



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRs DE COPACABANA Y DESAGUADERO

RG-02-A-GCC

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES
COMPLEMENTARIAS

1. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.1. OBRAS CIVILES

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras civiles complementarias se encuentran detalladas en el **Anexo 1**.

1.2. PLANOS

En el **Anexo 2** del presente documento se encuentran detallados los planos de la obra.

1.3. EQUIPO MÍNIMO PARA LA OBRA

Para la ejecución de la obra, el PROPONENTE debe garantizar la disponibilidad de los siguientes equipos (propios o alquilados), para cada una de las poblaciones de Copacabana y Desaguadero, conforme al siguiente detalle:

TABLA 1: EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA EN LA POBLACIÓN DE COPACABANA

PERMANENTE					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	MEZCLADORA	EQUIPO	3	----	Desde 220 Litros
2	VIBRADORA DE INMERSIÓN TIPO AGUJA	EQUIPO	2	----	Desde 2900 rpm
DE ACUERDO A REQUERIMIENTO					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	RETROEXCAVADORA	EQUIPO	1	Desde 60 HP	----
2	VOLQUETA	EQUIPO	1	----	≥ a 4 m ³
3	VIBROCOMPACTADORA TIPO SALTARINA	EQUIPO	2	-----	Desde 140 m ² /h
4	EQUIPO TOPOGRÁFICO	EQUIPO	1	-----	Precisión ≤ 5mm

TABLA 2: EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA EN LA POBLACIÓN DE DESAGUADERO

PERMANENTE					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	MEZCLADORA	EQUIPO	3	----	Desde 220 Litros
2	VIBRADORA DE INMERSIÓN TIPO AGUJA	EQUIPO	2	----	Desde 2900 rpm
DE ACUERDO A REQUERIMIENTO					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	RETROEXCAVADORA	EQUIPO	1	Desde 60 HP	----
2	VOLQUETA	EQUIPO	1	----	≥ a 4 m ³
3	VIBROCOMPACTADORA TIPO SALTARINA	EQUIPO	2	-----	Desde 140 m ² /h
4	EQUIPO TOPOGRÁFICO	EQUIPO	1	-----	Precisión ≤ 5mm



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRS DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

El equipo indicado dentro de la tabla como "DE ACUERDO A REQUERIMIENTO", es aquel necesario para la ejecución de alguna actividad específica; por lo que no se requiere su permanencia y disponibilidad permanente en la obra.

1.4. CANTIDADES/VOLÚMENES DE LA OBRA

POBLACIÓN DE COPACABANA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
01. TRABAJOS PRELIMINARES			
01.1.	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1,00
01.2.	REPLANTEO Y TRAZADO	GLB	1,00
01.3.	LETRERO DE OBRA	PZA	1,00
01.4.	RELLENO COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	88,57
01.5.	MOVIMIENTO DE TIERRAS CON MAQUINARIA. CORTE Y NIVELACION	M3	265,82
01.6.	MURO DE H.C.	M3	82,99
02. CONSTRUCCION MURO DE CERCO			
02.1.	EXCAVACION CON MAQUINARIA DE 0-1.5 M	M3	78,20
02.2.	HORMIGON POBRE (1:5:5) BASE DE E=5 CM.	M2	221,73
02.3.	CIMIENTO DE HO CO 1:2:4 50% PIEDRA DESPLAZADORA	M3	80,42
02.4.	SOBRECIMIENTO DE HO CO 1:3:4 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3	33,55
02.5.	RELLENO COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	76,11
02.6.	IMPERMEABILIZACION CON POLIETILENO	M2	76,61
02.7.	MURO DE BLOQUES DE CEMENTO (20*40*20CM) E=0.20 M DOSIF:1:3	M2	654,49
02.8.	COLUMNA DE BLOQUES DE CEMENTO	ML	241,92
02.9.	BOTAGUAS DE HO AO MURO PERIMETRAL	ML	319,20
02.10.	PROVISION E INSTALACION BAYONETA	PZA	92,00
02.11.	ALAMBRE DE PUAS	ML	957,88
03. CONSTRUCCION PORTON INGRESO TRANSPORTE			
03.1.	ZAPATA DE HO AO DOSIF: 1:2:3	M3	5,76
03.2.	COLUMNA DE HORMIGON ARMADO 1:2:3 PORTON	M3	2,20
03.3.	PORTON DE METAL DE PLANCHA DE 1 MM INCLUYE PUERTA PEATONAL	GLB	2,00
04. INSTALACION ELECTRICA TERRENO			
04.1.	TABLERO METALICO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL	PZA	1,00
04.2.	TABLERO METALICO DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	PZA	1,00
04.3.	TABLERO METALICO INCLUYE TEMPORIZADOR ELECTRONICO 16 AMP - CONTACTOR TRIFASICO	GLB	1,00
04.4.	CAMARA DE PASO 30 X 30 X 40 CM HO CO 70% PIED.DESPL.	PZA	3,00
04.5.	CONDUCTOR TETRAPOLAR 16 MM 2/6 AWG ALIMENTADOR	ML	72,00
04.6.	DISYUNTOR TERMOMAGNETICO PRINCIPAL DE CAJA MOLDEADA 80 AMP 25 KA	PZA	1,00
04.7.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 32 AMP 10 KA	PZA	2,00
04.8.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 16 A 10 KA	PZA	2,00
04.9.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 63 AMP 10 KA	PZA	1,00
04.10.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 25 AMP 10 KA	PZA	1,00
04.11.	TUBERIA PVC CONDUIT 3/4"	ML	15,00
04.12.	TUBO PVC 1 1/2"	ML	447,00
04.13.	LUMINARIA HALURO METALICO 150 W ANTIEXPLOSIVA	PZA	11,00



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRs DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

04.14.	POSTES DE CAÑERÍA GALVANIZADA 4" A 2 " 6 M INCLUYE BASE Y SUJECION	PZA	11,00
04.15.	VARILLA DE COBRE	PZA	11,00
04.16.	CABLE DESNUDO CU # 6 AWG	ML	22,00
04.17.	SOLDADURA EXOTERMICA	PTO	11,00
04.18.	CONDUCTOR TETRAPOLAR 6 MM2 ALIMENTADOR	ML	304,00
04.19.	CAJA DE CONEXIONES AREAS CLASIFICADAS	PZA	11,00
04.20.	TUBO CONDUIT RIGIDO 1 1/2"	PZA	11,00
04.21.	CONDUCTOR TRIPOLAR 3 X 4 MM	PZA	11,00
05.	CONST. OFICINA GNRGD OBRA GRUESA		
05.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	40,77
05.2.	HORMIGON POBRE (1:5:5) BASE DE E=5 CM.	M2	47,56
05.3.	ZAPATA DE HO AO DOSIF: 1:2:3	M3	3,53
05.4.	CIMIENTO DE HO CO 1:2:4 50% PIEDRA DESPLAZADORA	M3	25,48
05.5.	SOBRECIMIENTO DE HO CO 1:3:4 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3	3,79
05.6.	RELLENO COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	17,99
05.7.	IMPERMEABILIZACION CON POLIETILENO	M2	13,07
05.8.	COLUMNA DE HORMIGON ARMADO 1:2:3	M3	1,99
05.9.	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	51,36
05.10.	MURO DE LADRILLO 6H E=0.18 MTS (24*18*12CM)	M2	70,99
05.11.	MURO DE LADRILLO 6H E=0.12 MTS DOSIF:1:5	M2	91,44
05.12.	DINTEL DE LADRILLO DE 6 HUECOS ARMADO	ML	17,50
05.13.	VIGA DE HO AO ENCADENADO	M3	3,76
05.14.	BOTAGUAS DE HO AO	ML	9,30
05.15.	MESON DE HO AO DE 5 CM.	M2	1,56
05.16.	CUBIERTA CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA # 28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA OFICINA	M2	115,07
06.	CONST. OFICINA GNRGD OBRA FINA		
06.1.	CANALETA DE CALAMINA PLANA N.28	ML	14,80
06.2.	BAJANTE DE CALAMINA 4" N. 28	ML	6,58
06.3.	REVOQUE EXTERIOR DE CAL CEMENTO PIRULEADO FINO	M2	151,65
06.4.	REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO	M2	155,42
06.5.	REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO CIELO FALSO + ESTRUCTURA METALICA	M2	76,56
06.6.	REVOQUE DE ESTUCO EN ALEROS	M2	22,44
06.7.	REVOQUE CASTIGADO DE CEMENTO S/LADRILLO BANO - COCINA	M2	26,58
06.8.	EMPEDRADO Y CONTRAPISO E = 5 CM DE H° S° PLANTA BAJA	M2	88,34
06.9.	REVESTIMIENTO DE CERAMICA EN PAREDES BANO - COCINA	M2	26,58
06.10.	REVESTIMIENTO DE CERAMICA PISOS	M2	88,34
06.11.	ZOCALO DE CERAMICA	ML	58,82
06.12.	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO 4 MM	M2	8,57
06.13.	PUERTA TABLERO DE MADERA CON MARCO 2" X 4" + CHAPA + QUINCALLERIA	M2	18,90
06.14.	PINTURA DE INTERIOR LATEX	M2	163,31
06.15.	PINTURA DE EXTERIOR LATEX	M2	151,65
06.16.	PINTURA DE CIELO FALSO	M2	89,16
06.17.	PINTURA AL OLEO INTERIOR	M2	23,82
06.18.	ACERA DE CONCRETO 1:2:4 CON BASE DE PIEDRA INCL. CORDON DE ACERA	M2	56,14
06.19.	PUERTA DE METAL PLEGABLE LATERAL	M2	3,82



