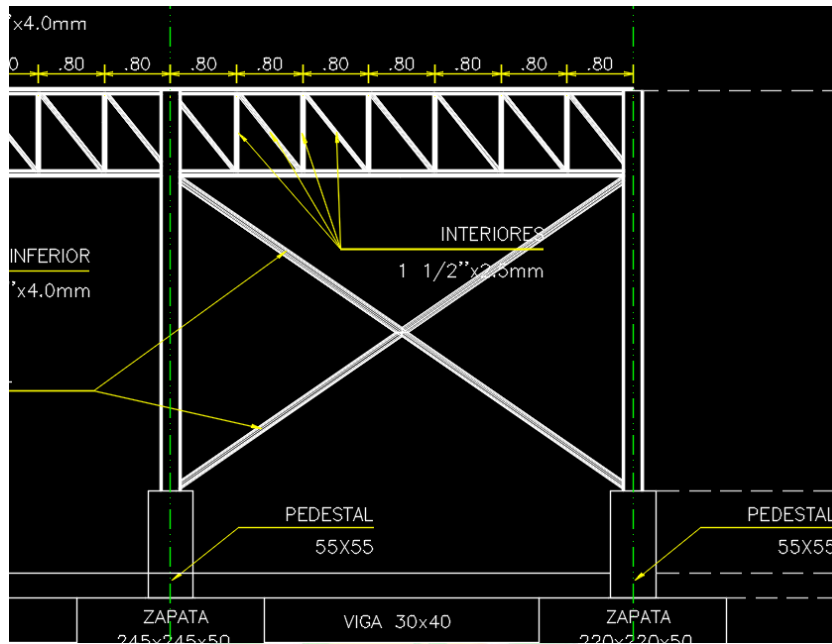


Ilustración 37. Instalación de columna metálica con placa base al pedestal en concreto.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 64 de 7

5.06. Suministro, transporte, instalación y montaje de contravientos para la estructura de la cubierta (Incluye acabado en pintura esmalte blanco). Unidad (und).

Los contravientos se instalarán siguiendo todas las especificaciones técnicas y las consideraciones del diseño estructural. Se deberá tener en cuenta todas las normas de seguridad y salud en el trabajo para la correcta ejecución de la actividad.

- Realizar la unión mediante pernos de la varilla de contravientos a un perfil en L.
- El perfil en L debería fijarse a una platina móvil según diseño
- Fijar platina a las correas.

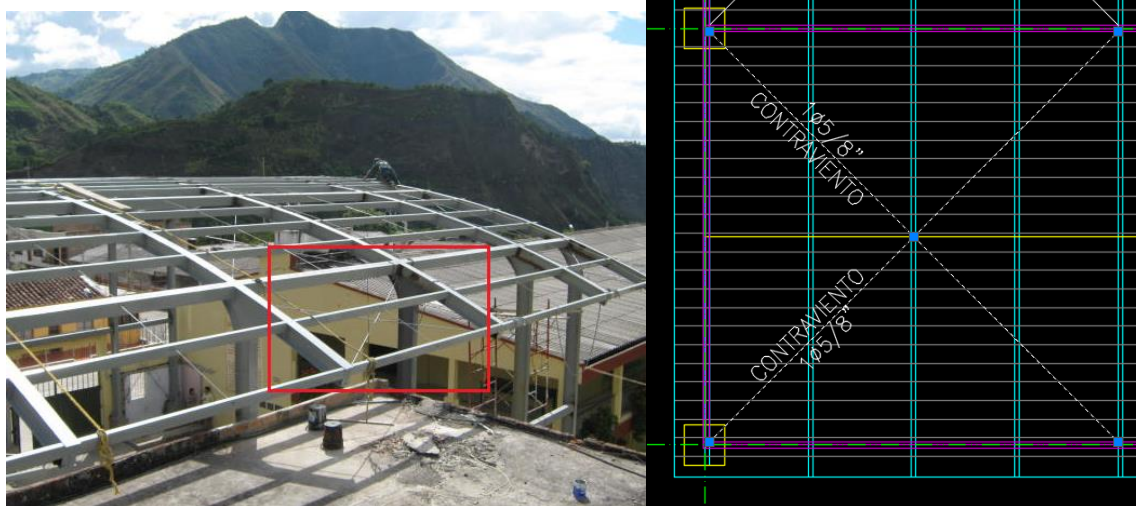




Ilustración 38. Instalación de contravientos.

5.07. Suministro, transporte, instalación y montaje de templete para la estructura de la cubierta (Incluye acabado en pintura esmalte blanco). Unidad (und).

Los templete se instalarán siguiendo todas las especificaciones técnicas y las consideraciones del diseño estructural. Se deberá tener en cuenta todas las normas de seguridad y salud en el trabajo para la correcta ejecución de la actividad.

- Perforar las correas
- Introducir la varilla de templete y ajustar mediante tuerca y arandela.
- Asegurar consecutivamente a cada correa cuidando de separar las conexiones a cada templete.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escuela de Artes de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 65 de 7

- Unir todas las correas mediante templetes siguiendo las especificaciones del diseño estructural.

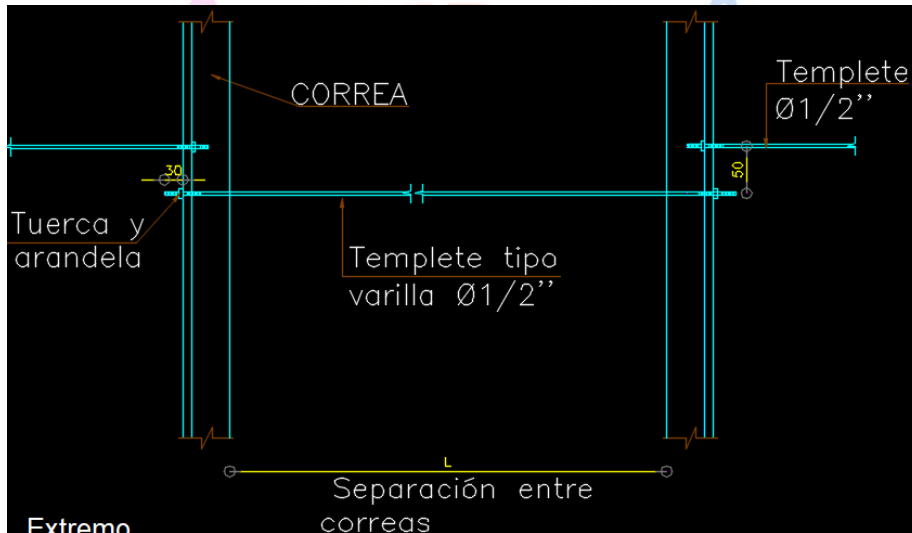
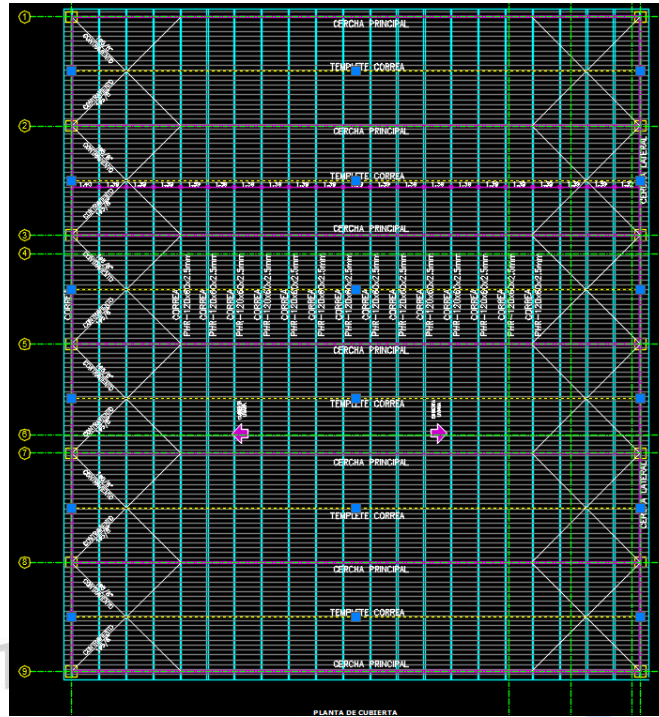




Ilustración 39. Templetes cubierta metálica.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 66 de 7



5.08. Suministro e instalación de cubierta arquitectónica(Incluye accesorios de instalación). Unidad (m²).

- Localizar la estructura de la cubierta donde deben ser instaladas las láminas metálicas.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la lámina.
- Revisar los planos de la estructura y colocación de la cubierta.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para la cubierta se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.

Si la fijación de la lámina se realiza con tornillos de fijación se debe realizar lo siguiente:

- ✓ Sobreponer la primera lamina de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbre de la cubierta.
- ✓ La primera lamina debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño de la cubierta.
- ✓ Realizar la fijación manual con impacto a los chazos expansivos instalados en el concreto.
- ✓ Introducir el tornillo en orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
- ✓ Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- ✓ Colocar la segunda lamina traslapada transversalmente con la primera teja.
- ✓ Colocar el tramo a 7 cm de cada extremo de ambas tejas para poder sujetarse correctamente.
- ✓ Fijar nuevamente como la primera lamina.
- Durante la colocación de cada teja se debe tener en cuenta el orden de ubicación de estas y el funcionamiento del desagüe del tejado.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escuela de Artes de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 67 de 7

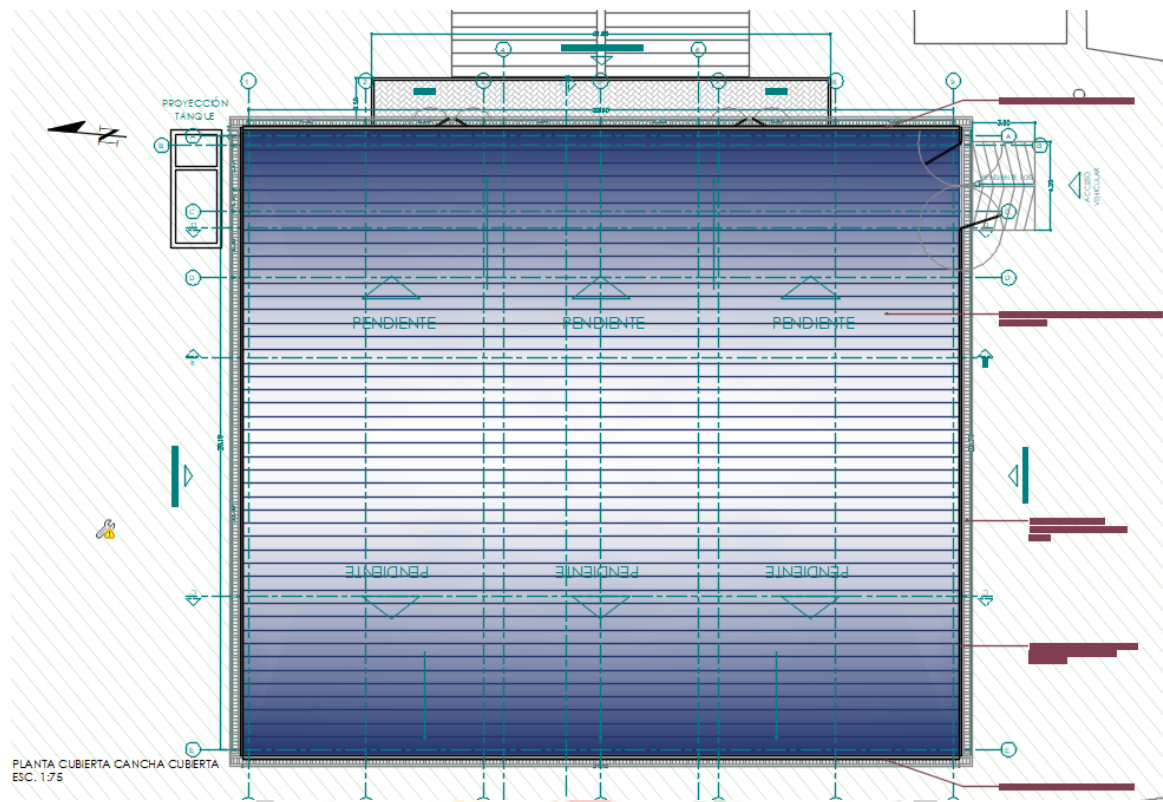



Ilustración 40. Cubierta.

5.09. Platina de conexión centro en Cartela e=1/2" para rigidizadores en sección (X) (Incluye tubería y acabado en pintura esmalte blanco). Unidad (und).

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, éstas serán diseñadas por el CONTRATISTA y sometidas a la aprobación de la Interventoría. Los huecos deberán ser cilíndricos y perpendiculares al plano del material; podrán ser taladrados o troquelados en materiales con un espesor máximo de 1/2". Para materiales de espesor mayor, los huecos deberán ser hechos con taladro.

