MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA- MALA - CAÑETE - LIMA .

CAPITULO 6.3

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Juan Carlos Fernandez Aliago
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0103024 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA - DEDUCTIVO Nº 01

Subpresupuesto 002 ARQUITECTURA Fecha presupuesto 18/08/2025

Partida 01.01.02.01 CONTRAZOCALO DE PORCELANATO DE COLOR H=0.20m

Rendimiento m/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m 50.85

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	33.98	2.72
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	28.32	22.66
0101010005	PEON	hh	0.3000	0.2400	20.14	4.83
						30.21
	Materiales					
0213010006	FRAGUA PARA LOSETA CERAMICO DE COLOR	kg		0.0500	4.41	0.22
0213010007	PEGAMENTO EN POLVO PARA CERAMICO (25kg)	bol		0.0400	13.14	0.53
0216010020	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H=0.20m DE PRIMERA	m		1.0500	17.50	18.38
						19.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.21	1.51
						1.51

Partida 01.02.01.01 PINTURA LATEX EN MUROS Y COLUMNAS (2 MANOS)

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 14.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	33.98	0.45
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	28.32	3.78
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	20.14	2.68
						6.91
	Materiales					
02041200020005	LIJA PARA MADERA #80	hja		0.2000	2.04	0.41
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.4000	5.09	2.04
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0440	86.36	3.80
0240010003	SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal		0.0350	22.04	0.77
						7.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	6.91	0.35
						0.35

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

Juan Carlos Fernández Aiuago
INGENIERO CIVIL
CIP Nº 75036

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0103024 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA - DEDUCTIVO Nº 01

Subpresupuesto 003 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 18/08/2025

Partida 01.01.01.01 LAVATORIO DE LOZA DE COLOR BLANCO S/PEDESTAL INC/ACCESORIOS

Rendimiento pza/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : pza 346.91

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2667	33.98	9.06
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	28.32	75.52
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.6667	20.14	53.71
						138.29
	Materiales					
0204130420	TUBO DE ABASTO A°I° 1/2"x1/2"x40cm P/LAVATORIO	und		1.0000	18.56	18.56
0204130549	UÑAS DE SUJECCION P/LAVATORIO	jgo		1.0000	18.31	18.31
0295010007	LLAVE CROMADO P/LAVATORIO	und		1.0000	65.00	65.00
0295010098	LAVATORIO DE LOZA COLOR BLANCO	pza		1.0000	99.84	99.84
						201.71
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	138.29	6.91
						6.91

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

Juan Carlos Fernández Aliago
INGENIERO CIVIL
CIP Nº 75036

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0103024 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA - DEDUCTIVO Nº 01

Subpresupuesto 004 INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto 18/08/2025

Partida 01.01.01.01.01 SALIDA TOMACORRIENTE BIPOLAR ESTABILIZADA CON PUESTA A TIERRA EN PISO

Rendimiento pto/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : pto 144.16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	33.98	4.53
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	28.32	37.76
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	20.14	26.85
						69.14
	Materiales					
0204030059	CAJA F°G° PESADO RECTANGULAR 100x55x50mm	und		1.0000	5.00	5.00
0204130115	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 20mm	m		6.0000	1.25	7.50
0204130116	CURVA PVC-SAP ELECTRICA DE 20mm	und		2.0000	1.11	2.22
0231050013	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.1000	5.00	0.50
0296010059	CABLE 1x4mm2	m		18.0000	3.13	56.34
						71.56
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	69.14	3.46
						3.46

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP. 103903

Juan Carlos Fernández Altuna
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0103024 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA - DEDUCTIVO Nº 01

Subpresupuesto 004 INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto 18/08/2025

Partida 01.01.01.01.01 SALIDA TOMACORRIENTE BIPOLAR ESTABILIZADA CON PUESTA A TIERRA EN PISO

Rendimiento pto/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000 Costo unitario directo por : pto 144.16

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1333	33.98	4.53
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	28.32	37.76
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	20.14	26.85
						69.14
	Materiales					
0204030059	CAJA F°G° PESADO RECTANGULAR 100x55x50mm	und		1.0000	5.00	5.00
0204130115	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 20mm	m		6.0000	1.25	7.50
0204130116	CURVA PVC-SAP ELECTRICA DE 20mm	und		2.0000	1.11	2.22
0231050013	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.1000	5.00	0.50
0296010059	CABLE 1x4mm2	m		18.0000	3.13	56.34
						71.56
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	69.14	3.46
						3.46

Juan Carlos Fernández Altaya
INGENIERO CIVIL
CIP N° 103903

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VICTOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA- MALA - CAÑETE - LIMA .

CAPITULO 6.4

RELACION DE INSUMOS

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0103024	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA - DEDUCTIVO Nº 01
Subpresupuesto	002	ARQUITECTURA
Fecha	01/08/2025	
Lugar	150509	LIMA - CAÑETE - MALA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010002	CAPATAZ	hh	3.0930	33.98	105.10
0101010003	OPERARIO	hh	30.9386	28.32	876.18
0101010005	PEON	hh	12.5148	20.14	252.05
					1,233.33
	MATERIALES				
02041200020005	LIJA PARA MADERA #80	hja	6.9300	2.04	14.14
0213010006	FRAGUA PARA LOSETA CERAMICO DE COLOR	kg	1.6450	4.41	7.25
0213010007	PEGAMENTO EN POLVO PARA CERAMICO (25kg)	bol	1.3160	13.14	17.29
0216010020	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H=0.20m DE PRIMERA	m	34.5450	17.50	604.54
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	13.8600	5.09	70.55
0240010001	PINTURA LATEX	gal	1.5246	86.36	131.66
0240010003	SELLADOR BLANCO PARA MUROS	gal	1.2128	22.04	26.73
					872.16
				Total S/.	2,105.49

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández Alvaga
INGENIE[illegible]

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0103024	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA - DEDUCTIVO Nº 01
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES SANITARIAS
Fecha	01/08/2025	
Lugar	150509	LIMA - CAÑETE - MALA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010002	CAPATAZ	hh	1.6002	33.98	54.37
0101010003	OPERARIO	hh	16.0002	28.32	453.13
0101010005	PEON	hh	16.0002	20.14	322.24
					829.74
	MATERIALES				
0204130420	TUBO DE ABASTO A°I° 1/2"x1/2"x40cm P/LAVATORIO	und	6.0000	18.56	111.36
0204130549	UÑAS DE SUJECCION P/LAVATORIO	jgo	6.0000	18.31	109.86
0295010007	LLAVE CROMADO P/LAVATORIO	und	6.0000	65.00	390.00
0295010098	LAVATORIO DE LOZA COLOR BLANCO	pza	6.0000	99.84	599.04
					1,210.26
				Total S/.	2,040.00

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández Vinaga
INGENIERO CIVIL
CIP: 75226

FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

S10

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0103024	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA - DEDUCTIVO Nº 01
Subpresupuesto	004	INSTALACIONES ELECTRICAS
Fecha	01/08/2025	
Lugar	150509	LIMA - CAÑETE - MALA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010002	CAPATAZ	hh	1.3330	33.98	45.30
0101010003	OPERARIO	hh	13.3330	28.32	377.59
0101010005	PEON	hh	13.3330	20.14	268.53
					691.42
	MATERIALES				
0204030059	CAJA F°G° PESADO RECTANGULAR 100x55x50mm	und	10.0000	5.00	50.00
0204130011	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	gal	0.0200	1.00	0.02
0204130115	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 20mm	m	60.0000	1.25	75.00
0204130116	CURVA PVC-SAP ELECTRICA DE 20mm	und	20.0000	1.11	22.20
0231050013	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und	1.0000	5.00	5.00
0296010059	CABLE 1x4mm2	m	180.0000	3.13	563.40
					715.62
				Total S/.	1,407.04

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández Arrigo
INGENIERO CIVIL
CIP N° 75236

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA- MALA - CAÑETE - LIMA

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP 75326

CAPITULO VII.

FORMULA POLINOMICA

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA- MALA - CAÑETE - LIMA .

CAPITULO VII.

FORMULA POLINOMICA

Juan Carlos Fernández Aliago
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

Fórmula Polinómica

Presupuesto	0103025	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA - ADICIONAL N° 01
Subpresupuesto	001	ESTRUCTURAS
Fecha Presupuesto	18/08/2025	
Moneda	NUEVOS SOLES	
Ubicación Geográfica	150509	LIMA - CAÑETE - MALA

K = 0.145*(Mr / Mo) + 0.136*(Ar / Ao) + 0.436*(TFHr / TFHo) + 0.079*(Ar / Ao) + 0.074*(Cr / Co) + 0.130*(Ir / Io)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.145	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.136	100.000	A	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
3	0.436	33.716		32	FLETE TERRESTRE
		16.743		37	HERRAMIENTA MANUAL
		49.541	TFH	72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA
4	0.079	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
5	0.074	100.000	C	22	CEMENTO PORTLAND TIPO II
6	0.130	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Juan Carlos Fernández Arriaga
INGENIERO CIVIL
CIP 103903

CONSORCIO AVIMA
DNI 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

S10

Fórmula Polinómica

Presupuesto	0103024	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA - DEDUCTIVO Nº 01
Subpresupuesto	002	ARQUITECTURA
Fecha Presupuesto	18/08/2025	
Moneda	NUEVOS SOLES	
Ubicación Geográfica	150509	LIMA - CAÑETE - MALA

K = 0.494*(Mr / Mo) + 0.064*(Pr / Po) + 0.069*(Hr / Ho) + 0.243*(Lr / Lo) + 0.130*(Ir / Io)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.494	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.064	100.000	P	54	PINTURA LATEX
3	0.069	100.000	H	37	HERRAMIENTA MANUAL
4	0.243	100.000	L	40	LOSETA
5	0.130	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Juan Carlos Fernández Altuga
INGENIERO CIVIL
CIP 103938