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRs DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

06.20.	REJAS VENTANAS	M2	4,60
06.21.	PUERTA BATIENTE TABLERO DE MADERA C/MARCO 2" X 2" + DIVISION HORIZONTAL Y QUINCALLERIA	M2	3,86
06.22.	BARANDA Y PASAMANOS FG 2"	ML	6,00
07.	INSTALACION AGUA POTABLE OFICINA		
07.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	6,51
07.2.	PROV. E INST. TUBERÍA PARA AGUA FRIA 15MM PVC CLASE 10 INC. ACC.	ML	16,10
07.3.	PROV. E INST. TUBERÍA PARA AGUA FRIA 20MM PVC CLASE 10 INC. ACC.	ML	81,40
07.4.	PROV. E INST. TUBERÍA AGUA CALIENTE 15 MM HIDRO 3 INC. ACC.	ML	7,60
07.5.	PROV. E INST. VALVULA DE PASO DE 20 MM	PZA	1,00
07.6.	CAMARA DE VALVULA 30 X 30 X 30 CM HO SO	PZA	1,00
07.7.	RELLENO DE ZANJA COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	6,51
07.8.	BASE PARA DUCHA INCLUYE REGADERA - MEZCLADOR Y ACCESORIOS.	PZA	1,00
07.9.	INODORO BLANCO TANQUE BAJO INCLUYE ACC.	PZA	1,00
07.10.	LAVAMANOS DE PEDESTAL BLANCO INCLUYE GRIFERIA Y ACCESORIOS	PZA	1,00
07.11.	LAVAPLATOS 1 DEPOSITO, 1 FREGADERO INCLUYE ACCESORIOS	PZA	1,00
08.	INSTALACION SANITARIA OFICINA		
08.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	11,04
08.2.	PROV. E INST. TUBERIA DE DESAGUE PVC SERIE NORMAL 50 MM INC. ACC.	ML	7,40
08.3.	PROV. E INST. TUBERIA SANITARIA PVC SDR 35 100MM INC. ACC.	ML	20,20
08.4.	PROV. E INST. CAJA INTERCEPTORA SIFONADA PVC C/REJILLA METALICA	PZA	2,00
08.5.	CAMARA DESGRASADORA DE PVC PARA ARTEFACTOS	PZA	1,00
08.6.	CAMARA DE REGISTRO SANITARIO DE H°S° CON TAPA DE H°A°	PZA	6,00
08.7.	POZO SEPTICO Y ABSORVENTE C/MURO DE LADRILLO Y TAPA DE H. A. D = 2 M	GLB	1,00
08.8.	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	3,00
09.	INSTALACION ELECTRICA OFICINA		
09.1.	TABLERO METALICO DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	PZA	1,00
09.2.	CAMARA DE PASO 30 X 30 X 40 CM HO CO 70% PIED.DESPL.	PZA	2,00
09.3.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 63 AMP 10 KA	PZA	1,00
09.4.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 25 AMP 10 KA	PZA	2,00
09.5.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 10 AMP 10 KA	PZA	2,00
09.6.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 50 AMP 10 KA	PZA	2,00
09.7.	CABLE AISLADO CU AWG 14	ML	140,00
09.8.	CABLE AISLADO CU AWG 12	ML	140,00
09.9.	TUBERIA PVC CONDUIT 3/4"	ML	187,00
09.10.	TUBERIA PVC CONDUIT 1 "	ML	180,00
09.11.	TOMACORRIENTE PLACA DOBLE	PZA	12,00
09.12.	TOMA DE FUERZA	PZA	1,00
09.13.	INTERRUPTOR SIMPLE	PZA	8,00
09.14.	INTERRUPTOR DOBLE 10A/220V,	PZA	3,00
09.15.	LUMINARIA INCANDESCENTE SIMPLE	PZA	3,00
09.16.	LUMINARIA INCANDESCENTE APLIQUE	PZA	7,00
09.17.	LUMINARIA REFLECTORA PARA EXTERIORES TIPO LED	PZA	3,00
09.18.	LUMINARIA FLUORESCENTE 2 X 36 W C/DIFUSOR	PZA	8,00
09.19.	CAJA DE CONEXIONES	PZA	11,00
09.20.	CONDUCTOR TETRAPOLAR 10 MM 2/8 AWG	ML	120,00



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRs DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

09.21.	TUBERIA PVC CONDUIT 1 1/2 "	ML	120,00
09.22.	CABLE UTP CAT. 6	ML	80,00
09.23.	TOMA PARA TELEFONO	PZA	2,00
09.24.	CABLE AISLADO DE CU AWG 10	ML	105,00
09.25.	VARILLA DE COBRE	PZA	4,00
09.26.	CABLE DESNUDO DE CU # 2/0 AWG	ML	154,00
09.27.	SOLDADURA EXOTERMICA	PTO	7,00
09.28.	CABLE AISLADO CU AWG 8	ML	45,00
10. CONST. GALPON GNRGD OBRA GRUESA			
10.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	54,49
10.2.	HORMIGON POBRE (1:5:5) BASE DE E=5 CM.	M2	34,82
10.3.	ZAPATA DE HO AO DOSIF: 1:2:3	M3	7,93
10.4.	VIGA DE HO AO FUNDACION	M3	5,05
10.5.	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	67,88
10.6.	IMPERMEABILIZACION CON POLIETILENO	M2	10,10
10.7.	COLUMNA DE HORMIGON ARMADO 1:2:3	M3	8,96
10.8.	EMPEDRADO Y CONTRAPISO E = 5 CM DE H° S° PLANTA BAJA	M2	142,56
10.9.	RELLENO COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	41,51
10.10.	MURO DE LADRILLO 6H E=0.12 MTS DOSIF:1:5	M2	177,52
10.11.	VIGA DE HO AO ENCADENADO	M3	5,68
10.12.	CUBIERTA CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA # 28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA GALPON	M2	188,11
11. CONST. GALPON GNRGD OBRA FINA			
11.1.	VENTANA TIPO CELOSIA	M2	9,00
11.2.	REVOQUE EXTERIOR DE CAL CEMENTO PIRULEADO FINO	M2	229,65
11.3.	PINTURA DE EXTERIOR LATEX	M2	229,65
11.4.	CANALETA DE CALAMINA PLANA N.28	ML	32,90
11.5.	BAJANTE DE CALAMINA 4" N. 28	ML	19,48
11.6.	PUERTA DE METAL DE PLANCHA DE 1 MM CORREDERA DOS HOJAS INCL. PUERTA PEATONAL + CHAPA	M2	16,00
11.7.	RECUBRIMIENTO LATERAL CALAMINA PREPINTADA TRAPEZOIDAL N. 28	M2	12,64
11.8.	ACERA DE CONCRETO 1:2:4 CON BASE DE PIEDRA INCL. CORDON DE ACERA	M2	61,39
12. INSTALACION ELECTRICA GALPON			
12.1.	TABLERO METALICO DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	PZA	1,00
12.2.	CAMARA DE PASO 30 X 30 X 40 CM HO CO 70% PIED.DESPL.	PZA	2,00
12.3.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 40 AMP 10 KA	PZA	2,00
12.4.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 32 AMP 10 KA	PZA	1,00
12.5.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 10 AMP 10 KA	PZA	3,00
12.6.	CABLE AISLADO CU AWG 14	ML	120,00
12.7.	CABLE AISLADO CU AWG 12	ML	200,00
12.8.	TUBO PVC 1 1/2"	ML	150,00
12.9.	TUBERIA PVC CONDUIT 3/4"	ML	300,00
12.10.	CONDUIT METALICO 3/4"	ML	160,00
12.11.	TOMACORRIENTE PLACA DOBLE	PZA	4,00
12.12.	INTERRUPTOR DOBLE DE POTENCIA	PZA	1,00
12.13.	LUMINARIA HALURO METALICO 150 W	PZA	8,00
12.14.	CONDUCTOR TETRAPOLAR 6 MM2 ALIMENTADOR	ML	150,00