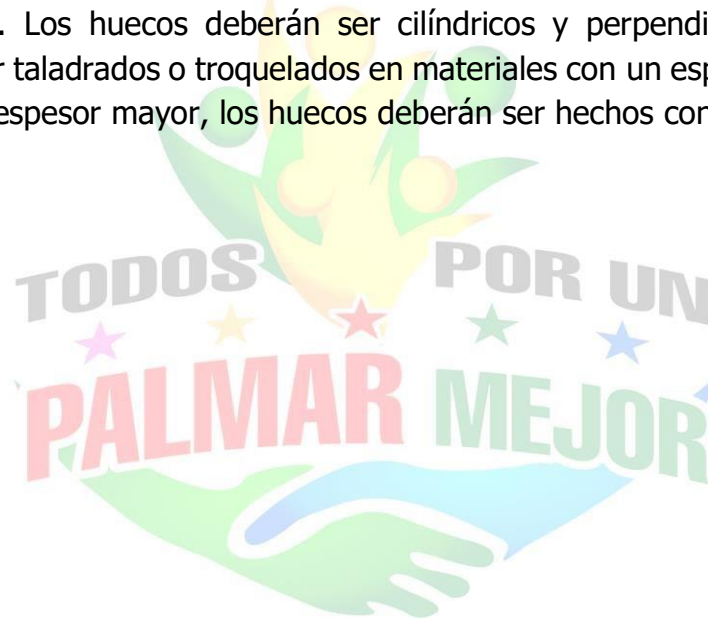



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 68 de 7

5.10. Platina de conexión lateral en Cartela e=1/2" para rigidizadores laterales (Incluye acabado en pintura esmalte blanco). Unidad (und).

Procedimiento:

Para la fabricación y soldadura de elementos sólo se utilizará personal experto y calificado y equipo y herramienta adecuados, con previa aprobación de la Interventoría. Los elementos en acero estructural deberán ser fabricados y ensamblados en taller, en secciones tan grandes como sea posible, pero que permitan su manejo y transporte. Los ensambles y las partes que la forman deberán probarse en el taller para comprobar el ajuste correcto y deberán marcarse claramente para su instalación. Cuando en los planos no aparezcan detalles de uniones, éstas serán diseñadas por el CONTRATISTA y sometidas a la aprobación de la Interventoría. Los huecos deberán ser cilíndricos y perpendiculares al plano del material; podrán ser taladrados o troquelados en materiales con un espesor máximo de 1/2". Para materiales de espesor mayor, los huecos deberán ser hechos con taladro.



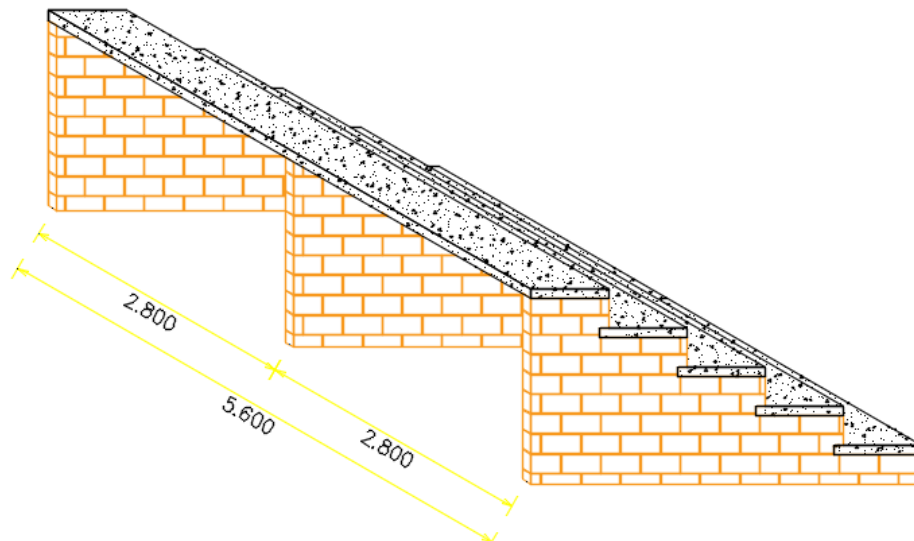
 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 69 de 7

6. MAMPOSTERIA, FRISOS Y ACABADOS.

6.01. Muro en mampostería estructural (No Incluye refuerzo)

Antes de iniciar el proceso de levante del muro debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. Los ladrillos serán sometidos a la aprobación de la Interventoría sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de mampostería, la relación entre la distancia sin apoyos ya sea horizontal o vertical y el espesor del muro no debe ser mayor de 25, su colocación se debe adelantar con hiladas horizontales completas, haciendo las trabas que fueren necesarias. En el momento de proceder a la construcción del muro, se debe tener especial cuidado en la limpieza de cada una de las caras, para que éstas tengan la adherencia necesaria por el mortero de pega. Las juntas de pega deben tener un espesor mínimo de 7 mm y máximo de 10 mm

Los muros que se intercepten se deben amarrar por medio de conectores o trabarse entre sí. Así mismo se deben crear juntas verticales de control en los muros para permitir los movimientos de la edificación en puntos específicos. La distancia máxima entre juntas de control no debe ser superior a los 12 m.





Libertad y Orden

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
MUNICIPIO DE PALMAR

NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581



Versión: 1

Código: F-GD-03

Fecha: 10/11/2014

INFORME



Página 70 de 7



Ilustración 41. Mampostería estructural gradería.



Calle 5 # 3-21 centro Palmar Santander
alcaldía@palmar-santander.gov.co

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 71 de 7

6.02. Muro en mampostería con ladrillo estructural a la vista (No incluye refuerzo). Unidad (m²).

Antes de iniciar el proceso de levante del muro debe replantearse cada muro según los planos arquitectónicos, revisando muy especialmente la ortogonalidad entre ellos y las dimensiones libres entre los espacios. Los ladrillos serán sometidos a la aprobación de la Interventoría sin cuya autorización no podrán iniciarse las obras de mampostería, la relación entre la distancia sin apoyos ya sea horizontal o vertical y el espesor del muro no debe ser mayor de 25, su colocación se debe adelantar con hiladas horizontales completas, haciendo las trabas que fueren necesarias. En el momento de proceder a la construcción del muro, se debe tener especial cuidado en la limpieza de cada una de las caras, para que éstas tengan la adherencia necesaria por el mortero de pega. Las juntas de pega deben tener un espesor mínimo de 7 mm y máximo de 10 mm

Los muros que se intercepten se deben amarrar por medio de conectores o trabarse entre sí. Así mismo se deben crear juntas verticales de control en los muros para permitir los movimientos de la edificación en puntos específicos. La distancia máxima entre juntas de control no debe ser superior a los 12 m.

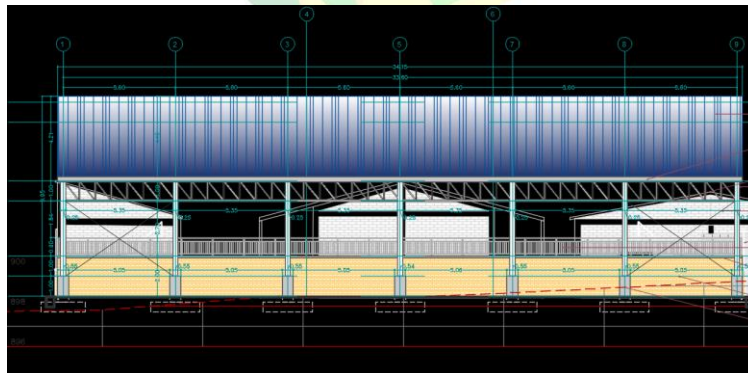


Ilustración 42. Mampostería a la vista.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 72 de 7

6.03. Mortero de nivelación piso baños (e=3 cm). Unidad (m²).



Previo a su ejecución debe haberse hecho la previa instalación de todas las tuberías sanitarias e hidráulicas, debidamente probadas por el interventor de acuerdo con las especificaciones de cada una. Las superficies planas deberán quedar perfectamente arregladas y niveladas teniendo en cuenta el terreno existente. El material de mortero se aplicará en una capa hasta obtener un espesor total de 3 cm máximo, dependiendo de la uniformidad del área. Antes de aplicarlos se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un período prolongado de tiempo y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado terso, plano y libre de ondulaciones imperfecciones en las áreas acabadas; el acabado del mortero debe ser a base de regla y llana de madera o metálica. No se aceptarán depresiones ni salientes.



Ilustración 43. Mortero de nivelación de baños.

6.04. Lavado e hidrogramado (sellado) de ladrillo. Unidad (m²).

Con el fin de retirar los residuos de mortero del proceso productivo se realiza el lavado de fachada, retirando el mortero por medios mecánicos, sin usar elementos abrasivos que pueden afectar el ladrillo, luego utilizando un limpiador de fachadas. Una vez terminada la actividad de lavado y estando completamente seco el ladrillo, se procede a la protección de este mediante la aplicación de un hidrófugo que garantizan la preservación y el buen aspecto

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 73 de 7

de la fachada. El proceso de hidrofugado se puede tomar de siete a quince días, dependiendo de las condiciones climáticas.



Ilustración 44. Lavado e hidrofugado.

6.05. Friso sobre muro en mortero 1:3 (incluye filos y dilataciones). Unidad (m²).

El material de friso se aplicará en una capa hasta obtener un espesor total de 3 cm máximo, dependiendo de la uniformidad del área. Antes de aplicarlos se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un período prolongado de tiempo y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado terso y plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones imperfecciones en las áreas acabadas; el acabado del friso debe ser a base de regla y llana de madera o metálica. No se aceptarán depresiones ni salientes.



Ilustración 45. Friso sobre muro en mortero.




 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 74 de 7

6.06. Suministro e instalación de cerámica para pisos de baños. Unidad (m²).

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



Ilustración 46. Instalación de pisos de baño.


 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 75 de 7

6.07. Suministro e instalación de cerámica para pared de baños. Unidad (m²).

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Presentar muestras de la cerámica, el win, y la boquilla para aprobación de la interventoría y el supervisor del contrato.
- Verificar plomos y niveles.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color.
- Verifique que la superficie se encuentre bien afinada y nivelada.
- Humedezca la superficie a instalar.
- Enchapar hasta altura indicada en Planos Arquitectónicos.
- Una vez instalado el tablón golpee con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que rebose la superficie del tablón.
- Después de instalado el tablón limpie con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla.
- Después de 24 horas emboquille con el material suministrado por el fabricante especializado, siguiendo las instrucciones del mismo.
- Para remover residuos de mortero use solución removedora suministrada por el fabricante especializado.
- Las esquinas deben ser protegidas con perfiles ó win de aluminio y/o plástico, o enchape biselado, según las indicaciones de la interventoría y supervisor del contrato.
- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.





Ilustración 47. Instalación enchape de pared de baños.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 76 de 7

6.08. Acabado mesón en granito pulido. Unidad (m)

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Estudiar y definir métodos de vibrado mecánico.
- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever negativos dentro de la formaleta para la incrustación de aparatos según dimensiones suministradas por el fabricante, y dejar descolgado de 5 cm.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Prever el sistema de anclaje y suspensión.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena lavada y gravilla de ½" (12mm).
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Realizar acabado final de las repisas con llana metálica en caso de no tener recubrimiento posterior.
- Curar elementos prefabricados.
- Desencofrar elementos prefabricados. Ver Tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Verificar plomos y alineamientos.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Aplicación del granito así:
 - Limpiar y nivelar completamente los mesones en concreto.
 - Extender capa de mortero en proporción 1:3 con espesor variable.
 - Definir forma del mesón con plantilla de madera.
 - Empotrar y soldar malla de alambre No.14.
 - Colocar dilataciones en bronce sobre la malla.
 - Llenar cada espacio en capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2, y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 con el granito en colores especificados por los arquitectos.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 77 de 7


- Apisonar bien hasta formar superficie homogénea y compacta
- Humedecer y mantener por 8 días más después de su aplicación.
- Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto a punto de aprobación de los arquitectos.
- Tapar los defectos con cemento blanco.
- Pulir por segunda vez con piedra No.60 a 80 eliminando huella de la máquina.
- Pulir por tercera vez con piedra No.120 para brillar.
- Lavar la superficie con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10.
- Limpiar posteriormente sólo con agua.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación



Ilustración 48. Mesón en granito pulido.