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

S10

Fórmula Polinómica

Presupuesto	0103024	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA - DEDUCTIVO Nº 01
Subpresupuesto	003	INSTALACIONES SANITARIAS
Fecha Presupuesto	18/08/2025	
Moneda	NUEVOS SOLES	
Ubicación Geográfica	150509	LIMA - CAÑETE - MALA

K = 0.347*(Mr / Mo) + 0.523*(Ar / Ao) + 0.130*(Ir / Io)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.347	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.523	100.000	A	10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA
3	0.130	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP N° 73329

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

Fórmula Polinómica

Presupuesto	0103024	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA - DEDUCTIVO Nº 01
Subpresupuesto	004	INSTALACIONES ELECTRICAS
Fecha Presupuesto	18/08/2025	
Moneda	NUEVOS SOLES	
Ubicación Geográfica	150509	LIMA - CAÑETE - MALA

K = 0.417*(Mr / Mo) + 0.054*(Hr / Ho) + 0.059*(Tr / To) + 0.340*(Ar / Ao) + 0.130*(Ir / Io)

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Indice	Descripción
1	0.417	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.054	100.000	H	37	HERRAMIENTA MANUAL
3	0.059	100.000	T	72	TUBERIA DE PVC PARA AGUA
4	0.340	100.000	A	07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TW Y THW
5	0.130	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP N° 79238

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA- MALA - CAÑETE - LIMA .

CAPITULO VIII

ACTA DE PACTACION DE PRECIOS DE INSUMOS

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

ACTA DE PACTACION DE PRECIOS

ADICIONAL DE OBRA N° 01

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA."

Enla Municipalidad Distrital de Mala, a los dieciocho (18) días del mes de Agosto del 2025, reunidos para pactar los precios de llos insumos nuevos de la PRESTACION ADICIONAL DE OBRA N° 01, por parte de LA SUPERVISIÓN, el Jefe de Supervisión, Ing. FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE y por parte del CONSORCIO AVIMA, el Residente de Obra, Ing. JUAN CARLOS FERNANDEZ ALIAGA, responsables de la elaboración del expediente Técnico ADICIONAL DE OBRA N° 01en los términos siguientes:

Primero.- Las partidas que formaran parte de la prestación **ADICIONAL DE OBRA N° 01**, no se encuentran detalladas en el Expediente Técnico Primigenio, ni en ningún documento contractual por lo que resulta necesario acordar precios a estas partidas.

Segundo.- mediante la presente se acordarán los siguientes precios el insumo:

0101010022	INSTALACION DE GAS - HORNO - INCLUYE ACCESORIOS	glb	1.0000	1,500.00

En señal de aceptación y conformidad, se suscribe el presente documento en tres ejemplares de igual tenor y valor, en el distrito de Mala a los 18 días del mes de agosto del 2025.

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP N° 91328

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA- MALA - CAÑETE - LIMA .

CAPITULO IX.

ACTA DE PACTACION DE PRECIOS UNITARIOS

Juan Carlos Fernandez Aliago
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP. 103903

ACTA DE PACTACION DE PRECIOS UNITARIOS

ADICIONAL DE OBRA N° 01

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA."

Enla Municipalidad Distrital de Mala, a los dieciocho (18) días del mes de Agosto del 2025, reunidos para pactar los precios de PRECIOS UNITARIOS nuevos de la PRESTACION ADICIONAL DE OBRA N° 01, por parte de LA SUPERVISIÓN, el Jefe de Supervisión, Ing. FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE y por parte del CONSORCIO AVIMA, el Residente de Obra, Ing. JUAN CARLOS FERNANDEZ ALIAGA, responsables de la elaboración del expediente Técnico ADICIONAL DE OBRA N° 01en los términos siguientes:

Primero.- Las partidas que formaran parte de la prestación **ADICIONAL DE OBRA N° 01**, no se encuentran detalladas en el Expediente Técnico Primigenio, ni en ningún documento contractual por lo que resulta necesario acordar precios a estas partidas.

Segundo.- mediante la presente se acordarán los siguientes precios UNITARIOS:

Partida	05.02.01	INSTALACIONES DE GAS PARA HORNO INCLUIDO ACCESORIOS					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.			Costo unitario directo por : glb	1,500.00
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
	Mano de Obra						
0101010022	INSTALACION DE GAS - HORNO - INCLUYE ACCESORIOS		glb		1.0000	1,500.00	1,500.00
							1,500.00

En señal de aceptación y conformidad, se suscribe el presente documento en tres ejemplares de igual tenor y valor, en el distrito de Mala a los 18 días del mes de agosto del 2025.

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA- MALA - CAÑETE - LIMA .

CAPITULO X.

GASTOS GENERALES

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP. 103903

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

CETPRO SAN JUAN BAUTISTA - MALA - CAÑETE - LIMA **Ubicacion :** MALA - CAÑETE - LIMA

DATOS DE LA OBRA: COSTO DIRECTO (S/) 8,604.73 **Plazo de ejecución (dias)** 4

A- GASTOS GENERALES NO RELACIONADOS CON EL PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

		COSTO UNITARIO	TIEMPO MESES		PARCIAL	TOTALES TOTAL	PORCENTAJES
A-1	**GASTOS DE LICITACION Y CONTRATACION**					0.00	0.000%
	VISITA A LA OBRA						
	GASTOS DE ELABORACION PROPUESTA					0.00	0.000%
A-2	**GASTOS INDIRECTOS VARIOS**						
	Legales y Notariales de la Organización					0.00	0.000%
B- GASTOS GENERALES RELACIONADOS CON EL PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA							
B-1	**GASTOS ADMINISTRATIVOS EN OBRA (INCLUYE LEYES SOCIALES)**		mes	%		688.38	8.00%
	INGENIERO RESIDENTE	6,000.00	0.11	100.00	688.38		

	TOTAL DE GASTOS GENERALES	688.38	8.00%
C.-	**UTILIDAD DEL CONTRATISTA**	7.00%	602.33
		========	
	TOTAL DE PORCENTAJES REFERENTE A COSTO DIRECTO	7.00%	602.33

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández Vega
INGENIERO CIVIL

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA- MALA - CAÑETE - LIMA .

CAPITULO XI.

PORCENTAJE DE INCIDENCIA

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP. 103903

INCIDENCIA ACUMULADA DEL PRESUPUESTO ADICIONAL Nº 01 - DEDUCTIVO VINCULANTE Nº 01

OBRA:	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA I ETAPA - MALA -CAÑETE - LIMA
CONTRATO:	Nº 021-2025-OGA-MDM/OBRA
CONTRATISTA:	CONSORCIO AVIMA
CLIENTE:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA
LUGAR:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA
MONTO CONTRATADO:	1,287,904.61

N	PRESUPUESTO ADICIONAL			PRESUPUESTO DEDUCTIVO VINCULANTE			INCIDENCIA ACUMULADA
	DESCRIPCION	MONTO	INCIDENCIA	DESCRIPCION	MONTO	INCIDENCIA	
1	PRESUPUESTO ADICIONAL Nº 01	S/ 11,676.62	0.91%	PRESUPUESTO DEDUCTIVO Nº 01	S/ 7,722.45	0.60%	**0.31%**

Juan Carlos Fernández Altuga
INGENIERO CIVIL
CIP 103903

CONSORCIO AVIMA
DNI 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA- MALA - CAÑETE - LIMA .

CAPITULO XII.

CRONOGRAMA DE ADICIONAL DE OBRA

Juan Carlos Fernández Aliago
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP. 103903

CRONOGRAMA VALORIZADO DE AVANCE DE OBRA

Presupuesto: **MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA**
Cliente: **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA**
Lugar: **MALA - CAÑETE - LIMA**

