ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS PARA LA VIGENCIA 2025, EN CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DENOMINADO FORTALECIMIENTO DE LAS MEDIDAS PARA MEJORAR LAS CONDICIONES HABITACIONALES EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA

1. Descripción del proyecto

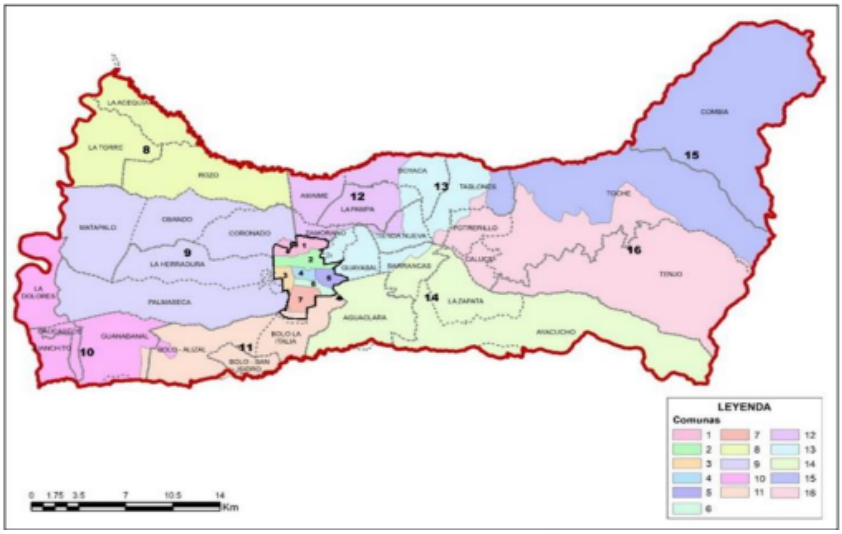
Según censo del DANE del año 2018, el Municipio de Palmira presentó un déficit habitacional de 26,37% (déficit cuantitativo de 1,90% y déficit cualitativo de 24.47%. En el Municipio de Palmira, en especial en la zona rural, se ha evidenciado que existe bajas condiciones habitacionales y un alto grado de hacinamiento. Existen muchas familias que habitan en viviendas con deficiencias estructurales y de espacio, bajo el mismo techo viven más de tres grupos familiares, con limitado acceso a los servicios de acueducto, alcantarillad y energía. La situación anterior junto al aumento de la población, la escasez de programa de vivienda de interés social, los altos costos de los predios, los índices de desempleo, la falta de garantías para acceder o respaldar los créditos de viviendas, son una constante en el municipio, promoviendo unas deficientes condiciones habitacionales para la población vulnerable y de bajos recursos en el municipio, que deteriora la calidad de vida de los Palmiranos. Esta situación genera que las comunidades se vean expuestos a las condiciones de riesgo climático y de seguridad, que se incremente las enfermedades en la población, debido a que los espacios son menos saludables al vivir en hacinamiento con limitación del acceso a los servicios públicos y estén en constante riesgo de colapso de las estructuras, por incrementarse las viviendas espontaneas y por ende la construcción improvisada sin el cumplimiento de los requisitos técnicos.
Actualmente la secretaría cuenta con un inventario de necesidades de adquisición de 1.565 vivienda y 435 mejoramientos, a lo cuales se les realizará el estudio de verificación de requisitos con el fin de seleccionar los beneficiarios a los respectivos subsidios. Los posibles beneficiarios para adquisición de vivienda se encuentran localizados en la zona urbana y rural.

Otorgar subsidios para mejoramiento de vivienda a las personas que cumplan con los requisitos establecidos por la Administración Municipal. Este proyecto pretende mitigar los altos niveles de hacinamiento, seguridad y salubridad en los hogares del Municipio de Palmira, permitiendo que las familias de los estratos 1 y 2 accedan a los subsidios de mejoramiento de vivienda. El programa de mejoramiento, está dirigido a disminuir el déficit habitacional cualitativo y cuantitativo, encaminado a mejorar las condiciones de vida, por estar dirigido a la población en situación de vulnerabilidad, es decir, se priorizará personas de grupos poblacionales que tradicionalmente presentan mayores brechas para la adquisición de vivienda digna como lo son desplazados, víctimas del conflicto armado, adultos mayores, personas con discapacidad, entre otros, por lo cual, se estableció como meta dentro del Plan de Desarrollo 2024-2027, asignar 54 subsidios para mejoramientos de

vivienda, sin embargo, actualmente se requieren aproximadamente aproximadamente 431 mejoramientos de vivienda en la zona urbana y rural del Municipio.

2. Descripción de las condiciones actuales a intervenir

2.1. Localización



BARRIO / CORREGIMIENTO	ZONA
AMAIME	RURAL
BARRANCAS	RURAL
CAIMITOS	URBANA
CAUCASECO	RURAL
CHONTADURO	RURAL
CORONADO	URBANA
EL BOLO	RURAL
EL SEMBRADOR	URBANA
GUAYABAL	RURAL
HUGO VARELA	URBANA
IGNACIO TORRES	URBANA
JORGE ELIECER GAITAN	URBANA
LA ACEQUIA	RURAL
LA COLOMBINA	URBANA
LA ESPERANZA	URBANA
LA HERRADURA	RURAL
LA LIBERTAD	URBANA
LA PAMPA	RURAL
LLANOGRANDE	URBANA
MOLINOS 100	URBANA
MUNICIPAL	URBANA
OLIMPICO	URBANA
POBLADO DE LOURDES	URBANA
POTRERILLO	RURAL
ROZO	RURAL
SESQUICENTENARIO	URBANA
TABLONES	RURAL
VILLA DIANA	URBANA

Figura 1.1. Localización Política - Palmira

Zona urbana: en los barrios Caimitos, Coronado, el Sembrador, Hugo Varela, Ignacio Torres, Jorge Eliecer Gaitan, la Colombina, la Esperanza, la Libertad, Llanogrande, Molinos 100, Municipal, Olimpico, Poblado de Lourdes, Sesquicentenario, VillaDiana.

Zona rural: en los corregimientos Amaime, Barrancas, Caucaseco, Chontaduro, el Bolo, Guayabal, la Acequia, la Herradura, la Pamapa, Potrerillo, Rozo, Tablones.

3. Actividades a ejecutar y alcance

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

PRELIMINARES	
OBRAS PRELIMINARES	
DEMOL. MESÓN COCINA	M2

DEMOL.MURO LAD. SOGA	M2
DEMOLICION MURO BAHAREQUE	M2
DESM APARATO SANITARIO	UND
DESM. DE LAVAMANOS	UND
DEMOL.ANDEN/CONTRAPISO CONCRETO E=<7.5CM	M2
REGATAS SOBRE MUROS	ML
CARGUE Y RETIRO MATERIAL VOLQUETA	M3
DEMOL. REPELLO	M2
DEMOLICION REPELLO CIELO	M2
ABERTURA VANO PUERTA-VENTANA	M2
DEMOL.PISO ENCHAPE-BALDOSA+MORTERO	M2
DEMOL.CONTRAPISO CONCRETO E=5CM-10CM	ML
DEMOL.CONTRAPISO CONCRETO E=5CM-10CM, ANCHO HASTA 0,5 CM	M2
DEMOLICION ANDEN/CONTRAPISO CONC.E 7.6 A 12CM	M2
PICADA ABUZARDADA MURO-SUPERFICIE	M2
DESM.MARCO + NAVE SENCILLA	UND
DESMONTE POZUELO ACERO INOX.	UND
DEMOL.GUARDAESCOBA	ML
RETIRO TUBERIA AGUA GALVA.-PVC-HF-AC	ML
REUBICACIÓN PUNTO GAS DOMICILIARIO 1/2"	PTO
REUBICACION PUNTO SANITARIO	PUNTO
DESMONTE MUEBLE SUPERIOR COCINA	UND
DESM.CIELO FALSO ALUM-XXX	M2
DEMOL.ENCHAPE CERAMICO	M2
DEMOLICION LAVADERO EXISTENTE	UND
DEMOLICION LOSA MACIZA C. E>=20CMS	M2
DESM. TUBERIA SANITARIA DESAGUE PVC	ML
EXCAVACION TIERRA A MANO	M3
SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2
DESMONTE VENTANA EXISTENTE	M2
DESMONTE VENTANA - LUCETA EXISTENTE	UND
RECORRIDO CUBIERTA TEJA DE BARRO	M2
TEJA BARRO NORMAL (REPOSICION)	UND
RASQUETEADA - LIJADA - RESANE	M2
RASQUETEADA-LAVADA SUPERFICIE	M2
DESMONTE CANALES - BAJANTES	ML
SUMINISTRO TUBERIA GAS PE AL PE 1/2"	M
DESMONTE CUBIERTA TEJA BARRO	M2
DESMONTE GRIFERIA-GRIFO-LLAVE	UND
CORTADORA DE PAVIMENTO DE 4 A 7 CM	ML
INSTALACIONES SANITARIAS Y CAJAS	
RELLENO ROCA MUERTA COMPACT. - RANA	M3
TUBERIAS	
TEE SANITARIA PVC 2" DOBLE"	UNA
TEE SANITARIA PVC 4" DOBLE"	UNA
TUB.PVC 3 SANI.	ML
TUBERIA PVC 2" SANITARIA	ML
TUBO PVC 2"	ML
TUBERIA PVC 4" SANITARIA	ML
TUBO PVC 4"	ML
TUBERIA PVC 6" SANITARIA	ML

PUNTO SANITARIO	
PUNTO SANITARIO 2" PVC	PTO
PUNTO SANITARIO PVC 2 [SIFON]	PTO
PUNTO SANITARIO PVC 3	PTO
PUNTO SANITARIO 3" PVC SIFON	PTO
SIFON SANITARIO PVC 3"	UN
PUNTO SANITARIO PVC 4	PTO
REDUCCION SANITARIA PVC 4X2	UNA
CAJAS DE INSPECCIÓN	
CAJA DE INSPECCIÓN CONCRETO 60 X 60	UN
CAJA DE INSPECCIÓN DE 50X50 CMS CONCRETO	UN
REJILLA SOSCO 3"X2" ALUMINIO"	UN
REJILLA SOSCO 4"X3" ALUMINIO	UND
COLCHON GRAVA-ARENA TUBER. INCLUYE ACARR (5 CMS)	ML
BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 3"	ML
BAJANTE LAMINA GALVANIZADA	ML
CODO SANITARIO PVC 90 CC-2 PVC	UN
CODO SANITARIO PVC 90 CC-3 PVC	UN
CODO SANITARIO PVC 90 CC-4PVC	UN
YEE SANITARIA DOBLE RED 2X3X2	UND
YEE SANITARIA SENCILLA 4" PVC	UND
INSTALACIONES HIDRÁULICAS	
TUBERIA PRESIÓN PVC 1"	M
TUBERÍA PVC 1/2"	ML
VÁLVULA CIERRE ELÁSTICO ,1/2"	UND
VALVULA REGULACION 1/2	UND
TEE PRESIÓN PVC ,1/2"	UND
CODO 90 PRESIÓN PVC ,1/2"	UND
CODO 90 PRESIÓN PVC ,1/2" LISO	UND
ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESIÓN ,1/2"	UND
PUNTO AGUA FRIA 1"	PTO
PUNTO AGUA FRÍA 1/2"	UND
TAPA REGISTRO PLÁSTICA 8"X 8"(20X20)CM	UN
MANIJA LLAVE DE PASO	UND
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
ACOMETIDA ELECTRICA 2F(2# 10+1#10) ,3/4" EMT	M
ACOMETIDA ELECTRICA 2F(2# 12+1#12) ,3/4"	MT
ACOMETIDA ELECTRICA 2F(2# 8-r1#10) 1"	M
TABLERO 1F 4 CTOS VTQ-SQ	UND
TABLERO 1F 6 CTOS VTQ-SQ	UN
BREAKER 1F DESDE 15 HASTA 60 AMP	UND
ATERRIZAJE CAJA METALICA TABLERO, CONTADOR	UND
SAL LAMP EMT	UN
SAL LAMP EMT (INCLUYE PLAFON DE PORCELANA)	UND
SAL LAMP PVC	UN
SAL TOMA 120 EMT ZONA HUMEDA	UND
SAL TOMA 120 PVC ZONA HUMEDA	UN
SAL TOMA 120 PVC	UND
SALIDA S1 EMT	UND
SALIDA S1 PVC	UND
INTERRUPTOR CON CINTA FOTOLUMINICENTE	UND
SALIDA S1C PVC	UND
SALIDA S2 PVC	UND

BALA PANEL LED 12W	UN
BALA PANEL LED 18W	UN
VARILLA CU-CU 9/16X 2.40 M.	UN
RESANE REPELLO MURO 1:3	M
REPELLOS	
REPELLO CARTERA + FILOS 1:3	ML
REPELLO CIELO 1:3	M2
REPELLO MURO 1:3	M2
REPELLO MURO IMPERMEABLE 1:3	M2
RESANE MALLA VENA + REPELLO	ML
ELEMENTOS EN CONCRETO FUNDIDOS EN SITIO	
TAPAS-MESONES-PREFABRICADOS	
MESON EN CONCRETO H=8.1-10CM	M2
GRANITO PULIDO MESON+FALDON	M2
ENCHAPES	
ENCHAPE CERAMICA 30-40 CMX50-60 CM	M2
PISOS	
CONTRAPISO CONCRETO E= 6CM 2.500Psi	M2
CONTRAPISO REFORZADO E= 7CM 3.000Psi	M2
CONTRAPISO CONCRETO E=10CM 2.500Psi	M2
CONTRAPISO REFORZADO E=10CM 3.000Psi	M2
BASES PISOS Y AFINADOS	
ALISTADO DE PISO 4 CM.	M2
ALISTADO PISO IMPERMEABLE 4 CM	M2
CERAMICA 32.60-35.00x32.60-35.00 TRAF.3	M2
CERAMICA 60-70 CM X60-70 CM TRAF 3-4	M2
CERAMICO PISO 20-50X20-50CM COLOR (CENEFA)	M
CENEFA CERÁMICA DE 1 CALIDAD	ML
BASE CONCRETO MUEBLE	ML
GUARDAESCOBA CERAMICO 7X30CM	M
GUARDAESCOBA GRANITO PREFABRICADO 7CM (CERAMICO)	ML
PINTURAS Y ESTUCOS	
ESTUCO PLASTICO CIELO [PASTA]	M2
ESTUCO PLASTICO CIELO [POLVO]	M2
ESTUCO PLASTICO MURO (PASTA)	M2
VINILO CIELO TIPO 1 [2M]	M2
VINILO MURO TIPO 1 [2M]	M2
VINILO TIPO 1 [3M]	M2
FILOS- DILATACIONES	ML
CARPINTERÍA METÁLICA	
CERRADURA BAÑO SCHLAGE	UND
CERRADURA YALE ENTRADA REF.5305	UND
NAVE LAM.LLENA GALVANIZADA CAL.20 BAT.	M2
MARCO LAM.GALV.0.70-1.0 CAL.20	UND
ESMALTE MARCO METALICO 0.70-1.0	UND
ESMALTE NAVE METALICA H<=2.2M A<=1.0M-2C	UN
VENTANA LAMINA PERSIANA FIJA CAL.20	M2
VENTANA LAMINA VIDRIO SENCILLA CAL.20 COR.	M2
APARATOS GRIFERÍA Y ACCESORIOS	
LAVAPLATOS A.INOX. 50X 60CM PESTA.GRIFO	UND
LAVAPLATOS A.INOX. 50X100CM ESCURRIDERO	UND
CANASTILLA -SIFON LAVAPLATOS	JGO
GRIFO DUCHA SENCILLA (ECO)	UN

GRIFO DUCHA SENCILLA (MED)	UND
GRIFO LAVAPLATOS LÍNEA ECON SENC	UN
GRIFO SENCILLO LAVAPLATOS LINEA MEDIA	UND
COMBO SANITARIO ECONOMICO [S+L+G+I]	JGO
DUCHA TELEFONO	UND
INSTALACION APARATO SANITARIO	UND
INSTALACION LAVAMANOS	UND
LAVADERO PR.CONCRETO 80-90X 60-70X15-20C	UND
LAVADERO PR.GRANITO PULIDO 100X 60CM	UND
LLAVE TERMINAL BRONCE (LAVADERO)	UND
LLAVE TERMINAL CROMADA ,1/2 PESADA [ECON	UND
ELEMENTOS EN BOARD	
DIVISIONES PANELES	
MURO 1-BOARD 8MM 1-BOARD 8MM	M2
MURO 1-PANEL 13MM 1 CARA	M2
MURO 1-PANEL 13MM 1-PANEL 13MM RH	M2
ESTRUC.MURO BOARD [CANAL-PARAL] 89MM C20	M2
ESTRUC.MURO PANEL [CANAL-PARAL] 60MM C26	M2
CIELO FALSO	
CIELO FALSO LAMINA PANEL(PVC-FOIL ALUM)	M2
CIELO FALSO PANEL BOARD 6.0MM S.JUNTA+VINILO	M2
C.F.PANEL YESO 3/8 S.JUNTA+VINILO	M2
MAMPOSTERIA	
MURETE DUCHA CERAMICA [DOBLE]	ML
MURO BLOQUE ESTRUCT.CERAMICO 10X12X29	M2
MURO BLOQUE ESTRUCT.CERAMICO 12X20X30	M2
MURO LADRILLO SOGA LIMPIO 2C	M2
MURO LADRILLO SOGA SUCIO	M2
MURO LADRILLO SOGA SUCIO REVITADO [1C]	M2
MURO LADRILLO SOGA SUCIO(8x11x20)	M2
ESTRUCTURA	
VIGA CIMENTACION MURO - CUBIERTA COCINA	
VIGA CIMIENTO ENLACE H=20-40CM 3100PSI	M3
VIGA CONCRETO AEREA 3000 PSI	M3
VIGA CONCRETO AMARRE MURO 10-12x20CM	M3
ZAPATAS	
ZAPATA CONCRETO 3000 PSI 210 MPA	M3
COLUMNAS	
COLUMNA AMARRE MURO	M
COLUMNA AMARRE MURO CULATA E=15CM-20CM	M
ACERO DE REFUERZO	
ACERO REFUERZO FLEJADO 37000 PSI 280Mpa	KG
ACERO REFUERZO 3/8 FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KG
REFUERZOS VERTICAL EN HIERRO DE 37.000 PSI.	KG
CUBIERTA	
ENTRAMADO METAL CF.PER.CHR 4X2-TUB.1.1/2	M2
ENTRAMADO TEJA FIBRO CEMENTO	M2
PERFIL ABIERTO AG C120x 60mm -1.5MM C.16	M
TEJA UPVC	M2
CABALLETE UPVC	ML
SOLAPA-CINTA ADHESIVA SELLO CUBIERTA 15C	ML
CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL.22	ML
ASEO GENERAL	

LIMPIEZA GENERAL	M2
LIMPIEZA RESANE CAJA DE INSPECCIÓN	UN
INCREMENTO POR DISTANCIA (5%)	
Mejoramiento No.3	UND
Mejoramiento No.8	UND
Mejoramiento No.10	UND
Mejoramiento No.12	UND
Mejoramiento No.17	UND
Mejoramiento No.19	UND
Mejoramiento No.27	UND
Mejoramiento No.29	UND
Mejoramiento No.30	UND
Mejoramiento No.31	UND
Mejoramiento No.32	UND
Mejoramiento No.34	UND
Mejoramiento No.35	UND

3.1. Fases y etapas del proyecto

ETAPA	DURACIÓN
CONSTRUCCION	tres(3) Meses
TOTAL	tres (3) Meses

Esta etapa corresponde a la ejecución, por parte del CONTRATISTA, de todas aquellas actividades necesarias para el desarrollo de cada una de las actividades objeto del presente contrato.