6.09. Estuco y pintura techo de baños. Unidad (m²)

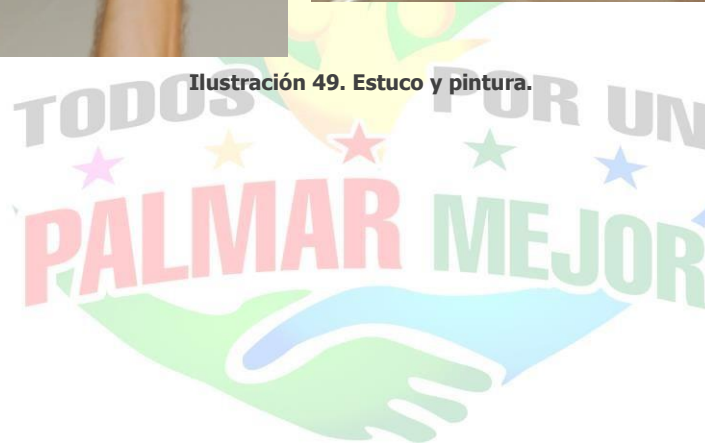
- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el pañete este afinado y en buenas condiciones.
- Aplicar una capa de estuco según las especificaciones técnicas.
- Alisar la superficie con llana y boquillera
- Realizar filos y dilataciones-
- Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de vinilo con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.


 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 78 de 7

- Dejar secar la segunda mano de vinilo para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede translúcida se debe despachar con brocha y vinilo la parte afectada



Ilustración 49. Estuco y pintura.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 79 de 7

7. CANCHA.


7.01. Construcción de losa en concreto de 3000 PSI de $e=0,12m$ para la cancha (incluye malla electrosoldada 6,5mm y pasadores de acero liso #4). Unidad (m^2).

Las placas se construirán en concreto clase II, en los sitios y con los alineamientos, secciones, juntas, pendientes y demás detalles constructivos que definan los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o la Interventoría. El suministro e instalación del Concreto Hidráulico y del Acero de Refuerzo especificados, deberán cumplir con todos los requisitos establecidos para ellos en estas Especificaciones Técnicas.

Previo al inicio de esta actividad, el Contratista deberá verificar la adecuada localización de las Estructuras (Ejes, paramentos y niveles) en construcción y someter ésta a la aprobación de la Interventoría. Los costos de obtención de muestras y de los ensayos de laboratorio requeridos para certificar la calidad de los materiales y de estos concretos, serán a cargo exclusivo del Contratista y no tendrán pago por separado.



Ilustración 50. Construcción de losa de concreto de la cancha.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 80 de 7

7.02. Limpieza y sellado de juntas de dilatación de losas. Unidad (m).

Las juntas construidas deben ser selladas superficialmente. Para que el sellante sea efectivo, debe resistir los esfuerzos a los cuales estará sometido en la cavidad, ya que es un complemento importante para garantizar su buen funcionamiento.



Este corte se deberá realizar con Equipos autopropulsados o propulsados manualmente que estén en buen estado de funcionamiento y que cuenten con un disco abrasivo (Corte en seco) o diamantado (Corte enfriado con agua) de la calidad, diámetro y espesor necesarios para obtener las siguientes profundidades mínimas de corte.

El Corte mecanizado del perímetro de las Franjas y Linderos de la placa que serán intervenidos por el Proyecto, se demarcarán previamente y se realizarán siguiendo alineamientos rectos y con la profundidad mínima especificada, de manera que se logren minimizar los efectos de la demolición de éstos sobre los Pavimentos, Andenes, Sardineles y demás Concretos aledaños que no serán intervenidos. El Corte mecanizado de las Juntas Transversales que hayan sido construidos en desarrollo del Proyecto, se demarcará previamente de acuerdo con lo definido en los Diseños, Planos, Especificaciones Particulares o por la Interventoría; se ejecutarán siguiendo alineamientos rectos y con el espesor y profundidad mínima especificados, de manera que se garantice el correcto funcionamiento de dichas Juntas.



Ilustración 51. Sellado de Juntas.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 81 de 7

7.03. Suministro y aplicación de base solvente para piso de cancha (Incluye una capa de base). Unidad (m²)

Primero se debe preparar la superficie para asegurar el desempeño óptimo de las uniones y la resistencia al medio ambiente a largo plazo, el piso de la cancha debe estar libre de contaminantes orgánicos e inorgánicos. Los materiales orgánicos incluyen grasa, suciedad y aceites que pueden eliminarse mediante el uso de solventes o limpiadores alcalinos. Los contaminantes inorgánicos comunes son las capas de óxido y sarro. Estos se pueden limpiar mediante procesos mecánicos o químicos, o una combinación de ambos.

Hay varias maneras de preparar el piso de la cancha para la aplicación de la base solvente; sin embargo, los métodos se pueden dividir ampliamente en mecánicos y químicos. Independientemente del método que elijas, los elementos esenciales de todas las buenas preparaciones de superficie incluyen:

Eliminación de todos los contaminantes superficiales y productos de descomposición, prevención de la recontaminación y manejo cuidadoso a través de todos los pasos de procesamiento.

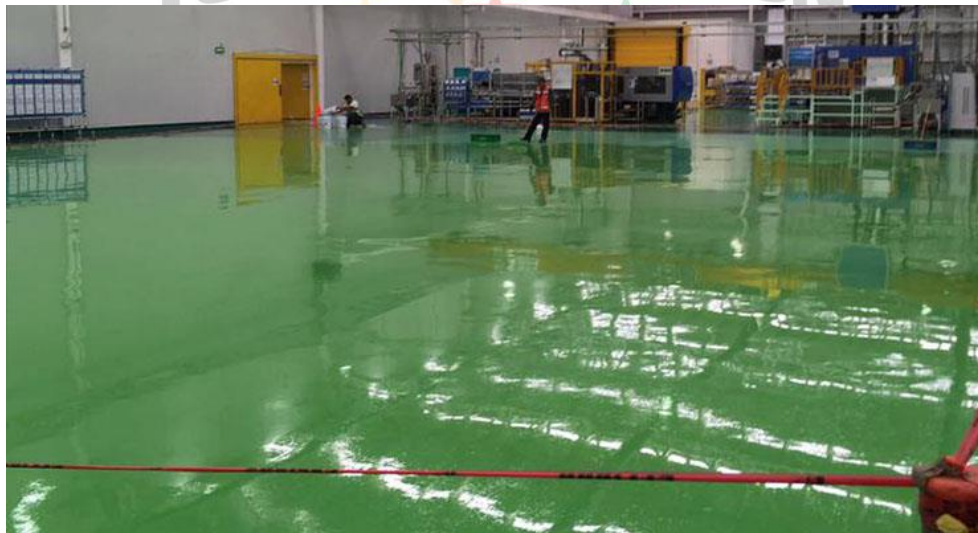


Ilustración 52. Aplicación de base solvente.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 82 de 7

7.04. Suministro y aplicación de pintura acrílica para piso de cancha (Incluye dos capas de recubrimiento y dos capas de sello). Unidad (m²).



Antes de aplicar se debe verificar que la superficie esté seca y libre de polvo, mugre, grasa y pintura deteriorada. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con mortero cementoso o masilla para pisos. La superficie debe estar libre de humedad. Esta actividad tendrá lugar una vez fundidas las losas de concreto e iniciara con la limpieza de la losa; ya que así se garantizará que para esta segunda actividad la superficie este limpia y libre de impurezas y así el recubrimiento con pintura sea óptimo. Para dicha actividad se utilizarán cepillos duros, así como herramienta menor y será ejecutada por cuadrillas de 2 ayudantes. Una vez la superficie se haya sometido a la limpieza se podrá realizar esta actividad, verificando siempre el estado de la misma. Garantizando que no haya partículas sólidas, químicas o residuos de construcción que puedan alterar la calidad o el acabado de la pintura. Se deberán verificar medidas, áreas, alineamientos y recomendaciones arquitectónicas.

Esta actividad será ejecutada por cuadrillas de pintura de 2 ayudantes y se utilizará el siguiente equipo: planta eléctrica, extensiones, equipo de pintura, alambre negro, cordeles para delimitar, cinta papel para pintura, rodillos esquineros y herramienta menor. Una vez el área esté completamente cubierta por la pintura de tráfico se procede con la demarcación lineal. Así como para el recubrimiento general del área, para esta actividad se debe verificar que el área este limpia y libre de impurezas sólidas. Antes de iniciar la actividad se deberán verificar especificaciones y recomendaciones en los planos, así como dimensiones y lineamientos. Una vez listo todo esto se procede a realizar líneas de 10 cm de ancho, aplicándose así 3 capas. Dejando pasar un mínimo de 6 horas entre capas.



Ilustración 53. Pintura acrílica para cancha.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 83 de 7



7.05. Demarcación de cancha con pintura para tráfico pesado (ancho=0,10m). Unidad (m).

Antes de aplicar se debe verificar que la superficie esté seca y libre de polvo, mugre, grasa y pintura deteriorada. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con mortero cementoso o masilla para pisos. La superficie debe estar libre de humedad. Esta actividad tendrá lugar una vez fundidas las losas de concreto e iniciara con la limpieza de la losa; ya que así se garantizará que para esta segunda actividad la superficie este limpia y libre de impurezas y así el recubrimiento con pintura sea óptimo. Para dicha actividad se utilizarán cepillos duros, así como herramienta menor y será ejecutada por cuadrillas de 2 ayudantes. Una vez la superficie se haya sometido a la limpieza se podrá realizar esta actividad, verificando siempre el estado de la misma. Garantizando que no haya partículas sólidas, químicas o residuos de construcción que puedan alterar la calidad o el acabado de la pintura. Se deberán verificar medidas, áreas, alineamientos y recomendaciones arquitectónicas.

Esta actividad será ejecutada por cuadrillas de pintura de 2 ayudantes y se utilizará el siguiente equipo: planta eléctrica, extensiones, equipo de pintura, alambre negro, cordeles para delimitar, cinta papel para pintura, rodillos esquineros y herramienta menor. Una vez el área esté completamente cubierta por la pintura de tráfico se procede con la demarcación lineal. Así como para el recubrimiento general del área, para esta actividad se debe verificar que el área este limpia y libre de impurezas sólidas. Antes de iniciar la actividad se deberán verificar especificaciones y recomendaciones en los planos, así como dimensiones y lineamientos. Una vez listo todo esto se procede a realizar líneas de 10 cm de ancho, aplicándose así 3 capas. Dejando pasar un mínimo de 6 horas entre capas.



Ilustración 54. Pintura de demarcación de canchas.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 84 de 7


7.06. Suministro y aplicación de pintura de graderías, tarima, escaleras y zona de circulación de la cancha en pintura tipo tráfico pesado. Unidad (m²).

Antes de aplicar se debe verificar que la superficie esté seca y libre de polvo, mugre, grasa y pintura deteriorada. Se deben resanar grietas, agujeros y otros defectos que puedan afectar el acabado con mortero cementoso o masilla para pisos. La superficie debe estar libre de humedad. Esta actividad tendrá lugar una vez fundidas las losas de concreto e iniciara con la limpieza de la losa; ya que así se garantizará que para esta segunda actividad la superficie este limpia y libre de impurezas y así el recubrimiento con pintura sea óptimo. Para dicha actividad se utilizarán cepillos duros, así como herramienta menor y será ejecutada por cuadrillas de 2 ayudantes. Una vez la superficie se haya sometido a la limpieza se podrá realizar esta actividad, verificando siempre el estado de la misma. Garantizando que no haya partículas sólidas, químicas o residuos de construcción que puedan alterar la calidad o el acabado de la pintura. Se deberán verificar medidas, áreas, alineamientos y recomendaciones arquitectónicas.

Esta actividad será ejecutada por cuadrillas de pintura de 2 ayudantes y se utilizará el siguiente equipo: planta eléctrica, extensiones, equipo de pintura, alambre negro, cordeles para delimitar, cinta papel para pintura, rodillos esquineros y herramienta menor. Una vez el área esté completamente cubierta por la pintura de tráfico se procede con la demarcación lineal. Así como para el recubrimiento general del área, para esta actividad se debe verificar que el área este limpia y libre de impurezas sólidas. Antes de iniciar la actividad se deberán verificar especificaciones y recomendaciones en los planos, así como dimensiones y lineamientos. Una vez listo todo esto se procede a realizar líneas de 10 cm de ancho, aplicándose así 3 capas. Dejando pasar un mínimo de 6 horas entre capas.



Ilustración 55. Pintura para graderías.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 85 de 7

8. RED ELECTRICA Y SISTEMA DE ILUMINACION.

ACOMETIDA, GABINETE DE MEDIDA Y ACONDICIONAMIENTO PUNTO DE CONEXIÓN

8.01. Suministro, transporte e instalación de conductor Cable de Aluminio Serie 8000 THHN 1/0 AWG MONOPOLAR, desde conexión poste exterior a caja de distribución interna, incluye accesorios y demás utensilios para su correcta instalación. Unidad (m).

Verificar la planimetría y diagramas unifilares

Realizar Check List de materiales y herramientas

Verificar el uso adecuado de los Elementos de protección Personal.