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRs DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

12.15.	CAJA DE CONEXIONES	PZA	4,00
12.16.	TOMA TRIFASICA HEMBRA Y MACHO	PZA	1,00
13. CONST. PUESTO CONTROL OBRA GRUESA			
13.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	3,36
13.2.	HORMIGON POBRE (1:5:5) BASE DE E=5 CM.	M2	5,60
13.3.	CIMIENTO DE HO CO 1:2:4 50% PIEDRA DESPLAZADORA	M3	3,36
13.4.	SOBRECIMIENTO DE HO CO 1:3:4 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3	0,65
13.5.	RELLENO COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	1,49
13.6.	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	24,82
13.7.	IMPERMEABILIZACION CON POLIETILENO	M2	2,24
13.8.	MURO DE BLOQUES DE CEMENTO (20*40*20CM) E=0.20 M DOSIF:1:3	M2	1,20
13.9.	MURO DE LADRILLO 6H E=0.18 MTS (24*18*12CM)	M2	22,54
13.10.	MURO DE LADRILLO 6H E=0.12 MTS DOSIF:1:5	M2	5,50
13.11.	DINTEL DE LADRILLO DE 6 HUECOS ARMADO	ML	5,20
13.12.	VIGA DE HO AO ENCADENADO	M3	0,67
13.13.	BOTAGUAS DE HO AO	ML	3,40
13.14.	CUBIERTA CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA # 28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	21,00
14. CONST. PUESTO CONTROL OBRA FINA			
14.1.	REVOQUE EXTERIOR DE CAL CEMENTO PIRULEADO FINO	M2	66,03
14.2.	REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO	M2	28,82
14.3.	REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO CIELO FALSO + ESTRUCTURA METALICA	M2	12,17
14.4.	REVOQUE DE ESTUCO EN ALEROS	M2	12,75
14.5.	REVOQUE CASTIGADO DE CEMENTO S/LADRILLO BANO - COCINA	M2	13,42
14.6.	EMPEDRADO Y CONTRAPISO E = 5 CM DE H° S° PLANTA BAJA	M2	16,32
14.7.	REVESTIMIENTO DE CERAMICA EN PAREDES BANO	M2	13,42
14.8.	REVESTIMIENTO DE CERAMICA PISOS	M2	12,70
14.9.	ZOCALO DE CERAMICA	ML	10,04
14.10.	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO 4 MM	M2	2,85
14.11.	PUERTA TABLERO DE MADERA CON MARCO 2" X 4" + CHAPA + QUINCALLERIA	M2	3,99
14.12.	PINTURA DE INTERIOR LATEX	M2	28,82
14.13.	PINTURA DE EXTERIOR LATEX	M2	66,03
14.14.	PINTURA DE CIELO FALSO	M2	12,17
14.15.	PINTURA AL OLEO INTERIOR	M2	1,45
14.16.	ACERA DE CONCRETO 1:2:4 CON BASE DE PIEDRA INCL. CORDON DE ACERA	M2	14,58
14.17.	REJAS VENTANAS	M2	1,68
15. INSTALACION AGUA POTABLE PUESTO CONTROL			
15.1.	INODORO BLANCO TANQUE BAJO INCLUYE ACCESORIOS.	PZA	1,00
15.2.	LAVAMANOS DE PEDESTAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS.	PZA	1,00
15.3.	CAMARA DE VALVULA 30 X 30 X 30 CM HO SO	PZA	1,00
15.4.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	0,25
15.5.	PROV. E INST. TUBERÍA PARA AGUA FRIA 15MM PVC CLASE 10 INC. ACC.	ML	4,90
15.6.	PROV. E INST. TUBERÍA PARA AGUA FRIA 20MM PVC CLASE 10 INC. ACC.	ML	8,00
15.7.	PROV. E INST. VALVULA DE PASO DE 20 MM INC. ACC. (AGUA FRIA)	PZA	1,00
15.8.	RELLENO DE ZANJA COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	0,88
16. INSTALACION SANITARIA PUESTO CONTROL			



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRs DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

16.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	3,83
16.2.	PROV. E INST. TUBERIA DE DESAGUE PVC SERIE NORMAL 50 MM INC. ACC.	ML	2,00
16.3.	PROV. E INST. TUBERIA SANITARIA PVC SDR 35 100MM INC. ACC.	ML	10,70
16.4.	PROV. E INST. CAJA INTERCEPTORA SIFONADA PVC C/REJILLA METALICA	PZA	1,00
16.5.	CAMARA DESGRASADORA DE PVC PARA ARTEFACTOS	PZA	1,00
16.6.	POZO SEPTICO Y ABSORVENTE C/MURO DE LADRILLO Y TAPA DE H. A. D = 1 M	GLB	1,00
16.7.	RELLENO DE ZANJA COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	0,50
17.	INSTALACION ELECTRICA PUESTO CONTROL		
17.1.	TABLERO METALICO DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	PZA	1,00
17.2.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 25 AMP 10 KA	PZA	1,00
17.3.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 10 AMP 10 KA	PZA	1,00
17.4.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 20 AMP 10 KA	PZA	1,00
17.5.	CABLE AISLADO CU AWG 14	ML	30,00
17.6.	CABLE AISLADO CU AWG 12	ML	30,00
17.7.	TUBERIA PVC CONDUIT 3/4"	ML	60,00
17.8.	TOMACORRIENTE PLACA DOBLE	PZA	2,00
17.9.	INTERRUPTOR SIMPLE	PZA	2,00
17.10.	LUMINARIA INCANDESCENTE SIMPLE	PZA	2,00
17.11.	CAJA DE CONEXIONES	PZA	2,00
17.12.	CONDUCTOR TETRAPOLAR 6 MM2 ALIMENTADOR	ML	10,00
17.13.	TUBO PVC 1 1/2"	ML	10,00
18.	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
18.1.	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1,00
18.2.	LOGOTIPO YPFB PINTADO	PZA	1,00
18.3.	LOGOTIPO YPFB PINTADO SOBRE PLANCHA METALICA	PZA	4,00
18.4.	SEÑALIZACION VERTICAL INFORMATIVA TAMAÑO A00 PLANCHA GALVANIZADA	PZA	1,00
18.5.	SEÑALIZACION VERTICAL INFORMATIVA TAMAÑO A0 PLANCHA GALVANIZADA	PZA	1,00
18.6.	SEÑALIZACION VERTICAL INFORMATIVA TAMAÑO A1 PLANCHA GALVANIZADA	PZA	1,00
18.7.	SEÑALIZACION VERTICAL INFORMATIVA TAMAÑO A2 PLANCHA GALVANIZADA	PZA	3,00
18.8.	SEÑALIZACION VERTICAL INFORMATIVA TAMAÑO A3 PLANCHA GALVANIZADA	PZA	4,00
18.9.	CARTELES DE SEÑALIZACION EN ACRILICO DE 3 MM CON VINIL ARCLAD A1 (60 X 90 CM)	PZA	1,00
18.10.	CARTELES DE SEÑALIZACION EN ACRILICO DE 3 MM CON VINIL ARCLAD A2 (42 X 60 CM)	PZA	1,00
18.11.	CARTELES DE SEÑALIZACION DE ACRILICO DE 3 MM CON VINIL ARCLAD A3 (30 X 42 CM)	PZA	5,00
18.12.	CARTELES DE SEÑALIZACION EN ACRILICO DE 3 MM CON VINIL ARCLAD A4 (21 X 30 CM)	PZA	2,00
18.13.	PLAQUETA DE ENTREGA DE OBRA, TAMAÑO A3 (30 X 42 CM)	PZA	1,00
18.14.	MASTILES DE CAÑERIA GALVANIZADA DE 4" A 2" 6,60 M INCLUYE BASE Y SUJECION	GLB	1,00