Es el período correspondiente a un lapso máximo de **tres (3) Meses,** que debe considerar el CONTRATISTA para desarrollar, a nivel macro, las siguientes actividades:

1.0			**PRELIMINARES**		
1.1			**OBRAS PRELIMINARES**		
1.1.1	100312	X	DEMOL. MESÓN COCINA	M2	64,87
1.1.2	100314	X	DEMOL.MURO LAD. SOGA	M2	21,76
1.1.3	100327	X	DEMOLICION MURO BAHAREQUE	M2	6,35
1.1.4	100501	X	DESM APARATO SANITARIO	UND	37,00
1.1.5	100516	X	DESM. DE LAVAMANOS	UND	2,00
1.1.6	100405	X	DEMOL.ANDEN/CONTRAPISO CONCRETO E=<7.5CM	M2	72,18
1.1.7	100326	X	REGATAS SOBRE MUROS	ML	251,16
1.1.8	100628	X	CARGUE Y RETIRO MATERIAL VOLQUETA	M3	131,00
1.1.9	100319	X	DEMOL. REPELLO	M2	200,54
1.1.10	100321	X	DEMOLICION REPELLO CIELO	M2	10,59
1.1.11	100301	X	ABERTURA VANO PUERTA-VENTANA	M2	2,88
1.1.12	100407	X	DEMOL.PISO ENCHAPE-BALDOSA+MORTERO	M2	100,90
1.1.13	100414	X	DEMOL.CONTRAPISO CONCRETO E=5CM-10CM	ML	51,91
1.1.14	100402	X	DEMOL.CONTRAPISO CONCRETO E=5CM-10CM, ANCHO HASTA 0,5 CM	M2	6,69
1.1.15	100401	X	DEMOLICION ANDEN/CONTRAPISO CONC.E 7.6 A 12CM	M2	8,63
1.1.16	100322	X	PICADA ABUZARDADA MURO-SUPERFICIE	M2	38,28

1.1.17	100515	X	DESM.MARCO + NAVE SENCILLA	UND	20,00
1.1.18	100516	X	DESMONTE POZUELO ACERO INOX.	UND	14,00
1.1.19	100308	X	DEMOL.GUARDAESCOBA	ML	4,79
1.1.20	100532	X	RETIRO TUBERIA AGUA GALVA.-PVC-HF-AC	ML	46,28
1.1.21	APU	X	REUBICACIÓN PUNTO GAS DOMICILIARIO 1/2"	PTO	2,00
1.1.22	150415	X	REUBICACION PUNTO SANITARIO	PUNTO	1,00
1.1.23	240501	X	DESMONTE MUEBLE SUPERIOR COCINA	UND	1,00
1.1.24	100411	X	DESM.CIELO FALSO ALUM-XXX	M2	3,84
1.1.25	100305	X	DEMOL.ENCHAPE CERAMICO	M2	116,79
1.1.26	100309	X	DEMOLICION LAVADERO EXISTENTE	UND	5,00
1.1.27	100210	X	DEMOLICION LOSA MACIZA C. E>=20CMS	M2	0,76
1.1.28	100539	X	DESM. TUBERIA SANITARIA DESAGUE PVC	ML	18,34
1.1.29	100601	X	EXCAVACION TIERRA A MANO	M3	35,40
1.1.30	120210	X	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	2,93
1.1.31	100520	X	DESMONTE VENTANA EXISTENTE	M2	4,19
1.1.32	100528	X	DESMONTE VENTANA - LUCETA EXISTENTE	UND	1,00
1.1.33	180711	X	RECORRIDO CUBIERTA TEJA DE BARRO	M2	15,60
1.1.34	180709	X	TEJA BARRO NORMAL (REPOSICION)	UND	31,20
1.1.35	290115	X	RASQUETEADA - LIJADA - RESANE	M2	48,58
1.1.36	290118	X	RASQUETEADA-LAVADA SUPERFICIE	M2	19,09
1.1.37	100527	X	DESMONTE CANALES - BAJANTES	ML	7,00
1.1.38	APU	X	SUMINISTRO TUBERIA GAS PE AL PE 1/2"	M	8,00
1.1.39	100507	X	DESMONTE CUBIERTA TEJA BARRO	M2	6,50
1.1.40	100540	X	DESMONTE GRIFERIA-GRIFO-LLAVE	UND	10,00
1.1.41	330127	X	CORTADORA DE PAVIMENTO DE 4 A 7 CM	ML	8,06
2.0			**INSTALACIONES SANITARIAS Y CAJAS**		
2.1	100619	X	RELLENO ROCA MUERTA COMPACT. - RANA	M3	18,96
2.2			**TUBERIAS**		
2.2.1	150327	X	TEE SANITARIA PVC 2" DOBLE"	UNA	2,00
2.2.2	150328	X	TEE SANITARIA PVC 4" DOBLE"	UNA	1,00
2.2.3	110302	X	TUB.PVC 3 SANI.	ML	24,12
2.2.4	110301	X	TUBERIA PVC 2" SANITARIA	ML	72,09
2.2.5	173306	X	TUBO PVC 2"	ML	4,68
2.2.6	110303	X	TUBERIA PVC 4" SANITARIA	ML	24,16
2.2.7	173308	X	TUBO PVC 4"	ML	2,00
2.2.8	110305	X	TUBERIA PVC 6" SANITARIA	ML	9,88
2.3			**PUNTO SANITARIO**		
2.3.1	150502	X	PUNTO SANITARIO 2" PVC	PTO	30,00
2.3.2	150511	X	PUNTO SANITARIO PVC 2 [SIFON]	PTO	37,00
2.3.3	150504	X	PUNTO SANITARIO PVC 3	PTO	1,00
2.3.4	150510	X	PUNTO SANITARIO 3" PVC SIFON	PTO	26,00
2.3.5	150324	X	SIFON SANITARIO PVC 3"	UN	1,00
2.3.6	150506	X	PUNTO SANITARIO PVC 4	PTO	25,00
2.3.7	150355	X	REDUCCION SANITARIA PVC 4X2	UNA	1,00
2.4			**CAJAS DE INSPECCIÓN**		
2.4.1	110105	X	CAJA DE INSPECCIÓN CONCRETO 60 X 60	UN	4,00
2.4.2	110103	X	CAJA DE INSPECCIÓN DE 50X50 CMS CONCRETO	UN	23,00
2.4.3	250611	X	REJILLA SOSCO 3"X2" ALUMINIO"	UN	7,00
2.4.4	250610	X	REJILLA SOSCO 4"X3" ALUMINIO	UND	48,00
2.4.5	110902	X	COLCHON GRAVA-ARENA TUBER. INCLUYE ACARR (5 CMS)	ML	29,86
2.4.6	150201	X	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC 3"	ML	7,00
2.4.7	181101	X	BAJANTE LAMINA GALVANIZADA	ML	4,60

2.4.8	150312	X	CODO SANITARIO PVC 90 CC-2 PVC	UN	1,00
2.4.9	150348	X	CODO SANITARIO PVC 90 CC-3 PVC	UN	1,00
2.4.10	150313	X	CODO SANITARIO PVC 90 CC-4PVC	UN	1,00
2.4.11	150334	X	YEE SANITARIA DOBLE RED 2X3X2	UND	1,00
2.4.12	150340	X	YEE SANITARIA SENCILLA 4" PVC	UND	1,00
3.0			**INSTALACIONES HIDRÁULICAS**		
3.1	160507	X	TUBERIA PRESIÓN PVC 1"	M	9,33
3.2	160505	X	TUBERÍA PVC 1/2"	ML	212,24
3.3	160611	X	VÁLVULA CIERRE ELÁSTICO ,1/2"	UND	37,00
3.4	160635	X	VALVULA REGULACION 1/2	UND	28,00
3.5	160129	X	TEE PRESIÓN PVC ,1/2"	UND	66,00
3.6	160110	X	CODO 90 PRESIÓN PVC ,1/2"	UND	85,00
3.7	160803	X	CODO 90 PRESIÓN PVC ,1/2" LISO	UND	24,00
3.8	160148	X	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESIÓN ,1/2"	UND	90,00
3.9	160803	X	PUNTO AGUA FRIA 1"	PTO	1,00
3.10	160801	X	PUNTO AGUA FRÍA 1/2"	UND	110,00
3.11	250116	X	TAPA REGISTRO PLÁSTICA 8"X 8"(20X20)CM	UN	23,00
3.12	160712	X	MANIJA LLAVE DE PASO	UND	4,00
4.0			**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**		
4.1	172609	X	ACOMETIDA ELECTRICA 2F(2# 10+1#10) ,3/4" EMT	M	154,19
4.2	170310	X	ACOMETIDA ELECTRICA 2F(2# 12+1#12) ,3/4"	MT	242,58
4.3	170308	X	ACOMETIDA ELECTRICA 2F(2# 8-r1#10) 1"	M	10,00
4.4	170904	X	TABLERO 1F 4 CTOS VTQ-SQ	UND	20,00
4.5	170905	X	TABLERO 1F 6 CTOS VTQ-SQ	UN	2,00
4.6	170813	X	BREAKER 1F DESDE 15 HASTA 60 AMP	UND	31,00
4.7	61345	X	ATERRIZAJE CAJA METALICA TABLERO, CONTADOR	UND	20,00
4.8	170408	X	SAL LAMP EMT	UN	2,00
4.9	170408	X	SAL LAMP EMT (INCLUYE PLAFON DE PORCELANA)	UND	2,00
4.10	170404	X	SAL LAMP PVC	UN	60,00
4.11	170725	X	SAL TOMA 120 EMT ZONA HUMEDA	UND	2,00
4.12	170723	X	SAL TOMA 120 PVC ZONA HUMEDA	UN	16,00
4.13	170722	X	SAL TOMA 120 PVC	UND	56,00
4.14	170538	X	SALIDA S1 EMT	UND	3,00
4.15	170532	X	SALIDA S1 PVC	UND	44,00
4.16	50916	X	INTERRUPTOR CON CINTA FOTOLUMINICENTE	UND	2,00
4.17	170535	X	SALIDA S1C PVC	UND	2,00
4.18	170533	X	SALIDA S2 PVC	UND	5,00
4.19	170655	X	BALA PANEL LED 12W	UN	1,00
4.20	170656	X	BALA PANEL LED 18W	UN	9,00
4.21	171212	X	VARILLA CU-CU 9/16X 2.40 M.	UN	1,00
4.22	190909	X	RESANE REPELLO MURO 1:3	M	9,28
5.0			**REPELLOS**		
5.1	190120	X	REPELLO CARTERA + FILOS 1:3	ML	165,20
5.2	190209	X	REPELLO CIELO 1:3	M2	13,43
5.3	190109	X	REPELLO MURO 1:3	M2	839,67
5.4	190118	X	REPELLO MURO IMPERMEABLE 1:3	M2	72,23
5.5	190905	X	RESANE MALLA VENA + REPELLO	ML	6,18
6.0			**ELEMENTOS EN CONCRETO FUNDIDOS EN SITIO**		
6.1			**TAPAS-MESONES-PREFABRICADOS**		
6.1.1	140404	X	MESON EN CONCRETO H=8.1-10CM	M2	54,07
6.1.2	190708	X	GRANITO PULIDO MESON+FALDON	M2	57,32
7.0			**ENCHAPES**		
7.1	190514	X	ENCHAPE CERAMICA 30-40 CMX50-60 CM	M2	658,70

8.0			**PISOS**		
8.1	200133	X	CONTRAPISO CONCRETO E= 6CM 2.500Psi	M2	41,00
8.2	200126	X	CONTRAPISO REFORZADO E= 7CM 3.000Psi	M2	37,10
8.3	200122	X	CONTRAPISO CONCRETO E=10CM 2.500Psi	M2	21,67
8.4	200127	X	CONTRAPISO REFORZADO E=10CM 3.000Psi	M2	7,53
8.5			**BASES PISOS Y AFINADOS**		
8.5.1	200101	X	ALISTADO DE PISO 4 CM.	M2	136,23
8.5.2	200107	X	ALISTADO PISO IMPERMEABLE 4 CM	M2	118,31
8.5.3	200221	X	CERAMICA 32.60-35.00x32.60-35.00 TRAF.3	M2	1,86
8.5.4	200209	X	CERAMICA 60-70 CM X60-70 CM TRAF 3-4	M2	267,14
8.5.5	200228	X	CERAMICO PISO 20-50X20-50CM COLOR (CENEFA)	M	1,00
8.5.6	190504	X	CENEFA CERÁMICA DE 1 CALIDAD	ML	32,88
8.5.7	200113	X	BASE CONCRETO MUEBLE	ML	39,07
8.5.8	200813	X	GUARDAESCOBA CERAMICO 7X30CM	M	6,12
8.5.9	200810	X	GUARDAESCOBA GRANITO PREFABRICADO 7CM (CERAMICO)	ML	64,96
9.0			**PINTURAS Y ESTUCOS**		
9.1	290106	X	ESTUCO PLASTICO CIELO [PASTA]	M2	3,18
9.2	290105	X	ESTUCO PLASTICO CIELO [POLVO]	M2	10,59
9.3	290110	X	ESTUCO PLASTICO MURO (PASTA)	M2	485,91
9.4	290308	X	VINILO CIELO TIPO 1 [2M]	M2	16,76
9.5	290303	X	VINILO MURO TIPO 1 [2M]	M2	457,23
9.6	290304	X	VINILO TIPO 1 [3M]	M2	47,40
9.7	290114	X	FILOS- DILATACIONES	ML	26,50
10.0			**CARPINTERÍA METÁLICA**		
10.1	270404	X	CERRADURA BAÑO SCHLAGE	UND	33,00
10.2	270103	X	CERRADURA YALE ENTRADA REF.5305	UND	4,00
10.3	220311	X	NAVE LAM.LLENA GALVANIZADA CAL.20 BAT.	M2	55,15
10.4	220408	X	MARCO LAM.GALV.0.70-1.0 CAL.20	UND	38,00
10.5	290417	X	ESMALTE MARCO METALICO 0.70-1.0	UND	1,00
10.6	290422	X	ESMALTE NAVE METALICA H<=2.2M A<=1.0M-2C	UN	2,00
10.7	220101	X	VENTANA LAMINA PERSIANA FIJA CAL.20	M2	0,25
10.8	220102	X	VENTANA LAMINA VIDRIO SENCILLA CAL.20 COR.	M2	3,37
11.0			**APARATOS GRIFERÍA Y ACCESORIOS**		
11.1	250709	X	LAVAPLATOS A.INOX. 50X 60CM PESTA.GRIFO	UND	1,00
11.2	250708	X	LAVAPLATOS A.INOX. 50X100CM ESCURRIDERO	UND	21,00
11.3	250624	X	CANASTILLA -SIFON LAVAPLATOS	JGO	23,00
11.4	250520	X	GRIFO DUCHA SENCILLA (ECO)	UN	2,00
11.5	250504	X	GRIFO DUCHA SENCILLA (MED)	UND	27,00
11.6	250524	X	GRIFO LAVAPLATOS LÍNEA ECON SENC	UN	1,00
11.7	250525	X	GRIFO SENCILLO LAVAPLATOS LINEA MEDIA	UND	23,00
11.8	250451	X	COMBO SANITARIO ECONOMICO [S+L+G+I]	JGO	27,00
11.9	250522	X	DUCHA TELEFONO	UND	1,00
11.10	250804	X	INSTALACION APARATO SANITARIO	UND	2,00
11.11	250807	X	INSTALACION LAVAMANOS	UND	2,00
11.12	250711	X	LAVADERO PR.CONCRETO 80-90X 60-70X15-20C	UND	3,00
11.13	250705	X	LAVADERO PR.GRANITO PULIDO 100X 60CM	UND	3,00
11.14	250528	X	LLAVE TERMINAL BRONCE (LAVADERO)	UND	2,00
11.15	250527	X	LLAVE TERMINAL CROMADA ,1/2 PESADA [ECON	UND	3,00
12.0			**ELEMENTOS EN BOARD**		
12.1			**DIVISIONES PANELES**		
12.1.1	240419	X	MURO 1-BOARD 8MM 1-BOARD 8MM	M2	2,33
12.1.2	240442	X	MURO 1-PANEL 13MM 1 CARA	M2	2,38
12.1.3	240405	X	MURO 1-PANEL 13MM 1-PANEL 13MM RH	M2	6,81

12.1.4	240437	X	ESTRUC.MURO BOARD [CANAL-PARAL] 89MM C20	M2	2,33
12.1.5	240433	X	ESTRUC.MURO PANEL [CANAL-PARAL] 60MM C26	M2	4,04
12.2			**CIELO FALSO**		
12.2.1	180438	X	CIELO FALSO LAMINA PANEL(PVC-FOIL ALUM)	M2	12,90
12.2.2	180410	X	CIELO FALSO PANEL BOARD 6.0MM S.JUNTA+VINILO	M2	22,40
12.2.3	180406	X	C.F.PANEL YESO 3/8 S.JUNTA+VINILO	M2	10,04
13.0			**MAMPOSTERIA**		
13.1	220212	X	MURETE DUCHA CERAMICA [DOBLE]	ML	1,22
13.2	140208	X	MURO BLOQUE ESTRUCT.CERAMICO 10X12X29	M2	12,98
13.3	140239	X	MURO BLOQUE ESTRUCT.CERAMICO 12X20X30	M2	3,27
13.4	140217	X	MURO LADRILLO SOGA LIMPIO 2C	M2	1,56
13.5	140220	X	MURO LADRILLO SOGA SUCIO	M2	56,35
13.6	140222	X	MURO LADRILLO SOGA SUCIO REVITADO [1C]	M2	4,00
13.7	140221	X	MURO LADRILLO SOGA SUCIO(8x11x20)	M2	3,48
14.0			**ESTRUCTURA**		
14.1			**VIGA CIMENTACION MURO - CUBIERTA COCINA**		
14.1.1	120301	X	VIGA CIMIENTO ENLACE H=20-40CM 3100PSI	M3	2,84
14.1.2	130413	X	VIGA CONCRETO AEREA 3000 PSI	M3	0,86
14.1.3	130418	X	VIGA CONCRETO AMARRE MURO 10-12x20CM	M3	0,27
14.2			**ZAPATAS**		
14.2.1	120212	X	ZAPATA CONCRETO 3000 PSI 210 MPA	M3	0,05
14.3			**COLUMNAS**		
14.3.1	130201	X	COLUMNA AMARRE MURO	M	28,90
14.3.2	130202	X	COLUMNA AMARRE MURO CULATA E=15CM-20CM	M	3,10
14.4			**ACERO DE REFUERZO**		
14.4.1	120102	X	ACERO REFUERZO FLEJADO 37000 PSI 280Mpa	KG	923,14
14.4.2	120101	X	ACERO REFUERZO 3/8 FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KG	98,30
14.4.3	120102	X	REFUERZOS VERTICAL EN HIERRO DE 37.000 PSI.	KG	18,48
15.0			**CUBIERTA**		
15.1	180211	X	ENTRAMADO METAL CF.PER.CHR 4X2-TUB.1.1/2	M2	4,36
15.2	180202	X	ENTRAMADO TEJA FIBRO CEMENTO	M2	8,84
15.4	182005	X	PERFIL ABIERTO AG C120x 60mm -1.5MM C.16	M	18,40
15.6	180202	X	TEJA UPVC	M2	36,07
15.3	180923	X	CABALLETE UPVC	ML	2,15
15.5	180316	X	SOLAPA-CINTA ADHESIVA SELLO CUBIERTA 15C	ML	3,40
15.7	181105	X	CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL.22	ML	2,15
16.0			**ASEO GENERAL**		
16.1	310105	X	LIMPIEZA GENERAL	M2	551,29
16.2	310112	X	LIMPIEZA RESANE CAJA DE INSPECCIÓN	UN	2,00
17.0			**INCREMENTO POR DISTANCIA (5%)**		
17.1			Mejoramiento No.3	UND	1
17.2			Mejoramiento No.8	UND	1
17.3			Mejoramiento No.10	UND	1
17.4			Mejoramiento No.12	UND	1
17.5			Mejoramiento No.17	UND	1
17.6			Mejoramiento No.19	UND	1
17.7			Mejoramiento No.27	UND	1
17.8			Mejoramiento No.29	UND	1
17.9			Mejoramiento No.30	UND	1
17.10			Mejoramiento No.31	UND	1
17.11			Mejoramiento No.32	UND	1
17.12			Mejoramiento No.34	UND	1
17.13			Mejoramiento No.35	UND	1

El CONTRATISTA formulará el Plan de Ejecución de la Etapa de Ejecución de la adecuación, teniendo en cuenta como referentes mínimos, lo establecido en el presente capítulo y complementándolos en lo que crea conveniente y/o necesario, fruto de su experiencia y de la mejor práctica de la ingeniería.

Al finalizar la Etapa de Ejecución, las partes deberán suscribir un acta mediante la cual se formalice la finalización de esta etapa ("Acta de Finalización de la Etapa de Ejecución"). La misma será elaborada de manera conjunta con el INTERVENTOR y deberá incluir la descripción exacta de las actividades ejecutadas, el estado y cualquier otra observación necesaria en relación con la Etapa de Ejecución.

La totalidad de las actividades no serán recibidas a satisfacción sino hasta tanto el CONTRATISTA acoja todas las observaciones y corrección de defectos planteados en el Acta de Finalización de la Etapa de Ejecución y sea suscrita el Acta de Recibo Final de las Obras. En este momento se entenderán recibidas las Obras, sin embargo, la SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, RENOVACION URBANA Y VIVIENDA, tendrá la potestad de suscribir actas de recibo parcial de obras previa aprobación del INTERVENTOR, en el evento en que la Entidad requiera entrar a operar la infraestructura y esta ya esté en condiciones óptimas para su funcionamiento y operatividad.

El contenido del presente capítulo no puede ser asumido como un manual de construcción ni como una descripción detallada de una metodología para el desarrollo de la construcción, ya que lo que se pretende es establecer unos lineamientos mínimos de forzoso cumplimiento, que deberán ser complementados por el CONTRATISTA de conformidad con los alcances, las condiciones y las especificaciones consignadas con detalle en el pliego y en cada uno de sus apéndices, de tal manera que se cumpla con la totalidad del objeto del Contrato.

De igual manera, el hecho de proponer y/o estructurar condiciones de frentes de obra diferentes a los sugeridos por la SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, RENOVACION URBANA Y VIVIENDA y que estos sean aprobados por el INTERVENTOR o un mayor número de frentes simultáneos, bajo ninguna circunstancia le generará derecho al CONTRATISTA de reconocimiento de aumento en plazos de ejecución ni de costos o sumas adicionales de ninguna índole a su favor

4. Plazo para la ejecución del Contrato

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista la Minuta del Contrato.

El plazo previsto para el desarrollo del objeto contractual del presente contrato será de **tres (3) Meses**, término que empezará a contar previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización del negocio jurídico, aunado a la consiguiente suscripción del acta de inicio.

5. Forma de pago

La Entidad pagará contratista el valor del contrato de la siguiente forma:

Pagos parciales mensuales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la interventoría hasta el 90% del valor del contrato. El 10% restante del valor del contrato se pagará contra_liquidación del contrato, previa presentación de los entregables conforme al alcance definido y aprobado por parte de la interventoría, de la presentación de informes, la factura y entrega de informe técnico debidamente revisado y recibido a entera satisfacción por parte de la interventoría del contrato y en el cual se sustenten los costos y gastos financieros del mismo con sus debidos comprobantes. Los valores serán pagados en un plazo máximo de 30 días contados a partir de la radicación de la correspondiente facturación. Para cada uno de los pagos, el contratista deberá presentar: Factura de venta o cuenta de cobro que deberá cumplir con todos los requisitos establecidos en el artículo 617 del Estatuto Tributario e indicar el número del contrato objeto del pago. La persona Jurídica con copia de las planillas de pago de las obligaciones al Sistema General de Seguridad Social (Pensión, Salud, ARL Y Parafiscales) y certificado de cumplimiento expedido por el representante legal o revisor fiscal, según corresponda y de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002. Certificación de recibo a entera satisfacción de los bienes y/o servicios que constan en la factura y/o cuenta de cobro, expedido por el supervisor del contrato. En todo caso, los pagos se realizarán de conformidad con los trámites administrativos a que haya lugar y de acuerdo a la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja. Adicional a lo anterior el contratista deberá tener en cuenta la carga impositiva de orden municipal y departamental que se causa en los contratos celebrados por el Municipio Palmira en materia de estampillas.