Verificar que no existan interferencias para el tendido de la acometida

Selección del personal Apto e Idóneo.

El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.

Iniciar el traslado de herramientas, accesorios y consumibles.

Ubicar la soportería para el tendido de la tubería conduit.

Realizar el tendido de la tubería conduit, contemplando no más de tres curvas en el recorrido.

Ubicar los terminales de conexión recto y uniones simples verificando su correcta instalación.

Realizar el relleno de la tubería PVC, con una primera capa de material seleccionado.

Acto seguido se instala una cinta de señalización de peligro.


Se continua con el relleno en capas de 20 cm hasta llegar al nivel cero.

Tomar las medidas de la acometida. Realizar el corte de la acometida protegiendo las puntas con cinta aislante para evitar el ingreso de humedad.

Realizar el sondeo y limpieza de la tubería conduit.

Acto seguido se procede con el tendido de la acometida, identificando los puntos de halado, si durante la instalación se experimenta un esfuerzo adicional, se debe suspender la



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 86 de 7

actividad para verificar que no se esté alterando el recubrimiento del cable durante la instalación propio de un maltrato y/o Obstrucción que impida el avance en el tendido. Después de realizar el tendido se procede a realizar la respectiva prueba de continuidad y aislamiento.

Cumplido lo anterior se procede con el marquillado y conexionado.

8.02. Suministro e instalación de tubería PVC DB 3" X 2, incluye excavación y accesorios para su correcta instalación. Unidad (m).

Procedimiento:

- Verificar la planimetría y diagramas unifilares
- Realizar Check List de materiales y herramientas
- Verificar el uso adecuado de los Elementos de protección Personal.
- Verificar que no existan interferencias para el tendido de la acometida
- Selección del personal Apto e Idóneo.
- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.
- Iniciar el traslado de herramientas, accesorios y consumibles.
- Ubicar la soportería para el tendido de la tubería conduit.
- Realizar el tendido de la tubería conduit, contemplando no más de tres curvas en el recorrido.
- Ubicar los terminales de conexión recto y uniones simples verificando su correcta instalación.
- Realizar el relleno de la tubería PVC, con una primera capa de material seleccionado.
- Acto seguido se instala una cinta de señalización de peligro.
- Se continua con el relleno en capas de 20 cm hasta llegar al nivel cero.
- Tomar las medidas de la acometida. Realizar el corte de la acometida protegiendo las puntas con cinta aislante para evitar el ingreso de humedad.
- Realizar el sondeo y limpieza de la tubería conduit.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 87 de 7

- Acto seguido se procede con el tendido de la acometida, identificando los puntos de halado, si durante la instalación se experimenta un esfuerzo adicional, se debe suspender la actividad para verificar que no se esté alterando el recubrimiento del cable durante la instalación propio de un maltrato y/o Obstrucción que impida el avance en el tendido.
- Después de realizar el tendido se procede a realizar la respectiva prueba de continuidad y aislamiento.
- Cumplido lo anterior se procede con el marquillado y conexionado.

8.03. Suministro, transporte e instalación de conductor concéntrico antifraude de 1C 2x8+1x8 AWG. Desde caja de distribución a medidor bifásico Incluye conectores y accesorios. Unidad (m).

8.04. Suministro e instalación de tubería PVC 1", incluye excavación y accesorios para su correcta instalación. Unidad (m).

Procedimiento:

- Verificar la planimetría y diagramas unifilares
- Realizar Check List de materiales y herramientas
- Verificar el uso adecuado de los Elementos de protección Personal.
- Verificar que no existan interferencias para el tendido de la acometida
- Selección del personal Apto e Idóneo.
- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.
- Iniciar el traslado de herramientas, accesorios y consumibles.
- Ubicar la soportería para el tendido de la tubería conduit.
- Realizar el tendido de la tubería conduit, contemplando no más de tres curvas en el recorrido.
- Ubicar los terminales de conexión recto y uniones simples verificando su correcta instalación.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 88 de 7

- Realizar el relleno de la tubería PVC, con una primera capa de material seleccionado.
- Acto seguido se instala una cinta de señalización de peligro.
- Se continua con el relleno en capas de 20 cm hasta llegar al nivel cero.
- Tomar las medidas de la acometida. Realizar el corte de la acometida protegiendo las puntas con cinta aislante para evitar el ingreso de humedad.
- Realizar el sondeo y limpieza de la tubería conduit.
- Acto seguido se procede con el tendido de la acometida, identificando los puntos de halado, si durante la instalación se experimenta un esfuerzo adicional, se debe suspender la actividad para verificar que no se esté alterando el recubrimiento del cable durante la instalación propio de un maltrato y/o Obstrucción que impida el avance en el tendido.
- Después de realizar el tendido se procede a realizar la respectiva prueba de continuidad y aislamiento.
- Cumplido lo anterior se procede con el marquillado y conexionado.

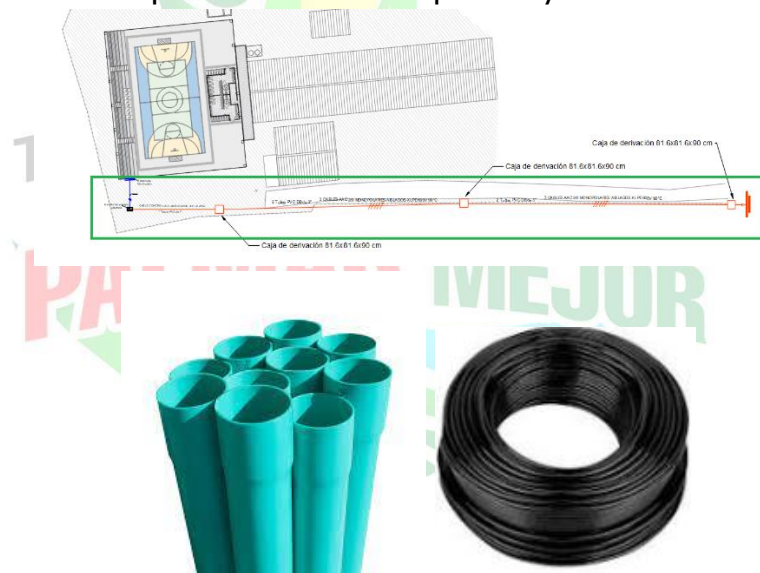



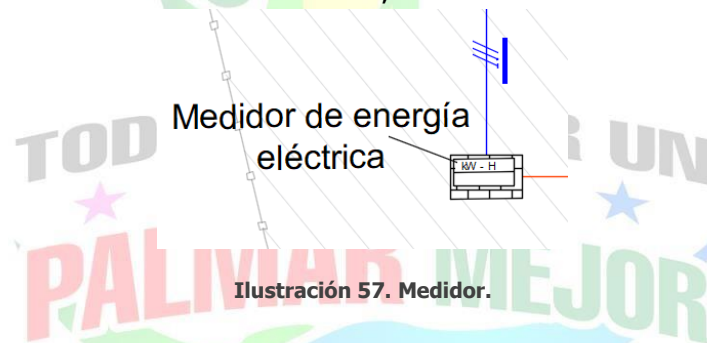
Ilustración 56. Tuberías y cable para red de baja tensión.

8.05. Suministro e instalación Medidor bifásico de medida directa 120/208 incluye caja y protección de 2X40 A. Unidad (Und).

- Verificar el diagrama unifilar y planimetrías
- Realizar Check List de materiales y herramientas
- Verificar el uso adecuado de los Elementos de protección Personal.
- Verificar que no existan interferencias para el montaje del medidor.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 89 de 7


- Selección del personal Apto e Idóneo.
- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.
- Iniciar el traslado de herramientas, accesorios y consumibles.
- Ubicar la soportería y chazos para el montaje del medidor
- Realizar el montaje del gabinete, verificando que quede nivelado y a la altura validado según RETIE.
- Verificar la apertura y cierre de los dispositivos de protección.
- Verificar la equipotencialización del tablero con el sistema de puesta a tierra.
- Realizar el conexionado de la acometida, realizando el timbrando y maquillando.



8.06. Suministro, transporte e instalación de acometida desde medidor a tablero de distribución de 4C 8 AWG. Unidad (m).

- Verificar la planimetría y diagramas unifilares
- Realizar Check List de materiales y herramientas
- Verificar el uso adecuado de los Elementos de protección Personal.
- Verificar que no existan interferencias para el tendido de la acometida
- Selección del personal Apto e Idóneo.
- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 90 de 7


especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.

- Iniciar el traslado de herramientas, accesorios y consumibles.
- Ubicar la soportería para el tendido de la tubería conduit.
- Realizar el tendido de la tubería conduit, contemplando no más de tres curvas en el recorrido.
- Ubicar los terminales de conexión recto y uniones simples verificando su correcta instalación.
- Realizar el relleno de la tubería PVC, con una primera capa de material seleccionado.
- Acto seguido se instala una cinta de señalización de peligro.
- Se continua con el relleno en capas de 20 cm hasta llegar al nivel cero.
- Tomar las medidas de la acometida. Realizar el corte de la acometida protegiendo las puntas con cinta aislante para evitar el ingreso de humedad.
- Realizar el sondeo y limpieza de la tubería conduit.
- Acto seguido se procede con el tendido de la acometida, identificando los puntos de halado, si durante la instalación se experimenta un esfuerzo adicional, se debe suspender la actividad para verificar que no se esté alterando el recubrimiento del cable durante la instalación propio de un maltrato y/o Obstrucción que impida el avance en el tendido.
- Después de realizar el tendido se procede a realizar la respectiva prueba de continuidad y aislamiento.
- Cumplido lo anterior se procede con el marquillado y conexonado.

8.07. Suministro e instalación Tablero de distribución bifásico de 18 circuitos, incluye cableado y demás accesorios para su correcta instalación. Unidad (und).

- Verificar el diagrama unifilar y planimetría de ubicación de equipos.
- Realizar Check List de materiales y herramientas
- Verificar el uso adecuado de los Elementos de protección Personal.
- Verificar que no existan interferencias para el montaje del Tablero
- Selección del personal Apto e Idóneo.
- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 91 de 7

procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.

- Iniciar el traslado de herramientas, accesorios y consumibles.
- Ubicar la soportería y chazos para el montaje del Gabinete.
- Realizar el montaje del Gabinete, verificando que quede nivelado y a la altura validado según RETIE.
- Verificar la apertura y cierre de los dispositivos de protección.
- Verificar la equipotencialización del Gabinete con el sistema de puesta a tierra.
- Realizar el conexionado de los circuitos ramales, timbrando y maquillando cada circuito.

8.08. Suministro e instalación Breaker monofásico 1x15. Unidad (Und).

8.09. Suministro e instalación Breaker monofásico 1x20. Unidad (Und).

8.10. Suministro e instalación Breaker monofásico 2X20. Unidad (Und).

8.11. Suministro e instalación Breaker monofásico 2X40. Unidad (Und).

- Verificar el diagrama unifilar y planimetría de ubicación de equipos.
- Realizar Check List de materiales y herramientas
- Verificar el uso adecuado de los Elementos de protección Personal.
- Verificar que no existan interferencias para el montaje del Tablero
- Selección del personal Apto e Idóneo.
- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 92 de 7

ACTIVIDADES PREVIAS PARA CONSIDERAR PARA LA REALIZACIÓN DEL ITEM

- Entregar el certificado de conformidad RETIE de cada producto.
- Validar con la Entidad el sitio donde este será instalado y verificar la ruta de llegada para su acometida.
- Coordinar el día y hora para la instalación juntamente con la Supervisión y/o la Interventoría.
- Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados, sin perjuicio de la estructura de la edificación.
- Revisar e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Coordinar con la Interventoría el inicio de la actividad según programa de obra.
- Coordinar con la Interventoría/o Supervisión, la metodología, horarios y proceso de ejecución, para no entorpecer el funcionamiento del servicio de los funcionarios, usuarios y contribuyentes y evitar problemas de salud, ambientales por el ruido y polvo y trasiego de materiales durante el proceso.
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor y/o supervisor.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas
- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos.

8.12. Suministro e instalación de Caja de derivación de 81,6x81,6x90 cm incluye accesorios para su correcta instalación. Unidad (Und).

- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.
- Verificar que en el sitio de implementación existe el área disponible para la instalación.
- Verificar que en el área no existan interferencias.
- Cumplido lo anterior proceder a la instalación de la caja de 81,6x81,6x90.




 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 93 de 7




Ilustración 58. Caja de inspección eléctrica.