POBLACIÓN DE DESAGUADERO

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD
01.	TRABAJOS PRELIMINARES		



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRS DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

01.1.	INSTALACION DE FAENAS	GLB	1,00
01.2.	REPLANTEO Y TRAZADO	GLB	1,00
01.3.	LETRERO DE OBRA	PZA	1,00
01.4.	RELLENO COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	236,28
01.5.	MURO DE H.C.	M3	72,50
02.	CONSTRUCCION MURO DE CERCO		
02.1.	EXCAVACION CON MAQUINARIA DE 0-1.5 M	M3	112,30
02.2.	HORMIGON POBRE (1:5:5) BASE DE E=5 CM.	M2	187,06
02.3.	CIMIENTO DE HO CO 1:2:4 50% PIEDRA DESPLAZADORA	M3	71,43
02.4.	SOBRECIMIENTO DE HO CO 1:3:4 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3	26,57
02.5.	RELLENO COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	66,94
02.6.	IMPERMEABILIZACION CON POLIETILENO	M2	73,23
02.7.	MURO DE BLOQUES DE CEMENTO (20*40*20CM) E=0.20 M DOSIF:1:3	M2	524,39
02.8.	COLUMNA DE BLOQUES DE CEMENTO	ML	181,44
02.9.	BOTAGUAS DE HO AO MURO PERIMETRAL	ML	305,12
02.10.	PROVISION E INSTALACION BAYONETA	PZA	88,00
02.11.	ALAMBRE DE PUAS	ML	915,41
03.	CONSTRUCCION PORTON INGRESO TRANSPORTE		
03.1.	ZAPATA DE HO AO DOSIF: 1:2:3	M3	3,33
03.2.	COLUMNA DE HORMIGON ARMADO 1:2:3 PORTON	M3	1,18
03.3.	PORTON DE METAL DE PLANCHA DE 1 MM INCLUYE PUERTA PEATONAL	GLB	1,00
04.	INSTALACION ELECTRICA TERRENO		
04.1.	TABLERO METALICO DE DISTRIBUCION PRINCIPAL	PZA	1,00
04.2.	TABLERO METALICO DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	PZA	1,00
04.3.	TABLERO METALICO INCLUYE TEMPORIZADOR ELECTRONICO 16 AMP - CONTACTOR TRIFASICO	GLB	1,00
04.4.	CAMARA DE PASO 30 X 30 X 40 CM HO CO 70% PIED.DESPL.	PZA	3,00
04.5.	CONDUCTOR TETRAPOLAR 16 MM 2/6 AWG ALIMENTADOR	ML	20,00
04.6.	DISYUNTOR TERMOMAGNETICO PRINCIPAL DE CAJA MOLDEADA 80 AMP 25 KA	PZA	1,00
04.7.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 32 AMP 10 KA	PZA	2,00
04.8.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 16 A 10 KA	PZA	2,00
04.9.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 63 AMP 10 KA	PZA	1,00
04.10.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 25 AMP 10 KA	PZA	1,00
04.11.	TUBERIA PVC CONDUIT 3/4"	ML	15,00
04.12.	TUBO PVC 1 1/2"	ML	320,00
04.13.	LUMINARIA HALURO METALICO 150 W ANTIEXPLOSIVA	PZA	10,00
04.14.	POSTES DE CAÑERIA GALVANIZADA 4" A 2 " 6 M INCLUYE BASE Y SUJECION	PZA	10,00
04.15.	VARILLA DE COBRE	PZA	10,00
04.16.	CABLE DESNUDO CU # 6 AWG	ML	20,00
04.17.	SOLDADURA EXOTERMICA	PTO	10,00
04.18.	CONDUCTOR TETRAPOLAR 6 MM2 ALIMENTADOR	ML	300,00
04.19.	CAJA DE CONEXIONES AREAS CLASIFICADAS	PZA	10,00
04.20.	TUBO CONDUIT RIGIDO 1 1/2"	PZA	10,00
04.21.	CONDUCTOR TRIPOLAR 3 X 4 MM	PZA	10,00
05.	CONST. OFICINA GNRGD OBRA GRUESA		



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRs DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

05.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	35,73
05.2.	HORMIGON POBRE (1:5:5) BASE DE E=5 CM.	M2	44,20
05.3.	ZAPATA DE HO AO DOSIF: 1:2:3	M3	2,53
05.4.	CIMIENTO DE HO CO 1:2:4 50% PIEDRA DESPLAZADORA	M3	25,48
05.5.	SOBRECIMIENTO DE HO CO 1:3:4 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3	3,79
05.6.	RELLENO COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	15,87
05.7.	IMPERMEABILIZACION CON POLIETILENO	M2	13,07
05.8.	COLUMNA DE HORMIGON ARMADO 1:2:3	M3	1,99
05.9.	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	51,36
05.10.	MURO DE LADRILLO 6H E=0.18 MTS (24*18*12CM)	M2	70,99
05.11.	MURO DE LADRILLO 6H E=0.12 MTS DOSIF:1:5	M2	91,44
05.12.	DINTEL DE LADRILLO DE 6 HUECOS ARMADO	ML	17,50
05.13.	VIGA DE HO AO ENCADENADO	M3	3,76
05.14.	BOTAGUAS DE HO AO	ML	9,30
05.15.	MESON DE HO AO DE 5 CM.	M2	1,56
05.16.	CUBIERTA CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA # 28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA OFICINA	M2	115,07
06.	CONST. OFICINA GNRGD OBRA FINA		
06.1.	CANALETA DE CALAMINA PLANA N.28	ML	14,80
06.2.	BAJANTE DE CALAMINA 4" N. 28	ML	6,58
06.3.	REVOQUE EXTERIOR DE CAL CEMENTO PIRULEADO FINO	M2	151,65
06.4.	REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO	M2	155,42
06.5.	REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO CIELO FALSO + ESTRUCTURA METALICA	M2	76,56
06.6.	REVOQUE DE ESTUCO EN ALEROS	M2	22,44
06.7.	REVOQUE CASTIGADO DE CEMENTO S/LADRILLO BANO - COCINA	M2	26,58
06.8.	EMPEDRADO Y CONTRAPISO E = 5 CM DE H° S° PLANTA BAJA	M2	88,34
06.9.	REVESTIMIENTO DE CERAMICA EN PAREDES BANO - COCINA	M2	26,58
06.10.	REVESTIMIENTO DE CERAMICA PISOS	M2	88,34
06.11.	ZOCALO DE CERAMICA	ML	58,82
06.12.	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO 4 MM	M2	8,57
06.13.	PUERTA TABLERO DE MADERA CON MARCO 2" X 4" + CHAPA + QUINCALLERIA	M2	18,90
06.14.	PINTURA DE INTERIOR LATEX	M2	155,42
06.15.	PINTURA DE EXTERIOR LATEX	M2	151,65
06.16.	PINTURA DE CIELO FALSO	M2	89,16
06.17.	PINTURA AL OLEO INTERIOR	M2	23,82
06.18.	ACERA DE CONCRETO 1:2:4 CON BASE DE PIEDRA INCL. CORDON DE ACERA	M2	56,14
06.19.	PUERTA DE METAL PLEGABLE LATERAL	M2	3,82
06.20.	REJAS VENTANAS	M2	4,60
06.21.	PUERTA BATIENTE TABLERO DE MADERA C/MARCO 2" X 2" + DIVISION HORIZONTAL Y QUINCALLERIA	M2	3,86
06.22.	BARANDA Y PASAMANOS FG 2"	ML	6,00
07.	INSTALACION AGUA POTABLE OFICINA		
07.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	6,51
07.2.	PROV. E INST. TUBERÍA PARA AGUA FRIA 15MM PVC CLASE 10 INC. ACC.	ML	16,10
07.3.	PROV. E INST. TUBERÍA PARA AGUA FRIA 20MM PVC CLASE 10 INC. ACC.	ML	21,40
07.4.	PROV. E INST. TUBERÍA AGUA CALIENTE 15 MM HIDRO 3 INC. ACC.	ML	7,60