Los pagos se realizarán según la disponibilidad del Programa mensualizado de caja. PAC. Los informes y las actas de recibo a satisfacción serán presentadas por el contratista y avaladas por el Supervisor del Contrato. En todo caso, tales pagos deberán corresponder a la programación establecida y aprobada por EL MUNICIPIO a través del Supervisor y las modificaciones propias del desarrollo del contrato avaladas por la entidad pública. También se recomienda que el último pago sea condicionado a la suscripción del acta final de entrega y recibo a satisfacción del objeto contratado y a la presentación por parte del contratista del informe consolidado final. El contratista debe tener en cuenta que todo pago que efectúe la Entidad contratante, será afectado por las retenciones y deducciones que establece la ley.

Para este proceso, el pago se realizará de conformidad con los trámites administrativos a que haya lugar y de acuerdo con la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja. Se cobrarán los impuestos legales de orden Nacional, Departamental y Municipal a que haya lugar.

DESCUENTO	CONTRATO ARRENDAMIENTO	CONTRATO OBRA PÚBLICA	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO	CONVENIOS INTERADMINISTRATIVOS
Retención en la Fuente en Impuesto de Renta	3,5%	2%	DEPENDE DEL OBJETO	DEPENDE DEL OBJETO
Retención del IVA para los responsables del impuesto	15%	N/A	15%	15%
Estampilla Pro Universidad del Valle	2%	2%	2%	2%. N/A a Entidades PÚblicas
Estampilla Pro Hospitales	1%	1%	1%	1%. N/A a Entidades Públicas
Estampilla Pro Cultura Para Contratos Mayores a 50 S.M.M.L.V	1%	1%	1%	N/A
Estampilla Pro Adulto Mayor	2%	2%	2%	N/A
Tasa Pro Deporte	2%	2%	2%	2%
Retención en la Fuente en Impuesto de Industria y Comercio	SEGÚN LA ACTIVIDAD GRAVADA OBJETO DEL CONTRATO			N/A
FFAA o Contribución Obra Pública	N/A	5%	N/A	N/A
Estampilla Para la Justicia Familiar, Contratos y sus Adiciones para pagos Mayores a 10 S.M.M.L.V	2%	2%	2%	N/A
Nota 1: Los Contribuyentes que pertenezcan al Régimen Simple de Tributación no se les practica retención en la fuente en Renta, Industria y Comercio Nota 2: toda retención de impuesto se calcula antes del impuesto a las ventas IVA.				

Lo anterior, sin perjuicio de que la Alcaldía de Palmira deba aplicar nuevas deducciones y/o tributos en cumplimiento de normas superiores que entren en vigencia con posterioridad a la emisión del presente documento. En todo caso, con la presentación de la propuesta se entenderá aceptada por parte del proponente, la forma de pago y todas las deducciones y retenciones aplicables.

NOTA 1: Los pagos se cancelarán, previo cumplimiento de los trámites administrativos a que haya lugar.

NOTA 2: Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para su trámite interno solo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma o se haya aportado el último de los documentos. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrán por ello derecho al pago de intereses y compensaciones de ninguna naturaleza. Se deberán radicar antes del cierre contable fijado por la entidad.

NOTA 3: La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Contratista cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el Contrato.

La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

NOTA 4: El Contratista deberá acreditar para cada pago derivado del Contrato que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y cajas de compensación familiar, cuando corresponda

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

6.1. Especificaciones técnicas

OBRAS PRELIMINARES	
DEMOL. MESÓN COCINA	**M2**
DESCRIPCIÓN: Demolición total o parcial de DEMOL. MESÓN COCINA existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o	

mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor. EJECUCIÓN: • Consultar y verificar los elementos a demoler. • Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas. • Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición. • Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto. • Retiro de escombros producto de la demolición MATERIALES Y EQUIPO • Martillo compresor. • Herramienta menor. • Volqueta. • Cargador. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será el metro cuadrado (m2). Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida contratada, e incluye: • Equipos y maquinarias livianas ó pesadas, • Mano de obra, • Transportes dentro y fuera de la obra, • Carga y retiro de sobrantes. Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios	
DEMOL.MURO LAD. SOGA	**M2**
DESCRIPCIÓN: Demolición total o parcial de DEMOL.MURO LAD. SOGA existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor. EJECUCIÓN: • Consultar y verificar los elementos a demoler. • Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas. • Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición. • Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto. • Retiro de escombros producto de la demolición MATERIALES Y EQUIPO • Martillo compresor. • Herramienta menor. • Volqueta. • Cargador. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será el metro cuadrado (m2). Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida contratada, e incluye: • Equipos y maquinarias livianas ó pesadas, • Mano de obra, • Transportes dentro y fuera de la obra, • Carga y retiro de sobrantes. Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios	
DEMOL.ENCHAPE CERAMICO	**M2**
DESCRIPCIÓN:	

Demolición total o parcial de **DEMOL.ENCHAPE CERAMICO** existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor. EJECUCIÓN: • Consultar y verificar los elementos a demoler. • Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas. • Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición. • Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto. • Retiro de escombros producto de la demolición MATERIALES Y EQUIPO • Martillo compresor. • Herramienta menor. • Volqueta. • Cargador. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será el metro cuadrado (m2). Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida contratada, e incluye: • Equipos y maquinarias livianas ó pesadas, • Mano de obra, • Transportes dentro y fuera de la obra, • Carga y retiro de sobrantes. Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios	
DEMOLICION PISO ENCHAPE-BALDOSA+MORTERO	**M2**
DESCRIPCIÓN: Demolición total o parcial de DEMOLICION PISO ENCHAPE-BALDOSA+MORTERO existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor. EJECUCIÓN: • Consultar y verificar los elementos a demoler. • Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas. • Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición. • Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto. • Retiro de escombros producto de la demolición MATERIALES Y EQUIPO • Martillo compresor. • Herramienta menor. • Volqueta. • Cargador. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será el metro cuadrado (m2). Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida contratada, e incluye: • Equipos y maquinarias livianas ó pesadas, • Mano de obra, • Transportes dentro y fuera de la obra, • Carga y retiro de sobrantes. Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios	
DEMOL. REPELLO	**M2**

DESCRIPCIÓN: Demolición total o parcial de **DEMOL. REPELLO** existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor. EJECUCIÓN: • Consultar y verificar los elementos a demoler. • Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas. • Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición. • Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto. • Retiro de escombros producto de la demolición MATERIALES Y EQUIPO • Martillo compresor. • Herramienta menor. • Volqueta. • Cargador. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será el metro cuadrado (m2). Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida contratada, e incluye: • Equipos y maquinarias livianas ó pesadas, • Mano de obra, • Transportes dentro y fuera de la obra, • Carga y retiro de sobrantes. Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios	
REGATAS SOBRE MUROS	**M**
Descripción General: La regata sobre muro consiste en la apertura de una ranura longitudinal en un muro existente, con el fin de alojar tuberías, ductos o cables eléctricos, hidráulicos o sanitarios. Esta actividad es previa a la instalación de redes ocultas y debe garantizar la integridad estructural del muro. 2. Unidad de Medida: Metro lineal (ML) 3. Alcance del Ítem: Incluye: Trazado y marcado de la regata según planos o requerimientos técnicos. Corte y demolición del muro con herramientas manuales o eléctricas (esmeril, cincel, martillo demoledor). Retiro del material resultante. Limpieza de la ranura. Protección temporal si se requiere. 4. Condiciones Técnicas: Profundidad y ancho típicos: 3 a 5 cm de profundidad y 3 a 5 cm de ancho, salvo especificación contraria. No se deben realizar regatas en muros estructurales sin autorización del diseñador estructural. Las regatas deben evitar interferencias con elementos estructurales como columnas, vigas o refuerzos. 5. Normas de Seguridad: Uso obligatorio de elementos de protección personal (EPP): guantes, gafas, tapabocas, protección auditiva. Señalización del área de trabajo. Control de polvo y residuos.	

6. Control de Calidad: Verificación de dimensiones y alineación. Revisión de interferencias con otras instalaciones. Aprobación previa a la instalación de tuberías o cables. 7. Forma de Pago: El pago se realizará por metro lineal (ML) de regata ejecutada, conforme a las dimensiones y ubicación establecidas en planos o instrucciones del interventor.	
DEMOLICION ANDEN/CONTRAPISO CONCRETO E=<7.5CM	**M2**
DESCRIPCIÓN: Demolición total o parcial de andén y contra pisos existentes, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del interventor. EJECUCIÓN: • Consultar y verificar los elementos a demoler. • Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del interventor por medio de acta correspondiente en el caso de que hayan construcciones vecinas que puedan ser afectadas. • Apuntalar debidamente las paredes, pisos, y techos que puedan caer, deteriorarse o presentar peligros para el personal que ejecute los trabajos, se emplearan elementos capaces de soportar las cargas • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición. • Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto. • Retiro de escombros producto de la demolición MATERIALES Y EQUIPO • Martillo compresor. • Herramienta menor. • Volqueta. • Cargador. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida será el metro cuadrado (m2). Se medirá y pagará de acuerdo a la unidad de medida contratada, e incluye: • Equipos y maquinarias livianas ó pesadas, • Mano de obra, • Transportes dentro y fuera de la obra, • Carga y retiro de sobrantes. Si los trabajos implican interrupción de los servicios públicos el contratista asumirá todos los costos de la reinstalación de dichos servicios y deberá tener en cuenta su reparación en el menor tiempo posible o prestar su colaboración a las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios	
DEMOLICION CONTRAPISO CONCRETO E=5CM-10CM, REGATA INSTAL. HIDRAULICA-GAS-ELECTRICA	**M**
DESCRIPCIÓN: Demolición total o parcial de andenes y contrapisos existentes con espesor entre 5 cm y 10 cm, que sea necesario eliminar para la correcta ejecución de las instalaciones hidráulicas, de gas o eléctricas. Esta actividad será realizada por el contratista de forma manual o mecánica, según lo indiquen los planos del proyecto o las instrucciones del interventor. EJECUCIÓN: Verificar en planos y en campo los tramos a intervenir. Solicitar inspección previa con la autoridad competente y el interventor, especialmente si existen construcciones vecinas que puedan verse afectadas. Apuntalar y proteger adecuadamente elementos estructurales cercanos. Señalizar y aislar la zona de trabajo con vallas, cintas o avisos de advertencia. Ejecutar la demolición del contrapiso con herramientas manuales o mecánicas, cuidando de no afectar instalaciones existentes. Realizar regatas en el concreto para alojar tuberías o ductos, con dimensiones adecuadas para cada tipo de instalación (hidráulica, gas o eléctrica). Retirar y disponer adecuadamente los escombros generados. MATERIALES Y EQUIPO: Martillo demoledor o compresor. Herramientas menores (cinceles, combos, palas, carretillas). Volqueta para retiro de escombros.	

Cargador o minicargador (si aplica). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). El pago se realizará según el área efectivamente demolida y regateada, de acuerdo con la unidad de medida contratada. El precio incluye: mano de obra, herramientas, equipos, transporte interno y externo, carga, retiro y disposición de escombros. En caso de afectación de servicios públicos, el contratista asumirá los costos de reinstalación y deberá garantizar su restablecimiento en el menor tiempo posible.	
REUBICACIÓN PUNTO DE GAS 1/2"	**PTO**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el traslado de un punto de conexión de gas domiciliario con tubería de 1/2", ya sea por interferencia con nuevas obras o por requerimientos de rediseño. Incluye desconexión, adecuación del nuevo trazado, instalación de la nueva acometida y conexión segura al sistema existente, cumpliendo con la normativa vigente. EJECUCIÓN: Verificación del punto actual y definición del nuevo punto de conexión según planos o indicaciones del interventor. Corte y desconexión del punto existente, asegurando el cierre adecuado del suministro. Instalación de la nueva tubería de gas en 1/2", con accesorios y soportes adecuados. Pruebas de estanqueidad y verificación de fugas conforme a la norma técnica colombiana NTC 2505 o la que aplique. Reconexión del servicio y puesta en funcionamiento. Coordinación con la empresa prestadora del servicio de gas si se requiere autorización o acompañamiento técnico. MATERIALES Y EQUIPO: Tubería de gas en polietileno o galvanizada de 1/2", según especificación del operador. Codos, uniones, adaptadores, abrazaderas. Herramientas manuales y eléctricas. Detector de fugas. Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Punto (PTO) El pago se realizará por cada punto reubicado, e incluye: Mano de obra calificada. Materiales y accesorios. Herramientas y equipos. Pruebas de funcionamiento. Coordinación con la empresa de gas si aplica.	
SUMINISTRO TUBERIA GAS PE AL PE 1/2"	**M**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro de tubería de polietileno (PE) para conducción de gas natural, con unión por termofusión o electrofusión entre extremos PE-PE, de diámetro nominal 1/2". Este tipo de tubería es utilizada en redes de distribución domiciliaria de gas, cumpliendo con las normas técnicas vigentes. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Material: Polietileno de alta densidad (PEAD), clase SDR 11 o según especificación del operador. Diámetro nominal: 1/2" (aproximadamente 20 mm exterior). Color: Amarillo (normativo para gas). Norma de fabricación: ASTM D2513 / NTC 6047 o equivalente. Método de unión: Termofusión o electrofusión. Presión de trabajo: Según especificación del operador (usualmente hasta 5 bar). EJECUCIÓN: El contratista deberá suministrar la tubería en rollos o tramos rectos, según lo requerido en el proyecto. La tubería debe estar libre de defectos, deformaciones o contaminantes. Se debe entregar con certificado de calidad y cumplimiento normativo.	

El almacenamiento debe realizarse en condiciones que eviten exposición prolongada al sol, humedad o agentes químicos. MATERIALES Y EQUIPO: Tubería PE 1/2". Accesorios de unión (coplas, tees, codos, adaptadores). Máquina de termofusión o electrofusión (si se requiere). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro lineal (ML). El pago se realizará por metro lineal de tubería suministrada, incluyendo: Transporte hasta el sitio de obra. Certificados de calidad. Garantía del fabricante. Cumplimiento de normas técnicas.	
RASQUETEADA - LIJADA - RESANE - PARED WC	**M2**
DESCRIPCIÓN Este ítem comprende en suministro e instalación del RASQUETEADA-LIJADA-RESANE, para resanar zonas deterioradas, impermeabilizar y decorar paredes cuando sea el caso, de acuerdo con la localización. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN La mezcla de materiales se agrega al agua de amasado hasta obtener una consistencia adecuada (de acuerdo a la experiencia de cada trabajador) y homogénea. La aplicación se efectúa con llana por zonas y el número de manos es normalmente 3, aplicadas en diferentes direcciones para llenar mejor las imperfecciones del revoque. Consumo de material: entre 1.8 y 2.5 kg. por metro cuadrado; esta cifra incluye el desperdicio normal en la obra. Operaciones críticas: Dosificación, adición de agua, (cantidad y calidad) y mojado previo del muro. El estuco aplicado debe dejarse secar antes de pintar. Una orientación en peso aproximado sería entre 50 y 70% (basado en el peso total del material seco). Aplicar estuco plástico. Lijar superficie una vez se haya secado el estuco, Ejecutar y conservar dilataciones exigidas por Interventoría. MATERIALES - Arena Fina - Agua - Estuco Semiplastico(Listo) - Lija 400 Agua EQUIPO - Herramienta menor, andamio certificado. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por Metro Cuadrado (M2) de estuco aplicado y debidamente aceptado por la Interventoría previa verificación de los resultados de los ensayos y del cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. El precio unitario incluye todos los costos de materiales, equipo y mano de obra necesarios durante todo el tiempo de la construcción. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato. MEDIDA: M2	
DESMONTE POZUELO ACERO INOX. LAVAPLATOS	**UN**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el retiro controlado del lavaplatos tipo pozuelo fabricado en acero inoxidable, instalado previamente en la cocina o zona de oficios. Esta actividad se realiza para permitir la adecuación, remodelación o sustitución del mobiliario o instalaciones hidráulicas.	

EJECUCIÓN: Verificación del estado del pozuelo y su sistema de fijación. Corte o retiro de conexiones hidráulicas (entrada y desagüe). Desinstalación del pozuelo, cuidando de no dañar el mesón o estructura de soporte. Limpieza del área intervenida. Clasificación del elemento retirado como reutilizable o residuo, según indicaciones del interventor. MATERIALES Y EQUIPO: Herramientas menores (llaves, destornilladores, cortatubos). Recipientes para recolección de agua residual. Elementos de protección personal (guantes, gafas, tapabocas). Bolsas o contenedores para residuos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por cada pozuelo desmontado, e incluye: Mano de obra. Herramientas. Retiro de conexiones. Clasificación y disposición del elemento.	
DESMONTE APARATO SANITARIO	**UN**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el retiro controlado de aparatos sanitarios existentes (lavamanos, sanitarios, duchas, lavaplatos, entre otros), con el fin de permitir la adecuación, remodelación o sustitución de instalaciones hidráulicas o mobiliario. Esta actividad debe realizarse sin causar daños a las redes de suministro o desagüe. EJECUCIÓN: Verificación del tipo y estado del aparato sanitario a desmontar. Corte o desconexión de las redes de agua y desagüe. Retiro del aparato sanitario, cuidando de no dañar el entorno ni las conexiones. Limpieza del área intervenida. Clasificación del aparato como reutilizable o residuo, según indicaciones del interventor. Disposición final del aparato y sus componentes, según normativa ambiental. MATERIALES Y EQUIPO: Herramientas menores (llaves, cortatubos, destornilladores). Recipientes para recolección de agua residual. Elementos de protección personal (guantes, gafas, tapabocas). Bolsas o contenedores para residuos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por cada aparato sanitario desmontado, e incluye: Mano de obra. Herramientas. Retiro de conexiones. Clasificación y disposición del elemento	
DESM. DE LAVAMANOS	**UN**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el retiro cuidadoso del lavamanos existente, incluyendo su estructura de soporte, grifería y conexiones hidráulicas y sanitarias. Esta actividad se realiza para permitir la remodelación, reubicación o sustitución del aparato sanitario. EJECUCIÓN: Verificación del estado del lavamanos y sus conexiones. Corte o desconexión de las redes de agua y desagüe. Retiro del lavamanos, grifería y soportes, evitando daños a muros o pisos. Limpieza del área intervenida. Clasificación del lavamanos como reutilizable o residuo, según indicaciones del interventor.	

Disposición final del aparato y sus componentes conforme a la normativa ambiental. MATERIALES Y EQUIPO: Herramientas menores (llaves, cortatubos, destornilladores). Recipientes para recolección de agua residual. Elementos de protección personal (guantes, gafas, tapabocas). Bolsas o contenedores para residuos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por cada lavamanos desmontado, e incluye: Mano de obra. Herramientas. Retiro de conexiones. Clasificación y disposición del elemento.	
DESMONTE GRIFERÍA-GRIFO-LLAVE	**UN**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el retiro controlado de grifería instalada (grifo, llave de paso, mezclador, entre otros), como parte de las actividades de adecuación, remodelación o sustitución de instalaciones hidráulicas. El procedimiento debe garantizar la integridad de las redes de suministro y evitar daños en los elementos circundantes. EJECUCIÓN: Verificación del tipo de grifería instalada y su estado. Cierre del suministro de agua antes de iniciar el desmontaje. Desconexión de la grifería de la red hidráulica, utilizando herramientas adecuadas. Retiro del elemento, cuidando de no dañar el lavamanos, lavaplatos, mesón o muro. Limpieza del área intervenida. Clasificación del elemento como reutilizable o residuo, según indicaciones del interventor. Disposición final conforme a la normativa ambiental. MATERIALES Y EQUIPO: Herramientas menores (llaves ajustables, cortatubos, destornilladores). Recipientes para recolección de agua residual. Elementos de protección personal (guantes, gafas, tapabocas). Bolsas o contenedores para residuos. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por cada grifería desmontada, e incluye: Mano de obra. Herramientas. Retiro de conexiones. Clasificación y disposición del elemento.	
RETIRO TUBERIA AGUA GALVA.-PVC-HF-AC	**M**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el retiro de tuberías existentes de agua potable o residual, fabricadas en materiales como galvanizado, PVC, HF (hierro fundido) o AC (asbesto cemento), que se encuentren en desuso, deterioradas o que interfieran con nuevas instalaciones. Esta actividad se realiza como parte de procesos de renovación o adecuación de redes hidráulicas. EJECUCIÓN: Identificación y verificación del trazado de la tubería a retirar. Cierre del suministro de agua y drenaje de la red. Corte y desconexión de la tubería en los puntos definidos. Retiro manual o mecánico de los tramos de tubería, cuidando de no afectar otras instalaciones. Clasificación del material retirado como reutilizable, reciclable o residuo. Limpieza del área intervenida. Disposición final de los residuos conforme a la normativa ambiental vigente. MATERIALES Y EQUIPO: Herramientas menores (llaves, cortatubos, sierras, combos).	