INSTALACIONES INTERNAS

8.13. Suministro e instalación de cable #12 para conexiones. Unidad (m).

8.14. Suministro e instalación de cable #10 para conexiones. Unidad (m).

- Inspección visual con anterioridad del lugar donde se instalará con el visto bueno de la ENTIDAD y/o la Interventoría. Coordinar con la Interventoría y/o supervisión de La DIAN el inicio de la actividad según programa de obra.
- Deberá cumplir con lo establecido en el RETIE.
- Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados, sin perjuicio de la estructura de la edificación.
- Coordinar con la Sede, la Interventoría, la metodología, horarios y proceso de ejecución, para no entorpecer el funcionamiento del servicio de los funcionarios, usuarios y contribuyentes y evitar problemas de salud, ambientales por el ruido y polvo y trasiego de materiales durante el proceso.
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 94 de 7


- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos.



Ilustración 59. Cable para conexiones eléctricas.

8.15. Tubería PVC 1/2" incluye excavación y accesorios. Unidad (m).

- Verificar la planimetría y diagramas unifilares
- Realizar Check List de materiales y herramientas
- Verificar el uso adecuado de los Elementos de protección Personal.
- Verificar que no existan interferencias para el tendido de la acometida
- Selección del personal Apto e Idóneo.
- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.
- Iniciar el traslado de herramientas, accesorios y consumibles.
- Ubicar la soportería para el tendido de la tubería conduit.
- Realizar el tendido de la tubería conduit, contemplando no más de tres curvas en el recorrido.
- Ubicar los terminales de conexión recto y uniones simples verificando su correcta instalación.
- Después de realizar el tendido se procede a realizar la respectiva prueba de continuidad y aislamiento.
- Cumplido lo anterior se procede con el marquillado y conexionado.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 95 de 7

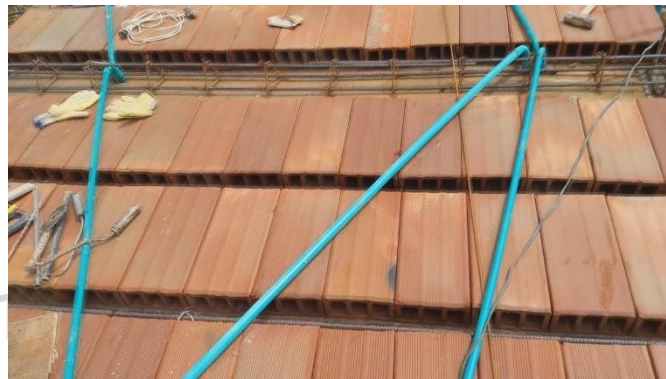




Ilustración 60. Tubería pvc Conduit.

8.16. Suministro e instalación tubería EMT DE 3/4". Unidad (m).

8.17. Suministro e instalación tubería EMT DE 1/2". Unidad (m).

- Entregar el certificado de conformidad de cada producto conforme al RETIE.
- Validar con la Entidad el sitio donde este será instalado y verificar la ruta de instalación.
- Inspección visual con anterioridad del lugar donde se instalará con el visto bueno de la ENTIDAD y/o la interventoría. Coordinar con la Interventoría el inicio de la actividad según programa de obra.
- Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados, sin perjuicio de la estructura de la edificación.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 96 de 7

- Coordinar con la Sede, la Interventoría, la metodología, horarios y proceso de ejecución, para no entorpecer el funcionamiento del servicio de los funcionarios, usuarios y contribuyentes y evitar problemas de salud, ambientales por el ruido y polvo y trasiego de materiales durante el proceso.
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas
- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos.
-




Ilustración 61. Instalación tubería EMT.

8.18. Suministro e instalación punto eléctrico para luminarias incluye caja metálica. Unidad (und).

8.19. Suministro e instalación punto eléctrico para toma corriente incluye caja metálica. Unidad (und).

8.20. Suministro e instalación tomacorriente doble. Unidad (und).



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 97 de 7

8.21. Suministro e instalación tomacorriente GFCI. Unidad (und).

- Ubicar el lugar donde debe ir el toma eléctrica.
- Revisar planos eléctricos.
- Ubicar en los planos eléctricos la salida para el toma corriente.
- Desconectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde se ubicará el toma corriente.
- Verificar que los cables estén dentro de la tubería y estén saliendo por la caja del tomacorriente.
- Identificar la polaridad del tomacorriente para conocer el neutro y la fase y así conectar los cables debidamente.
- Conectar los conductores de fase (marcado con colores primarios) al orificio de la fase del tomacorriente.
- Conectar los conductores de neutro (marcado con color blanco) al orificio del neutro del tomacorriente.
- Conectar el polo tierra (marcado con color verde o cable desnudo) al orificio de polo a tierra del tomacorriente.
- Ajustar debidamente los tornillos o pisa cables de la toma para el paso correcto del flujo eléctrico.
- Rectificar que los conductores estén bien instalados y pelados en sus extremos.
- Colocar a la pared el soporte del tomacorriente para luego fijar el cuerpo de esta a la caja.
- Colocar los tornillos de fijación del chasis a la caja.
- Con presión colocar la tapa de la toma eléctrica.
- Conectar el paso de luz hacia la casa o recinto donde está ubicado el toma corriente.
- Probar en el tomacorriente que haya paso o presencia de energía.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 98 de 7



Ilustración 62. Instalación toma corriente.


8.22. Suministro e instalación luminaria TIPO HIGH BAY LED 12800 Lm. Unidad (und).

8.23. Suministro e instalación luminaria TIPO HIGH BAY LED 18500 Lm. Unidad (und).

8.24. Suministro e instalación luminaria TIPO LED HERMETICA 50W DL HIGH FLUX 7000 lm. Unidad (und).

8.25. Suministro e instalación luminaria TIPO HIGH BAY LED 22000 Lm. Unidad (und).

- Entregar el certificado de conformidad RETIE de cada producto.
- Validar con la Entidad y/o la Interventoría el sitio donde este será instalado.
- Coordinar el día y hora para la instalación juntamente con la Supervisión y/o la Interventoría.
- Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados, sin perjuicio de la estructura de la edificación.
- Revisar e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Coordinar con la Interventoría el inicio de la actividad según programa de obra.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 99 de 7


- Coordinar con la Sede, la Interventoría, la metodología, horarios y proceso de ejecución, para no entorpecer el funcionamiento del servicio de los funcionarios, usuarios y contribuyentes y evitar problemas de salud, ambientales por el ruido y polvo y trasiego de materiales durante el proceso.
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por el residente de obra y verificados por el interventor.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas
- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos
-



Ilustración 63. Instalación luminarias.

8.26. Suministro e instalación luminaria de emergencia R2 sylvania 2,4 W. Unidad (und).

- Entregar el certificado de conformidad RETIE de cada producto.
- Validar con la Entidad y/o la Interventoría el sitio donde este será instalado.
- Coordinar el día y hora para la instalación juntamente con la Supervisión y/o la Interventoría.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 100 de 7

- Los métodos que deberá utilizar el Contratista serán aquellos que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos especificados, sin perjuicio de la estructura de la edificación.
- Revisar e identificar los sitios de ejecución de la actividad
- Coordinar con la Interventoría el inicio de la actividad según programa de obra.



Coordinar con la Sede, la Interventoría, la metodología, horarios y proceso de ejecución, para no entorpecer el funcionamiento del servicio de los funcionarios, usuarios y contribuyentes y evitar problemas de salud, ambientales por el ruido y polvo y trasiego de materiales durante el proceso

SISTEMA DE APANTALLAMIENTO Y PUESTA A TIERRA

8.27. Suministro e instalación de sistema de descargas atmosféricas, incluye puntas captadoras de 1 m y base, alambrcn 8 mm, cable de cobre #2/0, bajantes de EMT, varillas 5/8. Unidad (und).

- El Contratista no podrá iniciar la actividad sin previa autorización del Interventor y/o Supervisor el cual definirá el alcance del trabajo y dará la aceptación a los procedimientos que el Contratista proponga para esta labor; tal autorización, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de estas especificaciones y será el responsable de todo daño causado o actividad mal ejecutada.
- Identificar los puntos de ubicación de las puntas captadoras, las varillas de cobre de 5/8" x 2,4 m, realizar el tendido del alambrcn, los bajantes en cobre y realizar la equipotencialización de los pozos de inspección, implementando soldadura exotérmica para unir las varillas y el cable de cobre desnudo, acto seguido se aplica el cemento conductor en los pozos de inspección. Se verifica la continuidad del sistema implementando un multímetro digital y se verifica la medida de resistividad, implementando un telurómetro tomar las medidas y comparar con los datos esperados según.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 101 de 7

9. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y AGUAS LLUVIAS.

9.01. Suministro e instalación de aparatos sanitarios institucional. Unidad (und).

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.
- Medir 30,5 centímetros de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
- Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.
- Colocar una bola de papel o espuma provisional en el desagüe para evitar que cuando el mortero se coloque sobre la boquilla del tubo del desagüe no caiga residuos a este.
- Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano.
- Retirar el sanitario para verificar que esté, este quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que este en exceso.
- Retirar la bola de papel o espuma del desagüe.
- Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero puesto alrededor del tubo de desagüe.
- Nivelar el sanitario con un nivel de mano.
- Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".
- Colocar el acoflex en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al tanque del sanitario.
- Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.





 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 102 de 7



Ilustración 64. Instalación de aparatos sanitarios.

9.02. Suministro e instalación de lavamanos institucional. Unidad (und).

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño este totalmente culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos.
- Colocar el lavamanos con pedestal con la posición final a instalar.
- Marcar la posición de la platina, las grapas plásticas o los tornillos en la pared terminada (según sea el caso).
- Marcar en el piso los agujeros de fijación del pedestal (en los pedestales con huecos de fijación al piso).
- Remover el lavamanos y el pedestal.
- Fijar la platina o las grapas plásticas (según sea el caso).
- Perforar los agujeros marcados en la pared o en piso terminado (si el modelo lo permite). No fijar firmemente aún.
- Colocar el lavamanos en la platina, las grapas plásticas o tornillos (según sea el caso).
- Posicionar el pedestal levantando el lavamanos suavemente y fijándolo contra la pared.
- Asegurar firmemente la platina o grapas plásticas y suavemente los tornillos de lavamanos y pedestal (según sea el caso).

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 103 de 7

- Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- Conectar el drenaje del lavamanos a la pared.
- Conectar los suministros de agua a la grifería con el acoflex.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".
- Colocar el acoflex en la válvula de regulación y punto de entrada de agua al lavamanos.
- Probar y revisar que no haya fugas de agua o de cañería.



Ilustración 65. instalación de lavamanos.

9.03. Suministro e instalación de orinal institucional. Unidad (und).

El interventor exigirá una prueba hidráulica de estos elementos consistente en verificar el tiempo de cierre de la grifería que será la indicada por el fabricante lo mismo que se verificará que no existan fugas de agua en los acoples y que la presión de suministro sea la indicada.


 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 104 de 7



Ilustración 66. instalación de orinal.

9.04. Suministro e instalación de espejos. Unidad (und).

La instalación de los espejos se hará mediante elementos que permitan la adecuada adherencia entre la estructura de soporte y el espejo y que asegure la estabilidad del espejo en la instalación contra el muro. No se aceptarán espejos con defectos como desportilladuras, malos rebordes y ondulaciones que generan malas imágenes o distorsiones en las mismas. En todo el perímetro los espejos se biselarán, labor que debe quedar a un mismo ancho y con un mismo terminado sin distorsiones de imagen.




 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 105 de 7



Ilustración 67. instalación de espejos.



9.05. Suministro e instalación de rejillas de piso con sosco de 4"x3". Unidad (und).

Se deben seguir todas las indicaciones del fabricante y dejar la rejilla perfectamente nivelada, emboquillada, sin sobresalir del piso verificando los niveles, se debe proteger hasta entregar la obra.



Ilustración 68. instalación de rejilla.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 106 de 7

9.06. Suministro, conformación de cama en arena para cimentación de tubería. Unidad (m).

Se colocará una capa de arena en el fondo de las zanjas para cimentar la tubería; dicho material debe ser aprobado por la interventoría. Adicionar en capas que deberán ser compactadas; verificar niveles.



Ilustración 69. Arena para cimentación de tubería.

9.07. Puntos hidráulicos 1/2". Unidad (und).

9.08. Punto hidráulico de 1". Unidad (und).

No se permitirá doblar la tubería para reemplazar los accesorios. Las tuberías deben sondearse antes de ser ajustadas. Se ejecutarán pruebas de presión y funcionamiento con manómetros especiales antes de ejecutar los trabajos de pisos enchapados, pañetes, etc. la tubería debe resistir 40 libras/pulgada² durante 1/2 hora, sin pérdidas. Antes de la instalación se realizará la inspección visual de la tubería para detectar fisuras, la tubería deteriorada o defectuosa será rechazada. La tubería se limpiará interiormente antes de instalarse. La obra debe mantenerse limpia y libre de agua, se nivelará y alineará la tubería formando el alineamiento uniforme y liso de la rama. Todas las bajantes, tuberías de agua potable, etc., deberán anclarse a la mampostería de la construcción por medio de flejes de hierro de 1/4" a distancia no mayores de 1.50 m. En la ejecución de las regatas se tendrá especial cuidado para que no se perjudique la estabilidad de la construcción. El proponente hará los diseños y cálculo de las tuberías hidrosanitarias y arañas.