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRS DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

07.5.	PROV. E INST. VALVULA DE PASO DE 20 MM	PZA	1,00
07.6.	CAMARA DE VALVULA 30 X 30 X 30 CM HO SO	PZA	1,00
07.7.	RELLENO DE ZANJA COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	1,71
07.8.	BASE PARA DUCHA INCLUYE REGADERA - MEZCLADOR Y ACCESORIOS.	PZA	1,00
07.9.	INODORO BLANCO TANQUE BAJO INCLUYE ACC.	PZA	1,00
07.10.	LAVAMANOS DE PEDESTAL BLANCO INCLUYE GRIFERIA Y ACCESORIOS	PZA	1,00
07.11.	LAVAPLATOS 1 DEPOSITO, 1 FREGADERO INCLUYE ACCESORIOS	PZA	1,00
08.	INSTALACION SANITARIA OFICINA		
08.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	11,04
08.2.	PROV. E INST. TUBERIA DE DESAGUE PVC SERIE NORMAL 50 MM INC. ACC.	ML	7,40
08.3.	PROV. E INST. TUBERIA SANITARIA PVC SDR 35 100MM INC. ACC.	ML	20,20
08.4.	PROV. E INST. CAJA INTERCEPTORA SIFONADA PVC C/REJILLA METALICA	PZA	2,00
08.5.	CAMARA DESGRASADORA DE PVC PARA ARTEFACTOS	PZA	1,00
08.6.	CAMARA DE REGISTRO SANITARIO DE H°S° CON TAPA DE H°A°	PZA	6,00
08.7.	POZO SEPTICO Y ABSORBENTE C/MURO DE LADRILLO Y TAPA DE H. A. D = 2 M	GLB	1,00
08.8.	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	5,38
09.	INSTALACION ELECTRICA OFICINA		
09.1.	TABLERO METALICO DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	PZA	1,00
09.2.	CAMARA DE PASO 30 X 30 X 40 CM HO CO 70% PIED.DESPL.	PZA	2,00
09.3.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 63 AMP 10 KA	PZA	1,00
09.4.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 25 AMP 10 KA	PZA	2,00
09.5.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 10 AMP 10 KA	PZA	2,00
09.6.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 50 AMP 10 KA	PZA	2,00
09.7.	CABLE AISLADO CU AWG 14	ML	180,00
09.8.	CABLE AISLADO CU AWG 12	ML	270,00
09.9.	TUBERIA PVC CONDUIT 3/4"	ML	180,00
09.10.	TUBERIA PVC CONDUIT 1 "	ML	45,00
09.11.	TOMACORRIENTE PLACA DOBLE	PZA	12,00
09.12.	TOMA DE FUERZA	PZA	1,00
09.13.	INTERRUPTOR SIMPLE	PZA	8,00
09.14.	INTERRUPTOR DOBLE 10A/220V,	PZA	3,00
09.15.	LUMINARIA INCANDESCENTE SIMPLE	PZA	3,00
09.16.	LUMINARIA INCANDESCENTE APLIQUE	PZA	7,00
09.17.	LUMINARIA REFLECTORA PARA EXTERIORES TIPO LED	PZA	3,00
09.18.	LUMINARIA FLUORESCENTE 2 X 36 W C/DIFUSOR	PZA	8,00
09.19.	CAJA DE CONEXIONES	PZA	11,00
09.20.	CONDUCTOR TETRAPOLAR 10 MM 2/8 AWG	ML	30,00
09.21.	TUBERIA PVC CONDUIT 1 1/2 "	ML	30,00
09.22.	CABLE UTP CAT. 6	ML	80,00
09.23.	TOMA PARA TELEFONO	PZA	2,00
09.24.	CABLE AISLADO DE CU AWG 10	ML	105,00
09.25.	VARILLA DE COBRE	PZA	4,00
09.26.	CABLE DESNUDO DE CU # 2/0 AWG	ML	82,00
09.27.	SOLDADURA EXOTERMICA	PTO	7,00
09.28.	CABLE AISLADO CU AWG 8	ML	65,00
10.	CONST. GALPON GNRGD OBRA GRUESA		



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRS DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

10.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	45,65
10.2.	HORMIGON POBRE (1:5:5) BASE DE E=5 CM.	M2	30,40
10.3.	ZAPATA DE HO AO DOSIF: 1:2:3	M3	6,56
10.4.	VIGA DE HO AO FUNDACION	M3	5,05
10.5.	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	67,88
10.6.	IMPERMEABILIZACION CON POLIETILENO	M2	10,10
10.7.	COLUMNA DE HORMIGON ARMADO 1:2:3	M3	8,96
10.8.	EMPEDRADO Y CONTRAPISO E = 5 CM DE H° S° PLANTA BAJA	M2	142,56
10.9.	RELLENO COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	34,04
10.10.	MURO DE LADRILLO 6H E=0.12 MTS DOSIF:1:5	M2	177,52
10.11.	VIGA DE HO AO ENCADENADO	M3	5,68
10.12.	CUBIERTA CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA # 28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA GALPON	M2	188,11
11.	CONST. GALPON GNRGD OBRA FINA		
11.1.	VENTANA TIPO CELOSIA	M2	9,00
11.2.	REVOQUE EXTERIOR DE CAL CEMENTO PIRULEADO FINO	M2	229,65
11.3.	PINTURA DE EXTERIOR LATEX	M2	229,65
11.4.	CANALETA DE CALAMINA PLANA N.28	ML	32,90
11.5.	BAJANTE DE CALAMINA 4" N. 28	ML	19,48
11.6.	PUERTA DE METAL DE PLANCHA DE 1 MM CORREDERA DOS HOJAS INCL. PUERTA PEATONAL + CHAPA	M2	16,00
11.7.	RECUBRIMIENTO LATERAL CALAMINA PREPINTADA TRAPEZOIDAL N. 28	M2	12,64
11.8.	ACERA DE CONCRETO 1:2:4 CON BASE DE PIEDRA INCL. CORDON DE ACERA	M2	61,39
12.	INSTALACION ELECTRICA GALPON		
12.1.	TABLERO METALICO DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	PZA	1,00
12.2.	CAMARA DE PASO 30 X 30 X 40 CM HO CO 70% PIED.DESPL.	PZA	2,00
12.3.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 40 AMP 10 KA	PZA	2,00
12.4.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 32 AMP 10 KA	PZA	1,00
12.5.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 10 AMP 10 KA	PZA	3,00
12.6.	CABLE AISLADO CU AWG 14	ML	120,00
12.7.	CABLE AISLADO CU AWG 12	ML	200,00
12.8.	TUBO PVC 1 1/2"	ML	60,00
12.9.	TUBERIA PVC CONDUIT 3/4"	ML	300,00
12.10.	CONDUIT METALICO 3/4"	ML	160,00
12.11.	TOMACORRIENTE PLACA DOBLE	PZA	4,00
12.12.	INTERRUPTOR DOBLE DE POTENCIA	PZA	1,00
12.13.	LUMINARIA HALURO METALICO 150 W	PZA	8,00
12.14.	CONDUCTOR TETRAPOLAR 6 MM2 ALIMENTADOR	ML	122,00
12.15.	CAJA DE CONEXIONES	PZA	4,00
12.16.	TOMA TRIFASICA HEMBRA Y MACHO	PZA	1,00
13.	CONST. PUESTO CONTROL OBRA GRUESA		
13.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	3,36
13.2.	HORMIGON POBRE (1:5:5) BASE DE E=5 CM.	M2	5,60
13.3.	CIMIENTO DE HO CO 1:2:4 50% PIEDRA DESPLAZADORA	M3	3,36
13.4.	SOBRECIMIENTO DE HO CO 1:3:4 50% DE PIEDRA DESPLAZADORA	M3	0,65
13.5.	RELLENO COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	1,49