Equipos de protección personal (guantes, gafas, tapabocas). Recipientes o bolsas para residuos. Volqueta o carretilla para transporte interno. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro lineal (ML). El pago se realizará por metro lineal de tubería retirada, e incluye: Mano de obra. Herramientas. Corte, desconexión y retiro. Clasificación y disposición del material.	
DESM. TUBERIA SANITARIA DESAGUE PVC	**M**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el retiro de tramos de tubería sanitaria de desagüe en PVC, instalados previamente en redes internas o externas, que deban ser reemplazados, reubicados o eliminados por interferencia con nuevas obras. Esta actividad se realiza de forma manual o mecánica, garantizando la integridad de las estructuras y redes adyacentes. EJECUCIÓN: Identificación del trazado de la tubería a desmontar, según planos o inspección en sitio. Corte de la tubería en los puntos definidos, asegurando el drenaje completo del sistema. Desconexión de accesorios, uniones y soportes. Retiro manual de los tramos de tubería, evitando daños a muros, pisos o estructuras. Limpieza del área intervenida. Clasificación del material retirado como reutilizable, reciclable o residuo. Disposición final conforme a la normativa ambiental vigente. MATERIALES Y EQUIPO: Herramientas menores (llaves, cortatubos, sierras, combos). Recipientes para recolección de residuos líquidos. Bolsas o contenedores para residuos sólidos. Elementos de protección personal (guantes, gafas, tapabocas). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro lineal (ML). El pago se realizará por metro lineal de tubería desmontada, e incluye: Mano de obra. Herramientas. Corte, desconexión y retiro. Clasificación y disposición del material.	
ZAPATA CONCRETO 3000 PSI 210 MPA	**M3**
DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de una zapata aislada o corrida en concreto estructural con resistencia característica de 3000 PSI (≈ 210 MPa), utilizada como elemento de cimentación para distribuir las cargas de columnas o muros hacia el terreno. La zapata se construye según planos estructurales y especificaciones del proyecto. EJECUCIÓN: Replanteo y excavación del área de la zapata según dimensiones de diseño. Colocación de formaletas si se requiere. Instalación del acero de refuerzo conforme a planos estructurales. Vertido del concreto premezclado o preparado en obra, con vibrado mecánico para garantizar su compactación. Curado del concreto durante al menos 7 días. Retiro de formaletas y limpieza del área. CARACTERÍSTICAS DEL CONCRETO: Resistencia: 3000 PSI (≈ 210 kg/cm² o 21 MPa) a los 28 días. Asentamiento: 3" a 5" (según condiciones de colocación). Relación agua/cemento: según diseño estructural. Agregados: grava y arena lavada, libres de materia orgánica.	

Cemento: Portland tipo I o equivalente. MATERIALES Y EQUIPO: Concreto premezclado o mezcladora en obra. Acero de refuerzo (varillas corrugadas). Formaletas (madera o metálicas). Vibrador de concreto. Herramientas menores (palas, carretillas, niveles). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro cúbico (m³). El pago se realizará por volumen de concreto colocado en la zapata, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales (concreto, acero, formaletas). Transporte, colocación, vibrado y curado. Retiro de formaletas y limpieza.	
ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	**KG**
Artículo 640 del Manual de Especificaciones Técnicas del INVIAS 2013, y debe cumplir con las normas NTC 2289 y ASTM A706	
COLUMNA AMARRE MURO	**M**
DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de columnas de amarre en concreto reforzado, ubicadas estratégicamente en muros de mampostería para mejorar su estabilidad estructural y resistencia sísmica. Estas columnas se integran verticalmente en los muros y se conectan con vigas de amarre o elementos horizontales, formando un sistema de confinamiento. EJECUCIÓN: Replanteo de la ubicación de las columnas según planos estructurales. Apertura de vanos o moldajes en los muros existentes si es necesario. Instalación del acero de refuerzo conforme a diseño (varillas verticales y estribos). Colocación de formaletas (madera o metálicas) asegurando verticalidad y dimensiones. Vertido del concreto con resistencia mínima de 3000 PSI (210 kg/cm²). Vibrado del concreto para garantizar su compactación. Curado húmedo durante mínimo 7 días. Retiro de formaletas y limpieza del área. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Sección típica: 15x20 cm o según diseño. Altura: igual a la del muro o entre niveles estructurales. Concreto: f'c = 3000 PSI (210 MPa). Acero de refuerzo: varillas corrugadas, mínimo 2 Ø1/2" verticales con estribos Ø1/4" @ 20 cm. MATERIALES Y EQUIPO: Concreto premezclado o preparado en obra. Acero de refuerzo. Formaletas. Vibrador de concreto. Herramientas menores (palas, niveles, alambre, cortadora). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro lineal (ML). El pago se realizará por metro lineal de columna construida, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales (concreto, acero, formaletas). Transporte, colocación, vibrado y curado. Retiro de formaletas y limpieza.	
ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	**KG**
Artículo 640 del Manual de Especificaciones Técnicas del INVIAS 2013, y debe cumplir con las normas NTC 2289 y ASTM A706	
ACERO REFUERZO 3/8 FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	**KG**

Artículo 640 del Manual de Especificaciones Técnicas del INVIAS 2013, y debe cumplir con las normas NTC 2289 y ASTM A706	
EXCAVACIÓN TIERRA MANO	**M3**
DESCRIPCIÓN: Consiste en la excavación manual de terreno natural o relleno, realizada con herramientas menores, para la construcción de cimentaciones, instalación de redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas u otras estructuras. Se ejecuta en zonas de difícil acceso o donde no es viable el uso de maquinaria. EJECUCIÓN: Replanteo del área a excavar según planos del proyecto. Corte y retiro del material con herramientas manuales (pala, pica, barra). Carga del material excavado en carretillas o costales para su transporte. Disposición del material en sitio de acopio o cargue en volqueta para retiro. Limpieza y perfilado de las paredes y fondo de la excavación. Protección del área excavada para evitar accidentes o deslizamientos. CONDICIONES TÉCNICAS: Profundidad y dimensiones según planos o instrucciones del interventor. Se debe evitar la sobreexcavación. En caso de presencia de agua, se deben tomar medidas de drenaje o bombeo. Si se encuentran interferencias (raíces, rocas, tuberías), se debe informar al interventor. MATERIALES Y EQUIPO: Herramientas menores (pala, pica, barra, carretilla). Elementos de protección personal (EPP). Cintas de señalización o vallas. Costales o recipientes para transporte de material. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro cúbico (m³). El pago se realizará por volumen excavado, medido en obra, e incluye: Mano de obra. Herramientas. Transporte interno del material. Disposición del material excavado	
CARGUE Y RETIRO MATERIAL VOLQUETA	**M3**
Artículo 900 – Transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes. del Manual de Especificaciones Técnicas de INVIAS 2013	
RELLENO ROCA MUERTA COMPACT. - RANA	**M3**
Artículo 610 del Manual de Especificaciones Técnicas de INVIAS 2013	
LIMPIEZA RESANE CAJA DE INSPECCIÓN	UN
DESCRIPCIÓN: Consiste en la limpieza interna y externa de la caja de inspección existente, así como el resane de sus superficies deterioradas (muros, fondo, tapa), con el fin de garantizar su funcionalidad, accesibilidad y durabilidad. Esta actividad se realiza como parte del mantenimiento o adecuación de redes sanitarias o pluviales. EJECUCIÓN: Verificación del estado físico de la caja de inspección. Retiro manual de residuos sólidos, lodos, raíces u obstrucciones. Lavado con agua a presión si es necesario. Reparación de fisuras, desprendimientos o deterioros en concreto o mampostería. Aplicación de mortero de resane en muros y fondo. Reinstalación o ajuste de la tapa de registro. Limpieza final del área intervenida. MATERIALES Y EQUIPO: Herramientas menores (palas, cepillos, baldes, espátulas). Mortero de resane (cemento, arena, aditivos). Agua para lavado.	

Elementos de protección personal (guantes, botas, gafas, tapabocas). Linterna o lámpara portátil para inspección interna. MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por cada caja de inspección intervenida, e incluye: Mano de obra. Herramientas y materiales. Limpieza, resane y disposición de residuos.	
REPARACIÓN CONTRAPISO CONCRETO E=6 CM	M2
DESCRIPCIÓN: Consiste en la reparación localizada de áreas deterioradas del contrapiso de concreto con espesor de 6 cm, mediante demolición parcial, limpieza, preparación de superficie y colocación de nuevo concreto. Esta actividad busca restablecer la funcionalidad, nivelación y resistencia del piso para permitir acabados posteriores o tránsito seguro. EJECUCIÓN: Identificación y demarcación de las zonas afectadas. Demolición parcial del área deteriorada hasta alcanzar superficie firme. Limpieza de polvo, grasa o materiales sueltos. Aplicación de puente de adherencia si se requiere. Colocación de concreto nuevo con espesor uniforme de 6 cm. Nivelación y acabado superficial con regla metálica. Curado del concreto durante mínimo 7 días. Limpieza final del área intervenida. CARACTERÍSTICAS DEL CONCRETO: Resistencia: 3000 PSI (≈ 210 kg/cm²). Agregados: grava y arena lavada. Asentamiento: 3" a 5". Relación agua/cemento: según diseño. MATERIALES Y EQUIPO: Concreto premezclado o preparado en obra. Herramientas menores (palas, carretillas, reglas, fratasadoras). Nivel de burbuja o láser. Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). El pago se realizará por área reparada, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Herramientas y equipos. Demolición, limpieza, colocación y curado.	
SANITARIAS	
TUBERIA SANITARIA PVC 2"	M
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de tubería sanitaria en PVC de 2 pulgadas de diámetro, utilizada para la conducción de aguas residuales o grises en redes internas o externas. Esta tubería debe cumplir con las normas técnicas nacionales y ser instalada con la pendiente, soportes y uniones adecuadas para garantizar su correcto funcionamiento. EJECUCIÓN: Replanteo del trazado de la red sanitaria según planos del proyecto. Corte de la tubería a la longitud requerida. Unión de los tramos mediante sistema de campana con anillo de goma o adhesivo PVC, según especificación del fabricante. Instalación con pendiente mínima del 2% (2 cm por metro) para garantizar el flujo por gravedad. Fijación con abrazaderas o soportes cada 1.5 m en tramos horizontales.	

Pruebas de estanqueidad y verificación de pendientes. Relleno y compactación de la zanja si es instalación subterránea. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro nominal: 2" (50 mm). Material: PVC sanitario (color gris). Tipo de unión: Campana con anillo o adhesivo. Norma: NTC 576, ASTM D-2729 o equivalente. Presión de trabajo: Gravedad (sin presión). MATERIALES Y EQUIPO: Tubería PVC sanitaria de 2". Codos, tees, reducciones, uniones. Pegante o anillos de goma. Herramientas menores (cortatubos, nivel, cinta métrica). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro lineal (ML). El pago se realizará por metro lineal de tubería instalada, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Corte, unión, instalación y pruebas. Excavación, relleno y compactación si aplica.	
TUBERIA PVC 3" SANITARIA	**M**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de tubería sanitaria en PVC de 3 pulgadas de diámetro, utilizada para la conducción de aguas residuales o grises en redes domiciliarias, tanto horizontales como verticales. Esta tubería es adecuada para sistemas de desagüe por gravedad y debe cumplir con las normas técnicas nacionales. EJECUCIÓN: Replanteo del trazado de la red sanitaria según planos del proyecto. Corte de la tubería a la longitud requerida. Unión de los tramos mediante sistema de campana con anillo de goma o adhesivo PVC, según especificación del fabricante. Instalación con pendiente mínima del 2% (2 cm por metro) para garantizar el flujo por gravedad. Fijación con abrazaderas o soportes cada 1.5 m en tramos horizontales. Pruebas de estanqueidad y verificación de pendientes. Relleno y compactación de la zanja si es instalación subterránea. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro nominal: 3" (aproximadamente 75 mm). Material: PVC sanitario (color gris). Tipo de unión: Campana con anillo o adhesivo. Norma: NTC 576, ASTM D-2729 o equivalente. Presión de trabajo: Gravedad (sin presión). MATERIALES Y EQUIPO: Tubería PVC sanitaria de 3". Codos, tees, reducciones, uniones. Pegante o anillos de goma. Herramientas menores (cortatubos, nivel, cinta métrica). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro lineal (ML). El pago se realizará por metro lineal de tubería instalada, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Corte, unión, instalación y pruebas. Excavación, relleno y compactación si aplica.	
TUBERIA SANITARIA PVC 4"	**M**

DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de tubería sanitaria en PVC de 4 pulgadas de diámetro, utilizada para la conducción de aguas residuales o grises en redes domiciliarias, colectores principales o bajantes. Esta tubería está diseñada para operar por gravedad y debe cumplir con las normas técnicas nacionales. EJECUCIÓN: Replanteo del trazado de la red sanitaria según planos del proyecto. Corte de la tubería a la longitud requerida. Unión de los tramos mediante sistema de campana con anillo de goma o adhesivo PVC, según especificación del fabricante. Instalación con pendiente mínima del 2% (2 cm por metro) para garantizar el flujo por gravedad. Fijación con abrazaderas o soportes cada 1.5 m en tramos horizontales. Pruebas de estanqueidad y verificación de pendientes. Relleno y compactación de la zanja si es instalación subterránea. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro nominal: 4" (aproximadamente 110 mm). Material: PVC sanitario (color gris). Tipo de unión: Campana con anillo o adhesivo. Norma: NTC 576, ASTM D-2729 o equivalente. Presión de trabajo: Gravedad (sin presión). MATERIALES Y EQUIPO: Tubería PVC sanitaria de 4". Codos, tees, reducciones, uniones. Pegante o anillos de goma. Herramientas menores (cortatubos, nivel, cinta métrica). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro lineal (ML). El pago se realizará por metro lineal de tubería instalada, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Corte, unión, instalación y pruebas. Excavación, relleno y compactación si aplica.	
CAJA DE INSPECCIÓN CONCRETO 60 X 60	**UN**
DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de una caja de inspección prefabricada o fundida en sitio, con dimensiones internas de 60 x 60 cm, utilizada para el registro, inspección y mantenimiento de redes sanitarias o pluviales. Esta estructura permite el acceso a las tuberías para limpieza, conexión o verificación del flujo. EJECUCIÓN: Replanteo del punto de ubicación según planos del proyecto. Excavación del área con dimensiones adecuadas para la caja y su base. Colocación de una base de concreto simple (mínimo 10 cm de espesor). Construcción de muros en concreto o mampostería estructural, con acabado interior liso. Instalación de tuberías de entrada y salida con pendiente adecuada. Colocación de tapa de concreto reforzado o metálica, con marco de apoyo. Relleno y compactación del terreno alrededor de la caja. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Dimensiones internas: 60 cm x 60 cm. Altura: según profundidad de la red (mínimo 60 cm). Concreto: f'c = 3000 PSI (210 kg/cm²). Tapa: en concreto reforzado o metálica, con marco de apoyo. Acabado interior: liso, impermeabilizado si se requiere. MATERIALES Y EQUIPO: Concreto premezclado o preparado en obra. Acero de refuerzo (si aplica).	

Formaletas. Tubería sanitaria (PVC o similar). Herramientas menores (palas, niveles, vibrador). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por cada caja de inspección construida, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Excavación, construcción, instalación de tuberías y tapa. Relleno, compactación y limpieza final.	
PUNTO SANITARIO 2" PVC	**PTO**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de un punto sanitario en tubería de PVC de 2 pulgadas de diámetro, destinado a la conexión de aparatos sanitarios como lavaplatos, lavamanos, lavaderos o similares. Este punto incluye la conexión a la red de desagüe, accesorios y pruebas de funcionamiento. EJECUCIÓN: Replanteo del punto de conexión según planos o indicaciones del interventor. Instalación de la tubería de PVC de 2" con su respectiva pendiente (mínimo 2%). Colocación de accesorios (codo, tee, sifón, reducción) según el tipo de aparato a conectar. Fijación y soporte de la tubería si es aérea o empotrada. Conexión a la red principal de desagüe. Prueba de estanqueidad y verificación de flujo. Limpieza del área intervenida. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro: 2" (50 mm). Material: PVC sanitario (color gris). Tipo de unión: Campana con anillo o adhesivo. Norma: NTC 576, ASTM D-2729 o equivalente. Uso: Aguas residuales domésticas (grises). MATERIALES Y EQUIPO: Tubería PVC 2". Accesorios: codos, tees, sifones, abrazaderas. Pegante o anillos de goma. Herramientas menores (cortatubos, nivel, cinta métrica). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por cada punto sanitario instalado, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
PUNTO SANITARIO PVC 3	**PTO**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de un punto sanitario en tubería de PVC de 3 pulgadas de diámetro, destinado a la conexión de aparatos sanitarios que requieren mayor capacidad de evacuación, como inodoros, duchas o lavaderos. Este punto incluye la conexión a la red de desagüe, accesorios y pruebas de funcionamiento. EJECUCIÓN: Replanteo del punto de conexión según planos o indicaciones del interventor. Instalación de la tubería de PVC de 3" con su respectiva pendiente (mínimo 2%). Colocación de accesorios (codo, tee, sifón, reducción) según el tipo de aparato a conectar. Fijación y soporte de la tubería si es aérea o empotrada. Conexión a la red principal de desagüe.	

Prueba de estanqueidad y verificación de flujo. Limpieza del área intervenida. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro: 3" (≈ 75 mm). Material: PVC sanitario (color gris). Tipo de unión: Campana con anillo o adhesivo. Norma: NTC 576, ASTM D-2729 o equivalente. Uso: Aguas residuales domésticas (negras o grises). MATERIALES Y EQUIPO: Tubería PVC 3". Accesorios: codos, tees, sifones, abrazaderas. Pegante o anillos de goma. Herramientas menores (cortatubos, nivel, cinta métrica). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por cada punto sanitario instalado, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
SIFON SANITARIO PVC 3"	**UN**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de un sifón sanitario fabricado en PVC de 3 pulgadas de diámetro, diseñado para evitar el retorno de gases provenientes de la red de alcantarillado, manteniendo una barrera hidráulica. Este elemento es esencial en aparatos sanitarios como lavaderos, duchas o bajantes de aguas negras. EJECUCIÓN: Verificación del punto de instalación según planos o requerimientos del sistema sanitario. Corte e instalación del sifón en la red de desagüe, asegurando su correcta orientación y pendiente. Unión mediante sistema de campana con anillo de goma o adhesivo PVC. Verificación de estanqueidad y prueba de funcionamiento. Limpieza del área intervenida. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro: 3" (≈ 75 mm). Material: PVC sanitario (color gris). Tipo de sifón: en “P” o “S”, según diseño. Norma: NTC 576, ASTM D-2665 o equivalente. Compatible con redes de aguas residuales por gravedad. MATERIALES Y EQUIPO: Sifón PVC 3". Tubería y accesorios complementarios. Pegante o anillos de goma. Herramientas menores (cortatubos, nivel, cinta métrica). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por cada sifón instalado, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
PUNTO SANITARIO PVC 4"	**PTO**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de un punto sanitario en tubería de PVC de 4 pulgadas de diámetro, destinado a la conexión de aparatos sanitarios que requieren alta capacidad de evacuación,	

como inodoros, bajantes principales o conexiones a cajas de inspección. Este punto permite la descarga directa hacia la red de alcantarillado sanitario. EJECUCIÓN: Replanteo del punto de conexión según planos o indicaciones del interventor. Instalación de la tubería de PVC de 4" con pendiente mínima del 2% para garantizar el flujo por gravedad. Colocación de accesorios (codo, tee, sifón, reducción) según el tipo de aparato a conectar. Fijación y soporte de la tubería si es aérea o empotrada. Conexión a la red principal de desagüe o caja de inspección. Prueba de estanqueidad y verificación de flujo. Limpieza del área intervenida. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro: 4" (≈ 110 mm). Material: PVC sanitario (color gris). Tipo de unión: Campana con anillo o adhesivo. Norma: NTC 576, ASTM D-2729 o equivalente. Uso: Aguas residuales domésticas (negras). MATERIALES Y EQUIPO: Tubería PVC 4". Accesorios: codos, tees, sifones, abrazaderas. Pegante o anillos de goma. Herramientas menores (cortatubos, nivel, cinta métrica). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por cada punto sanitario instalado, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
AGUA POTABLE	
TUBERIA PRESIÓN PVC 1"	M
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de tubería de presión en PVC de 1 pulgada de diámetro, utilizada para la conducción de agua potable a presión en redes domiciliarias o instalaciones internas. Esta tubería es adecuada para sistemas hidráulicos que operan bajo presión y debe cumplir con las normas técnicas nacionales. EJECUCIÓN: Replanteo del trazado de la red hidráulica según planos del proyecto. Corte de la tubería a la longitud requerida. Unión de los tramos mediante adhesivo PVC o sistema de rosca, según el tipo de conexión. Instalación con soportes o abrazaderas cada 1.5 m en tramos horizontales. Prueba de presión hidráulica para verificar estanqueidad. Limpieza del área intervenida. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro nominal: 1" (≈ 25 mm). Material: PVC tipo presión (color blanco o gris). Presión de trabajo: Mínimo 125 psi (8.6 bar), según norma. Tipo de unión: Cementado o roscado. Norma: NTC 382, ASTM D-1785 o equivalente. MATERIALES Y EQUIPO: Tubería PVC presión de 1". Accesorios: codos, tees, uniones, válvulas. Pegante o cinta teflón. Herramientas menores (cortatubos, nivel, cinta métrica).	

Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro lineal (ML). El pago se realizará por metro lineal de tubería instalada, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
TUBERIA PRESIÓN PVC 1/2 "	**M**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de tubería de presión en PVC de 1/2 pulgada de diámetro, utilizada para la conducción de agua potable en redes internas domiciliarias. Esta tubería es adecuada para sistemas hidráulicos que operan bajo presión y debe cumplir con las normas técnicas nacionales e internacionales. EJECUCIÓN: Replanteo del trazado de la red hidráulica según planos del proyecto. Corte de la tubería a la longitud requerida. Unión de los tramos mediante adhesivo PVC o sistema roscado, según el tipo de conexión. Instalación con soportes o abrazaderas cada 1.5 m en tramos horizontales. Prueba de presión hidráulica para verificar estanqueidad. Limpieza del área intervenida. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro nominal: 1/2" (≈ 13 mm). Material: PVC tipo presión (color blanco o gris). Presión de trabajo: Mínimo 125 psi (8.6 bar), según norma. Tipo de unión: Cementado o roscado. Norma: NTC 382, ASTM D-1785 o equivalente. MATERIALES Y EQUIPO: Tubería PVC presión de 1/2". Accesorios: codos, tees, uniones, válvulas. Pegante o cinta teflón. Herramientas menores (cortatubos, nivel, cinta métrica). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Metro lineal (ML). El pago se realizará por metro lineal de tubería instalada, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
MANIJA LLAVE DE PASO 1/2 "	**UN**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de una manija para llave de paso de 1/2 pulgada, utilizada para controlar el flujo de agua en redes hidráulicas domiciliarias. Este accesorio permite abrir o cerrar el paso del agua en puntos estratégicos de la instalación, facilitando el mantenimiento o la operación del sistema. EJECUCIÓN: Verificación del punto de instalación y compatibilidad con la válvula existente. Limpieza de la rosca o unión donde se instalará la manija. Instalación de la manija mediante ajuste mecánico o roscado, asegurando su correcta orientación y funcionamiento. Prueba de apertura y cierre para verificar su operatividad. Revisión de posibles fugas y ajuste final. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro: 1/2" (13 mm).	

Material: Bronce, acero inoxidable o polímero resistente a la corrosión. Tipo de conexión: Roscada o de encaje, según el tipo de válvula. Uso: Agua potable fría o caliente. Norma: Cumplimiento con NTC 3547 o equivalente. MATERIALES Y EQUIPO: Manija para llave de paso 1/2". Llave de paso compatible (si aplica). Herramientas menores (llaves ajustables, teflón, destornilladores). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Unidad (UND). El pago se realizará por cada manija instalada, e incluye: Mano de obra. Suministro del accesorio. Instalación y prueba de funcionamiento.	
PUNTO AGUA FRIA PVC 1/2"	**UN**
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de un punto de conexión para agua fría, utilizando tubería de PVC de 1/2 pulgada de diámetro. Este punto se destina a alimentar aparatos como lavamanos, lavaplatos, duchas, lavaderos u otros elementos hidráulicos en redes domiciliarias. EJECUCIÓN: Replanteo del punto de conexión según planos o indicaciones del interventor. Instalación de la tubería de PVC de 1/2" desde la red principal hasta el punto de consumo. Colocación de accesorios (codos, tees, adaptadores) y válvula de paso si se requiere. Fijación de la tubería con abrazaderas o soportes. Prueba de presión para verificar estanqueidad. Limpieza del área intervenida. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro: 1/2" (≈ 13 mm). Material: PVC presión (color blanco o gris). Presión de trabajo: Mínimo 125 psi (8.6 bar). Tipo de unión: Cementada o roscada. Norma: NTC 382, ASTM D-1785 o equivalente. MATERIALES Y EQUIPO: Tubería PVC presión de 1/2". Accesorios: codos, tees, adaptadores, válvula de paso. Pegante o cinta teflón. Herramientas menores (cortatubos, nivel, cinta métrica). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Punto (PTO). El pago se realizará por cada punto de agua fría instalado, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
PUNTO AGUA FRIA 1"	PTO
DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de un punto de conexión para agua fría utilizando tubería de PVC de 1 pulgada de diámetro, destinado a alimentar aparatos hidráulicos como lavaderos, tanques, duchas o sistemas de distribución principal en redes domiciliarias. Este punto se conecta a la red de suministro y debe garantizar presión adecuada y estanqueidad. EJECUCIÓN: Replanteo del punto de conexión según planos o indicaciones del interventor. Instalación de la tubería de PVC de 1", desde la red principal hasta el punto de consumo.	

Colocación de accesorios (codos, tees, adaptadores, válvula de paso). Fijación de la tubería con abrazaderas o soportes. Prueba de presión para verificar estanqueidad. Limpieza del área intervenida. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Diámetro: 1" (≈ 25 mm). Material: PVC presión (color blanco o gris). Presión de trabajo: Mínimo 125 psi (8.6 bar). Tipo de unión: Cementada o roscada. Norma: NTC 382, ASTM D-1785 o equivalente. MATERIALES Y EQUIPO: Tubería PVC presión de 1". Accesorios: codos, tees, adaptadores, válvula de paso. Pegante o cinta teflón. Herramientas menores (cortatubos, nivel, cinta métrica). Elementos de protección personal (EPP). MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Unidad de medida: Punto (PTO). El pago se realizará por cada punto de agua fría instalado, e incluye: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
ACOMETIDA ELECTRICA 2F(2# 8-r1#10) 1"	M
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de una acometida eléctrica bifásica en baja tensión, utilizando dos conductores calibre #8 AWG y un conductor de retorno o tierra calibre #10 AWG, alojados en una tubería de 1 pulgada de diámetro. Esta acometida está destinada a alimentar instalaciones residenciales o comerciales desde el punto de conexión autorizado por la empresa distribuidora hasta el tablero general o medidor, garantizando seguridad, continuidad y cumplimiento normativo. 2. EJECUCIÓN Replanteo del trazado de la acometida según planos o indicaciones del interventor. Instalación de tubería de 1" (PVC eléctrico o metálica tipo IMC), desde el punto de conexión hasta el tablero o medidor. Tendido de conductores: 2 x #8 AWG (fases) y 1 x #10 AWG (retorno/tierra). Colocación de accesorios: codos, adaptadores, cajas de paso, conectores. Fijación de la tubería con abrazaderas o soportes. Conexión a bornera del medidor o tablero con terminales certificados. Pruebas de continuidad y aislamiento. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Conductores: 2 x #8 AWG + 1 x #10 AWG, cobre o aluminio, aislamiento 600 V tipo THHN/THW. Tubería: 1" PVC eléctrico o metálica IMC, según condiciones del entorno. Tipo de acometida: Bifásica en baja tensión. Normas aplicables: RETIE, NTC 2050, ASTM B-8, NTC 1489. Longitud máxima recomendada: 35 m en zonas urbanas, 50 m en zonas rurales. 4. MATERIALES Y EQUIPO Conductores eléctricos certificados (#8 y #10 AWG). Tubería de 1" (PVC o metálica). Accesorios: codos, adaptadores, cajas, conectores de compresión. Herramientas menores: pelacables, multímetro, cinta métrica, taladro. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Punto (PTO). Forma de pago: Por cada acometida eléctrica instalada, incluyendo: Mano de obra.	

Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
ACOMETIDA ELECTRICA 2F(2# 12+1#12) 3/4"	**M**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de una acometida eléctrica bifásica en baja tensión, utilizando dos conductores calibre #12 AWG para las fases y un conductor calibre #12 AWG para el neutro o tierra, alojados en una tubería de ¾ de pulgada de diámetro. Esta acometida está destinada a alimentar instalaciones residenciales o comerciales desde el punto de conexión autorizado por la empresa distribuidora hasta el tablero general o medidor, garantizando seguridad, continuidad del servicio y cumplimiento normativo. 2. EJECUCIÓN Replanteo del trazado de la acometida según planos o indicaciones del interventor. Instalación de tubería de ¾" (PVC eléctrico o metálica tipo IMC), desde el punto de conexión hasta el tablero o medidor. Tendido de conductores: 2 x #12 AWG (fases) y 1 x #12 AWG (neutro o tierra). Colocación de accesorios: codos, adaptadores, cajas de paso, conectores. Fijación de la tubería con abrazaderas o soportes. Conexión a bornera del medidor o tablero con terminales certificados. Pruebas de continuidad y aislamiento. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Conductores: 2 x #12 AWG + 1 x #12 AWG, cobre o aluminio, aislamiento 600 V tipo THHN/THW. Tubería: ¾" PVC eléctrico o metálica IMC, según condiciones del entorno. Tipo de acometida: Bifásica en baja tensión. Normas aplicables: RETIE, NTC 2050, ASTM B-8, NTC 1489. Longitud máxima recomendada: 30 m (según condiciones de carga y caída de tensión). 4. MATERIALES Y EQUIPO Conductores eléctricos certificados (#12 AWG). Tubería de ¾" (PVC o metálica). Accesorios: codos, adaptadores, cajas, conectores de compresión. Herramientas menores: pelacables, multímetro, cinta métrica, taladro. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Punto (PTO). Forma de pago: Por cada acometida eléctrica instalada, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
TABLERO 1F6 CTOS VTQ-SQ	**UN**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de un tablero eléctrico monofásico de 6 circuitos, tipo VTQ-SQ, diseñado para distribución eléctrica en instalaciones residenciales o comerciales. Este tablero permite la conexión de interruptores termomagnéticos, diferenciales y dispositivos de protección contra sobretensiones, garantizando seguridad, facilidad de instalación y cumplimiento normativo. 2. EJECUCIÓN Replanteo del sitio de instalación según planos o indicaciones del interventor. Fijación del tablero en superficie o empotrado, según diseño. Conexión de alimentadores y derivaciones a través de los knockouts disponibles. Instalación de breakers y dispositivos de protección. Conexión de barras de tierra y neutro. Verificación de continuidad, aislamiento y polaridad. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	

Tipo: Tablero monofásico enchufable. Número de circuitos: 6. Corriente nominal: 75 A. Tensión nominal: 120 V. Frecuencia: 50/60 Hz. Capacidad de cortocircuito: 10 kA. Material del envolvente: Acero galvanizado G90, pintado con pintura epóxica RAL 9003. Grado de protección: IP2XC. Normas: RETIE, IEC 60439-3. Dimensiones: 258 mm (ancho) x 179 mm (alto) x 61,5 mm (profundidad). Montaje: Empotrado o sobrepuesto. Accesorios incluidos: Barraje de tierra y neutro, tapa obturadora, puerta removible, knockouts de ½" a 2" 1 2 3. 4. MATERIALES Y EQUIPO Tablero VTQ-SQ 1F6 CTOS. Breakers termomagnéticos y/o diferenciales. Conductores eléctricos certificados. Herramientas menores: destornilladores, pelacables, multímetro. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). Forma de pago: Por cada tablero instalado, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
BREAKER 1FDESDE 15HASTA 60AMP	**UN**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de un interruptor termomagnético monofásico (breaker) con capacidad de corriente nominal entre 15 y 60 amperios, utilizado para la protección de circuitos eléctricos en instalaciones residenciales, comerciales o institucionales. Este dispositivo protege contra sobrecargas y cortocircuitos, garantizando la seguridad de la instalación eléctrica. 2. EJECUCIÓN Selección del breaker según la capacidad de carga del circuito. Verificación del tipo de tablero (enchufable o atornillable). Instalación del breaker en el tablero correspondiente. Conexión de conductores de entrada y salida con terminales adecuados. Verificación de torque de apriete según especificaciones del fabricante. Pruebas de funcionamiento y continuidad. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Tipo: Termomagnético, monofásico. Corriente nominal: Desde 15 A hasta 60 A. Tensión nominal: 120/240 V. Frecuencia: 50/60 Hz. Capacidad de interrupción: Mínimo 10 kA. Curva de disparo: Tipo C (uso general). Montaje: Enchufable (plug-in) o atornillable (bolt-on), según tablero. Normas: RETIE, NTC 2050, UL 489, IEC 60898. 4. MATERIALES Y EQUIPO Breaker monofásico (15 A a 60 A). Herramientas menores: destornilladores, pelacables, multímetro, torquímetro. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). Forma de pago: Por cada breaker instalado, incluyendo:	

Mano de obra. Suministro del breaker. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
SALIDA S1 PVC	**UN**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de una salida hidráulica tipo S1, construida con tubería de PVC, destinada a la conexión de aparatos sanitarios o hidráulicos como lavamanos, lavaderos, duchas o similares. Esta salida se conecta a la red de distribución de agua fría o desagüe, garantizando estanqueidad, alineación y cumplimiento normativo. 2. EJECUCIÓN Replanteo del punto de salida según planos o indicaciones del interventor. Corte y preparación de la tubería de PVC. Instalación de la salida S1 con sus respectivos accesorios (codo, tee, adaptador, etc.). Fijación de la tubería con abrazaderas o soportes. Aplicación de soldadura líquida o cinta teflón según el tipo de unión. Prueba de presión o verificación de flujo según el tipo de red (presión o gravedad). Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Diámetro: ½", ¾" o 1", según diseño. Material: PVC sanitario o presión, según uso. Presión de trabajo: Mínimo 125 psi (8.6 bar) para redes de presión. Tipo de unión: Cementada (soldadura líquida) o roscada. Normas aplicables: NTC 382, NTC 1630, NTC 979 (eléctrico o hidráulico). ASTM D-1785, ASTM D-2665 (hidráulico/sanitario). RETIE si es para uso eléctrico. 4. MATERIALES Y EQUIPO Tubería PVC sanitaria o presión. Accesorios: codos, tees, adaptadores, terminales. Pegante para PVC o cinta teflón. Herramientas menores: cortatubos, nivel, cinta métrica. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Punto (PTO). Forma de pago: Por cada salida S1 instalada, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
SALIDA S1 EMT	**UN**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de una salida eléctrica tipo S1 utilizando tubería metálica tipo EMT (Electrical Metallic Tubing), destinada a la conexión de luminarias, tomacorrientes o interruptores en instalaciones eléctricas residenciales, comerciales o institucionales. Esta salida debe cumplir con los requisitos de seguridad, continuidad eléctrica y normativas vigentes. 2. EJECUCIÓN Replanteo del punto de salida según planos eléctricos y arquitectónicos. Instalación de tubería EMT de ¾” desde el tablero hasta el punto de salida. Colocación de accesorios: curvas, adaptadores, uniones, cajas de conexión. Instalación de conductores eléctricos (fase, neutro y tierra) según diseño. Conexión de dispositivos (luminaria, tomacorriente, interruptor). Marquillado del circuito correspondiente. Pruebas de continuidad, aislamiento y polaridad. Limpieza del área intervenida.	

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Tubería: EMT metálica galvanizada, calibre ¾". Conductores: Cable encauchetado 3x12 AWG LSZH o cable THHN/THWN. Caja de salida: Galvanizada 4"x4" o 2"x4", calibre 20, con tapa. Accesorios: Adaptador terminal roscado, curva EMT, unión EMT, prensa estopa. Normas aplicables: RETIE, NTC 2050, UL 797, IEC 61386. Protección: Conexión a tierra mediante barraje y continuidad metálica. 4. MATERIALES Y EQUIPO Tubería EMT ¾". Caja metálica galvanizada. Conductores eléctricos certificados. Conectores de resorte tipo 3M o superior. Pomada y barra de estaño para soldadura. Herramientas menores: pelacables, multímetro, taladro, prensa estopa. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Punto (PTO). Forma de pago: Por cada salida S1 instalada, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos	
SAL LAMP EMT	**UN**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de una salida eléctrica para luminaria (SAL LAMP) utilizando tubería metálica tipo EMT, destinada a la conexión de lámparas en cielos falsos, muros o techos de concreto. Esta salida incluye la instalación de tubería, caja de conexión, conductores eléctricos y accesorios necesarios, garantizando continuidad eléctrica, seguridad y cumplimiento normativo. 2. EJECUCIÓN Replanteo del punto de salida según planos eléctricos y arquitectónicos. Instalación de tubería EMT de ¾" desde el tablero o caja de paso hasta el punto de la luminaria. Colocación de caja metálica galvanizada 4"x4" calibre 20 con tapa. Instalación de conductores eléctricos: cable encauchetado 3x12 AWG LSZH o cable THHN. Conexión de luminaria mediante prensa estopa y clavija aérea. Realización de empalmes con conectores tipo resorte. Marquillado del circuito correspondiente. Pruebas de continuidad, aislamiento y polaridad. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Tubería: EMT galvanizada de ¾" x 3 m. Caja de salida: Galvanizada 4"x4", calibre 20, con tapa. Conductores: Cable encauchetado 3x12 AWG LSZH o cable THHN. Accesorios: Adaptador EMT ¾" terminal con rosca. Curva EMT ¾". Unión EMT ¾". Prensa estopa ¾". Conectores de resorte tipo 3M (No. 22-12). Normas aplicables: RETIE, NTC 2050, UL 797, IEC 61386. 4. MATERIALES Y EQUIPO Tubería EMT ¾". Caja metálica galvanizada 4"x4". Conductores eléctricos certificados. Clavija aérea. Conectores, barra de estaño, pomada de soldadura. Herramientas menores: pelacables, multímetro, taladro, prensa estopa.	

Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Punto (PTO). Forma de pago: Por cada salida SAL LAMP instalada, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
BALA PANEL LED 18W	**UN**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de una luminaria tipo panel LED circular de 18W, tipo bala, diseñada para montaje empotrado en cielos rasos. Esta luminaria ofrece una iluminación uniforme, eficiente y de bajo consumo, ideal para espacios interiores como oficinas, viviendas, locales comerciales, pasillos y áreas comunes. 2. EJECUCIÓN Replanteo del punto de instalación según planos eléctricos y arquitectónicos. Perforación del cielo raso o superficie para incrustar el panel. Conexión del driver externo a la red eléctrica (100-240 V). Fijación del panel mediante clips de sujeción. Prueba de encendido y verificación de funcionamiento. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Potencia: 18W. Tensión de entrada: 100-240 V / 50-60 Hz. Flujo luminoso: 1200 a 1300 lúmenes. Temperatura de color: 3000K (cálida), 4000K (neutra) o 6500K (blanca). Índice de reproducción cromática (CRI): >80. Ángulo de apertura: 100°. Tipo de montaje: Empotrado. Material del cuerpo: Aluminio fundido. Dimensiones: Diámetro ≈ 175 mm, altura ≈ 29 mm. Grado de protección: IP20. Vida útil: ≥ 25.000 horas. Garantía: 2 a 3 años (según fabricante). 4. MATERIALES Y EQUIPO Panel LED tipo bala 18W. Driver externo. Conectores eléctricos. Herramientas menores: taladro, destornilladores, pelacables, multímetro. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). Forma de pago: Por cada panel LED instalado, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
SAL TOMA 120 PVC	**UN**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de una salida eléctrica para tomacorriente de 120 V, utilizando tubería PVC, destinada a alimentar equipos o dispositivos eléctricos en instalaciones residenciales, comerciales o institucionales. Esta salida incluye caja, tomacorriente con polo a tierra y accesorios necesarios, garantizando seguridad, funcionalidad y cumplimiento normativo. 2. EJECUCIÓN Replanteo del punto de salida según planos eléctricos y arquitectónicos.	

Instalación de tubería PVC de ½" o ¾" desde el tablero o caja de paso hasta el punto de salida. Colocación de caja plástica o metálica empotrada o sobrepuesta. Instalación de tomacorriente bipolar con polo a tierra (tipo NEMA 5-15R o 5-20R). Conexión de conductores eléctricos (fase, neutro y tierra). Fijación de la caja y accesorios. Pruebas de continuidad, polaridad y voltaje. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Tensión nominal: 120 V. Corriente nominal: 15 A o 20 A. Tipo de tomacorriente: Bipolar con polo a tierra. Tubería: PVC eléctrica de ½" o ¾", color gris. Caja: Plástica o metálica, empotrada o sobrepuesta. Conductores: THHN/THWN 3x12 AWG o según diseño. Normas aplicables: RETIE, NTC 2050, UL 514D, UL 498. 4. MATERIALES Y EQUIPO Tubería PVC eléctrica. Caja de salida. Tomacorriente 120 V con polo a tierra. Conductores eléctricos certificados. Conectores, tornillos, cinta aislante. Herramientas menores: pelacables, multímetro, taladro. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Punto (PTO). Forma de pago: Por cada salida instalada, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
SAL TOMA 120 PVC ZONA HUMEDA	**UN**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de una salida eléctrica para tomacorriente de 120 V en zonas húmedas (baños, cocinas, exteriores cubiertos), utilizando tubería PVC eléctrica. Esta salida incluye caja estanca, tomacorriente con protección GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) o equivalente, y accesorios necesarios, garantizando seguridad, funcionalidad y cumplimiento normativo en ambientes con presencia de humedad. 2. EJECUCIÓN Replanteo del punto de salida según planos eléctricos y arquitectónicos. Instalación de tubería PVC de ½" o ¾" desde el tablero o caja de paso hasta el punto de salida. Colocación de caja estanca IP44 o superior, empotrada o sobrepuesta. Instalación de tomacorriente bipolar con polo a tierra y protección GFCI. Conexión de conductores eléctricos (fase, neutro y tierra). Sellado de la caja y prensa estopa para evitar ingreso de humedad. Pruebas de continuidad, polaridad, voltaje y disparo de protección. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Tensión nominal: 120 V. Corriente nominal: 15 A o 20 A. Tipo de tomacorriente: Bipolar con polo a tierra, con protección GFCI. Tubería: PVC eléctrica de ½" o ¾", color gris. Caja: Estanca IP44/IP55, plástica o metálica con tapa hermética. Conductores: THHN/THWN 3x12 AWG o según diseño. Normas aplicables: RETIE, NTC 2050, UL 498, UL 943, IEC 60529. 4. MATERIALES Y EQUIPO Tubería PVC eléctrica.	