 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 107 de 7




Ilustración 70. instalación punto hidráulico.

9.09. Puntos sanitario 4". Unidad (und).

9.10. Puntos sanitario 3". Unidad (und).

9.11. Puntos sanitario 2". Unidad (und).

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red sanitaria de la casa.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
- Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 108 de 7


- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va a hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.



Ilustración 71. Punto sanitario.

9.12. Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4". Unidad (m).

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, esta rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 109 de 7


- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar de que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros
-



Ilustración 72. instalación tubería sanitaria.

9.13. Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 3". Unidad (m).

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, esta rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 110 de 7

- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar de que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros



Ilustración 73. instalación de tubería sanitaria.

9.14. Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 2". Unidad (m).

- Ubicar el lugar de trabajo.




 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 111 de 7

- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, esta rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros



Ilustración 74. instalación de tubería sanitaria.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 112 de 7

9.15. Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 6". Unidad (m).

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.



Ilustración 75. instalación tubería sanitaria.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 113 de 7

9.16. Suministro e instalación de tubería PVC presión 1/2". Unidad (m).

- Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
- Analizar los planos hidráulicos de la casa. (En especial la red de agua caliente)
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua caliente como cocinas, baños y patios de ropas.
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto donde se encuentra el calentador a gas (usualmente los calentadores se ubican en los patios de ropa).
- Pegar con soldadura al tubo principal que lleva el agua un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el calentador y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería PVC hacia los puntos hidráulicos requeridos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.





Ilustración 76. instalación tubería de 1/2".

9.17. Suministro e instalación de tubería PVC presión 1". Unidad (m).

- Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.





 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 114 de 7

- Analizar los planos hidráulicos de la casa. (En especial la red de agua caliente)
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua caliente como cocinas, baños y patios de ropas. Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto donde se encuentra el calentador a gas (usualmente los calentadores se ubican en los patios de ropa).
- Pegar con soldadura al tubo principal que lleva el agua un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el calentador y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería PVC hacia los puntos hidráulicos requeridos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.



Ilustración 77. Instalaciones hidráulicas.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 115 de 7

9.18. Suministro e instalación de tubería PVC presión 1-1/2". Unidad (m).

- Ubicar el lugar y recorrido que lleva la red de suministro a instalar.
- Analizar los planos hidráulicos de la casa. (En especial la red de agua caliente)
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua caliente como cocinas, baños y patios de ropas. Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal.
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto donde se encuentra el calentador a gas (usualmente los calentadores se ubican en los patios de ropa).
- Pegar con soldadura al tubo principal que lleva el agua un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el calentador y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería PVC hacia los puntos hidráulicos requeridos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.



Ilustración 78. Instalaciones hidráulicas.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 116 de 7

9.19. Caja de inspección 0.8*0.8 m Profundidad +/- 0.8m A.N. Unidad (und).

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
- Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo B400 compactado, no menor a 20 cm.
- Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 17 Mpa, reforzada con una malla electrosoldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
- Con ladrillo tolete común se realiza el piso y paredes de la caja, uniendo ladrillo por ladrillo con mortero de 1:4 y de 2 cm de espesor la pega.
- El ladrillo debe colocarse por hiladas de abajo hacia arriba en el contorno de la caja hasta alcanzar el nivel superior de esta.
- La forma de colocación del ladrillo debe ser en soga o tabique.
- Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, si es posible se le agrega al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones.
- La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
- Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de mediacaña.
- La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.
- El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltara con pasta cemento puro en fresco.






 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 117 de 7



Ilustración 79. Construcción caja de inspección.

9.20. Suministro e instalación de tubería sanitaria de 4" para bajantes y canalización de aguas lluvias, incluye accesorios de fijación y terminación en pintura. Unidad (m).



- Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
- Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
- Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
- Teniendo la tubería a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la tubería de la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar codos de 45° para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 118 de 7

- Luego de tener la tubería de la bajante sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de aguas lluvias deben realizarse con soldadura PVC).
- Dejar secar los pegues realizados entre tubería y accesorios.
- Una vez que la tubería de la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el trascurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
- En caso de que la tubería de la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta tubería para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.
- En caso de que la tubería de la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de ésta, se debe colocar abrazaderas sobre el tubo para sujetarlas a la pared.
- La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.



Ilustración 80. instalación de bajantes.


 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 119 de 7

9.21. Suministro e instalación de tubería PVC de 6" sanitaria para conexión entre bajantes. Unidad (m).

- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar de que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros



Ilustración 81. instalación tubería sanitaria.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 120 de 7

9.22. Suministro e instalación de sistema de ventilación en tubería de 2". Unidad (m).

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Consultar Proyecto Sanitario.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación y presentar sin soldar a la interventoría.
- Soldar la tubería y fijarla con la autorización de la interventoría.
- Realizar prueba de estanqueidad a la tubería.
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación




Ilustración 82. instalación tubería de reventilacion.

9.23. Construcción de pozo de inspección en mampostería y tapa en concreto reforzado y anillo en acero. Unidad (und).

Para la ejecución de todos los trabajos el contratista deberá tener en cuenta las indicaciones de la Interventoría para la ejecución de obras.

La presente especificación se refiere a los pozos de inspección en mampostería de ladrillo donde se conecten tuberías de diámetro menor a 0,90 m. (36").



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 121 de 7

Los pozos deben ser construidos cada vez que se presente cualquiera de las siguientes situaciones:

- Cada 80 - 120 m
- Cambios de dirección
- Cambios de pendiente
- Intersección de tuberías
- Cambios en los diámetros de las tuberías
- Cambios en el material de las tuberías
- Conexiones domiciliarias de Conjuntos Residenciales con redes

En esta especificación se considera que el pozo de inspección está dividido en las siguientes partes:

- Placa de fondo o base
- Cilindro o cuerpo del pozo
- Cubierta y acceso

Los pozos de inspección pueden ser construidos in-situ o pueden instalarse cámaras de inspección prefabricadas para alcantarillado. La presente especificación se refiere a la construcción de pozos de inspección con cilindro en concreto, para tuberías menores a, en donde se conecten tuberías de diámetro menor a 36 pulgadas. En los sitios donde se conecten tuberías de diámetros mayores a 36 pulgadas se construirán cámaras en concreto reforzado, de acero con los planos específicos de cada proyecto.



Ilustración 83. Construcción pozo inspección



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 122 de 7

9.24. Suministro e instalación de Válvula flotador 1/2" para tanque de almacenamiento. Unidad (Und).

- Verificación de las características de las instalaciones de acuerdo con los planos de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Localización y trazado de redes
- El flotador se debe unir a la red de acometida mediante la utilización de elementos de tuberías roscados en Hierro galvanizado se utilizará sellante para unir ambos elementos.
- Limpieza de elementos roscados.
- Eliminación de rebaba
- Aplicación de sellante tipo eterna o Loctite fuerza media
- Roscado de elementos
- Instalación de elementos roscados



9.25. Suministro e instalación de válvula de corte 1/2". Unidad (Und).

- Ubicar el lugar donde se debe instalar la válvula de corte
- Analizar los planos hidráulicos
- Cerrar el registro de control de paso de agua principal.
- Limpiar los extremos del tubo, proceder a cortar los extremos del tupo y pegar con soldadura cada uno de ellos a un adaptador macho.
- Colocar teflón dentro del adaptador macho.
- Enroscar la válvula
- Dejar secar los pegues.
- Abrir el registro y verificar que no hayan quedado goteras.

9.26. Suministro e instalación de válvula de corte 1 1/2". Unidad (Und).

- Ubicar el lugar donde se debe instalar la válvula de corte
- Analizar los planos hidráulicos
- Cerrar el registro de control de paso de agua principal.
- Limpiar los extremos del tubo, proceder a cortar los extremos del tupo y pegar con soldadura cada uno de ellos a un adaptador macho.
- Colocar teflón dentro del adaptador macho.
- Enroscar la válvula



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 123 de 7

- Dejar secar los pegues.
- Abrir el registro y verificar que no hayan quedado goteras.


9.27. Suministro e instalación de bomba de distribución para red hidráulica (Incluye tanque hidroflo y accesorios para conexión). Unidad (Und).

Se instalará de acuerdo con las indicaciones del fabricante y siguiendo todas las indicaciones de interventoría. Se deben seguir las indicaciones consignadas en los planos de diseño.

9.28. Suministro e instalación de tubería PVC de 8" sanitaria. Unidad (m).

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar planos de redes sanitarias para empezar a ubicarla.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, está rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir la tubería y los desagües de esta.
- Excavar con pica y pala el piso para realizar las zanjas donde irán los tubos de las redes sanitarias sin exceder los 30 cm ya que la instalación puede resultar dispendiosa y puede quedar con problemas.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar una porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 124 de 7

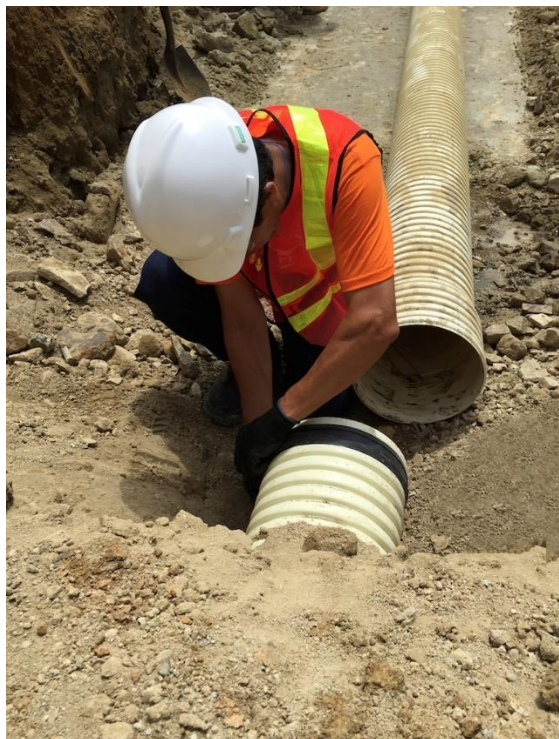




Ilustración 84. instalación tubería.

9.29. Suministro e instalación de válvula de succión (incluye conexión a la bomba). Unidad (Und).

- Ubicar el lugar donde se debe instalar la válvula de succión
- Analizar los planos hidráulicos
- Cerrar el registro de control de paso de agua principal.
- Limpiar los extremos del tubo, proceder a cortar los extremos del tupo y pegar con soldadura cada uno de ellos a un adaptador macho.
- Colocar teflón dentro del adaptador macho.
- Enroscar la válvula
- Dejar secar los pegues.
- Abrir el registro y verificar que no hayan quedado goteras.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 125 de 7

9.30. Anclajes de fijación bomba de distribución. Unidad (Und).

Las bancadas se apoyarán sobre una superficie completamente lisa. En algunos casos para conseguir un posicionamiento correcto, se utilizarán suplementos metálicos. Una vez apretados los pernos de anclaje, verificar la perfecta nivelación, mediante el empleo de un nivel de burbuja.

Para comprobar la perfecta alineación, se empleará una regla de precisión, la cual, colocada en sentido paralelo a los ejes y sobre los diámetros exteriores de los dos platos del acoplamiento, debe apoyarse en toda su superficie y en cualquier punto de la periferia.

La separación entre los dos platos será constante y de un determinado valor según tamaño del acoplamiento. Una vez colocado el grupo sobre la placa de fundación y comprobado lo anteriormente expuesto en cuanto a nivelación y alineación, se vierte cemento rápido sobre la bancada, haciendo que todos los huecos de la placa queden totalmente llenos. Fraguado el cemento, comprobar que la alineación sigue siendo perfecta, y en caso necesario corregiría hasta conseguir que ésta sea correcta.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 126 de 7

10. CARPINTERIA METALICA.


10.01. Suministro e instalación de puertas metálicas en acero inoxidable. Unidad (und).

- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de soporte y anclaje.
- Notificar a la interventoría a de cualquier condición que pueda impedir la instalación adecuada. No continuar con la instalación hasta tanto se corrija de manera aceptable las observaciones realizadas.
- No se aceptarán uniones sobrepuestas, y se harán únicamente a tope, dejando los cordones de soldadura continuos y esmerilados de tal manera que no sobresalgan de los elementos soldados.
- Cada hoja llevará por su tamaño pivotes en la parte superior e inferior desmontables, los cuales llevarán su soporte incrustado y soldado al interior del marco. En ese lugar, y en el de los anclajes deberá llevar un refuerzo que evite futuras deformaciones del marco.
- Las dimensiones de cada elemento, está consignada en los planos de detalles correspondientes. almacenamiento y manejo
- Remitir los componentes debidamente identificados de acuerdo con localización por batería de baños, debidamente empacados previniendo abolladuras.