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRS DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

13.6.	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO	M3	24,82
13.7.	IMPERMEABILIZACION CON POLIETILENO	M2	2,24
13.8.	MURO DE BLOQUES DE CEMENTO (20*40*20CM) E=0.20 M DOSIF:1:3	M2	1,20
13.9.	MURO DE LADRILLO 6H E=0.18 MTS (24*18*12CM)	M2	22,54
13.10.	MURO DE LADRILLO 6H E=0.12 MTS DOSIF:1:5	M2	5,50
13.11.	DINTEL DE LADRILLO DE 6 HUECOS ARMADO	ML	5,20
13.12.	VIGA DE HO AO ENCADENADO	M3	0,67
13.13.	BOTAGUAS DE HO AO	ML	3,40
13.14.	CUBIERTA CALAMINA TRAPEZOIDAL PREPINTADA # 28 INCLUYE ESTRUCTURA METALICA	M2	21,00
14.	CONST. PUESTO CONTROL OBRA FINA		
14.1.	REVOQUE EXTERIOR DE CAL CEMENTO PIRULEADO FINO	M2	66,03
14.2.	REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO	M2	28,82
14.3.	REVOQUE INTERIOR DE ESTUCO CIELO FALSO + ESTRUCTURA METALICA	M2	12,71
14.4.	REVOQUE DE ESTUCO EN ALEROS	M2	12,75
14.5.	REVOQUE CASTIGADO DE CEMENTO S/LADRILLO BANO - COCINA	M2	13,42
14.6.	EMPEDRADO Y CONTRAPISO E = 5 CM DE H° S° PLANTA BAJA	M2	12,71
14.7.	REVESTIMIENTO DE CERAMICA EN PAREDES BANO	M2	13,42
14.8.	REVESTIMIENTO DE CERAMICA PISOS	M2	12,70
14.9.	ZOCALO DE CERAMICA	ML	10,04
14.10.	VENTANA DE ALUMINIO CORREDIZA INCLUYE VIDRIO 4 MM	M2	2,85
14.11.	PUERTA TABLERO DE MADERA CON MARCO 2" X 4" + CHAPA + QUINCALLERIA	M2	3,99
14.12.	PINTURA DE INTERIOR LATEX	M2	28,82
14.13.	PINTURA DE EXTERIOR LATEX	M2	66,03
14.14.	PINTURA DE CIELO FALSO	M2	12,71
14.15.	PINTURA AL OLEO INTERIOR	M2	1,45
14.16.	ACERA DE CONCRETO 1:2:4 CON BASE DE PIEDRA INCL. CORDON DE ACERA	M2	24,97
14.17.	REJAS VENTANAS	M2	1,68
15.	INSTALACION AGUA POTABLE PUESTO CONTROL		
15.1.	INODORO BLANCO TANQUE BAJO INCLUYE ACCESORIOS.	PZA	1,00
15.2.	LAVAMANOS DE PEDESTAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS.	PZA	1,00
15.3.	CAMARA DE VALVULA 30 X 30 X 30 CM HO SO	PZA	1,00
15.4.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	0,88
15.5.	PROV. E INST. TUBERÍA PARA AGUA FRIA 15MM PVC CLASE 10 INC. ACC.	ML	4,90
15.6.	PROV. E INST. TUBERÍA PARA AGUA FRIA 20MM PVC CLASE 10 INC. ACC.	ML	8,00
15.7.	PROV. E INST. VALVULA DE PASO DE 20 MM INC. ACC. (AGUA FRIA)	PZA	1,00
15.8.	RELLENO DE ZANJA COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	0,88
16.	INSTALACION SANITARIA PUESTO CONTROL		
16.1.	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO DURO (MANUAL)	M3	3,83
16.2.	PROV. E INST. TUBERIA DE DESAGUE PVC SERIE NORMAL 50 MM INC. ACC.	ML	2,00
16.3.	PROV. E INST. TUBERIA SANITARIA PVC SDR 35 100MM INC. ACC.	ML	10,70
16.4.	PROV. E INST. CAJA INTERCEPTORA SIFONADA PVC C/REJILLA METALICA	PZA	1,00
16.5.	CAMARA DESGRASADORA DE PVC PARA ARTEFACTOS	PZA	1,00
16.6.	POZO SEPTICO Y ABSORBENTE C/MURO DE LADRILLO Y TAPA DE H. A. D = 1 M	GLB	1,00
16.7.	RELLENO DE ZANJA COMUN COMPACTADO CON VIBROCOMPACTADORA	M3	2,42



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRS DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

17. INSTALACION ELECTRICA PUESTO CONTROL			
17.1.	TABLERO METALICO DE DISTRIBUCION SECUNDARIA	PZA	1,00
17.2.	DISYUNTOR TRIFASICO TERMOMAGNETICO 25 AMP 10 KA	PZA	1,00
17.3.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 10 AMP 10 KA	PZA	1,00
17.4.	DISYUNTOR MONOFASICO TERMOMAGNETICO 20 AMP 10 KA	PZA	1,00
17.5.	CABLE AISLADO CU AWG 14	ML	30,00
17.6.	CABLE AISLADO CU AWG 12	ML	30,00
17.7.	TUBERIA PVC CONDUIT 3/4"	ML	60,00
17.8.	TOMACORRIENTE PLACA DOBLE	PZA	2,00
17.9.	INTERRUPTOR SIMPLE	PZA	2,00
17.10.	LUMINARIA INCANDESCENTE SIMPLE	PZA	2,00
17.11.	CAJA DE CONEXIONES	PZA	2,00
17.12.	CONDUCTOR TETRAPOLAR 6 MM2 ALIMENTADOR	ML	10,00
17.13.	TUBO PVC 1 1/2"	ML	10,00
18. OBRAS COMPLEMENTARIAS			
18.1.	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1,00
18.2.	LOGOTIPO YPFB PINTADO	PZA	1,00
18.3.	LOGOTIPO YPFB PINTADO SOBRE PLANCHA METALICA	PZA	4,00
18.4.	SEÑALIZACION VERTICAL INFORMATIVA TAMAÑO A00 PLANCHA GALVANIZADA	PZA	1,00
18.5.	SEÑALIZACION VERTICAL INFORMATIVA TAMAÑO A0 PLANCHA GALVANIZADA	PZA	1,00
18.6.	SEÑALIZACION VERTICAL INFORMATIVA TAMAÑO A1 PLANCHA GALVANIZADA	PZA	1,00
18.7.	SEÑALIZACION VERTICAL INFORMATIVA TAMAÑO A2 PLANCHA GALVANIZADA	PZA	3,00
18.8.	SEÑALIZACION VERTICAL INFORMATIVA TAMAÑO A3 PLANCHA GALVANIZADA	PZA	4,00
18.9.	CARTELES DE SEÑALIZACION EN ACRILICO DE 3 MM CON VINIL ARCLAD A1 (60 X 90 CM)	PZA	1,00
18.10.	CARTELES DE SEÑALIZACION EN ACRILICO DE 3 MM CON VINIL ARCLAD A2 (42 X 60 CM)	PZA	1,00
18.11.	CARTELES DE SEÑALIZACION DE ACRILICO DE 3 MM CON VINIL ARCLAD A3 (30 X 42 CM)	PZA	5,00
18.12.	CARTELES DE SEÑALIZACION EN ACRILICO DE 3 MM CON VINIL ARCLAD A4 (21 X 30 CM)	PZA	2,00
18.13.	PLAQUETA DE ENTREGA DE OBRA TAMAÑO A3 (30 X 42 CM)	PZA	1,00
18.14.	MASTILES DE CAÑERIA GALVANIZADA DE 4" A 2 " 6,60 M INCLUYE BASE Y SUJECION	GLB	1,00

NOTA 1.- Se aclara que la unidad de medida ML o M se refiere a METRO LINEAL.