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	PRECIO	PARCIAL	DIAS METRADO	DIAS PARCIAL
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				S/ 1,464.90		S/ 1,464.90
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 748.60		S/ 748.60
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				S/ 119.12		S/ 119.12
01.01.01.01	SERVICIOS HIGIENICOS Y VESTUARIO	glb	1.00	S/ 119.12	S/ 119.12	1.00	S/ 119.12
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				S/ 140.00		S/ 140.00
01.01.02.01	AGUA PARA LA CONSTRUCCION	glb	1.00	S/ 70.00	S/ 70.00	1.00	S/ 70.00
01.01.02.02	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	glb	1.00	S/ 70.00	S/ 70.00	1.00	S/ 70.00
01.01.03	MOVILIZACION DE CAMPAMENTO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				S/ 489.48		S/ 489.48
01.01.03.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	S/ 489.48	S/ 489.48	1.00	S/ 489.48
01.02	SEGURIDAD Y SALUD				S/ 716.30		S/ 716.30
01.02.01	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	5.00	S/ 143.26	S/ 716.30	5.00	S/ 716.30
02	ESTRUCTURAS				S/ 1,424.28		S/ 1,424.28
02.01	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				S/ 188.75		S/ 188.75
02.01.01	FALSO PISO				S/ 188.75		S/ 188.75
02.01.01.01	FALSO PISO: MEZCLA 1:8 E=4"	m2	4.89	S/ 38.60	S/ 188.75	4.89	S/ 188.75
02.02	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				S/ 1,235.52		S/ 1,235.52
02.02.01	LOSAS				S/ 1,235.52		S/ 1,235.52
02.02.01.01	LOSAS MACIZAS				S/ 1,235.52		S/ 1,235.52
02.02.01.01.01	LOSA MACIZA: CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	0.80	S/ 447.78	S/ 358.22	0.80	S/ 358.22
02.02.01.01.02	LOSA MACIZA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	4.06	S/ 62.55	S/ 253.95	4.06	S/ 253.95
02.02.01.01.03	LOSA MACIZA: ACERO GRADO 60 fy=4,200 kg/cm2	kg	92.76	S/ 6.72	S/ 623.35	92.76	S/ 623.35
03	ARQUITECTURA				S/ 2,259.67		S/ 2,259.67
03.01	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				S/ 63.01		S/ 63.01
03.01.01	TARRAJEO PRIMARIO: MORTERO C:A 1:5	m2	2.20	S/ 28.64	S/ 63.01	2.20	S/ 63.01
03.02	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				S/ 2,030.67		S/ 2,030.67
03.02.01	ZOCALOS				S/ 2,030.67		S/ 2,030.67
03.02.01.01	ZOCALO DE CERAMICO DE COLOR 0.60x0.60m H=1.20-1.80m	m2	32.07	S/ 63.32	S/ 2,030.67	32.07	S/ 2,030.67
03.03	CARPINTERIA DE MADERA Y/O SIMILARES				S/ 165.99		S/ 165.99
03.03.01	PUERTA DE MELAMINE e=19mm SEG/DETALLE	m2	0.55	S/ 301.80	S/ 165.99	0.55	S/ 165.99
04	INSTALACIONES SANITARIAS				S/ 263.26		S/ 263.26
04.01	SISTEMA DE AGUA FRIA				S/ 128.42		S/ 128.42
04.01.01	SALIDAS DE AGUA FRIA				S/ 128.42		S/ 128.42
04.01.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA Ø1/2"	pto	1.00	S/ 128.42	S/ 128.42	1.00	S/ 128.42
04.02	SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION				S/ 134.84		S/ 134.84
04.02.01	SALIDAS DE DESAGUE				S/ 134.84		S/ 134.84
04.02.01.01	SALIDA DESAGUE PVC CP Ø2"	pto	1.00	S/ 134.84	S/ 134.84	1.00	S/ 134.84
05	INSTALACIONES ELECTRICAS Y MECANICAS				S/ 3,192.62		S/ 3,192.62

CONSORCIO AVIA
DNI 40010003
Representante Común

FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

CRONOGRAMA VALORIZADO DE AVANCE DE OBRA

Presupuesto: **MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA**
Cliente: **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA**
Lugar: **MALA - CAÑETE - LIMA**

05.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZAS Y SEÑALES DEBILES				S/ 1,692.62		S/ 1,692.62
05.01.01	SALIDAS				S/ 211.40		S/ 211.40
05.01.01.01	SALIDAS PARA TOMACORRIENTE				S/ 211.40		S/ 211.40
05.01.01.01.01	SALIDA TOMACORRIENTE BIPOLAR CON PUESTA A TIERRA (H=1.20m)	pto	1.00	S/ 211.40	S/ 211.40	1.00	S/ 211.40
05.01.02	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGIA				S/ 1,481.22		S/ 1,481.22
05.01.02.01	CABLES ALIMENTADORES				S/ 1,481.22		S/ 1,481.22
05.01.02.01.01	3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 N2XOH (N) + 1x10mm2 NH-80 (T)	m	28.30	S/ 52.34	S/ 1,481.22	28.30	S/ 1,481.22
05.02	OTROS				S/ 1,500.00		S/ 1,500.00
05.02.01	INSTALACIONES DE GAS PARA HORNO	glb	1.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	1.00	S/ 1,500.00

Costo Directo Obra		**S/ 8,604.73**		**8,604.73**
Gastos Generales (8%)	8.00%	S/ 688.38		688.38
Utilidades (7%)	7.00%	S/ 602.33		602.33
Subtotal Obra		**S/ 9,895.44**		**9,895.44**
IGV (18%)	18.00%	S/ 1,781.18		1,781.18
Total Obra		**S/ 11,676.62**		**11,676.62**
% DE AVANCE MENSUAL				**100.00%**
% DE AVANCE ACUMULADO				**100.00%**

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández
INGENIERO CIVIL

CALENDARIO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES

Presupuesto: **MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA**
Cliente: **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA**
Lugar: **MALA - CAÑETE - LIMA**

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	PRECIO	PARCIAL	DIAS	
						METRADO	PARCIAL
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	0.4100	S/ 5.34	S/ 2.17	0.4137	S/ 2.19
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	4.6400	S/ 5.34	S/ 24.77	4.6414	S/ 24.78
0204030002	ACERO CORRUGADO f'y = 4,200 kg/cm2 GRADO 60	kg	97.4000	S/ 4.33	S/ 421.73	97.4028	S/ 421.74
0204030010	TUBO ALUMINIO 1.1/2"x1.1/2"x2.3mm	m	1.7100	S/ 4.50	S/ 7.70	0.4350	S/ 1.96
0204030012	ANGULO ALUMINIO 3/4"x3/4"x2.3mm	m	0.6500	S/ 3.00	S/ 1.96	3.1773	S/ 9.58
0204030015	TORNILLO DE ACERO INOXIDABLE 1/2"x3/4"	und	3.8500	S/ 2.50	S/ 9.63	1.9979	S/ 5.00
0204030059	CAJA F°G° PESADO RECTANGULAR 100x55x50mm	und	1.0000	S/ 5.00	S/ 5.00	5.2400	S/ 26.20
0204120001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	kg	0.6200	S/ 5.26	S/ 3.24	0.7608	S/ 3.98
0204130011	PEGAMENTO PARA TUBERIA PVC	gal	0.0800	S/ 314.92	S/ 26.20	0.0071	S/ 2.33
0204130020	CANOPLA 1 1/2"x1 1/2"	und	0.5500	S/ 10.50	S/ 5.78	0.0875	S/ 0.92
0204130051	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 1/2"x5m	m	1.5000	S/ 2.63	S/ 3.95	3.6978	S/ 9.74
0204130115	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 20mm	m	7.8000	S/ 1.25	S/ 9.75	1.7760	S/ 2.22
0204130116	CURVA PVC-SAP ELECTRICA DE 20mm	und	2.0000	S/ 1.11	S/ 2.22	42.7568	S/ 47.46
0204130119	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE MODUS 1228 BTICINO + L.T.	und	1.0000	S/ 47.46	S/ 47.46	0.0611	S/ 2.90
0204130179	CODO PVC-SAP C-10 S/P Ø1/2"x90°	und	2.0000	S/ 1.45	S/ 2.90	11.2966	S/ 16.38
0204130184	TEE PVC-SAP C-10 S/P Ø1/2"	und	1.0000	S/ 2.46	S/ 2.46	4.0732	S/ 10.02
0204130370	TUBERIA PVC SAP 2"	m	1.2000	S/ 6.36	S/ 7.63	0.4012	S/ 2.55
0204130408	CODO PVC SAP Ø2"x90°	und	1.0000	S/ 2.55	S/ 2.55	1.2863	S/ 3.28
0204130530	TAPACANTO DE PVC 18mm	m	2.0900	S/ 1.25	S/ 2.61	2.2283	S/ 2.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2" - 3/4"	m3	0.6400	S/ 54.50	S/ 34.88	0.0510	S/ 2.78
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	0.4000	S/ 27.97	S/ 11.19	0.0933	S/ 2.61
02070200010003	ARENA FINA	m3	0.0400	S/ 49.50	S/ 1.85	0.3460	S/ 16.00
0207030001	HORMIGON	m3	0.5900	S/ 44.92	S/ 26.58	0.8674	S/ 39.08
0207070005	AGUA	glb	1.0000	S/ 70.00	S/ 70.00	0.1893	S/ 13.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	0.2600	S/ 23.73	S/ 6.11	0.0795	S/ 1.87
0213010006	FRAGUA PARA LOSETA CERAMICO DE COLOR	kg	8.0200	S/ 4.41	S/ 35.36	6.0300	S/ 26.59
0213010007	PEGAMENTO EN POLVO PARA CERAMICO (25kg)	bol	6.4100	S/ 13.14	S/ 84.28	1.3758	S/ 18.09
0213010013	CEMENTO PORTLAND TIPO HS (42.5 kg)	bol	9.3300	S/ 26.28	S/ 245.10	3.2094	S/ 84.31
0213040003	SERVICIOS HIGIENICOS PORTATIL	und	1.0000	S/ 119.12	S/ 119.12	2.0576	S/ 245.10
0216010009	LOSETA CERAMICA DE COLOR 0.60x0.60m DE PRIMERA	m2	33.6700	S/ 23.31	S/ 784.93	33.6665	S/ 784.85
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	25.8400	S/ 5.09	S/ 131.53	6.4514	S/ 32.84
0231010015	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.0000	S/ 489.48	S/ 489.48	0.0008	S/ 0.37
0231050012	CINTA TEFLON	und	0.2000	S/ 1.87	S/ 0.37	34.3676	S/ 63.58

CONSORCIO
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

28

CALENDARIO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES

Presupuesto: **MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA**
Cliente: **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA**
Lugar: **MALA - CAÑETE - LIMA**