Caja estanca IP44/IP55. Tomacorriente 120 V con polo a tierra y protección GFCI. Conductores eléctricos certificados. Conectores, prensa estopa, tornillos, cinta aislante. Herramientas menores: pelacables, multímetro, taladro. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Punto (PTO). Forma de pago: Por cada salida instalada en zona húmeda, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y pruebas. Limpieza y disposición de residuos.	
REPELLO MURO 1:3	
REPELLO MURO 1:3	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y aplicación de repello (revoque fino) sobre muros interiores o exteriores, utilizando mortero en proporción 1:3 (una parte de cemento por tres partes de arena fina), con el fin de obtener una superficie lisa, uniforme y apta para recibir acabados como pintura o enchape. Este trabajo mejora la estética, durabilidad y protección del muro. 2. EJECUCIÓN Limpieza de la superficie del muro, eliminando polvo, grasa o partículas sueltas. Humedecimiento previo del muro para evitar absorción excesiva de agua del mortero. Preparación del mortero en proporción 1:3 (cemento:arena) con agua limpia. Aplicación del mortero con llana metálica en capas delgadas y uniformes. Nivelación y afinado de la superficie con regla y llana. Curado del repello con agua durante al menos 3 días para evitar fisuras. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Proporción del mortero: 1:3 (cemento:arena). Espesor promedio: 1.5 cm (ajustable según nivelación del muro). Tipo de arena: Arena fina lavada, libre de materia orgánica. Tipo de cemento: Portland tipo UG o equivalente. Resistencia estimada: ≥ 100 kg/cm². Normas aplicables: NTC 220, NTC 3329, NSR-10 (Colombia). 4. MATERIALES Y EQUIPO Cemento Portland. Arena fina lavada. Agua limpia. Herramientas: palustre, llana, regla, balde, carretilla. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de repello aplicado, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Aplicación completa y curado. Limpieza y disposición de residuos	
REPELLO CARTERA + FILOS 1:3	**ML**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y aplicación de repello fino tipo cartera en muros, incluyendo el tratamiento de filos (esquinas, bordes y encuentros), utilizando mortero en proporción 1:3 (una parte de cemento por tres partes de arena fina). Este trabajo tiene como objetivo mejorar la estética, proteger la superficie y preparar el muro para acabados finales como pintura o enchape, garantizando bordes definidos y superficies lisas.	

2. EJECUCIÓN Limpieza de la superficie del muro y filos, eliminando polvo, grasa o partículas sueltas. Humedecimiento previo del área para evitar absorción excesiva de agua del mortero. Preparación del mortero en proporción 1:3 (cemento:arena) con agua limpia. Aplicación del repello tipo cartera con llana metálica en capas delgadas y uniformes. Formación y definición de filos con reglas metálicas o moldes. Nivelación y afinado de la superficie y bordes. Curado del repello con agua durante al menos 3 días. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Proporción del mortero: 1:3 (cemento:arena). Espesor promedio: 1.5 cm. Tipo de arena: Arena fina lavada, libre de impurezas. Tipo de cemento: Portland tipo UG o equivalente. Acabado: Liso, uniforme, con filos rectos y definidos. Normas aplicables: NTC 220, NTC 3329, NSR-10. 4. MATERIALES Y EQUIPO Cemento Portland. Arena fina lavada. Agua limpia. Herramientas: palustre, llana, regla metálica, moldes para filos. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de repello aplicado, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Aplicación completa y curado. Limpieza y disposición de residuos.	
REPELLO CIELO 1:3	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y aplicación de repello (revoque fino) sobre superficies de cielo raso (techo), utilizando mortero en proporción 1:3 (una parte de cemento por tres partes de arena fina). Este trabajo busca obtener una superficie lisa, uniforme y resistente, apta para recibir acabados como pintura o estuco, mejorando la estética y durabilidad del techo. 2. EJECUCIÓN Limpieza de la superficie del cielo raso, eliminando polvo, grasa o partículas sueltas. Humedecimiento previo del área para evitar absorción excesiva de agua del mortero. Preparación del mortero en proporción 1:3 (cemento:arena) con agua limpia. Aplicación del mortero con llana metálica en capas delgadas y uniformes, trabajando desde el centro hacia los bordes. Nivelación y afinado de la superficie con regla y llana. Curado del repello con agua durante al menos 3 días para evitar fisuras. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Proporción del mortero: 1:3 (cemento:arena). Espesor promedio: 1.5 cm. Tipo de arena: Arena fina lavada, libre de impurezas. Tipo de cemento: Portland tipo UG o equivalente. Acabado: Liso y uniforme. Normas aplicables: NTC 220, NTC 3329, NSR-10. 4. MATERIALES Y EQUIPO Cemento Portland. Arena fina lavada. Agua limpia. Herramientas: palustre, llana, regla, andamios o escaleras.	

Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de repello aplicado en cielo raso, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Aplicación completa y curado. Limpieza y disposición de residuos.	
MESON EN CONCRETO H=8.1-10CM	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro, conformación y vaciado de un mesón en concreto con espesor entre 8.1 cm y 10 cm, destinado a usos como lavaderos, cocinas, lavamanos, zonas de trabajo o superficies de apoyo. El mesón se construye con concreto estructural vaciado sobre formaleta, con refuerzo metálico y acabado afinado o pulido según especificaciones del proyecto. 2. EJECUCIÓN Replanteo del área del mesón según planos arquitectónicos. Instalación de formaleta nivelada y resistente. Colocación de refuerzo metálico (malla electrosoldada o varilla #3 a 20 cm). Preparación y vaciado del concreto con asentamiento adecuado (≈ 10 cm). Vibrado manual o mecánico para eliminar vacíos. Afinado o pulido superficial según acabado requerido. Curado del concreto durante mínimo 7 días. Retiro de formaleta y limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Espesor: 8.1 cm a 10 cm. Tipo de concreto: f'c = 2.500 a 3.000 psi. Refuerzo: Malla electrosoldada 6x6–10/10 o varilla #3 @ 20 cm. Acabado: Afinado con llana metálica o pulido. Normas aplicables: NSR-10, NTC 3318, NTC 174, ICONTEC 1377. 4. MATERIALES Y EQUIPO Concreto premezclado o preparado en obra. Refuerzo metálico (malla o varilla). Formaleta (madera, metálica o PVC). Herramientas: mezcladora, vibrador, llana, nivel, cinta métrica. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de mesón construido, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y curado. Limpieza y disposición de residuos.	
ACERO REFUERZO 3/8 FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	**KG**
Artículo 640 del Manual de Especificaciones Técnicas del INVIAS 2013, y debe cumplir con las normas NTC 2289 y ASTM A706	
MURO LADRILLO SOGA SUCIO(8x11x20)	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y construcción de muro en ladrillo cocido de dimensiones 8x11x20 cm, colocado en posición a soga (lado largo visible), con junta sucia (sin acabado de repello), destinado a cerramientos, divisiones o elementos estructurales no portantes. El muro se construye siguiendo alineamientos y niveles establecidos en planos, garantizando estabilidad, verticalidad y apariencia uniforme. 2. EJECUCIÓN Replanteo del muro según planos arquitectónicos y estructurales.	

Preparación de la mezcla de pega (mortero cemento-arena 1:4 o 1:5). Colocación de ladrillos en posición a soga, alineados y nivelados. Control de plomada y horizontalidad con regla y nivel. Ejecución de juntas limpias (≈ 1 cm), sin repello posterior. Limpieza de excedentes de mortero en cada hilada. Curado del muro con agua durante al menos 3 días. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Dimensiones del ladrillo: 8 x 11 x 20 cm. Tipo de colocación: A soga (lado largo visible). Mortero de pega: Cemento:arena en proporción 1:4 o 1:5. Espesor de junta: 1 cm (aprox.). Acabado: Junta sucia (sin repello). Normas aplicables: NSR-10, NTC 4205, NTC 4019. 4. MATERIALES Y EQUIPO Ladrillo cocido 8x11x20 cm. Cemento Portland. Arena lavada. Agua limpia. Herramientas: palustre, nivel, plomada, regla metálica. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de muro construido, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Construcción completa y curado. Limpieza y disposición de residuos.	
ENCHAPE COCINA	
GRANITO PULIDO MESON+1/2 CANA+BASE+FALDO	M
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de mesón en granito pulido natural o sintético, incluyendo media caña sanitaria, base de apoyo y faldón frontal. Este sistema se utiliza comúnmente en cocinas, lavaderos, baños o zonas de trabajo, ofreciendo una superficie resistente, estética, de fácil limpieza y alta durabilidad. 2. EJECUCIÓN Replanteo del área del mesón según planos arquitectónicos. Preparación de la base estructural (en concreto o mampostería). Corte y pulido del granito según medidas del diseño. Instalación del mesón con adhesivo epóxico o mortero seco. Colocación de media caña sanitaria en la unión con el muro. Instalación del faldón frontal y laterales si aplica. Sellado de juntas con silicona o sellante antihongos. Limpieza final del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Espesor del granito: 2 cm a 3 cm. Tipo de granito: Natural o sintético, pulido, color según especificación. Media caña: Moldura sanitaria en granito o cerámica. Faldón: Frontal de 10–15 cm de altura, mismo material. Base: Concreto, mampostería o estructura metálica. Acabado: Pulido brillante, bordes redondeados o biselados. Normas aplicables: NTC 5991 (piedras naturales), NSR-10 (resistencia y anclaje). 4. MATERIALES Y EQUIPO Planchas de granito pulido. Adhesivo epóxico o mortero seco. Sellante antihongos.	

Herramientas: cortadora de disco diamantado, nivel, espátula, taladro. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro lineal (m) o metro cuadrado (m²), según contrato. Forma de pago: Por cada unidad instalada, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y sellado. Limpieza y disposición de residuos.	
ENCHAPE CERAMICA PARED 30-40 CMX50-60 CM	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y colocación de enchape cerámico en muros interiores o exteriores, utilizando piezas de formato mediano (entre 30x50 cm y 40x60 cm), con adhesivo especializado y juntas selladas. Este acabado proporciona una superficie estética, impermeable y de fácil mantenimiento, ideal para baños, cocinas, zonas húmedas o áreas de alto tránsito. 2. EJECUCIÓN Replanteo del área a enchapar según planos arquitectónicos. Verificación de la planeidad del muro y corrección si es necesario. Limpieza y humedecimiento de la superficie. Aplicación de adhesivo cerámico con llana dentada. Colocación de las piezas cerámicas con nivelación y alineación. Uso de crucetas plásticas para mantener la separación entre juntas. Sellado de juntas con boquilla antihongos del color especificado. Limpieza final con esponja húmeda y retiro de residuos. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Dimensiones de la cerámica: Entre 30x50 cm y 40x60 cm. Espesor promedio: 7–10 mm. Tipo de adhesivo: Cementoso tipo C1 o C2 según NTC 6050. Junta mínima: 2 a 3 mm. Boquilla: Antihongos, color a definir. Normas aplicables: NTC 4321, NTC 6050, NSR-10. 4. MATERIALES Y EQUIPO Cerámica esmaltada o porcelanato. Adhesivo cerámico tipo C1/C2. Boquilla antihongos. Herramientas: llana dentada, crucetas, nivel, cortadora de cerámica, esponja. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de enchape instalado, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y limpieza. Disposición de residuos.	
ENCHAPE PARED BAÑO	
ENCHAPE CERAMICA PARED 30-40 CMX50-60 CM	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y colocación de enchape cerámico en muros interiores o exteriores, utilizando piezas de formato mediano (entre 30x50 cm y 40x60 cm), con adhesivo especializado y juntas selladas. Este acabado proporciona una superficie estética, impermeable y de fácil mantenimiento, ideal para baños, cocinas, zonas húmedas o áreas de alto tránsito. 2. EJECUCIÓN Replanteo del área a enchapar según planos arquitectónicos. Verificación de la planeidad del muro y corrección si es necesario. Limpieza y humedecimiento de la superficie.	

Aplicación de adhesivo cerámico con llana dentada. Colocación de las piezas cerámicas con nivelación y alineación. Uso de crucetas plásticas para mantener la separación entre juntas. Sellado de juntas con boquilla antihongos del color especificado. Limpieza final con esponja húmeda y retiro de residuos. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Dimensiones de la cerámica: Entre 30x50 cm y 40x60 cm. Espesor promedio: 7–10 mm. Tipo de adhesivo: Cementoso tipo C1 o C2 según NTC 6050. Junta mínima: 2 a 3 mm. Boquilla: Antihongos, color a definir. Normas aplicables: NTC 4321, NTC 6050, NSR-10. 4. MATERIALES Y EQUIPO Cerámica esmaltada o porcelanato. Adhesivo cerámico tipo C1/C2. Boquilla antihongos. Herramientas: llana dentada, crucetas, nivel, cortadora de cerámica, esponja. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de enchape instalado, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y limpieza. Disposición de residuos.	
COCINA	
BASE CONCRETO MUEBLE BAJO MESÓN 6 CM. (POYO)	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro, conformación y vaciado de una base en concreto (tipo poyo) con espesor de 6 cm, destinada a soportar mesones de cocina, lavaderos o lavamanos. Esta base puede ser maciza o aligerada, y se construye sobre estructura de soporte (mampostería, metálica o formaleta), garantizando nivelación, resistencia y durabilidad. 2. EJECUCIÓN Replanteo del área del poyo según planos arquitectónicos. Instalación de formaleta nivelada y resistente. Colocación de refuerzo metálico (malla electrosoldada o varilla #3). Preparación y vaciado del concreto con asentamiento adecuado. Vibrado manual o mecánico para eliminar vacíos. Afinado superficial con llana metálica. Curado del concreto durante mínimo 7 días. Retiro de formaleta y limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Espesor: 6 cm. Tipo de concreto: f'c = 2.500 a 3.000 psi. Refuerzo: Malla electrosoldada 6x6–10/10 o varilla #3 @ 20 cm. Acabado: Afinado con llana metálica. Normas aplicables: NSR-10, NTC 3318, NTC 174. 4. MATERIALES Y EQUIPO Concreto premezclado o preparado en obra. Refuerzo metálico (malla o varilla). Formaleta (madera, metálica o PVC). Herramientas: mezcladora, vibrador, llana, nivel, cinta métrica. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de base construida, incluyendo:	

Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y curado. Limpieza y disposición de residuos.	
ALISTADO DE PISO 4 CM.	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro, extendido y nivelación de una capa de concreto de 4 cm de espesor, utilizada como base o alistado para recibir pisos terminados como cerámica, granito, vinilo, madera, entre otros. Este alistado garantiza una superficie nivelada, resistente y adecuada para la correcta instalación del acabado final. 2. EJECUCIÓN Limpieza y humedecimiento de la superficie base. Instalación de guías o maestras para control de nivel. Preparación del concreto con proporción adecuada (1:2:3 o según diseño). Vaciado y extendido del concreto en capa uniforme de 4 cm. Nivelación con regla metálica y afinado con llana. Curado del concreto con agua durante mínimo 3 días. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Espesor: 4 cm. Tipo de concreto: f'c = 2.000 a 2.500 psi. Proporción típica: 1 parte de cemento, 2 de arena, 3 de grava. Acabado: Afinado con llana metálica, listo para recibir acabado final. Normas aplicables: NSR-10, NTC 3318, NTC 174. 4. MATERIALES Y EQUIPO Cemento Portland. Arena y grava lavadas. Agua limpia. Herramientas: mezcladora, carretilla, pala, llana, regla metálica. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de alistado ejecutado, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y curado. Limpieza y disposición de residuos.	
CERAMICA 60-70 CM X60-70 CM TRAF 3-4	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y colocación de enchape cerámico en piso, utilizando piezas de gran formato (entre 60x60 cm y 70x70 cm), con clasificación de tráfico 3 o 4, adecuado para zonas residenciales, comerciales o institucionales con tránsito medio a alto. Este acabado proporciona una superficie resistente, estética y de fácil mantenimiento. 2. EJECUCIÓN Replanteo del área a enchapar según planos arquitectónicos. Verificación de nivelación del alistado o base de piso. Limpieza de la superficie y humedecimiento si es necesario. Aplicación de adhesivo cerámico con llana dentada. Colocación de las piezas cerámicas con nivelación y alineación precisa. Uso de crucetas plásticas para mantener separación entre juntas. Sellado de juntas con boquilla antihongos del color especificado. Limpieza final con esponja húmeda y retiro de residuos. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Dimensiones de la cerámica: Entre 60x60 cm y 70x70 cm. Espesor promedio: 8–12 mm.	

Clasificación de tráfico: Grupo 3 (tráfico medio) o Grupo 4 (tráfico alto). Tipo de adhesivo: Cementoso tipo C2 o equivalente. Junta mínima: 2 a 3 mm. Boquilla: Antihongos, color a definir. Normas aplicables: NTC 4321, NTC 6050, ISO 10545, NSR-10. 4. MATERIALES Y EQUIPO Cerámica de alto tráfico. Adhesivo cerámico tipo C2. Boquilla antihongos. Herramientas: llana dentada, crucetas, nivel, cortadora de cerámica, esponja. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de enchape instalado, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y limpieza. Disposición de residuos.	
BAÑO	
CERAMICA 60-70 CM X60-70 CM TRAF 3-4	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y colocación de enchape cerámico en piso, utilizando piezas de gran formato (entre 60x60 cm y 70x70 cm), con clasificación de tráfico 3 o 4, adecuado para zonas residenciales, comerciales o institucionales con tránsito medio a alto. Este acabado proporciona una superficie resistente, estética y de fácil mantenimiento. 2. EJECUCIÓN Replanteo del área a enchapar según planos arquitectónicos. Verificación de nivelación del alistado o base de piso. Limpieza de la superficie y humedecimiento si es necesario. Aplicación de adhesivo cerámico con llana dentada. Colocación de las piezas cerámicas con nivelación y alineación precisa. Uso de crucetas plásticas para mantener separación entre juntas. Sellado de juntas con boquilla antihongos del color especificado. Limpieza final con esponja húmeda y retiro de residuos. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Dimensiones de la cerámica: Entre 60x60 cm y 70x70 cm. Espesor promedio: 8–12 mm. Clasificación de tráfico: Grupo 3 (tráfico medio) o Grupo 4 (tráfico alto). Tipo de adhesivo: Cementoso tipo C2 o equivalente. Junta mínima: 2 a 3 mm. Boquilla: Antihongos, color a definir. Normas aplicables: NTC 4321, NTC 6050, ISO 10545, NSR-10. 4. MATERIALES Y EQUIPO Cerámica de alto tráfico. Adhesivo cerámico tipo C2. Boquilla antihongos. Herramientas: llana dentada, crucetas, nivel, cortadora de cerámica, esponja. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de enchape instalado, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y limpieza. Disposición de residuos.	

ESTUCO PLASTICO MURO (PASTA)	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y aplicación de estuco plástico tipo pasta sobre muros interiores, con el fin de obtener una superficie lisa, uniforme y lista para recibir pintura. Este acabado mejora la estética del espacio, corrige imperfecciones menores y proporciona una base adecuada para acabados decorativos. 2. EJECUCIÓN Limpieza de la superficie del muro, eliminando polvo, grasa o residuos. Corrección de fisuras o imperfecciones con masilla si es necesario. Aplicación del estuco plástico en pasta con llana metálica en capas delgadas. Afinado y lijado entre capas para lograr una superficie lisa. Aplicación de mínimo dos manos, según especificaciones del fabricante. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Tipo de producto: Estuco plástico en pasta listo para aplicar. Aplicación: Manual con llana metálica. Espesor por capa: 1–2 mm. Tiempo de secado: 4–6 horas entre capas (según condiciones ambientales). Acabado: Liso, uniforme, libre de imperfecciones. Normas aplicables: NTC 6055, ficha técnica del fabricante. 4. MATERIALES Y EQUIPO Estuco plástico en pasta. Herramientas: llana metálica, espátula, lija fina, recipiente de mezcla. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de estuco aplicado, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Aplicación completa y lijado. Limpieza y disposición de residuos.	
VINILO TIPO 1 [3M]	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y aplicación de pintura tipo vinilo base agua, clase 1, marca 3M o equivalente, sobre superficies interiores previamente estucadas y lijadas. Este tipo de vinilo ofrece buena cubrimiento, adherencia, lavabilidad y acabado mate o semibrillante, ideal para ambientes residenciales, institucionales o comerciales. 2. EJECUCIÓN Limpieza de la superficie: libre de polvo, grasa, humedad o residuos. Corrección de imperfecciones con masilla si es necesario. Lijado suave y aplicación de sellador si se requiere. Aplicación de vinilo tipo 1 con rodillo, brocha o pistola en mínimo dos manos. Tiempo de secado entre manos: 2 a 4 horas (según condiciones ambientales). Limpieza del área intervenida y disposición de residuos. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Tipo de pintura: Vinilo tipo 1 base agua. Marca sugerida: 3M o equivalente (Pintuco, Corona, etc.). Acabado: Mate o semibrillante. Rendimiento: 25–35 m² por galón por mano (dependiendo de la superficie). Lavabilidad: Alta. Normas aplicables: NTC 1335, ficha técnica del fabricante. 4. MATERIALES Y EQUIPO Vinilo tipo 1 [3M]. Sellador o fondo si aplica. Herramientas: rodillo, brocha, bandeja, lija, cinta de enmascarar. Elementos de protección personal (EPP).	

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de pintura aplicada, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Aplicación completa y limpieza. Disposición de residuos.	
FILOS- DILATACIONES	**M**
DESCRIPCIÓN Consiste en la formación y definición de filos (esquinas, bordes, encuentros) y la ejecución de juntas de dilatación en muros, pisos o cielos, con el fin de garantizar continuidad estética, control de fisuras y permitir movimientos estructurales o térmicos. Se realiza en superficies con acabados como estuco, enchape, repello o concreto afinado. 2. EJECUCIÓN Replanteo de filos y ubicación de juntas de dilatación según planos o recomendaciones técnicas. Formación de filos rectos y definidos con reglas metálicas, moldes o esquineros. Ejecución de juntas de dilatación con materiales flexibles (espuma, cordón de respaldo, sellante). En caso de enchapes, se deja junta libre de adhesivo y se sella con silicona o poliuretano. Verificación de alineación, verticalidad y continuidad. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Filos: Rectos, con ángulo definido (90° o según diseño). Juntas de dilatación: Ancho: 5–10 mm (según superficie y longitud). Material: Sellante elástico (silicona, poliuretano) + fondo de junta. Ubicación típica: Cada 6–8 m lineales en pisos o muros. En cambios de plano o material. Normas aplicables: NSR-10, NTC 6050, recomendaciones del fabricante del acabado. 4. MATERIALES Y EQUIPO Regla metálica, moldes o esquineros. Sellante elástico (silicona neutra, poliuretano). Fondo de junta (espuma de polietileno). Herramientas: espátula, pistola aplicadora, cinta de enmascarar. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro lineal (m). Forma de pago: Por cada metro lineal de filo o junta ejecutada, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y limpieza. Disposición de residuos.	
NAVE LAMINA LLENA GALVANIZADA CAL.20 BAT.	**M2**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro e instalación de una nave o cerramiento metálico fabricado con lámina llena galvanizada de calibre 20 (≈ 0.9 mm de espesor), instalada en sistema batiente (tipo puerta o panel móvil). Este elemento se utiliza comúnmente en cerramientos, divisiones industriales, portones o accesos de bodegas, garantizando resistencia mecánica, durabilidad y protección contra la corrosión. 2. EJECUCIÓN Replanteo del área de instalación según planos arquitectónicos y estructurales. Corte y preparación de láminas galvanizadas calibre 20. Instalación de estructura metálica de soporte (ángulo, tubo estructural o perfil C). Fijación de láminas mediante tornillos autoperforantes o remaches. Instalación de bisagras, pasadores, cerraduras o sistemas de anclaje según diseño. Verificación de nivelación, apertura y cierre del sistema batiente.	