1.5. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA DE LA EMPRESA

1.5.1 Experiencia General de la Empresa

La sumatoria de la experiencia general del proponente, deberá sumar al menos (1) una vez el monto del precio referencial establecido en el Documento Base de Contratación. Para la evaluación de este punto se tomará en cuenta únicamente la experiencia general de la empresa en monto, acumulada a partir de la GESTIÓN 2007 hasta la fecha de presentación de propuestas.



1.5.2 Experiencia Específica de la Empresa

La sumatoria de la experiencia específica del proponente, deberá sumar al menos (0,5) cero coma cinco veces el monto del precio referencial tomando en cuenta únicamente la experiencia específica de la empresa en “obras similares” acumulada a partir de la GESTIÓN 2007 hasta la fecha de presentación de propuestas, misma que será evaluada con el siguiente criterio:

- **Monto ejecutado**, Que será contabilizado a través de la sumatoria de montos de los trabajos ejecutados en obras similares.

Los respaldos de la experiencia general y específica podrán ser cualquiera de los mencionados a continuación, los mismos deberán reflejar el monto ejecutado:

- Acta o Documento de Entrega Definitiva.
- Acta o Documento de Recepción Definitiva.
- Acta o Documento de Conformidad de Obra.
- Acta o Documento de Conclusión de Obra.
- Contrato acompañado de documento que certifique la conclusión de obra.

Si la documentación presentada como respaldo de la experiencia, sea por subcontratos, ésta será tomada en cuenta adicionalmente con la presentación del contrato y acta de recepción definitiva de la obra objeto del contrato principal o si fue reconocida y emitida, por una Autoridad competente de la Entidad o Empresa propietaria de la Obra.

Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida, YPFB podrá solicitar documentos **adicionales** a los citados, donde se evidencie y/o complemente la información requerida. En cualquier momento durante el periodo de evaluación, YPFB se reserva el derecho de solicitar y verificar la autenticidad de la documentación presentada.

OBRAS SIMILARES

- Edificios.
- Hospitales.
- Centros de salud, Postas sanitarias.
- Centros educativos.
- Centros sociales y comerciales, Mercados, Centros de Abasto, Plazas, Parques.
- Instalaciones deportivas y recreativas (Estadios, Coliseos, Piscinas, Canchas Polifuncionales o infraestructura en general para disciplinas deportivas).
- Terminales, Estaciones, Aeropuertos.
- Viviendas de interés social, unifamiliares, multifamiliares.
- Galpones, Tinglados, Hangares.
- Remodelaciones y restauraciones de Infraestructuras de Edificios e Infraestructura Urbana.
- Estaciones de Servicio.
- Obras de infraestructura en general que comprendan fundaciones, estructura portante, cerramiento y/o cubierta.
- Obras en estructuras de contención por gravedad (rígidas o flexibles), ancladas o entibadas.

1.6. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TÉCNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACIÓN)



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRs DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

PERSONAL TÉCNICO CLAVE REQUERIDO					
Nº	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD	CARGO SIMILAR	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
1	INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO, CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL	DIRECTOR DE OBRA(**) PERMANENCIA A TIEMPO COMPLETO EN LA OBRA)	2	<ul style="list-style-type: none"> - FISCAL DE OBRA - SUPERVISOR DE OBRA - RESIDENTE DE SUPERVISIÓN - GERENTE DE OBRA - SUPERINTENDENTE DE OBRA - JEFE DE OBRA - DIRECTOR DE OBRA - RESIDENTE DE OBRA - ENCARGADO DE OBRA - JEFE DE SUPERVISIÓN - GERENTE DE PROYECTO - DIRECTOR DE PROYECTO - JEFE DE PROYECTO - GERENTE DE SUPERVISIÓN 	2 AÑOS EN CARGOS SIMILARES Y OBRAS SIMILARES (*), DESDE LA EMISIÓN DEL TÍTULO/DIPLOMA ACADÉMICO.
2	INGENIERO ELÉCTRICO INGENIERO ELECTROMECÁNICO, INGENIERO ELECTRÓNICO O LICENCIADO EN ELECTRICIDAD, CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL	PROFESIONAL ELÉCTRICO (PERMANENCIA PARCIAL EN LA OBRA) (***)	1	<ul style="list-style-type: none"> - FISCAL - SUPERVISOR - RESIDENTE - GERENTE - SUPERINTENDENTE - JEFE - DIRECTOR - ENCARGADO - RESPONSABLE - ESPECIALISTA - PROFESIONAL <p>TODOS LOS CARGOS DEBEN ESTAR RELACIONADOS A INSTALACIONES DE SISTEMAS ELÉCTRICOS</p>	4 TRABAJOS CONCLUIDOS EN CARGOS SIMILARES Y OBRAS SIMILARES DETALLADAS PARA EL PROFESIONAL ELECTRICO DESDE LA EMISIÓN DEL TÍTULO/DIPLOMA ACADÉMICO.
3	INGENIERO CIVIL, CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL	PROFESIONAL EN INSTALACIONES SANITARIAS Y PLUVIALES (PERMANENCIA PARCIAL EN LA OBRA) (***)	1	<ul style="list-style-type: none"> - FISCAL - SUPERVISOR - RESIDENTE - GERENTE - SUPERINTENDENTE - JEFE - DIRECTOR - ENCARGADO - RESPONSABLE - ESPECIALISTA - PROFESIONAL <p>TODOS LOS CARGOS DEBEN ESTAR RELACIONADOS A INSTALACIONES SANITARIAS Y/O PLUVIALES</p>	4 TRABAJOS CONCLUIDOS EN CARGOS SIMILARES Y OBRAS SIMILARES DETALLADAS PARA EL PROFESIONAL EN INSTALACIONES SANITARIAS Y PLUVIALES, DESDE LA EMISIÓN DEL TÍTULO/DIPLOMA ACADÉMICO.



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRS DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

(*) Las **OBRAS SIMILARES** se encuentran detalladas en el punto EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

(**) El PROPONENTE deberá presentar un Director de Obra por Población

(***) El PROPONENTE deberá presentar un solo profesional para todo el Proyecto.

OBRAS SIMILARES PARA EL PERSONAL TÉCNICO CLAVE REQUERIDO PROFESIONAL ELÉCTRICO.

- Obras que involucren construcción o elaboración de proyectos en instalaciones eléctricas.
- Montaje de estaciones eléctricas, sub-estaciones eléctricas.
- Tendido de líneas eléctricas.

OBRAS SIMILARES PARA EL PERSONAL TÉCNICO CLAVE REQUERIDO PROFESIONAL EN INSTALACIONES SANITARIAS Y PLUVIALES.

- Obras que involucren construcción o elaboración de proyectos de saneamiento básico (Redes de agua potable, redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial).
- Obras civiles para redes de agua y/o alcantarillado en general.
- Plantas de tratamiento.
- Obras de riego, micro riego.
- Drenaje pluvial cerrado o abierto.
- Rellenos sanitarios.
- Pozos Sépticos.

NOTAS:

1. Para el Director de Obra: En caso de presentarse sobre posición de fechas en el formulario correspondiente el tiempo traslapado será contabilizado una sola vez.

2. Los Documentos de respaldo que avalen la experiencia del personal técnico clave requerido, podrán ser cualquiera de los mencionados a continuación, los mismos deberán reflejar el cargo similar y fecha de inicio y conclusión de la obra para el Director de Obra y el cargo similar para los Profesionales:

- Acta o documento de Entrega Definitiva.
- Acta o documento de Recepción Definitiva.
- Acta o documento de Conformidad de Obra.
- Acta o documento de Conclusión de Obra.
- Certificado de trabajo.