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	PRECIO	PARCIAL	DIAS	
						METRADO	PARCIAL
0231050013	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und	0.1000	S/ 5.00	S/ 0.50	30.0000	S/ 150.00
0231050030	PLANCHA MELAMINE 4'x8'x18mm	pln	0.2800	S/ 228.73	S/ 62.90	0.2862	S/ 64.30
02580700010007	ENERGIA ELECTRICA	glb	1.0000	S/ 70.00	S/ 70.00	0.1379	S/ 9.65
02670100010009	CASCO DE PROTECCION PERSONAL	und	5.0000	S/ 12.63	S/ 63.15	9.5131	S/ 120.15
02670100010010	TAPONES AUDITIVOS	par	5.0000	S/ 1.93	S/ 9.65	65.2073	S/ 125.85
0267040011	RESPIRADOR CONTRA POLVO	und	15.0000	S/ 8.01	S/ 120.15	6.2984	S/ 50.45
0267050010	GUANTES DE CUERO	par	15.0000	S/ 8.39	S/ 125.85	23.1824	S/ 194.50
0267060018	CHALECO REFLECTIVO	und	5.0000	S/ 10.09	S/ 50.45	15.1189	S/ 152.55
0267070008	BOTINES DE CUERO	par	5.0000	S/ 38.90	S/ 194.50	0.1041	S/ 4.05
0267090016	LENTES DE PROTECCION	und	15.0000	S/ 10.17	S/ 152.55	0.4985	S/ 5.07
0296010059	CABLE 1x4mm2	m	23.4000	S/ 3.13	S/ 73.24	0.6454	S/ 2.02
0296010064	CABLE 1x10mm2	m	59.4300	S/ 7.97	S/ 473.66	0.7955	S/ 6.34
0296010068	CABLE 3-1x10mm2	m	29.7200	S/ 23.91	S/ 710.49	0.6267	S/ 14.98
			COSTO DIRECTO		**S/ 4,737.58**		**S/ 2,827.22**
			% DE AVANCE		**100%**		**59.68%**

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández Altuna
INGENIERO CIVIL
CIP N° 75366

CALENDARIO DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS

Presupuesto: **MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA - MALA - CAÑETE - LIMA**
Cliente: **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA**
Lugar: **MALA - CAÑETE - LIMA**

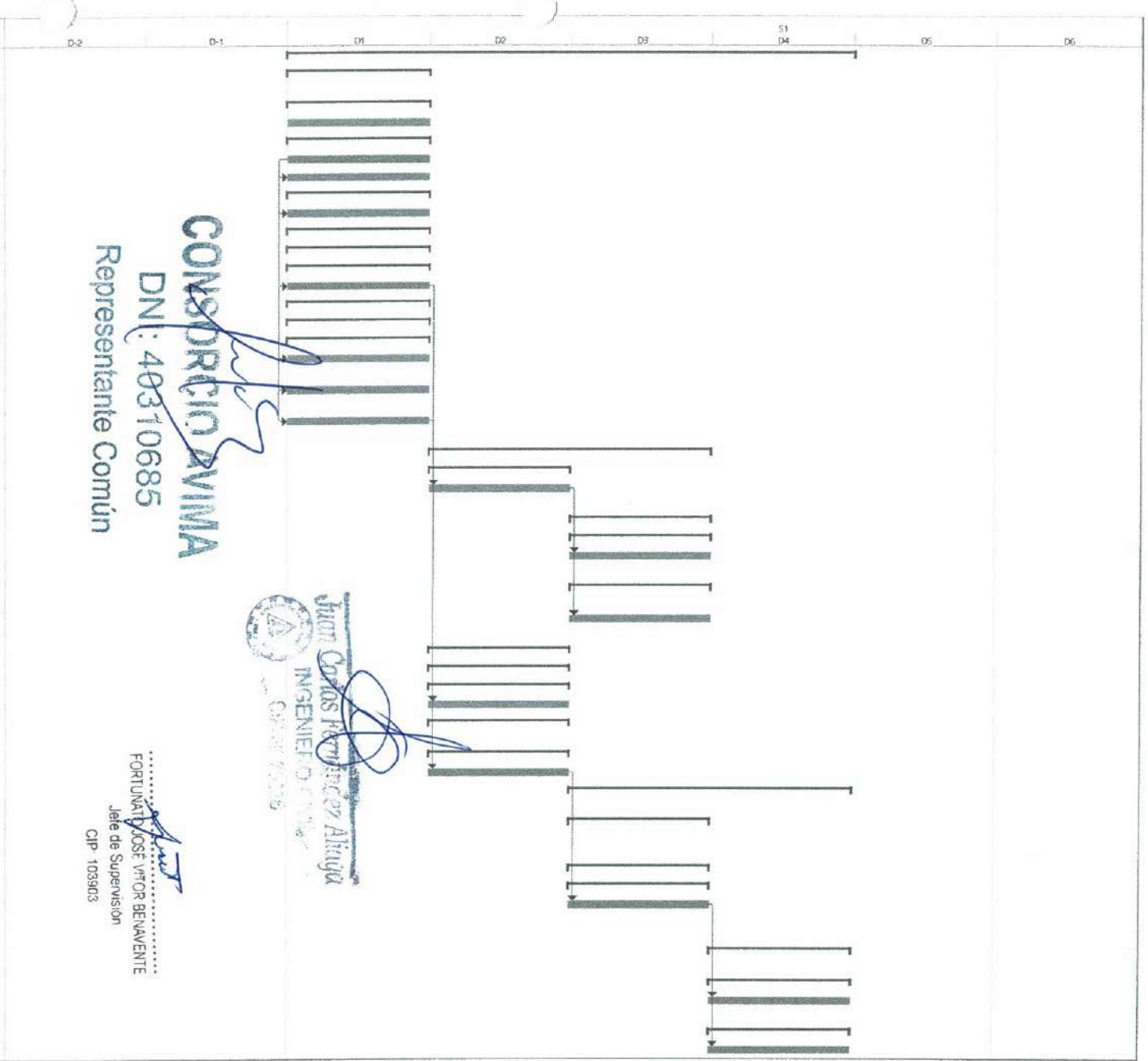
ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	PRECIO	PARCIAL	SEMANA	
						METRADO	PARCIAL
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	0.3200	S/ 12.50	S/ 4.00	0.3200	S/ 4.00
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	2.6045	S/ 25.00	S/ 42.89	2.6045	S/ 42.89
			COSTO DIRECTO		**S/ 46.89**		**S/ 46.89**
			% DE AVANCE		**100%**		**100.00%**

Juan Carlos Fernández Arango
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP. 103903

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Predecesor	Comienzo
1		INICIO DE ADICIONAL	4 días		dom 07/09/25
2		OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD	1 día		dom 07/09/25
3		CONSTRUCCIONES PROVSIONALES	1 día		dom 07/09/25
4		SERVICIOS HIGIENICOS Y VESTUARI	1 día		dom 07/09/25
5		INSTALACIONES PROVISIONALES	1 día		dom 07/09/25
6		AGUA PARA LA CONSTRUCCION	1 día		dom 07/09/25
7		ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	1 día	6CC	dom 07/09/25
8		SEGURIDAD Y SALUD	1 día		dom 07/09/25
9		EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUA	1 día	6CC	dom 07/09/25
10		ESTRUCTURAS	1 día		dom 07/09/25
11		OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	1 día		dom 07/09/25
12		FALSO PISO	1 día		dom 07/09/25
13		FALSO PISO: MEZCLA 1:8 E=4"	1 día	6CC	dom 07/09/25
14		OBRAS DE CONCRETO ARMADO	1 día		dom 07/09/25
15		LOSAS	1 día		dom 07/09/25
16		LOSAS MACIZAS	1 día		dom 07/09/25
17		LOSA MACIZA: CONCRETO f'c=175 kg/cm2	1 día	13CC	dom 07/09/25
18		LOSA MACIZA: ENCOFRADO Y	1 día	17CC	dom 07/09/25
19		LOSA MACIZA: ACERO GRADO 60 f'y=4,200	1 día	18CC	dom 07/09/25
20		ARQUITECTURA	2 días		lun 08/09/25
21		REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	1 día		lun 08/09/25
22		TARRAJEO PRIMARIO: MORTERO C:A 1:5	1 día	19	lun 08/09/25
23		ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS	1 día		mar 09/09/25
24		ZOCALOS	1 día		mar 09/09/25
25		ZOCALO DE CERAMICO DE COLOR 0.60x0.60m	1 día	22	mar 09/09/25
26		CARPINTERIA DE MADERA Y/O SIMILARES	1 día		mar 09/09/25
27		PUERTA DE MELAMINE e=19mm SEG/DETALLE	1 día	22	mar 09/09/25
28		INSTALACIONES SANITARIAS	1 día		lun 08/09/25
29		SISTEMA DE AGUA FRIA	1 día		lun 08/09/25
30		SALIDAS DE AGUA FRIA	1 día		lun 08/09/25
31		SALIDA DE AGUA FRIA Ø1/2"	1 día	13	lun 08/09/25
32		SISTEMA DE DESAGUE Y VENTILACION	1 día		lun 08/09/25
33		SALIDAS DE DESAGUE	1 día		lun 08/09/25
34		SALIDA DESAGUE PVC CP Ø2"	1 día	13	lun 08/09/25
35		INSTALACIONES ELECTRICAS Y MECANICAS	2 días		mar 09/09/25
36		SALIDAS PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZAS Y SEÑALES DEBILES	1 día		mar 09/09/25
37		SALIDAS	1 día		mar 09/09/25
38		SALIDAS PARA TOMACORRIEN	1 día		mar 09/09/25
39		SALIDA TOMACORRIENTE BIPOLAR CON PUESTA A TIERRA (H=1.20m)	1 día	34	mar 09/09/25
40		CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGIA	1 día		mié 10/09/25
41		CABLES ALIMENTADORES	1 día		mié 10/09/25
42		3-1x10mm2 N2XOH + 1x10mm2 N2XOH (N) +	1 día	39	mié 10/09/25
43		OTROS	1 día		mié 10/09/25
44		INSTALACIONES DE GAS PARA HORN	1 día	39	mié 10/09/25



CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Hernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. 103903

FORTUNATO JOSÉ VÍTOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP. 103903

Proyecto: GANTT OK 4 DIAS.m
Fecha: lun 20/10/25

Tarea		Resumen		Hito inactivo		solo duración		solo el comienzo		Hito externo		División crítica	
División		Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Informe de resumen manual		solo fin		Fecha límite		Progreso	
Hito		Tarea inactiva		Tarea manual		Resumen manual		Tareas externas		Tareas críticas		Progreso manual	

182

Juan Carlos Fernández Aliago
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA- MALA - CAÑETE - LIMA .