Aplicación de pintura anticorrosiva en estructura si se requiere. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Material: Lámina de acero galvanizado por inmersión en caliente. Calibre: 20 (≈ 0.90 mm de espesor). Tipo de recubrimiento: Zinc tipo flor regular, mínimo 90 g/m² por cara 1. Acabado: Lisa, sin perforaciones. Sistema de apertura: Batiente (una o dos hojas). Normas aplicables: NTC 4011, ASTM A653, ISO 3575. 4. MATERIALES Y EQUIPO Lámina galvanizada calibre 20. Estructura metálica de soporte (ángulo, tubo, perfil C). Bisagras, pasadores, cerraduras. Tornillos autoperforantes, remaches, pintura anticorrosiva. Herramientas: taladro, esmeril, nivel, escuadra, soldadora. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Metro cuadrado (m²). Forma de pago: Por cada metro cuadrado de nave instalada, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y accesorios. Limpieza y disposición de residuos.	
MARCO LAMINA GALV.0.70-1.0 CAL.20 PEST C/LU	**UND**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y fabricación de un marco metálico elaborado en lámina galvanizada calibre 20 (espesor entre 0.70 mm y 1.0 mm), con sistema de cierre mediante pestillo y espacio para luz (ventana o celosía). Este elemento se utiliza en puertas, ventanas o accesos técnicos, ofreciendo resistencia a la corrosión, rigidez estructural y facilidad de instalación. 2. EJECUCIÓN Replanteo del área de instalación según planos arquitectónicos. Corte y conformado de lámina galvanizada calibre 20. Armado del marco mediante soldadura o remaches. Instalación de pestillo metálico tipo pasador o de presión. Acondicionamiento del espacio para luz (vidrio, acrílico o rejilla). Aplicación de pintura anticorrosiva si se requiere. Verificación de medidas, nivelación y funcionamiento del cierre. Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Material: Lámina de acero galvanizado por inmersión en caliente. Espesor: 0.70 mm a 1.0 mm (calibre 20). Recubrimiento de zinc: Mínimo G60 (180 g/m² ambas caras) 1 2 3. Acabado superficial: Flor regular o liso. Sistema de cierre: Pestillo metálico. Espacio para luz: Apertura con marco interior para vidrio, acrílico o rejilla. Normas aplicables: NTC 4011, ASTM A653, ASTM A924. 4. MATERIALES Y EQUIPO Lámina galvanizada calibre 20. Pestillo metálico. Vidrio, acrílico o rejilla para luz. Tornillos, remaches, pintura anticorrosiva. Herramientas: esmeril, taladro, soldadora, nivel, escuadra. Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). Forma de pago: Por cada marco instalado, incluyendo:	

Mano de obra. Suministro de materiales. Instalación completa y accesorios. Limpieza y disposición de residuos.	
ESMALTE MARCO METALICO 0.70-1.0	**UND**
DESCRIPCIÓN Consiste en el suministro y fabricación de un marco metálico elaborado en lámina galvanizada calibre 20 (espesor entre 0.70 mm y 1.0 mm), con sistema de cierre mediante pestillo y espacio para luz (ventana o celosía). Este elemento se utiliza en puertas, ventanas o accesos técnicos, ofreciendo resistencia a la corrosión, rigidez estructural y facilidad de instalación. 2. EJECUCIÓN •Replanteo del área de instalación según planos arquitectónicos. •Corte y conformado de lámina galvanizada calibre 20. •Armado del marco mediante soldadura o remaches. •Instalación de pestillo metálico tipo pasador o de presión. •Acondicionamiento del espacio para luz (vidrio, acrílico o rejilla). •Aplicación de pintura anticorrosiva si se requiere. Verificación de medidas, nivelación y funcionamiento del cierre. •Limpieza del área intervenida. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS •Material: Lámina de acero galvanizado por inmersión en caliente. •Espesor: 0.70 mm a 1.0 mm (calibre 20). •Recubrimiento de zinc: Mínimo G60 (180 g/m² ambas caras). •Acabado superficial: Flor regular o liso. Sistema de cierre: Pestillo metálico. •Espacio para luz: Apertura con marco interior para vidrio, acrílico o rejilla. •Normas aplicables: NTC 4011, ASTM A653, ASTM A924. 4. MATERIALES Y EQUIPO • Lámina galvanizada calibre 20. • Pestillo metálico. • Vidrio, acrílico o rejilla para luz. • Tornillos, remaches, pintura anticorrosiva. • Herramientas: esmeril, taladro, soldadora, nivel, escuadra. • Elementos de protección personal (EPP). 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). Forma de pago: Por cada marco instalado, incluyendo: • Mano de obra. • Suministro de materiales. • Instalación completa y accesorios. • Limpieza y disposición de residuos.	
INSTALACION APARATO SANITARIO	**UND**
DESCRIPCIÓN Consiste en la instalación de aparatos sanitarios como inodoros, lavamanos, urinarios, lavaplatos o similares, incluyendo su conexión a las redes de agua potable y desagüe. Este ítem contempla el suministro de accesorios de fijación, sellado, pruebas de funcionamiento y limpieza final del área intervenida. La instalación debe garantizar estanqueidad, funcionalidad y cumplimiento de normas técnicas vigentes. 2. EJECUCIÓN Replanteo del área de instalación según planos arquitectónicos. Verificación de puntos de conexión de agua y desagüe. Colocación del aparato sanitario en su posición definitiva. Fijación mediante pernos, tornillos o adhesivos según el tipo de aparato. Conexión de tuberías de alimentación y evacuación. Aplicación de sellador en juntas y puntos de contacto. Pruebas de funcionamiento y estanqueidad. Limpieza del área intervenida.	

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Tipo de aparato: Inodoro, lavamanos, urinario, lavaplatos, etc. Material: Porcelana sanitaria, cerámica vitrificada, acero inoxidable o similar. Conexiones: Entrada de agua con válvula angular, salida de desagüe con sifón o brida. Normas aplicables: NTC 3997, NTC 3533, NTC 5221, ASTM A112. Estanqueidad: 100% libre de fugas. Accesorios: Sifón, válvula de descarga, asiento, tornillos de fijación, sellador. 4. MATERIALES Y EQUIPO Aparato sanitario (según especificación). Tubería PVC sanitaria y accesorios. Válvula angular, sifón, brida, sellador de silicona. Herramientas: llave inglesa, taladro, nivel, escuadra, espátula. Elementos de protección personal (EPP): guantes, gafas, casco. 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). Forma de pago: Por cada aparato sanitario instalado, incluyendo: Mano de obra. Suministro de materiales y accesorios. Instalación completa y pruebas de funcionamiento. Limpieza y disposición de residuos.	
INSTALACION LAVAMANOS	**UND**
DESCRIPCIÓN Consiste en la instalación de lavamanos de porcelana o loza vitrificada, incluyendo soporte, fijaciones, conexión a red de agua potable y desagüe, y sellado de juntas. 2. EJECUCIÓN Replanteo del punto de instalación. Fijación del lavamanos a muro o pedestal. Conexión de grifería y desagüe. Pruebas de funcionamiento y estanqueidad. Sellado de juntas y limpieza final. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Material: Porcelana sanitaria. Conexiones: Agua fría y caliente, desagüe PVC. Normas: NTC 920, NTC 1500. 4. MATERIALES Y EQUIPO Lavamanos de porcelana. Grifería, sifón, válvula, anclajes. Herramientas: taladro, llave inglesa, silicona. EPP: guantes, gafas, tapabocas. 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). Incluye: Mano de obra, materiales, instalación completa y limpieza.	
LAVAPLATOS A.INOX. 50X100CM ESCURRIDERO	**UN**
DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de lavaplatos en acero inoxidable de 50x100 cm con escurridero lateral, incluyendo soporte, conexiones hidráulicas y desagüe. 2. EJECUCIÓN Ubicación y nivelación del lavaplatos. Fijación a estructura o mueble. Conexión de grifería y sifón. Pruebas de funcionamiento y limpieza. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Material: Acero inoxidable calibre 22. Dimensiones: 50x100 cm. Normas: ASTM A240, NTC 372. 4. MATERIALES Y EQUIPO Lavaplatos en acero inoxidable.	

Grifería, sifón, válvula, tornillos. Herramientas: nivel, taladro, silicona. EPP: guantes, gafas. 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). Incluye: Suministro, instalación y limpieza.	
GRIFO LAVAPLATOS LÍNEA ECON SENC	**UN**
DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de grifo para lavaplatos línea económica, sencillo, cromado, con conexión a red de agua potable. 2. EJECUCIÓN Instalación del grifo en lavaplatos. Conexión a red hidráulica. Pruebas de funcionamiento y estanqueidad. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Material: Latón cromado. Tipo: Monomando o doble llave. Normas: NTC 1644. 4. MATERIALES Y EQUIPO Grifo cromado sencillo. Conectores flexibles, teflón. Herramientas: llave inglesa, silicona. EPP: guantes, gafas. 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). • Incluye: Suministro, instalación y pruebas.	
GRIFO DUCHA SENCILLA (ECO)	**UN**
DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de grifo para ducha sencilla, línea económica, con salida para teléfono o roseta. 2. EJECUCIÓN Instalación del grifo en punto hidráulico. Conexión a red de agua. Pruebas de presión y funcionamiento. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Material: Latón cromado o ABS. Tipo: Doble llave o monomando. Normas: NTC 1644. 4. MATERIALES Y EQUIPO Grifo de ducha sencillo. Conectores, teflón. Herramientas: llave inglesa, silicona. EPP: guantes, gafas. 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). Incluye: Suministro, instalación y pruebas.	
REJILLA SOSCO 3"X2" ALUMINIO"	**UN**
DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de rejilla tipo SOSCO de 3"x2" en aluminio para desagüe de pisos o lavaplatos. 2. EJECUCIÓN Ubicación del punto de instalación. Colocación y nivelación de la rejilla. Fijación con mortero o adhesivo. Pruebas de evacuación. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Material: Aluminio fundido. Dimensiones: 3"x2". Normas: NTC 1500.	

4. MATERIALES Y EQUIPO Rejilla SOSCO aluminio. Mortero, adhesivo. Herramientas: espátula, nivel. EPP: guantes, gafas. 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). Incluye: Suministro, instalación y limpieza.	
CANASTILLA -SIFON LAVAPLATOS	**JGO**
DESCRIPCIÓN Suministro e instalación de canastilla y sifón para lavaplatos, incluyendo conexiones a desagüe y sellado. 2. EJECUCIÓN Instalación de canastilla en lavaplatos. Conexión del sifón a la red de desagüe. Pruebas de fugas y sellado. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Material: Polipropileno o PVC. Tipo: Flexible o rígido. Normas: NTC 1500. 4. MATERIALES Y EQUIPO Canastilla, sifón, abrazaderas. Teflón, sellador. Herramientas: llave inglesa, silicona. EPP: guantes, gafas. 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Unidad (UND). Incluye: Suministro, instalación y pruebas.	
LIMPIEZA GENERAL	**M2**
DESCRIPCIÓN Limpieza general del área de trabajo posterior a la instalación de aparatos sanitarios, grifería y accesorios. 2. EJECUCIÓN Recolección de residuos y empaques. Barrido y limpieza de superficies. Disposición adecuada de desechos. 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Incluye limpieza manual y con herramientas básicas. Normas de seguridad y disposición ambiental. 4. MATERIALES Y EQUIPO Bolsas, escoba, trapo, detergente. EPP: guantes, tapabocas. 5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Unidad de medida: Global. Incluye: Mano de obra y disposición de residuos.	

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se

destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

El Contratista atenderá las disposiciones de los siguientes documentos y otros si hubiese lugar a ello:

- ✔ NTC 121 Ingeniería Civil y Arquitectura. Cemento Portland. Especificaciones físicas y mecánicas
- ✔ NTC 174 Concreto. Especificaciones de los agregados para concreto
- ✔ NTC 248 Siderurgia. Barras y rollos corrugados de acero al carbono para hormigón reforzado
- ✔ NTC 321 Ingeniería Civil y Arquitectura. Cemento Portland. Especificaciones químicas
- ✔ NTC 1 085 Baldosas de cemento
- ✔ NTC 1 362 Cemento Portland blanco
- ✔ NTC 1 977 Ingeniería Civil y Arquitectura. Compuestos para el curado de hormigón
- ✔ NTC 2 017 Adoquines de concreto para pavimentos
- ✔ NTC 2 849 Ingeniería Civil y Arquitectura. Concreto coloreado integralmente
- ✔ NTC 3 329 Ingeniería Civil y Arquitectura. Especificaciones del mortero para unidades de mampostería.
- ✔ NTC 3 766 Ingeniería Civil y Arquitectura. Rejillas de concreto (gramoquines) para
- ✔ pavimentación y control de erosión.
- ✔ NTC 3 829 Ingeniería Civil y Arquitectura. Adoquín de arcilla para tránsito peatonal y vehicular liviano
- ✔ NTC 4026 Ingeniería Civil y Arquitectura. Unidades (bloques y ladrillos) de concreto, para

- ✔ mampostería
- ✔ NTC 4 109 Ingeniería Civil y Arquitectura. Bordillos, cunetas y topellantas de concreto
- ✔ NTC 4 992 Losetas de concreto para pisos.
- ✔ NTC 4 993 Tabletas de concreto para pisos.

6.1.2. Pruebas y ensayos

Correrán por cuenta del CONTRATISTA todas las pruebas y los ensayos necesarios de realizar para comprobar la calidad bien sea de los materiales, insumos, elementos, etc, o de algún componente de obra ejecutada en desarrollo del Contrato y las demás que el INTERVENTOR y/o la SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, RENOVACION URBANA Y VIVIENDA pueda ordenar posteriormente.

Estas pruebas y ensayos, se realizarán con el fin de establecer el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y contenidas en el Contrato o en alguno de sus apéndices técnicos.

Además de lo anterior, el CONTRATISTA realizará todas las pruebas de funcionamiento que se requieran para los equipos que sean suministrados e instalados en desarrollo del Contrato, de conformidad con los protocolos establecidos para tal fin. Cuando por causas imputables al CONTRATISTA, sea necesario repetir las pruebas y/o los ensayos, los gastos correrán por cuenta del CONTRATISTA, quien no podrá solicitar a la SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, RENOVACION URBANA Y VIVIENDA su reconocimiento económico. Tanto los laboratorios como los equipos y los protocolos necesarios para adelantar los ensayos y las pruebas, deberán contar con el visto bueno previo del INTERVENTOR.
El Contratista deberá atender a las disposiciones de los siguientes documentos y otros si hubiese lugar a ello:

- ✔ Los requisitos a los materiales que determine las NTC pertinentes para el desarrollo de infraestructura social.
- ✔ UNE-EN 1176-11:2009 Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 11: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para redes tridimensionales.
- ✔ Especificaciones y Normas técnicas INV – 13. (Manual de Normas de Ensayo de Materiales para Carretera INVIAS 2013).
- ✔ NTC 5 129 Método de ensayo para determinar las propiedades de fricción de una superficie, usando el péndulo británico
- ✔ Especificaciones y Normas técnicas INV – 13. (Manual de Normas de Ensayo de Materiales para Carretera INVIAS 2013).

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. en consecuencia, finalizado el plazo previsto por la entidad para la revisión de estudios y diseños [cuando aplique], si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras. cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

Ítem	Nombre	Objeto
1	Reglamento Colombiano para Construcciones Sismo Resistentes NSR 10	Reglamento encargado de regular las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable.
2	Reglamento de Construcción Sostenible para Edificaciones	El Reglamento Técnico de Construcción Sostenible es una normativa que establece los parámetros y lineamientos técnicos relacionados con el uso eficiente del agua y la energía en nuevas edificaciones.
3	Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS	Reglamento Técnico por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.
4	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE	El objetivo de este reglamento es establecer medidas que garanticen la seguridad de las personas, vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente, previniendo, minimizando o eliminado los riesgos de origen eléctrico.
5	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público -RETILAP	Reglamento Técnico que presenta requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, tendientes a garantizar: Los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual. El reglamento establece las reglas generales que se deben tener en cuenta en los sistemas de iluminación interior y exterior, en el territorio colombiano, inculcando el uso racional y eficiente de energía (URE) en iluminación.

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

Dentro del Plan de Ejecución, el CONTRATISTA planteará y detallará los procesos y las metodologías de construcción correspondientes a absolutamente todos y cada uno de los componentes y actividades que conforman el proyecto, las cuales deben guardar perfecta armonía con lo establecido en presente documento y en los apéndices que conforman el Pliego de Condiciones, por lo que deben involucrar todos los aspectos que permitan el cumplimiento de las metas y los alcances establecidos y los resultados esperados.

Al plantear estos procesos, el CONTRATISTA tendrá en cuenta el número mínimo de frentes que se han establecido y el hecho de que tendrán que tener independencia y autonomía administrativa, técnica, financiera, de presupuesto y de programación. Además de lo anterior, al estructurar los procesos y las metodologías de construcción, deberá considerar el cronograma o programación de obra que plantee con su correspondiente ruta crítica. Todo lo anterior, deberá ser consistente con el seguimiento realizado a través del software de gestión de la obra implementado por el CONTRATISTA, de acuerdo a los requerimientos del INTERVENTOR y la Secretaria de Infraestructura, renovación urbana y vivienda.

A través de la descripción del proceso constructivo, el CONTRATISTA expondrá de una manera detallada las metodologías que implementará para desarrollar cada una de las subactividades, actividades, subcapítulos y capítulos en que desagregó la totalidad del objeto contractual, involucrando desde las etapas de preparación y/o alistamiento previo, hasta las correspondientes a las pruebas finales para que cada uno de esos componentes sea recibido a plena satisfacción del INTERVENTOR.

En consecuencia, el Plan de Ejecución incluirá la “Definición de Procesos Constructivos”, lo cual estará conformado por la relación de Capítulos, Subcapítulos, Actividades y Subactividades que serán considerados en el documento. El aparte de “Definición de Procesos Constructivos” será formulado a través de fichas, las cuales tendrán en cuenta el siguiente contenido mínimo:

- Nombre del Capítulo.
- Nombre del Subcapítulo.
- Nombre de la Actividad.
- Nombre de la Subactividad.
- Objetivos.

- Resultados Esperados.
- Maquinaria y Equipo a Utilizar (Tipo, marca, modelo, capacidad, potencia, cantidad, propietario,
- etc.).
- Personal a Emplear (Empleos directos, empleos indirectos).
- Descripción Detallada del Proceso Constructivo.
- Marco Normativo (Normas Técnicas).
- Muestreos, Pruebas y/o Ensayos a Realizar (Tipo y Cantidad).
- Capítulos, Subcapitulos, Actividades y/o Subactividades Precedentes Relacionadas.
- Duración, inicio, finalización, holguras (Frente 1, Frente 2, Frente 3, Frente 4, Frente 5, Frente 6).

El INTERVENTOR tendrá la facultad de objetar la descripción de cualquier proceso constructivo formulado por el CONTRATISTA en su documento y de ordenar su ajuste inmediato de conformidad con las indicaciones que él le manifieste, bien sea porque lo considera demasiado superficial y no aborda con la profundidad necesaria el proceso correspondiente, por que discrepa con los alcances o las especificaciones generales y particulares establecidas en el Pliego, porque no cumple con las normas técnicas relacionadas, porque se detectan modificaciones o condicionamientos que ponen en duda la calidad y durabilidad de cualquier componente del proyecto o porque su formulación es incompleta, dejando de lado tareas o aspectos necesarios para la ejecución adecuada de los trabajos.

El CONTRATISTA deberá tener en cuenta que el INTERVENTOR del proyecto y/o Secretaria de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda, podrán exigir la incorporación de frentes y subfrentes de obra adicionales a los definidos anteriormente, con el ánimo de cumplir con los rendimientos y plazos contractuales. Para lo cual, el CONTRATISTA deberá considerarlo dentro del análisis de su oferta económica, y por lo tanto no implicará un reconocimiento económico adicional, ni una modificación de los plazos estipulados contractualmente. El CONTRATISTA asumirá los costos que le demande la sub-cuantificación y/o la subvaloración que haga al preparar su oferta económica, de los equipos, maquinaria, personal, materiales, insumos, etc., necesarios para cumplir a cabalidad con las obligaciones que le demanda el Contrato.

Es preciso manifestar que será responsabilidad del CONTRATISTA el complementar y/o adecuar los procesos constructivos durante la ejecución del contrato, si se evidencian inconvenientes que no fueron detectados, bajo ninguna circunstancia generará el reconocimiento de suma adicional alguna a favor del CONTRATISTA, pues es él quien tiene la responsabilidad de la formulación de documento, en donde debe conjugar su experiencia con el cumplimiento de los alcances, las especificaciones generales y particulares y las normas técnicas relacionadas.