En caso que el nombre y/o cargo similar del profesional no figure en alguno de los documentos detallados anteriormente y solo presenta su firma y sello profesional se deberá adjuntar además un documento que respalde o acredite los trabajos realizados.

3. Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida, YPFB podrá solicitar documentos **adicionales** a los citados, donde se evidencie y/o complemente la información requerida. En cualquier momento durante el periodo de evaluación, YPFB se reserva el derecho de solicitar y verificar la autenticidad de la documentación presentada.

2. CONDICIONES REQUERIDAS

2.1. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución se encuentra descrito en el siguiente cuadro, de acuerdo al tiempo establecido en días calendario; computables a partir de que se emita la Orden de Proceder hasta la Recepción Provisional.

NRO.	POBLACIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN TOTAL
1	COPACABANA	109 DÍAS CALENDARIO.
2	DESAGUADERO	

Los proponentes deberán ofertar un plazo de ejecución igual o menor al establecido y en ningún caso un plazo mayor.

Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva, se otorgará como máximo el plazo de treinta (30) días calendario para subsanar las deficiencias, anomalías, imperfecciones y observaciones registradas en el acta de recepción provisional.

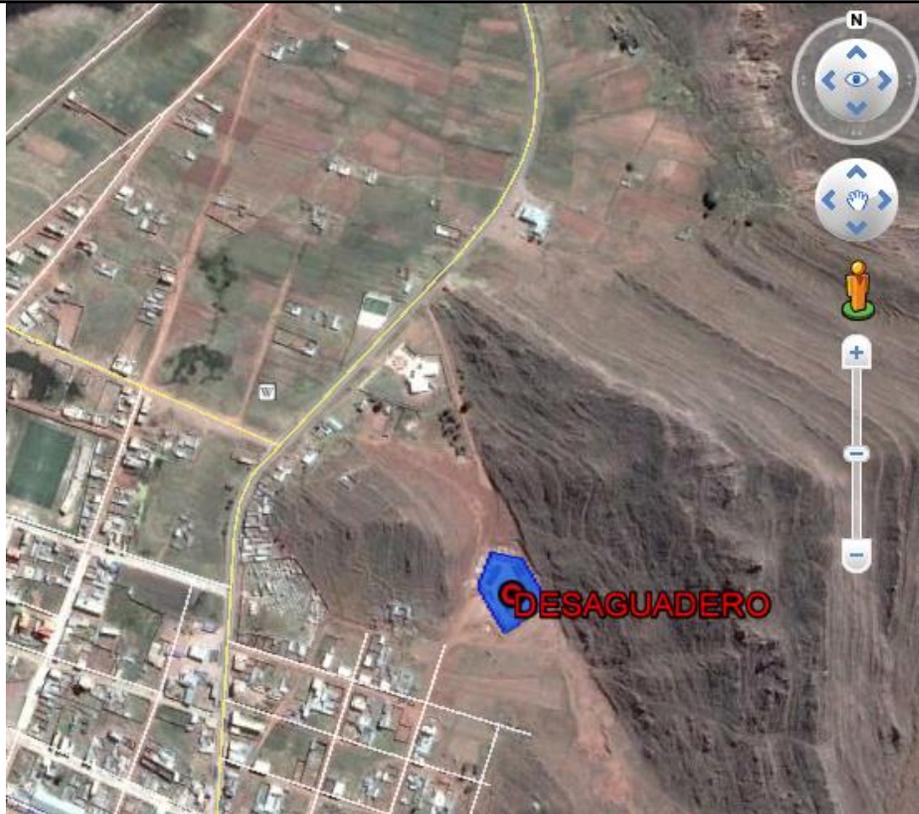
2.2. UBICACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos de construcción serán ejecutados en:

DETALLE	DATO
Departamento	LA PAZ
Provincia	MANCO KAPAC
Población	COPACABANA
Ubicación	UBICADO EN LA CALLE ENTRE RÍOS S/N, ENTRE CALLES ILLAMPU Y PROLONGACIÓN J.P. MEJIA, ZONA VILLA BELLA CRUZ



DETALLE	DATO
Departamento	LA PAZ
Provincia	INGAVI
Población	DESAGUADERO
Ubicación	UBICADO EN LA ZONA PAISKAKOLLO TAYPI S/N



2.3. FORMA DE PAGO

Los pagos serán parciales, y de acuerdo a la solicitud de la Empresa CONTRATISTA se realizarán según planilla o certificado de avance aprobado por el Supervisor y Fiscal de Obras (máximo hasta el 80% del monto total del contrato por planillas acumuladas de avance de obra). YPFB, a solicitud del Contratista otorgará un anticipo, el cual no deberá exceder del 20% (veinte por ciento) del monto total del Contrato y el cual deberá ser requerido previa presentación de la garantía de correcta inversión de anticipo conforme lo establecido en el ANEXO VALIDACIONES del presente documento, por el 100% (cien por ciento) del monto a ser desembolsado, caso contrario se entenderá por anticipo no solicitado. El anticipo podrá ser solicitado hasta antes de la firma de contrato.

La empresa contratista deberá presentar una planilla de avance de obra por periodo de avance ejecutado, conforme al cronograma físico-financiero presentado por el contratista.

2.4. MULTAS

A los efectos de aplicarse morosidad en la ejecución de la obra, el CONTRATISTA y el SUPERVISOR deberán tener en cuenta el plazo estipulado en el Cronograma de Ejecución de la Obra, por cuanto si el plazo total fenece sin que se haya concluido en su integridad y en forma satisfactoria, el CONTRATISTA se constituirá en mora sin necesidad de ningún previo requerimiento de YPFB obligándose a ésta última al pago de una multa por cada día calendario de retraso conforme la siguiente fórmula:



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS
PARA LAS ESRS DE COPACABANA Y DESAGUADERO**

RG-02-A-GCC

$$M_i = \frac{2}{3} * \frac{D_i}{n} * MT$$

Dónde:

Mi = Multa aplicada por incumplimiento del plazo total de la obra.

Di = # días de mora correspondiente al plazo total de la obra.

n = # días pactado para la conclusión de la obra.

MT = Monto de Contrato del total de la obra.

MULTAS ADICIONALES

MOTIVO DE LA MULTA	MULTA
POR CAMBIO DEL PERSONAL CLAVE	0,50% DEL MONTO TOTAL DEL CONTRATO
POR DOS LLAMADAS DE ATENCIÓN	0,50% DEL MONTO TOTAL DEL CONTRATO

Las multas serán cobradas mediante descuentos establecidos expresamente por el SUPERVISOR, bajo su directa responsabilidad, en las planillas de pago mensuales o la planilla final, sin perjuicio de que YPFB ejecute la garantía de cumplimiento de Contrato y proceda al resarcimiento de daños y perjuicios por medio de la acción coactiva.

2.5. PROPUESTA TÉCNICA

La Propuesta deberá contener: Organigrama y Número de Frentes de Trabajo.

2.5.1. ORGANIGRAMA

El PROPONENTE deberá presentar un organigrama que contemple a todo el personal comprometido para la obra, este organigrama debe considerar al personal técnico clave.

El Organigrama presentado deberá contemplar los frentes de trabajo y sus cuadrillas correspondientes:

El Organigrama deberá presentarse para cada población:

- ORGANIGRAMA PARA LA POBLACIÓN DE COPACABANA.
- ORGANIGRAMA PARA LA POBLACIÓN DE DESAGUADERO.

2.5.2. NÚMERO DE FRENTES DE TRABAJO

Cada población deberá contar con los siguientes frentes de trabajo:

- El número mínimo para la ejecución de toda la obra en cada población, será de cinco (5) frentes de trabajo.
 - Tres (3) frentes de trabajo para la construcción del muro perimetral.
 - Un (1) frente de trabajo para la oficina y puesto de control.
 - Un (1) frente de trabajo para el galpón.

Cada frente de trabajo estará compuesto por 2 cuadrillas.

Cada cuadrilla estará conformada por un (1) albañil y dos (2) ayudantes obligatoriamente.

2.6. VALIDACIONES

Las validaciones se encuentran detalladas en el ANEXO 3