Juan Carlos Fernández Aliago
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

CAPITULO XIII.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP. 103903

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION TECNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA, I ETAPA- MALA - CAÑETE - LIMA .

Juan Carlos Fernández Aliago
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

CAPITULO 13.1.

REFERENCIALES

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA DISTRITO DE MALA DE LA PROVINCIA DE CAÑETE DEL DEPARTAMENTO DE LIMA
PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA
FECHA : AGOSTO 2025.

GENERALIDADES

A. CONSIDERACIONES GENERALES

Las presentes especificaciones técnicas son complementarias a los proyectos de ingeniería del presente Expediente Técnico y por lo tanto los encargados de la Construcción (contratista) deben necesariamente seguirlas y obedecerlas. Cualquier cambio de las especificaciones presentes es de absoluta responsabilidad del Contratista, estando facultada la ENTIDAD, ha efectuar observaciones respecto a las obras no ejecutadas de acuerdo a las especificaciones contenidas en el presente documento.
Las obras se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados por LA ENTIDAD; las especificaciones técnicas que se presentan comprenden el proceso constructivo, materiales, equipos, mano de obra, unidad de medida y formas de pago.
Los pagos se efectuarán de acuerdo a las unidades de medida previamente determinadas para cada partida, estos pagos serán de acuerdo al avance mensual de obra, previa verificación y autorización del Supervisor.
En el caso de existir divergencias entre los documentos del proyecto: los planos tienen validez sobre las especificaciones técnicas, metrados y presupuestos, las especificaciones técnicas tienen validez sobre los metrados y presupuestos, los metrados tienen validez sobre los presupuestos.

B. CONSIDERACIONES PARTICULARES

El Contratista deberá tomar en cuenta todas las medidas de seguridad a fin de evitar cualquier accidente tanto del personal de obra como cualquier otro ajeno a ella, así como la seguridad de los materiales y equipos de obra, siendo todo ello de su total responsabilidad. Especial atención se tendrá en la observación de las leyes y demás disposiciones de seguridad vigentes.
Si durante el curso de la ejecución del contrato, cualquier operación, trabajo o condición, es considerada peligrosa por la supervisión, el Contratista al recibir la notificación de aquel deberá hacer las correcciones apropiadas a las circunstancias o según se le indique.
Asimismo, todos los trabajos y actividades que implique la ejecución de la obra deberán realizarse teniendo en cuenta no dañar las estructuras, redes y/o instalaciones ajenas al presente proyecto. Si propiedades de terceros resultasen dañadas, debido a actividades del Contratista, estas deberán ser restauradas inmediatamente y dejadas en las mismas condiciones en las que se encontraban antes del daño, ó indemnizar al propietario. De igual manera en caso daños a terceros, será de responsabilidad del Contratista cubrir los gastos de acuerdo a la normatividad vigente.
El Contratista deberá indemnizar y dejar a salvo a la Entidad y a sus Funcionarios, de cualesquiera de acciones o reclamos hechos por daños o perjuicios ocasionados a personas o propiedad, como consecuencia de negligencia en el resguardo del trabajo, o por el uso de la construcción de la obra de materiales que no lleven los requisitos de las especificaciones y/o debido a negligencia o mala conducción del contratista.
El Contratista deberá conducir sus operaciones de manera que cause la menor obstrucción o inconveniencia posible al tránsito público y no deberá tener bajo construcción un área o cantidad de trabajo mayor del que pueda ejecutar correctamente y con la debida consideración a los derechos del público. Así mismo el Contratista tendrá la obligación de mantener las señales y otros controles necesarios para un adecuado encauzamiento del tránsito y en donde sea necesario se proveerán accesos y cruces temporales.
El Contratista deberá entregar al almacén de LA ENTIDAD los materiales, equipos y/o elementos a desmontar que no sean reutilizados, previa inspección del Supervisor. El Contratista también está en la obligación de financiar los gastos de abastecimiento de energía eléctrica y agua que implique la ejecución de la obra.
El Contratista deberá tener en cuenta las condiciones y variaciones de clima, así como las vías de comunicación, problemas de agua, energía eléctrica, accesos, lluvias y otros factores y preverlos en la ejecución de la obra de manera que no perjudique el avance de la misma.
El Contratista deberá proporcionar y mantener en condiciones sanitarias y de limpieza, los servicios para el uso de sus empleados, cumpliendo con los requisitos y reglamentos de las autoridades de Sanidad Pública. También deberá mantener los predios del campamento, presentable y en perfectas condiciones de sanidad y limpieza. La electricidad utilizada en obra, será asumida por el Contratista, así como la conexión a las instalaciones básicas de agua, desagüe, electricidad, comunicaciones.
Hasta la aceptación de la obra por la Entidad Contratante, la Obra deberá estar bajo el cargo y cuidado del contratista, y éste deberá tomar todas las precauciones necesarias para protegerlas contra daños y perjuicios causados por elementos extraños o por otra causa, ya sea debido a material o trabajo defectuoso o la omisión de trabajos considerados en el expediente técnico.

DEL RESIDENTE DE OBRA

La Empresa Contratista designará sea a un Ingeniero Civil ó Arquitecto, idóneamente preparado y de amplia experiencia debiendo constatar el cumplimiento de los reglamentos y los procesos constructivos, así como la correcta aplicación de las normas establecidas y de lo descrito en el presente Expediente Técnico.

DEL PERSONAL

El Residente deberá presentar al Supervisor de la Entidad, la relación del personal que va a trabajar en la obra, reservándose el derecho de pedir el cambio total o parcial del personal, o los que a su juicio y en el transcurso de la obra demuestren ineptitud para desempeñar el cargo encomendado.

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSE VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

Juan Carlos Fernández Altaqt
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

El Residente deberá acatar la determinación del Supervisor de la Entidad y no podrá invocar como causa justificatoria para solicitar ampliación de plazo para entrega de obra lo anteriormente descrito.

DEL EQUIPO

Comprende la maquinaria que interviene en la obra, el equipo variará de acuerdo a la magnitud de la obra, pero en todo caso debe ser suficiente y de óptimo estado para que la obra no sufra retrasos en su ejecución.

DE LOS MATERIALES

El acopio de los materiales no debe hacerse de manera racional, de tal manera que su presencia no cause malestar en la ejecución de la misma, ó que por excesivo tiempo de almacenamiento desmejore las propiedades particulares de estos.

El Contratista deberá construir y mantener la oficina de Obra para la Supervisión, así como también para la Residencia de obras.

El Residente pondrá en consideración del Supervisor y, a su solicitud, muestras por duplicado de los materiales que crea conveniente, los que previa aprobación podrán usarse en la obra. El Supervisor está autorizado a rechazar el empleo ó uso de los materiales, cuando no cumplan con las normas ya mencionadas ó con las especificaciones particulares de los elementos destinados a la obra.

DE LAS PRUEBAS

Es obligación del Contratista, antes de solicitar la Recepción de la Obra, realizar todas las Pruebas, análisis y ensayos necesarias para la verificación del óptimo funcionamiento de la obra ejecutada. De no ser así, el Supervisor está autorizado a rechazar los trabajos.

Después de tomar la muestra, el laboratorio llevará a cabo las pruebas requeridas dentro de un término razonable de tiempo consistente con las normas especificadas y rendirá un informe escrito de cada prueba efectuada.

El Contratista facilitará todos los materiales para muestras y cooperará en las actividades requeridas para las pruebas, incluyendo la toma de muestras.

Informes de Pruebas

Según se especifique en Planos o el Supervisor lo requiera, el laboratorio presentará para su revisión informes escritos sobre los resultados de las pruebas y la información suministrada por el Contratista sobre materiales y equipos propuestos para usarse en la Obra.

Los informes escritos sobre pruebas de materiales entregados en el sitio e ingresados a la Obra serán remitidos directamente del laboratorio al Inspector.

C. COMPATIBILIZACION Y COMPLEMENTOS

El objetivo de las especificaciones técnicas es dar las pautas generales que el Contratista deberá seguir en cuanto a calidades, procedimientos y acabados durante la ejecución de la obra, como complemento de los planos, metrados y memorias descriptivas. Deberá además ser indispensable el cumplimiento de los Reglamentos, Códigos y Normas nacionales vigentes necesarias para el tipo de obra a ejecutar, así como el contenido técnico vertido en el desarrollo de las especificaciones técnicas, es compatible con los siguientes documentos:

- *Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.*
- *Norma Técnica de Infraestructura Sanitaria para Instalaciones Urbanas S100*
- *Manuales de Normas del A.C.I.*
- *Manuales de Normas del A.S.T.M.*
- *Código Nacional de Electricidad del Perú.*
- *Reglamento de la Ley de Industria Eléctrica del Perú*

En caso de existir divergencia entre los documentos del proyecto, los planos tienen primacía sobre las Especificaciones Técnicas. Los metrados y presupuestos son referenciales y complementarios y la omisión parcial o total de una partida no dispensará al Contratista de su ejecución si está prevista en los planos y/o especificaciones técnicas.

El contratista deberá lograr los objetivos y metas propuestas en el presente proyecto.

El contratista tiene bajo su responsabilidad la buena y correcta ejecución de la obra hasta la recepción de la misma a entera satisfacción de la entidad. Deberá ejecutar todos los trabajos necesarios hasta alcanzar los objetivos de la edificación a construir, utilizando los procedimientos constructivos y técnicos conocidos y/o innovadores, aun cuando exista omisión parcial o total en los documentos del Estudio Definitivo.