En la ficha correspondiente a cada proceso constructivo involucrará la relación completa de normas técnicas nacionales e internacionales vigentes a considerar en lo que se refiere tanto a los materiales, insumos, elementos, combustibles, materias primas, equipos, maquinaria, herramientas, etc, como a los procesos constructivos como tal. Dicha relación debe considerar aquellas que son mencionadas en cada uno de los apéndices que conforman el Pliego de Condiciones. Será obligación del CONTRATISTA disponer para su consulta en obra de manera oportuna, de fiel copia completa de cualquier norma técnica que le sea requerida por el INTERVENTOR, sea esta proferida por un organismo nacional o internacional.

De conformidad con lo establecido en las Especificaciones Generales y Particulares y demás apéndices técnicos que rigen para el presente proyecto, dentro de la descripción de los procesos constructivos involucrará el tipo y la cantidad de muestreos, pruebas y/o ensayos de toda índole que se requieran para la comprobación y/o verificación de la calidad, propiedades y características físicas y químicas tanto de los materiales, insumos, elementos, combustibles, materias primas, etc, utilizados o por utilizar como de los productos terminados. El CONTRATISTA sustentará la cantidad mínima de ensayos por desarrollar, a través de un análisis estadístico en donde considere la determinación de unas muestras representativas con base en el tamaño del universo a probar (p.e. la cantidad total de concretos a producir y colocar en determinado componente del proyecto). Anexará al aparte de “Definición de los Procesos Constructivos”, los formatos que serán utilizados para adelantar las actividades de muestreo, pruebas y/o ensayos.

El INTERVENTOR podrá ordenar que se lleven a cabo muestreos, pruebas y/o ensayos adicionales a los considerados por el CONTRATISTA en su documento, si a su criterio estos son insuficientes para garantizar la calidad de cualquier componente del proyecto, situación que bajo ninguna circunstancia generará el reconocimiento de suma adicional alguna a favor del CONTRATISTA. De igual manera, correrán a cargo del CONTRATISTA todos aquellos muestreos, pruebas y/o ensayos que haya necesidad de repetir debido a la obtención de resultados negativos en los mismos, bien sea por fallas en su realización o por deficiencias en los objetos probados.

Considerando que todo el proyecto debe quedar concatenado, para cada proceso constructivo, el CONTRATISTA identificará la relación de precedencia que existe con otros procesos que se requieren sean ejecutados de manera anticipada, de tal manera que se faciliten las labores tanto de administración del proyecto por parte suya, como de evaluación y seguimiento por parte del INTERVENTOR.

El CONTRATISTA será responsable por cualquier deficiencia o deterioro que se presente en cualquier componente del proyecto, ocasionado por el mal planteamiento o la mala ejecución de sus procesos constructivos, y asumirá la totalidad de los costos correspondientes a la solución definitiva de la deficiencia y/o el deterioro generado. A manera de ejemplo puede mencionarse el caso de los trabajos de roturas y/o demoliciones y/o de excavaciones que dejan expuesta la subrasante; ya que si por efectos del proceso constructivo planteado por el CONTRATISTA o por la demora en acometer los trabajos subsiguientes, la subrasante o capa de soporte sufre daños o deterioros por su exposición a la intemperie, el CONTRATISTA tendrá la obligación de desarrollar y asumir a su costa todas los trabajos que sean necesarios para realizar las reparaciones correspondientes, sin que haya lugar a reconocimiento adicional alguno a su favor por parte de la Secretaria de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda.

Como puede observarse, la “Definición de Procesos Constructivos” debe ser consecuente tanto con el cronograma de obra y la ruta crítica que debe formular el CONTRATISTA, como con los requerimientos mínimos establecidos en el Pliego de Condiciones en cuanto a Personal, Maquinaria y Equipo.

6.4.1. Formulación del Cronograma del Proyecto (Diagrama de GANNT y Ruta Crítica)

Para efectos de planificar al detalle la ejecución del presente proyecto, el CONTRATISTA al inicio del Contrato, estructurará la programación del mismo en los plazos estipulados a través del

procedimiento que se establece en el presente título, el cual será desarrollado en Microsoft Project Versión 2013 o superior.

Los documentos que conforman el Cronograma del Proyecto y el Flujo Mensual de Caja, deberán ser entregados por el CONTRATISTA al INTERVENTOR y a la Entidad, a más tardar a los veinte (20) días calendario de haberse firmado el Acta de Inicio del Contrato, como complemento al Plan de Ejecución del Contrato.

6.4.2. Estructuración de Capítulos, Subcapítulos, Actividades y Subactividades

Esta etapa del procedimiento, hace referencia a la organización de la totalidad del objeto del proyecto a través de unos niveles de unidades de agrupación, partiendo de la Actividad como unidad base, hasta llegar al capítulo como unidad mayor de planeación, con un nivel intermedio denominado subcapítulo, el cual se involucrará dependiendo del grado de complejidad del Capítulo. La unidad Subactividad podrá ser utilizada cuando se detecte que para lograr un mejor seguimiento y control, se haga necesario desagregar una actividad en varios componentes. Todas estas unidades deberán estar organizadas de conformidad con un orden lógico de ejecución.

Además de lo anterior, deberá involucrar hitos de control que reflejen eventos fundamentales del proyecto y faciliten el proceso de seguimiento del mismo. Igualmente, en el programa deben quedar perfectamente considerados los frentes mínimos de trabajo requeridos para la ejecución de las obras.

6.4.3. Diagrama de GANTT

La representación gráfica del programa del proyecto la formulará el CONTRATISTA, a través de un Diagrama Gantt en donde involucrará todos y cada uno de los Capítulos, Subcapítulos, Actividades y Subactividades. Utilizará tres escalas temporales, a saber:

- Escala inferior: Día.
- Escala intermedia: Semana.
- Escala superior: Mes.
- Las columnas a incluir en el Diagrama serán las siguientes:
- Código del Capítulo, Subcapítulo, Actividad, Subactividad.
- Nombre del Capítulo, Subcapítulo, Actividad, Subactividad.
- Duración: Expresada en días hábiles.
- Fecha de Inicio.
- Fecha de Finalización.
- Predecesoras, indicando la relación, a saber:

    - Comienzo – Comienzo.
    - Fin – Comienzo.
    - Fin – Fin.

EL CONTRATISTA deberá ajustar el calendario laboral que viene predeterminado en la aplicación de Microsoft, de tal manera que refleje las jornadas laborales que implementará en el proyecto teniendo en cuenta días festivos, trabajos nocturnos, etc.

Las duraciones que determine para cada tarea, sea actividad o subactividad, deberán ser consecuentes con la sustentación de rendimientos que realizó al describir los procesos constructivos. Las duraciones de las unidades denominadas Capítulos y Subcapítulos deberán ser calculadas automáticamente por el Microsoft Project. Deberá configurar la aplicación, de tal manera que sean fácilmente identificables las actividades y las rutas que conforman la Ruta Crítica del proyecto.

El Diagrama Gantt deberá ser presentado en medio digital e impreso en papel en un tamaño tal que todos los textos sean legibles.

6.4.4. Método de la Ruta Crítica (CPM)

Considerando que para la planificación de proyectos con cierto grado de complejidad, se hace necesario recurrir a una herramienta que involucre de mejor manera las técnicas basadas en redes de precedencia, el CONTRATISTA, además del Diagrama Gantt descrito en el anterior numeral, deberá implementar el Método de la Ruta Crítica.

Si el método de la Ruta Crítica es utilizado correctamente, determinará un proyecto más ordenado y mejor balanceado que podrá ser ejecutado de manera más eficiente y normalmente, en menor tiempo.

Para su implementación, el CONTRATISTA tendrá en cuenta desarrollar las siguientes fases básicas de desarrollo del Método de la Ruta Crítica:

a) Codificación de actividades.
b) Construcción de la matriz de secuencias identificando predecesoras y sucesoras.
c) Construcción de la matriz de tiempos de duración (tempranos y tardíos).
d) Construcción de las redes o mallas de actividades.
e) Construcción de la matriz de elasticidad, con base en las holguras que se obtengan.
f) Construcción del gráfico de la ruta crítica.

Como producto de esta actividad, el CONTRATISTA suministrará una memoria técnica de sustentación de la implementación del Método de la Ruta Crítica en el proyecto con sus correspondientes gráficas, incluida la descripción detallada del proceso de seguimiento y actualización durante la Etapa de Construcción. Los documentos serán entregados en medios digital e impreso.

6.4.5. Seguimiento a la obra

El contratista debe proporcionar una secuencia fotográfica del antes, durante y después del desarrollo de las obras, en el cual se evidencie los diferentes procesos de construcción; correspondiente a una secuencia fotográfica diaria de mínimo tres tomas desde un punto fijo (time lapse) que muestre la totalidad de la construcción de la obra, con el cual se genere un video que evidencie el proceso de construcción. El sitio debe ser determinado junto con la Interventoría. Las tomas deberán efectuarse en calidad HD y deben ser entregadas semanalmente a la Interventoría y
está Entidad.

6.5. Notas Técnicas

6.5.1. Normas de Referencia

Cuando en los Apéndices del Contrato se haga referencia a las normas y códigos específicos con cuyos requisitos deban cumplir los trabajos de obra, los materiales a ser suministrados y los trabajos a ser ejecutados o las pruebas a que deban ser sometidos, se aplicarán las disposiciones de la última edición o revisión de las normas y códigos pertinentes en vigencia.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que deberá cumplir el CONTRATISTA en desarrollo del Contrato derivado del presente proceso de selección:

- ✔ NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS – NTC.
- ✔ PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO – ICPC.
- ✔ PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION (PCA) Y DEL AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI).
- ✔ NORMAS INTERNACIONALES ASTM.
- ✔ MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL, DISPOSITIVOS UNIFORMES PARA LA REGULACIÓN DEL TRÁNSITO EN CALLES, CARRETERAS Y CICLORRUTAS DE COLOMBIA, VERSIÓN 2015. Adoptado por el Ministerio de Transporte por medio de la resolución número 0001885 de 17 de junio de 2015. Además de los documentos que las actualicen, modifiquen o aumenten.
- ✔ CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES NSR-10. Adoptado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, según decreto 0926 de marzo de 2010.
- ✔ NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO DE PUENTES CCP – 2014 (Resolución No. 0000108 del 26 de enero de 2015 emanada del Ministerio de Transporte).
- ✔ CÓDIGO DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS DE AMERICAN WELDING SOCIETY.
- ✔ REGLAMENTO TÉCNICO PARA EL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO – RAS 2010.
- ✔ NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ENERGÍA, ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y TELECOMUNICACIONES, EMITIDAS POR LAS EMPRESAS PÚBLICAS DE SANTIAGO DE CALI – EMCALI.
- ✔ NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA REDES DE TELEFONÍA – TELECOM, UNITE, TELMEX.

- ✔ NORMAS PARA FIBRA ÓPTICA Y CABLEADO ESTRUCTURADO.
- ✔ NORMATIVA TÉCNICA DE GAS NATURAL S.A. ESP. N° NT-061-ESP REV. 1 PLAN DE PREVENCIÓN DE DAÑOS.
- ✔ NORMA NTC 2505 – GASODUCTOS, INSTALACIONES PARA SUMINISTRO DE GAS EN EDIFICACIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES.
- ✔ NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS – NTC.
- ✔ NORMAS INTERNACIONALES ASTM.
- ✔ OTRAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EMITIDAS POR DIFERENTES EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PÚBLICOS EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA.
- ✔ RETIE NTC 2050
- ✔ NORMAS ISO 3046; ISO 8528
- ✔ NORMA NEMA MGI 22
- ✔ NORMA NFPA 20
- ✔ NORMA BS 5514; BS 50000PT 99; BS 4999
- ✔ NORMA IEC 3
- ✔ NORMA VDO 530
- ✔ NORMA UTE 5100
- ✔ NORMA ASTM D-ISO-IEC 17025/2005
- ✔ NORMA ASTM D-4059-00/2010
- ✔ NORMA ASTM D1533
- ✔ NORMA ASTM D794
- ✔ NORMA ASTM D129, ASTM D22858, ASTM D1500

7. Aspectos Relacionados con Sostenibilidad Técnico-Ambiental

La implementación de los criterios sostenibles o medidas a las que se refiere este numeral deberá realizarse de manera armónica con el cumplimiento de las obligaciones impuestas por licencias,

permisos, autorizaciones y demás instrumentos aplicables a la respectiva obra. De igual manera, las medidas deberán estar acordes con la Norma Técnica aplicable a cada sector, en los casos que aplique. Por ejemplo: NTC 4595 relativa al «Planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares».

Cada proyecto constituye un escenario en particular, por lo que es deber de la Entidad Estatal realizar el análisis respectivo en cada caso, de manera tal que se logre identificar los aspectos y particularidades asociadas al desarrollo de la obra. Asimismo, el análisis deberá determinar la incidencia de la implementación de las medidas sostenibles en el Presupuesto Oficial del proyecto.]

Para aplicar lo aquí dispuesto, la Entidad podrá tener en cuenta los siguientes criterios, los cuales se mencionan a título enunciativo, sin perjuicio de la posibilidad de que decida implementar otras siempre que se ajusten a lo arriba señalado:

A. Agua

- Instalación de sistema de aprovechamiento de aguas lluvias.
- Sistemas de aprovechamiento y/o reutilización de aguas grises.
- Instalación de dispositivos ahorradores de agua (sanitarios con doble descarga o interrupción de descarga, dispositivos que propendan por la reducción de caudal y aumento de presión).
- Eliminación de grasas de aguas residuales (instalación de trampas de grasa)
- Uso de baldosas en cerámica.
- Sistemas para reducir los vertimientos.

B. Energía

[Aspectos relacionados con el uso de los recursos energéticos]

- Aprovechamiento de la energía solar. Instalar colectores solares o celdas fotovoltaicas y sus instalaciones de manera que correspondan con las especificaciones definidas en las memorias de cálculo y diseño de acuerdo con los requerimientos deseados.
- Bombillas ahorradoras y equipos eléctricos de bajo consumo o utilización de tecnología LED
- Interruptores conmutables que permiten encendido y apagado de luminarias desde diferentes puntos de un recorrido, temporizadores que controlan el tiempo de activación y apagado de lámparas o equipos eléctricos.
- Reguladores lumínicos, que controlan la intensidad de las luminarias.

- Detectores de presencia: dispositivos sensores que activan las luminarias cuando detectan la presencia de personas.

C. Aprovechamiento del suelo

[Aspectos relacionados con el uso eficiente del suelo]

- Generación de espacios de uso múltiple que incrementen la eficiencia de los sistemas implementados, mediante el uso de divisiones livianas, fijas o móviles.
- Proyectos de recuperación de suelo circundante a las edificaciones.
- Plan reforestación con especies endémicas.

D. Materiales:

[Aspectos relacionados con el uso de materiales y sus variaciones que garanticen condiciones de calidad y durabilidad con elementos diferentes a los convencionales.]

- Módulos de mampostería que, sin mayor incremento en la cantidad de arcilla, desarrollan geometrías con cavidades de acumulación de calor
- Prefabricados de concreto con doble pared o aislamientos amortiguadores.
- Bloques cerámicos o de concreto con fibras naturales o artificiales o agregados recuperados de demolición.
- Usar materiales reciclables como acero, aluminio, cobre, concretos y ladrillos de demolición, vidrio, plásticos, o cartón, separados por categorías para su recolección.
- Recuperar elementos como ventanas, puertas, cerraduras, divisiones, cubiertas y vigas de madera para reutilización o reciclaje.
- Usar plásticos, madera y cartón reciclables para su recolección.
- Usar suelo procedente de excavación como material de base en restitución de suelos exteriores, jarillones y jardineras.
- Ladrillos procedentes de industrias con procesos tecnificados y buen manejo ambiental.
- Aluminios con certificados de producción y garantía de calidad.
- Pinturas sin contenido de plomo.
- Sustituir el uso de ácidos y detergentes en labores de limpieza por jabones y productos biodegradables.
- Sustituir tuberías de PVC, que presenta volátiles finos, por tuberías de polietileno más inertes.

- Pintar o utilizar materiales de colores claros en muros y cubiertas para reflejar el calor o de colores obscuros para absorberlo y acumularlo.
- Implementar el uso de cerramientos provisionales de obra, desmontables y reutilizables.
- Disponer de los sobrantes de corte para reutilización o reciclaje y eliminar la generación de segmentos cuya dimensión no sea aprovechable.
- Al realizar los pedidos, preferir el suministro de materiales procesados en planta, premezclados, despiezados o prefigurados, en cuyo procesamiento se garantice el reúso o reducción de desperdicios.
- Implementar el uso de cerramientos provisionales de obra, desmontables y reutilizables.
- Restringir el uso de materiales que requieran pulimento en obra y emitan residuos volátiles o nocivos o utilizar equipos que capturen las emisiones.
- Uso de mallas protectoras en el contorno de la edificación para eliminar emisión de polvo a la atmósfera.
- Uso de cajas desarenadoras y filtros para capturar y retirar sólidos de las aguas residuales, antes de su vertimiento

E. Movilidad sostenible

- Construcción de corredor peatonal verde.
- Fomento de diferentes medios de transporte.

F. Uso racional del papel

- Papel reciclado o de origen vegetal.
- Comunicaciones a través de medios digitales que disminuyan en mayor medida los entregables en físico.
- Entre otros.

8. Información sobre el personal profesional

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general o específica por título de posgrado

El personal relacionado será contratado por el Contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos administrativos generales del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal clave deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Contratista, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

8.1. Personal Clave

El Proponente con la presentación de su propuesta manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal clave para cada cargo, los cuales se destallan en esta sección.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

✔ Un (1) Director de obra
✔ Un (1) Residente de obra Civil.
✔ Un (1) Residente de Ambiental.
✔ Un (1) Residente de Siso.
✔ Un (1) Auxiliar para residente Obra civil.

8.2. Requisitos del personal del Contratista

Cant	Rol	Titulo	Titulo de Posgrado	Exp General	Exp Especifica
1	Director de Obra	Arquitecto y/o Ing CIvil	Gerencia de Obras	Diez (10) Años contados a partir de la terminación de materias.	Cinco (5) Años de experiencia específica como director de obra y/o Interventoría en contratos de Mejoramiento de Viviendas
1	Residente De Obra	Arquitecto y/o Ingeniero Civil	N/A	Cuatro (4) Años contados a partir de la terminación de materias	Dos (2) Años de experiencia específica como residente de obra y/o Interventoría en contratos de Mejoramiento de Viviendas
1	Residente De Obra Ambiental	Ingeniero Ambiental	N/A	Cuatro (4) Años contados a partir de la terminación de materias	Dos (2) Años de experiencia específica como residente de obra y/o Interventoría en contratos de Mejoramiento de Viviendas
1	Residente Siso	Profesional en Seguridad y Salud en el trabajo	N/A	Cuatro (4) Años contados a partir de la terminación de materias	Dos (2) Años de experiencia específica como residente Siso de obra y/o Interventoría en contratos de Mejoramiento de Viviendas.

1	Auxiliar de Residente	Tecnólogo en Obras Civiles	N/A	Dos (2) Años contados a partir de la terminación de materias	Un (1) Año de experiencia específica como auxiliar de residente o auxiliar de ingeniería de obra en contratos de construcción y/o adecuación.

Tabla 1 – Requisitos del personal del contratista

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

8.3. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- ✔ Taladro percutor y atornillador eléctrico
- ✔ Pulidora o esmeril angular
- ✔ Sierra circular o caladora
- ✔ Mezcladora de concreto (si se requiere fundición in situ)
- ✔ Compactadora tipo rana o placa vibratoria (para pisos o mejoramiento de suelos)
- ✔ Andamios o torres móviles
- ✔ Carretillas, winches o poleas para transporte de materiales
- ✔ Cortadora de concreto
- ✔ Herramienta Menor.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

9. Examen del sitio de la obra

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra, vías de acceso, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como los sitios autorizados para hacer la disposición de los residuos de construcción y demolición (RCD) y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto de obra pública.

10. Señalización

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. Permisos, licencias y autorizaciones

Sin perjuicio de lo indicado en los apéndices social predial y ambiental, el contratista se obliga a presentar a la Interventoría y a la Entidad, un instrumento de seguimiento que permita establecer una Hoja de Ruta para la gestión de los permisos, licencias y autorizaciones que requiera el proyecto, incluyendo cronograma detallado, en el cual se identifiquen la cantidad y características principales de los permisos y autorizaciones ambientales requeridos, la autoridad ambiental competente y demás información que permita la toma de decisiones de manera eficiente y oportuna.

12. Documentos técnicos adicionales

Como documentos adicionales se encuentran apéndices técnicos complementarios que abarcan cada una de las especialidades en las cuales, se fundamenta la ejecución de las actividades objeto de este contrato. En consecuencia, el listado de apéndices técnicos requeridos para la ejecución del Contrato y que deben ser tenidos en cuenta por el propio CONTRATISTA al momento de ejecutar las actividades incluidas dentro del alcance del proyecto, corresponden a:

1. Anexo Técnico
2. Especificaciones Técnicas
3. Presupuesto

Igualmente componen este anexo técnico los siguientes archivos, los cuales pueden ser consultados:

- Estudios de suelo y geotecnia
- Estudios Topográficos
- Diseños Estructurales
- Planos eléctricos
- Plan de Manejo ambiental
- Diseño hidráulico y sanitario
- Diseños Arquitectónicos

En constancia, se firma en Palmira, a los veintisiete días del mes de agosto de 2025.

MARIA DEL PILAR MOSQUERA
Economista SIRUV
ROL FINANCIERO

JOSE DAVID DIAZ RIVERA
Abogada Contratista SIRUV
ROL JURÍDICO

LUIS SANTIAGO RUIZ RUIZ
Arquitecto Contratista SIRUV
ROL TÉCNICO