10.02. Suministro e instalación de divisiones metálicas en acero inoxidable. Unidad (m²).

Estudiar y definir dilataciones y modulaciones, prever el sistema de soporte y anclaje, notificar a la interventoría a de cualquier condición que pueda impedir la instalación adecuada. No continuar con la instalación hasta tanto se corrija de manera aceptable las observaciones realizadas, no se aceptarán uniones sobrepuestas, y se harán únicamente a tope, dejando los cordones de soldadura continuos y esmerilados de tal manera que no sobresalgan de los elementos soldados, cada hoja llevará por su tamaño pivotes en la parte superior e inferior desmontables, los cuales llevarán su soporte incrustado y soldado al interior del marco. En ese lugar, y en el de los anclajes deberá llevar un refuerzo que evite futuras deformaciones del marco, las dimensiones de cada elemento, está consignada en los planos de detalles correspondientes. almacenamiento y manejo, remitir los componentes



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 127 de 7

debidamente identificados de acuerdo con localización por batería de baños, debidamente empacados previniendo abolladuras.

10.03. Suministro e instalación de pasamanos en acero inoxidable. Unidad (m).

10.04. Suministro e Instalación de baranda en acero inoxidable h=90cm según diseño arquitectónico. incluye pasamanos en acero inoxidable $\varnothing 2"$, incluye anclaje a apoyos, soldadura. Unidad (m).


La instalación de la baranda debe seguir las especificaciones en los materiales, medidas y niveles de instalación descrito en los detalles arquitectónicos. Los materiales deben tener tratamiento de anticorrosión con acabado en pintura de alta calidad para la exposición a la intemperie. Asimismo, se debe garantizar la rigidez de instalación con soldadura y con los elementos de fijación y anclaje.

No se admiten tolerancias en la aplicación del anticorrosivo, se debe garantizar la uniformidad y no se admite la aparición de oxido en ninguno de los elementos a utilizar.



Ilustración 85. Instalación de barandas.




 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 128 de 7

10.05. Puerta metálica de entrada de baños. Unidad (und).

10.06. Puerta entrada a depósitos. Unidad (und).

- Ubicar la localización del vano donde debe ir el marco y hoja de la puerta.
- Verificar que los filos del vano estén totalmente terminados.
- Limpiar los filos y caras del vano de mugres, exceso de mortero o grasas que pueda haber en la superficie.
- Rectificar con la cinta métrica las distancias del claro en las 4 esquinas y rallarlas con lápiz. (Generalmente esta profundidad debe ser entre 5 y 7 cm, según el grueso del muro).
- Trazar con lápiz sobre el vano la ubicación exacta del marco.
- Regatear el muro según las dimensiones que tienen las patas del marco para la instalación de este al muro.
- Rectificar niveles y plomos para asegurar que el marco quede perfectamente vertical.
- Colocar el marco en las medidas trazadas, introduciendo las patas del marco a las perforaciones realizadas en el muro.
- Resanar con mortero los orificios que queden en el muro después de la introducción de las patas del marco a este.
- Si los filos del vano se dañan se deben realizar de nuevo en las partes que se deterioraron.
- Soldar la parte de las bisagras del marco a éste.
- Colocar la hoja de la puerta con bisagras al marco de esta. (Las bisagras están compuestas por dos partes una es instalada al marco " que tiene un orificio para que un perno entre" y la otra es instalada a la hoja " que tiene un perno").
- La parte de las tres bisagras para la hoja de la puerta debe ser colocada con tornillos, la primera en la parte superior (a 30 cm hacia abajo del filo superior de la hoja de la puerta), la tercera en la parte inferior (a 30 cm hacia arriba del filo inferior de la hoja de la puerta) y la segunda en el punto medio entre las otras dos bisagras.
- Luego de la instalación de cada parte de las bisagras en la hoja y el marco, se procede a introducir los pernos de la bisagra de la hoja a los orificios dispuestos para esto en la parte de la bisagra del marco.
- Luego de instalado el marco y la puerta se debe dar una mano de pintura de anticorrosivo a estos.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 129 de 7


- Verificar que la hoja de la puerta quede perfectamente instalada sobre el marco para su posterior pintada si la interventoría lo requiere.



Ilustración 86. Instalación de puertas.

10.07. Suministro e instalación de canal metálico con desarrollo de 80 cm en lámina galvanizada calibre 18 incluye anticorrosivo y pintura, así como tapas y unión de canal a bajante, bajante PVC y elemento de fijación. Unidad (m).

- Se deberá instalar la canal en las partes que los requieran, identificada previamente y probadas por la Interventoría.
- Este ítem contempla los implementos necesarios para ajustar y/o instalar adecuadamente la canal y garantizar su aseguramiento a la estructura de la edificación, teniendo una fijación estable y resistente.
- Deberá hacer el movimiento de las tejas o canaletas necesarias que el permita la ejecución del ítem.
- Se utilizarán la cantidad suficiente de anclajes, soldaduras, amarres y demás implementos de aseguramiento, en materiales inoxidables, que garanticen la durabilidad del sistema.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 130 de 7

- Se anexarán soportes, fichas técnicas y certificaciones por parte de los fabricantes del producto que se utilizara para el desarrollo de este ítem.
- Limpiar la superficie previa a aplicación del producto o elemento de acuerdo con requerimientos,
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por la interventoría.
- Protección de áreas aledañas al sitio de la intervención.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas a intervenir.
- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos.
- Los materiales a utilizar deben ser almacenados, en un sitio determinado y aprobado por la Interventoría, sin causar traumatismo al funcionamiento.



10.08. Suministro e instalación de barra de seguridad abatible más barra guía para baños de discapacitados. Unidad (und).

- Se utilizarán la cantidad suficiente de anclajes, soldaduras, amarres y demás implementos de aseguramiento, en materiales inoxidables, que garanticen la durabilidad del sistema.
- Se anexarán soportes, fichas técnicas y certificaciones por parte de los fabricantes del producto que se utilizara para el desarrollo de este ítem.
- Limpiar la superficie previa a aplicación del producto o elemento de acuerdo con requerimientos,
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por la interventoría.
- Protección de áreas aledañas al sitio de la intervención.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas a intervenir.
- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos.
- Los materiales para utilizar deben ser almacenados, en un sitio determinado y aprobado por la Interventoría, sin causar traumatismo al funcionamiento.

10.09. Suministro e instalación de ventana tipo celosía en carpintería metálica. Unidad (und).

- Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Consultar norma NSR 10.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 131 de 7

- Verificar localización, especificaciones y diseño de cada elemento.
- Consultar manual técnico del fabricante.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin.
- Instalar con tornillo #10x2". Ensamblar con tornillos.
- Aplicar un cordón de silicona perimetralmente, en las juntas diseñadas para tal fin.
- Instalar guías plásticas donde fuesen necesarias.
- Instalar accesorios para ventanería tales como cerraduras, rodachinas, topes, etc.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra



10.10. Suministro e instalación de ventana tipo celosía en carpintería metálica y vidrio para iluminación y ventilación. Unidad (und).

- Consultar Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Consultar norma NSR 10.
- Verificar localización, especificaciones y diseño de cada elemento.
- Consultar manual técnico del fabricante.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin.
- Instalar con tornillo #10x2". Ensamblar con tornillos.
- Aplicar un cordón de silicona perimetralmente, en las juntas diseñadas para tal fin.
- Instalar guías plásticas donde fuesen necesarias.
- Instalar accesorios para ventanería tales como cerraduras, rodachinas, topes, etc.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar ventanería y verificar plomos y niveles.
- Proteger ventanería contra la intemperie y durante el transcurso de la obra

10.11. Suministro e instalación de marco integrado arco para fútbol de sala y estructura para baloncesto, incluye tablero de baloncesto con aro y malla de aro. Unidad (und).

- Se utilizarán la cantidad suficiente de anclajes, soldaduras, amarres y demás implementos de aseguramiento, que garanticen la durabilidad del sistema.




 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 132 de 7

- Se anexarán soportes, fichas técnicas y certificaciones por parte de los fabricantes del producto que se utilizara para el desarrollo de este ítem.
- Seguir los parámetros de seguridad industrial coordinados por la interventoría.
- Protección de áreas aledañas al sitio de la intervención.
- Señalizar y aislar con elementos preventivos las áreas a intervenir.
- Reparar o reconstruir los elementos afectados hasta dejarlos en condiciones óptimas para dar continuidad a los trabajos.
- Los materiales para utilizar deben ser almacenados, en un sitio determinado y aprobado por la Interventoría, sin causar traumatismo al funcionamiento.



Calle 5 # 3-21 centro Palmar Santander
 alcaldía@palmar-santander.gov.co

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 133 de 7

11. URBANISMO

11.01. Instalación de Sardinel 50x20x80 cm prefabricado en concreto. Unidad (m).

- Consultar Planos arquitectónicos y de detalle.
- Verificar niveles y pendientes de pisos acabados y subbases de recebo.
- Respetar dimensiones y perfiles señalados en los Planos de Detalle. En caso de no estar detallada la geometría y modulación de los sardineles, sus dimensiones serán las siguientes: 40 cms. de altura; 17 cms. de ancho de la base; 15 cms. de ancho en la cara superior. La cara adyacente al andén será vertical y la cara adyacente a la calzada será inclinada. La arista externa superior se deberá redondear con un radio de 2.5 cms.
- Construir los sardineles sobre una base formada por una capa fuertemente apisonada de suelos seleccionados descritos anteriormente. La base se colocará sobre el terreno natural previamente apisonado.
- Instalar los respectivos bordillos prefabricados.
- Emplear bloques de longitud apropiada para el extremo de los tramos. Los sardineles de esquina serán en curva o en chaflán según se indique en los planos respectivos. Los sardineles en curva llevarán en su borde superior externo, si expresamente se especifica en el respectivo contrato de construcción, un guardasardinel de acero embebido en su parte superior.
- Colocar dos varillas de ½" de diámetro y 60 cms. de longitud, embebidas dentro del concreto, en los puntos de tangencia entre sardinel en curva y los tramos rectos. Estas varillas se colocarán a 7 y 22 cms. de distancia a la corona del sardinel y penetrarán a 30 cms. a lado y lado de la junta que va en el punto de tangencia.



Ilustración 87. Sardinel prefabricado.


 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 134 de 7

11.02. Instalación de piso baldosín cemento andén incluye guía (para personas con discapacidad visual) y toperol. Unidad (m²).

- Colocar la baldosa en el lugar indicado y marcar el perímetro.
- Limpiar la zona delimitada.
- Aplicar el adhesivo en la parte posterior de la baldosa.
- Ajustar la baldosa al perímetro marcado y presionar
- Perforar en cada lado de los agujeros preformados.
- Aun perforando, remover el polvo de la superficie.
- Instalar con un martillo los pines en los agujeros perforados.
- Colocar una cinta alrededor del perímetro.
- Colocar el sellador alrededor del perímetro con cinta.
- Retirar la cinta



Ilustración 88. instalación losas piso táctiles.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 135 de 7

12. CERRAMIENTO PERIMETRAL

12.01. Excavación manual en material común (no incluye retiro). Unidad (m³).

Con el fin de evitar la alteración del subsuelo se debe quedar totalmente limpio y nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente variaciones; los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos, según el tipo del terreno en concepto de la Interventoría.

Todas estas operaciones se harán por medio manual, las excavaciones de zapatas y vigas de amarre se harán teniendo cuidado de excavar la última parte (20cm) con herramienta apropiada para que el fondo presente una superficie lisa, fuerte y nivelada para iniciar el fundido del cemento. Finalmente, se debe hacer verificación de los niveles.




Ilustración 89. Excavación material común.

12.02. Excavación en roca (No incluye retiro). Unidad (m3).

La excavación en roca se realizará sobre estratos de terreno conformados por arcillas muy duras, peñones, gravas, piedras sueltas, y cantos rodados hasta 1/3 de M3 de volumen,



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 136 de 7

roca blanda o desintegrada, pizarras y material amalgamado con piedras sueltas o rocas y para cuya remoción y extracción se requerirá el uso de equipos mecánicos. Lo anterior, una vez verificado los niveles de excavación expresados en los planos del proyecto, y la cantidad de metros cúbicos de excavación a realizar, se ejecuta el conjunto de actividades de excavar, remover, cargar, transportar, y colocar en los sitios de desecho o apilamiento en el sitio indicado para su posterior utilización y adecuación de estos materiales provenientes de los cortes requeridos, buscando garantizar la estabilizar los cortes de terreno. Para evitar la alteración del subsuelo se debe mantener seca y limpias las excavaciones. Debe contemplarse la mano de obra y los equipos necesarios para la ejecución de la actividad.