Es responsabilidad del contratista proponer los métodos y procedimientos constructivos mas adecuados para la correcta ejecución de aquellos trabajos cuyos métodos de ejecución sean posibles de ser mejorados, dichos métodos y procedimientos serán presentados al supervisor para su aprobación. El contratista bajo ningún motivo podrá alegar desconocimiento de los procesos y métodos constructivos."

CONSORCIO AVIMIR
DNI: 40310685
Representante Común

Ing. Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENRALES

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA DISTRITO DE MALA DE LA PROVINCIA DE CAÑETE DEL DEPARTAMENTO DE LIMA
PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA
FECHA : ENERO 2025.

O.E.1 OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD

01.01 OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES

01.01.01.01 SERVICIOS HIGIENICOS Y VESTUARIO

Descripción

Esta partida consiste en la implementación de una edificación provisional para satisfacer o resolver el servicio básico de higiene del personal a laboral en la obra, el cual tendrá como mínimo una letrina y un lavadero.

Materiales

Para la implementación de estos trabajos de carácter transitorio se pueden usar módulos prefabricados de tabiquería seca, de madera tornillo armado con pernos y/o clavos de acero.

Para el techado se puede utilizar planchas de fibrocemento o combinaciones de otros materiales como placas de cemento, madera, etc., con sus respectivas coberturas.

Procedimiento constructivo

El método de ejecución en este caso debe ser escogido por el contratista encargado de la ejecución de los trabajos, contando con la respectiva aprobación del supervisor o inspector.

Método de medición

La unidad de medida es por global (glb).

Forma de pago

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del presupuesto, previa verificación y aprobación del Supervisor; el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

01.01.02 INSTALACIONES PROVISIONALES

01.01.02.01 AGUA PARA LA CONSTRUCCION

Descripción

Esta partida comprende la obtención del servicio, el abastecimiento y distribución del agua necesaria para la construcción de la obra.

Método de medición

La unidad de medida será por global (glb).

Forma de pago

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del presupuesto, previa verificación y aprobación del Supervisor; el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

01.01.02.02 ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL

Descripción

Comprende la instalación provisional de energía eléctrica en una obra

Método de medición

Se hará un análisis previo de las exigencias de conexión a la red pública, la unidad de medida será global (glb.)

Forma de pago

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del presupuesto, previa verificación y aprobación del Supervisor; el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

01.01.03 MOVILIZACION DE CAMPAMENTO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

01.01.03.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Descripción

Esta partida comprende todo el trabajo de reunir, suministrar y transportar al lugar de la obra el equipo mecánico, maquinarias y herramientas parar iniciar y mantener el proceso constructivo de la obra.

La movilización incluye además al final de la obra, la remoción, retiro de instalaciones y equipos. Esta partida incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

El traslado de equipo pesado deberá ejecutarse en vehículo pesado, mientras que el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc, puede trasladarse por sus propios medios.

Este equipo a utilizar deberá ser de optima condición y uso, el mismo que será revisado por el supervisor en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad, será rechazado, en cuyo caso el contratista deberá

Juan Carlos Fernández Altuna
INGENIERO CIVIL
CIP N° 75[illegible]

reemplazarlo por otro similar que cumpla con las condiciones requeridas para la optimización de los trabajos, sin que este signifique costo adicional para la Entidad. Asimismo, si el contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, este no será valorizado por el Supervisor.

El contratista no retirará de la obra ningún equipo sin autorización escrita del Supervisor.

Método de medición

La unidad de medida será por global (glb).

Forma de pago

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del presupuesto, previa verificación y aprobación del Supervisor; el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

01.02 SEGURIDAD Y SALUD

01.02.01 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Descripción

Comprende las actividades y recursos que correspondan al desarrollo, implementación y administración del plan de seguridad y salud en el trabajo PSST, debe considerarse, sin llegar a limitarse: el personal destinado a desarrollar, implementar, administrar el plan de seguridad y salud en el trabajo, así como los equipos, instrumentos y facilidades necesarias para desempeñar de manera efectiva sus labores, durante todo el proceso de la obra.

Método de medición

La unidad de medida será por global (glb).

Forma de pago

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del presupuesto, previa verificación y aprobación del Supervisor; el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

01.02.02 EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL

Descripción

Comprende todos los equipos de protección individual EPI que deben ser utilizados por el personal de la obra, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen de acuerdo a la norma G.0.50 seguridad durante la construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Método de medición

La unidad de medida será por unidad (und).

Forma de pago

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del presupuesto, previa verificación y aprobación del Supervisor; el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ESTRUCTURAS

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA EN CETPRO SAN JUAN BAUTISTA DISTRITO DE MALA DE LA PROVINCIA DE CAÑETE DEL DEPARTAMENTO DE LIMA
PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA
FECHA : AGOSTO 2025.

O.E.2 ESTRUCTURAS

no de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

02.02 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

Generalidades

Las presentes especificaciones se refieren a toda obra de aplicación de concreto en la que no es necesario el empleo de acero de refuerzo.

Materiales

Cemento

Se empleará cemento Pórtland Tipo V para todo elemento estructural en contacto con el terreno que cumpla con las Normas ASTM-C 150.

Hormigón

Será material procedente de río o de cantera compuesto de agregados finos y gruesos de partículas duras, resistentes a la abrasión, debiendo de estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, partículas blandas o escamosas, ácidos, materias orgánicas y otras sustancias perjudiciales: su granulometría debe estar comprendida entre lo que pase por la malla 100 como mínimo y la de 2" como máximo.

Agregado Fino

Como Agregado fino se considera la arena que debe ser limpia, de río o de cantera de grano duro, resistente a la abrasión, lustroso, libre de cantidades perjudiciales de polvo, materias orgánicas y que deben cumplir con las normas establecidas de ASTM - C 330.

Agregado Grueso

Agregado grueso se considera a la piedra o grava rota o triturada de contextura dura compacta libre de tierra, resistente a la abrasión deberá cumplir con las normas de ASTM - 33, ASTM - C 131, ASTM - C 88, ASTM - C 127.

Agua

Para la preparación del concreto se debe contar con agua, la que debe ser limpia, potable, fresca, que no sea dura, esto es sin sulfatos, tampoco se deberá usar aguas servidas.

Almacenamiento

Todos los agregados deben almacenarse en forma tal, que no se produzcan mezclas entre ellos, evitando que se contaminen con polvo, materias orgánicas o extrañas. El cemento a usarse debe apilarse en rumas de no más de 10 bolsas y el uso debe ser de acuerdo a la fecha de recepción empleándose el más antiguo en primer término, no se podrá usar el cemento que presente endurecimiento en su contenido ni grumos.

Medición de los Materiales

Todos los materiales integrantes de la mezcla deberán de medirse en tal forma que se pueda determinar con ± 5% de precisión el contenido de c/u de ellos.

Mezclado

Todo el material integrante (cemento, arena, piedra partida u hormigón y agua) deberá mezclarse en mezcladora mecánica al pie de la obra y será usada en estricto acuerdo con la capacidad y velocidad especificadas por el fabricante, manteniéndose en el mezclado por un tiempo máximo de 2 minutos.

Concreto

El concreto a usarse debe de estar dosificado en forma tal que alcance a los 28 días de fraguado y curado, una resistencia a la comprensión de f'c = 100 kg/cm2, probado en especímenes normales de 6" de diámetro x 12" de alto y deberá de cumplir con las normas ASTM - C 172. El concreto debe tener la suficiente fluidez
a fin de que no se produzca segregación de sus elementos al momento de colocarlos en obra.

Transporte

El transporte debe hacerse lo más rápido posible para evitar segregaciones o pérdida de humedad, no se permitirá la colocación de material segregado o premezclado.

Ensayos de Concreto

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

El Supervisor ordenará tomar nuestras del concreto a usarse de acuerdo con las normas de ASTM - C 172. Para ser sometidas a la prueba de compresión de acuerdo con la norma ASTM-C 39. Se tomarán por lo menos tres muestras por cada 100 m3 de concreto o menos ejecutados en el día, las probetas se ensayarán la 1ra. a los 7 días y el resto a los 28 días.

02.02.01 FALSO PISO

02.02.01.01 FALSO PISO: MEZCLA 1:8 E=4"

Descripción

El Falso Piso se ejecutará con Concreto de 100 Kg/cm2, el terreno deberá estar nivelado y compactado antes del vaciado del falso piso. La superficie final de este tendrá el acabado indicado en el proyecto.

Las mezclas utilizadas así como los dimensionamiento están especificadas en los planos.

La superficie a obtener deberá ser plana, rugosa y compacta, capaz de poder ser receptora de acabados de piso que se especifique en planos.

El agregado máximo a utilizar tendrá como tamaño máximo 1.1/2". El falso piso deberá presentar una superficie uniforme, en la cual puedan apoyarse los pies derechos del encofrado del techo.

Materiales

Cemento

Deberá satisfacer las normas NTP 334-009-71 para cementos Portland del Perú y/o las Normas ASTM C-150, Tipo 1.

Arena Gruesa

Deberá ser arena limpia, silicosa y lavada, de granos duros, resistentes y lustrosos, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, particulas suaves y escamosas, esquistos o pizarras, cal libre, álcalis, ácidos y materias orgánicas. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM C-33-0 T.

Piedra Partida

Será la proveniente de la trituración artificial de cantos rodados formados por sílice, cuarzo, granitos sanos, andesita o basaltos, que no contengan piritas de fierro ni micas en proporción excesiva. El tamaño máximo será de 1/4". Debe satisfacer la Norma STM C-33-55 T.

Hormigón Fino o Confitillo

En sustitución de la piedra triturada podrá emplearse hormigón natural de río o confitillo, formado por arena y cantos rodados.

Agua

Será potable y limpia, en ningún caso selenitoso, que no contenga sustancias químicas en disolución u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

Procedimiento constructivo

El llenado del falso piso deberá hacerse por paños alternados, la dimensión máxima del paño no deberá exceder de 3.75 m. en aulas y de 3 m en las obras exteriores, salvo que lleve armadura, así mismo la separación de las reglas de un mismo paño no excederá los 4m., la madera de las reglas podrá utilizarse en bruto.

Una vez vaciada la mezcla sobre el área de trabajo, la regla de madera deberá emparejar y apisonar (2 hombres) logrando así una superficie plana, rugosa y compacta.

El Falso piso deberá vaciarse después de los sobrecimientos.

El terreno deberá ser previamente compactado antes de la colocación de acuerdo al Estudio de Suelos, esto garantizará la eficiencia del falso piso.

El ensanche es la profundización del falso piso en forma trapezoidal para recibir los muros de tabiques transmitiendo sus cargas al suelo, sus medidas están indicadas en el proyecto de estructuras siendo sus especificaciones semejantes al falso piso.

Método de medición

La unidad de medida será el metro cuadrado (m2.).

Forma de pago

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del presupuesto, previa verificación y aprobación del Supervisor; el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

02.02 OBRAS DE CONCRETO ARMADO

Generalidades

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto armado, bajo diseño según los de planos de Estructuras del Proyecto.

Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también lo especificado en el Reglamento Nacional de Construcciones y las Normas de Concreto reforzado (ACI. 318-77) y de la A.S.M.T.

Materiales

Cemento

El cemento a utilizarse será el Portland tipo I que cumpla con las normas de ASTM-C 150 NTP 344-009-74.

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP N° 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 kg. (94 Lbs/bolsa) el que podrá tener una variación de +- 1% del peso indicado.

Agregados

Las especificaciones están dadas por las normas ASTM-C 33, tanto para los agregados finos, como para los agregados gruesos; además se tendrá en cuenta las normas ASTM-D 448, para evaluar la dureza de los mismos.

a) Agregados Finos, Arena de Río o de Cantera:

Debe ser limpia, silicosa y lavada y de granos duros, resistente a la abrasión, lustrosa; libre de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis, materias orgánicas, etc.

Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C 40, la granulometría por ASTM-C-136 y ASMT-C 17 - ASMT-C 117.

Los porcentajes de sustancias deletreas en la arena no excederán los valores siguientes:

Material Descripción	**%Permisible por Peso**
Material que pasa la malla Nro.200 (ASMT C-117)	3
Lutitas, (ASTM C-123, gravedad específica de líq. denso,1.95)	1
Arcilla (ASTM-C-142)	1
Total de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales partículas blandas o escamosas y turba.	2
Total de todos los materiales deletéreos	5

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas standard (ASTM-Desig. C-136), deberá cumplir con los límites siguientes:

Malla	**% que Pasa**
3/8"	100
N°.4	90 -100
N°.8	70 - 95
N°.16	50 - 85
N°.30	30 - 70
N°.50	10 - 45
N°.100	0 - 10

El módulo de fineza de la arena estará en los valores de 2.50 a 2.90.

La arena será considerada apta, si cumple con las especificaciones, previa prueba que se efectúe.

b) Agregado Grueso:

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto, la piedra deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, manga u otra sustancia de carácter deletéreo. En general, deberá estar de acuerdo con las normas ASTM-C-33.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes, que pueden ser efectuadas por el Ingeniero cuando lo considere necesario ASTM-C-131, ASTM-C-88, ASTM-C-127.

Deberá cumplir con los siguientes límites:

Malla	**% que Pasa**
1.1/2"	100
1"	95 -100
1/2"	25 - 60
4"	10 máximo
8"	5 máximo

El agregado grueso será considerado apto, si los resultados de las pruebas están dentro de lo indicado en los reglamentos respectivos.

El tamaño máximo del agregado grueso, se tomará como el valor menor entre los siguientes:

1/5 de la menor separación entre los lados de los encofrados

1/3 del peralte de la losa

3/4 del espaciamiento mínimo o libre entre varillas ó paquetes de varillas

En elementos de espesor reducido ó ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá reducir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre y cuando cumpla con el slump ó asentamiento requerido y que la resistencia del mismo sea la requerida.

Se tomarán pruebas del concreto por cada 50m3 de concreto o por lo menos en cada vaciado, debiendo ensayarse como mínimo 6 testigos de concreto por cada elemento estructural.

Acero

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 75336

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

El acero es un material obtenido de fundición de altos hornos, para el refuerzo de concreto y para concreto pre - fatigado generalmente logrado bajo las normas ASTM-A-615, A-616, A-617; en base a su cargo de fluencia f'y = 4,200 kg/cm2. carga de rotura minimo 5,900 kg/cm2. elongación de 20 cm. minimo 8%.

La unidad de medida y forma de pago están referidas al Kg. de fierro habilitado y colocado.

a) Varillas de Refuerzo:

Varilla de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirá con las normas ASTM-A-15 (varillas de acero de lingote grado intermedio), tendrá corrugaciones para su adherencia con el concreto el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido en base a torsiones y otras formas de trabajo en frio.

b) Doblado:

Las varillas de refuerzo se cortarán y doblarán de acuerdo con lo diseñado en los planos; el doblado debe hacerse en frio, no se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en el concreto; las varillas de 3/8", 1/2" y 5/8", se doblarán con un radio minimo de 2.1/2 diámetro y las varillas de 3/4" y 1" su radio de curvatura será de 3 diámetros, no se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.

c) Colocación:

Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, será completamente limpiado de todas las escamas, óxidos sueltos y de toda suciedad que pueda reducir su adherencia; y serán acomodados en las longitudes y posiciones exactas señaladas en los planos respetando los espaciamientos, recubrimientos, y traslapes indicados.

Las varillas se sujetarán y asegurarán firmemente al encofrado para impedir su desplazamiento durante el vaciado del concreto, todas estas seguridades se ejecutarán con alambre recocido N° 16.

d) Empalmes:

Se evitará el empalme de las barras de la armadura de losas y vigas, en las zonas de máximos esfuerzos. En los elementos en que haya varias barras empalmadas, se procurará alternar los empalmes, de forma tal que el máximo % de armadura traslapada no sea mayor a 50%. Los empalmes serán los siguientes:

Diámetro	e (m)
1/4"	0.30
3/8"	0.45
1/2"	0.55
5/8"	0.65

Los anclajes de barras dobladas a 90°, será el siguiente, salvo indicación en los planos:

Diámetro	e (m)
3/8"	0.20
1/2"	0.25
5/8"	0.30

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

e) Pruebas:

El contratista entregará al Supervisor, un certificado de los ensayos realizados a los especímenes determinados en número de tres por cada 5 toneladas y de cada diámetro, los que deben de haber sido sometidos a pruebas de acuerdo a las normas de ASMT A-370 en la que se indique la carga de fluencia y carga de rotura.

El Agua

El agua a emplearse en la preparación del concreto, en principio debe ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las normas ASTM-C 109.

Aditivos

Se permitirá el uso de Aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, etc. siempre y cuando sean de calidad y marca conocida. No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitratos.

El Contratista deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos; se almacenarán los aditivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, controlándose la fecha de expiración de los mismos, no pudiendo usarse los que hayan vencido la fecha.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

En todo caso, los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las calidades ASTM correspondientes, debiendo el Contratista suministrar prueba de esta conformidad, para lo que deberá adjuntar un informe preparado por el fabricante del producto.

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 75036

Almacenamiento de Materiales:

a) Agregados:

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP. 103903

Para el almacenamiento de los agregados se debe contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que en él se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos.

b) Cemento:

El lugar para almacenar este material deberá estar protegido, de forma preferente debe estar constituido por una losa de concreto un poco más elevado del nivel del terreno natural con el objeto de evitar la humedad del terreno que perjudica notablemente sus componentes.

Deberá apilarse en rumas de no más de 10 bolsas lo que facilita su control y fácil manejo. Se irá usando el cemento en el orden de llegada a la obra. Las bolsas deben ser recepcionadas con sus sanas, no se aceptarán bolsas que llegue rotas y las que presentan endurecimiento en su superficie. Las que deben contener un peso de 42.5 kg. de cemento cada una.

c) Del Acero:

Todo elemento de acero a usarse en obra, no debe apoyarse directamente en el piso, para lo cual debe construirse parihuelas de madera de por lo menos 20 cm. de alto.

El acero debe almacenarse de acuerdo con los diámetros de tal forma que se pueda disponer en cualquier momento de un determinado diámetro sin tener necesidad de remover ni ejecutar trabajos excesivos de selección y manipulación, debe de mantenerse libre de polvo, los depósitos que contengan grasas, aceites, aditivos, deben de estar alejados del área donde se almacena el acero.

Concreto

El concreto será una mezcla de agua, cemento, arena y piedra: preparada en una máquina mezcladora mecánica, dosificándose estos materiales en proporciones necesarias capaz de ser colocada sin segregaciones, a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

Dosificación

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, sus elementos deben ser dosificados en proporciones de acuerdo a la cantidad y volumen, en que deben ser mezclados.

El Contratista propondrá la dosificación proporcionada de los materiales, los que deben ser certificados por un laboratorio competente y que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las normas prescritas por la ASMT, dicha dosificación debe ser en peso.

Consistencia

Las proporciones de arena, piedra, cemento, agua convenientemente mezclados debe presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa

a fin de que se introduzca en los ángulos de los encofrados, envolver íntegramente los refuerzos, no debiéndose producir segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla debe tenerse especial cuidado en la proporción de sus componentes sean estos: arena, piedra, cemento y agua, siendo éste último elemento de primordial importancia.