Ilustración 90. Excavación en roca.

12.03. Retiro de material producto de las excavaciones. Unidad (m3).

Los llenos se deben realizar con material seleccionado transportado u obtenido de las excavaciones realizadas en la obra; el cual debe haber sido debidamente protegido de la intemperie para garantizar las condiciones de humedad que permitan realizar una



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estrado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 137 de 7

compactación adecuada. El lleno se realizará por capas acorde a los equipos o herramienta de compactación a utilizar.

- Verificar niveles para rellenos.
- Verificar alineamiento, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Seleccionar y aprobar el material para el lleno.
- Definir métodos y equipos para colocación y compactación del material.
- Extender el material en capas horizontales de espesor apropiado al sistema de compactación previsto, verificando las condiciones de humedad previstas para el material de lleno Compactar de acuerdo al sistema previsto. Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivo




Ilustración 91. Retiro de material producto de las excavaciones.

12.04. Suministro e instalación de acero de refuerzo $F_y = 60000$ PSI. Unidad (kg)

Esta actividad inicia desde la revisión del acero cuando llega a la obra, se debe verificar inicialmente:



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 138 de 7

- Mediante rotulada verificar que la procedencia y el grado del acero sean los solicitados
- Las barras de refuerzo deben estar libres de defectos, dobladuras y curvas.

El almacenamiento del acero también debe ser supervisado, ya que este debe estar en todo momento sobre elementos de madera o módulos que lo mantengan alejados del suelo o de cualquier otro elemento contaminante. Una vez el acero se encuentre en el almacén, se procede con el corte y doblado del mismo, de acuerdo con el cuadro de despieces contemplado en el diseño estructural. El banco de figuración debe estar conformado por mesas firmemente ancladas al suelo, sobre cuya superficie de trabajo se fija una platina de figuración con pines verticales que sirven de guías para doblar las barras con la ayuda de una palanca o tubo metálico de longitud apropiada al diámetro a doblar. En el ángulo interno del punto de doblez debe llevar un pin donde se inserta un mandril con el diámetro apropiado al radio de curvatura del doblez de acuerdo con el diámetro de la barra.

Las barras de refuerzo se deben doblar en frío, de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No se permite doblar acero en la obra cuando estén parcialmente embebidas en el concreto.

Todo el acero de refuerzo se debe colocar en la posición exacta mostrada en los planos, y debe asegurarse firmemente para impedir su desplazamiento durante la colocación y vibrado del concreto. El acero de refuerzo al ser colocado en su disposición final debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas de concreto, pintura, grasa o cualquier otro tipo de material que pueda afectar la adherencia del acero al concreto. Los recubrimientos libres del acero de refuerzo, los diámetros mínimos de doblaje de las barras, las longitudes de anclaje y traslapo y todos los detalles de figuración se deben hacer de acuerdo con lo estipulado en los planos estructurales.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 139 de 7

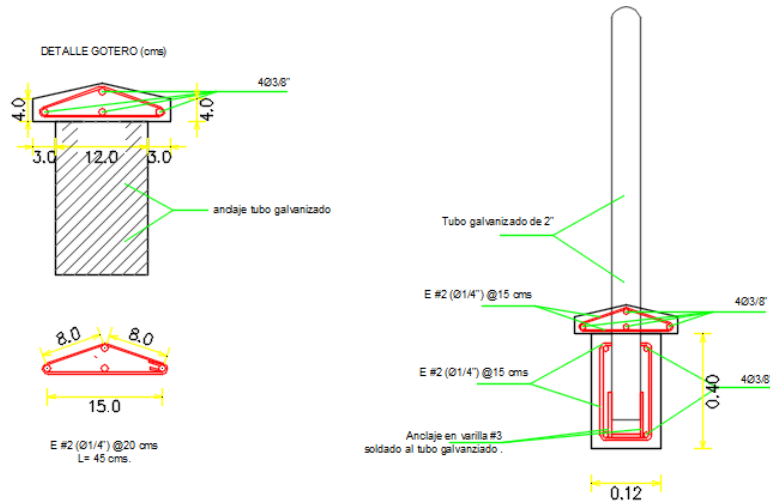



Ilustración 92. Instalación de acero de refuerzo.

12.05. Suministro e instalación de concreto de 2500 PSI para solado de limpieza e=0.05m. Unidad (m²)

Se realizará en una proporción del 40% en piedra rejoneada o tipo bolo y el 60% restante, en concreto de $F'c=2500 \text{ PSI}=17.5 \text{ mpa}$; los tamaños máximos de dicha piedra, será de 10" y mínima de 4". Se tendrá especial cuidado en ir colocando cada unidad de piedra, para que esta no vaya a quedar haciendo contacto con el talud de tierra; toda vez que debe quedar completamente revestido el cimiento ciclópeo. Este agregado debe ir saturado de agua cuando se incorpore al concreto, evitando así, que el mismo absorba el agua del concreto.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 140 de 7

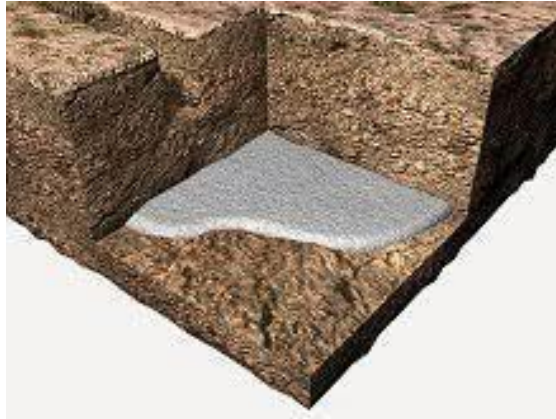


Ilustración 93. Solado de limpieza.

12.06. Construcción de viga corrida en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m³)

Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. El contratista deberá tener disponible un vibrador en buen estado antes de iniciar el vaciado. La mayor cantidad de concreto que resulte por mal dimensionamiento en las columnas será asumida por el contratista.

Este ítem incluye vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de los elementos. Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción. Se utilizará el equipo y herramientas necesarias para la preparación de la mezcla.



Ilustración 94. Construcción viga corrida en concreto.

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 141 de 7

12.07. Construcción de Columnetas en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m³)


Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. El contratista deberá tener disponible 1 vibrador en buen estado antes de iniciar el vaciado. La mayor cantidad de concreto que resulte por mal dimensionamiento en las columnas será asumida por el contratista. Las formaletas para columnas serán metálicas, su costo debe aparecer dentro del análisis unitario de columnas. No se aceptarán columnas desplomadas o con cambios en su sección. Se hace énfasis en el curado de estas columnas utilizando antisol de Sika o equivalente.

Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de los elementos. Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción, colocación y apuntalamiento de la formaleta. Se utilizará el equipo y herramientas necesarias para la preparación de la mezcla.

12.08. Construcción de muro perimetral ladrillo perforado. Unidad (m²)

- Adecuación de la zona de construcción
- Preparación de herramientas y materiales.
- Ubicar los ejes por donde se trazará la construcción
- Verificar la planimetría existente
- Asegurarse de tomar correctamente el nivel
- Sobre la viga de cimentación o en el sobrecimiento se deben definir las dimensiones de las columnas, los muros, los vanos de las puertas y ventanas y de los corredores.
- La primera hilada debe colocarse en seco para evitar errores en el resto del muro. En los extremos deben colocarse los ladrillos "maestros" o guías.
- La mezcla de mortero se coloca en la cara superior de la viga de amarre o sobrecimiento. Sobre esta se van colocando los ladrillos uno a uno verificando el lineamiento y golpeándolo hasta lograrse el tamaño y uniformidad deseados para la junta
- Las hiladas tanto horizontales como verticales deben quedar rellenas de mortero entre ladrillo y ladrillo.
- Siempre se debe comprobar la alineación y el plomo del muro en proceso de construcción.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 142 de 7

- Si el plomo roza el muro, está vertical. Si el plomo queda muy separado o recostado, el muro está inclinado y hay que rectificar su verticalidad.
- Las aberturas en los muros estructurales deben ser pequeñas, bien espaciadas y ubicadas lejos de las esquinas.
- Debe haber una distancia suficiente entre los vanos de un mismo muro. La distancia mínima entre vanos debe ser mayor a 50 cm y en todo caso debe ser mayor que la mitad de la dimensión menor de la abertura.
- Los muros deben quedar apoyados sobre la viga de cimentación o sobrecimiento y deben estar coronados por vigas de confinamiento a nivel de la cubierta o del entrepiso cuando la vivienda es de dos pisos.



Ilustración 95. Construcción de muro.

12.09. Lavado e hidrofraguado (sellado) de ladrillo. Unidad (m²)

Esta actividad consiste en el lavado de la mampostería con el fin de retirar los residuos de mortero provenientes o sobrantes en su fase constructiva, el hidrofraguado consiste en la aplicación de un repelente contra agua para realizar el sellado de los poros del ladrillo y el mortero con el fin de evitar el ingreso de aguas lluvias.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 143 de 7



Ilustración 96. Lavado e hidrofraguado.


12.10. Construcción de viga de amarre en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m³)

Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. El contratista deberá tener disponible un vibrador en buen estado antes de iniciar el vaciado. La mayor cantidad de concreto que resulte por mal dimensionamiento en las vigas será asumida por el contratista. Las formaletas para vigas serán metálicas, su costo debe aparecer dentro del análisis unitario de columnas. Se hace énfasis en el curado de estas vigas utilizando antisol de Sika o equivalente.

Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de los elementos. Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción, colocación y apuntalamiento de la formaleta. Se utilizará el equipo y herramientas necesarias para la preparación de la mezcla.

12.11. Construcción de gotero en concreto de 3000 PSI (No incluye refuerzo). Unidad (m³).

Es indispensable la utilización del vibrador para evitar porosidades y hormigueos en la estructura y garantizar así la resistencia y acabados solicitados. El contratista deberá tener

 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Estado de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 144 de 7

disponible un vibrador en buen estado antes de iniciar el vaciado. Las formaletas para el gotero serán metálicas, su costo debe aparecer dentro del análisis unitario. Se hace énfasis en el curado de estas vigas utilizando antisol de Sika o equivalente.

Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de los elementos. Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción, colocación y apuntalamiento de la formaleta. Se utilizará el equipo y herramientas necesarias para la preparación de la mezcla.

12.12. Construcción de cerramiento en estructura metálica (Incluye malla eslabonada y acabado en pintura esmalte). Unidad (m)

12.13. Fabricación e instalación de puerta de acceso de B=2m H=3,44m con marco metálico (incluye malla eslabonada y acabado en pintura esmalte). Unidad (und)



12.14. Fabricación e instalación de portón para acceso de B=4m H=3,44m con marco metálico (incluye malla eslabonada y acabado en pintura esmalte). Unidad (und)

Los amarres a los postes o tubos verticales y a las diagonales, se deben hacer con alambre galvanizado, calibre 12 de acuerdo con lo establecido en la norma MTC 2076. El espaciamiento máximo entre estos amarres debe ser de 0,30 m. En los extremos de cada tramo de cerco la malla se envuelve al tubo y se soldara a este; los amarres también se soldarán a los tubos.



Ilustración 97. instalación de malla eslabonada.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 Código: F-GD-03
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 145 de 7

13. EXTINTORES CONTRAINCENDIOS.


13.01. Suministro e instalación de extintores (Incluye elementos de anclaje). Unidad (und).

- En la parte superior donde se ubica el extintor se debe proveer la señal indicada, pudiendo ser también un cartel.
- Los extintores deben ser ubicados a lo largo de los pasadizos, incluyendo la salida de las áreas.
- Los extintores no deben estar obstaculizados o instalados en zonas oscurecidas que lo hagan poco visibles.
- Los extintores portátiles manuales que no sean los extintores sobre ruedas; deben de ser instalados usando cualquiera de los siguientes medios:
 - Asegurado en apropiado colgador - soporte mural, para el extintor.
 - En la abrazadera que provee el fabricante del extintor.
 - En una abrazadera aprobada para tales propósitos.
 - En gabinete o cavidad en la pared.



Ilustración 98. instalación de extintor.



 Libertad y Orden	REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE PALMAR NIT.800.099.818-5 - Código Postal 683581	 VERDAD HONOR VALOR Escudo de Armas de Palmar
Versión: 1		Código: F-GD-03
Fecha: 10/11/2014	INFORME	Página 146 de 7

13.02. Suministro e instalación de señalización informativa y de seguridad.

Unidad (gbl).

Se instalará de acuerdo a las recomendaciones de arquitectura siguiendo las especificaciones técnicas.

- Ubicar el sitio de trabajo.
- Localizar la señal según los planos.
- Fijar a los muros con silicona.
- Fijar a las mallas de cerramiento con alambre o silicona.