En la preparación del concreto se tendrá especial cuidado de mantener la misma relación agua - cemento para que esté de acuerdo con el Slump previsto en cada tipo de concreto a usarse; a mayor uso de agua es mayor el Slump y menor la resistencia que se obtiene del concreto. El slump máximo será de 4".

Esfuerzo

El esfuerzo de compresión especificado del concreto f'c para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada mezcla, con la especificación y los resultados de testigos rotos en compresión de acuerdo a las normas ASTM C-31, C-39 y las Normas ITINTEC 339.036,339.033, 339.034, en cantidad suficiente para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de todas las pruebas den valores inferiores a dicha resistencia.

Se llama prueba al promedio del resultado de la resistencia de tres testigos del mismo concreto probados en la misma oportunidad. El costo del control de calidad del concreto es por cuenta del contratista.

La frecuencia de los Ensayos de Resistencia a la compresión de cada clase de concreto será dictada de la siguiente manera:

a) No menos de una muestra de ensayo por día.

b) No menos de una muestra de ensayo por cada 50 m3. de concreto colocado.

c) No menos de una muestra de ensayo por cada 300 m2. de área superficial para pavimentos o losas

A pesar de la aprobación del Supervisor de la Obra, el Contratista será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del concreto, de acuerdo a las especificaciones.

Las probetas curadas en el Laboratorio seguirán las recomendaciones de la Norma NTP 339.034, considerando satisfactorios los resultados de los ensayos a los 28 días, si se cumplen las dos siguientes condiciones:

- *El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos es igual o mayor a la resistencia de diseño.*
- *Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 kg/cm2.*

El Supervisor podrá solicitar resultados de ensayos de resistencia en compresión de probetas curadas bajo condiciones de obra, con la finalidad de verificar la calidad de los procesos de curado y protección del concreto.

Mezclado

Juan Carlos Martínez Allago
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO PUMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas, deben ser reunidos en una sola masa de características especiales, esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica. La dosificación de los materiales deberá ser preferentemente en peso.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado al volumen de la obra a ejecutar y solicitar la aprobación del Supervisor de la Obra.

La cantidad especificada de agregados que deben mezclarse, será colocada en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10% del agua dosificada, el resto se colocará en el transcurso de los 25 % del tiempo de mezclado. Debe de tenerse

adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado y verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

En caso de la adición de aditivos, estos serán incorporados como solución empleando el sistema de dosificación y entrega recomendado por el fabricante.

El concreto contenido en el tambor debe ser utilizado íntegramente si hubiera sobrante este se desechará debiendo limpiarse el interior del tambor; no permitiéndose que el concreto se endurezca en su interior.

La mezcladora debe ser mantenida limpia. Las paletas interiores de tambor deberán ser reemplazadas cuando haya perdido 10% de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado será eliminado. Así mismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado sin aprobación específica del Supervisor de la Obra.

Colocado y curado

Antes de iniciar la operación de colocación del concreto, el contratista debe comunicarlo a la inspección, a fin de que emita el pase o autorización respectiva del encofrado y de la armadura, la colocación debe ser continua y fluida.

Se empleará vibrador eléctrico o gasolinero para la compactación del mismo.

No se permitirá la sobrevibración, el tiempo de vibración será de 5 a 15 segundos en cada punto. El curado se iniciará lo mas pronto posible después del llenado y mantenido por 12 días, el curado se efectuará con agua potable, a través de, arroceras, etc.

Encofrados

Los encofrados son formas pueden ser de madera, acero, metálicos, etc., cuyo objeto principal es contener el concreto dándole la forma requerida debiendo estar de acuerdo con lo especificado en las normas de ACI-347-68.

Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 Kg./cm2. La deformación máxima entre elementos de soporte debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.

El tamaño y distanciamiento o espaciado de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del Supervisor dichos tamaños y espaciamiento.

Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como ordene el Supervisor.

Las proporciones de concreto con cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos y el espacio rellenado o resanado con concreto o mortero y terminado de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos. Si la cangrejera es muy grande que afecta la resistencia del elemento, deberá ser reconstruido a costo del contratista.

El diseño, la construcción, mantenimiento, desencofrado, almacenamiento; son de exclusiva responsabilidad del Contratista.

Tolerancia

En la ejecución de las formas ejecutadas para el encofrado, no siempre se obtienen las dimensiones exactas por lo que se ha previsto una cierta tolerancia, esto no quiere decir que deben usarse en forma generalizada.

Tolerancias Admisibles:

A) Cimientos:

En planta de 6 mm. a 15 mm. excentricidad 2% del ancho pero no más de 5 cm., reducción del espesor 5% de lo especificado.

B) Columnas, Muros, Losas:

En las dimensiones transversales de secciones de 6 mm. a 1.2 cm.

C) Verticalidad: En las superficies de columnas, muros, placas

hasta 3 mts. 6 mm.

hasta 6 mts. 1 cm.

hasta 12 mts. 2 cm.

D) En gradientes de pisos o niveles, medidos en ambos sentidos 6 mm.

Juan Carlos Fernández Allagc
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

Desencofrado

Para llevar a cabo el desencofrado de las formas, se deben tomar precauciones las que debidamente observadas en su ejecución deben brindar un buen resultado; las precauciones a tomarse son:

A. *No desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente, para que con las operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones.*
B. *Las formas no deben de removerse sin la autorización del Supervisor, debiendo quedar el tiempo necesario para que el concreto obtenga la dureza conveniente, se dan algunos tiempos de posible desencofrado.*

- Costado de cimientos y muros	*24 horas*
- Costado de columnas y vigas	*24 horas*

Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezcla ó incorporación de aditivos, el tiempo de permanencia del encofrado podrá ser menor previa aprobación del Ingeniero o Arquitecto Supervisor.

Recubrimientos

Serán los siguientes, salvo indicación en los planos:

• *Losas y muros*	*2cm.*
• *Vigas chatas*	*2cm.*
• *Vigas peraltadas*	*4cm.*
• *Columnas*	*4cm.*
• *Sobrecimientos*	*4cm.*
• *Zapatas*	*5cm.*

Cuando existan condiciones en que se produzcan dudas acerca de la seguridad de la estructura o parte de ella, o cuando el promedio de probetas ensayadas correspondientes a determinada parte de la estructura de resistencia inferior a la especificada, se harán ensayos de carga en cualquier porción de la estructura, para ello se tendrá en cuenta lo indicado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

CONCRETO CARAVISTA/ CONCRETO EXPUESTO

Se deberá tener especial cuidado en el trazo y nivelado de los elementos estructurales (columnas y vigas), para esto se contará con personal técnico especializado. Cabe señalar que en el concreto expuesto es fácil apreciar el alineamiento o desalineamiento de los elementos estructurales.

La calidad del concreto es usualmente considerada en términos de su resistencia y durabilidad. Cuando el concreto se usa expuesto su buena apariencia debe ser incluida, como una de sus cualidades esenciales.

DISEÑO DE ENCOFRADOS

1.01 Deformaciones

No es suficiente diseñar encofrados para resistir esfuerzos; un requisito muy importante es la limitación de las deformaciones ocasionadas por el peso y/o presión del concreto.

Las tolerancias en las dimensiones del concreto terminado incluyen errores en la fabricación y colocación del encofrado por lo que la deformación permisible en el encofrado mismo deberá ser de 1/3 a 1/4 la tolerancia final, así por ejemplo si la tolerancia final en el elemento de concreto es 1 cm, la deformación permisible en su encofrado será del orden de 3 mm.

El número de usos del encofrado será el necesario de manera que el resultado del elemento no se vea alterado en su forma o acabado debido al sobre uso.

1.02 Rigidez del encofrado

En áreas de vibración intensa ocurren concentraciones de mortero y partículas finas de la mezcla. En encofrado poco rígido o de rigidez no uniforme, el vibrado ocasiona vibraciones de amplitud alta y desigual en el área del panel. Esto trae consigo diferencia en las concentraciones de mortero y partículas finas de la mezcla, diferencias que se manifiestan en cambios de color de la superficie de concreto terminado sobre todo en la zona de juntas entre paneles.

Es recomendable por lo tanto que el encofrado sea rígido y que esta rigidez sea uniforme en el elemento por llenar.

No se usará el sistema de atortolado con alambres los encofrados, sino el sistema de sujeción a base de pernos cuyo ordenamiento será consultado.

1.03 Impermeabilidad de las uniones

Debe ponerse particular atención en el diseño, fabricación y erección del encofrado para evitar la fuga de lechada entre paneles.

Es necesario además sellar estas uniones con cintas de espuma plástica o cinta adhesiva.

Cuando se usa encofrados enchapados, las juntas entre planchas deben ser a tope y es recomendable que se sellen por atrás con cinta adhesiva. También es necesario pintar los bordes de las planchas de enchape para minimizar la absorción de agua lechada de cemento por estos bordes. Igual tratamiento debe darse a los huecos de los pernos de sujeción del encofrado.

Juntas de Construcción

Es imposible evitar cierta discontinuidad en el alineamiento o en el color del concreto terminado en juntas de construcción verticales u horizontales. Es por lo tanto recomendable reusar estas juntas y a la vez reducir su cantidad al mínimo.

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

CONSORCIO AYMA
DNI: 40310685
Representante Común

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP. 103903

El espaciamiento de juntas verticales de construcción debe ser determinado de tal manera que permita velocidades de llenado mayores de dos metros por hora verticalmente, esta velocidad ayuda a la eliminación de bolsas de aire en la masa del concreto.

MATERIALES PARA LA OBTENCION DEL CONCRETO

2.01 Cemento

Se debe usar cemento Portland ASTM (Tipo V) de una misma marca.

Es recomendable que todo el cemento a usarse en concreto expuesto en una obra sea de la producción de un mismo día.

2.02 Agregados

El agregado grueso debe tener una gradación continua. La mala gradación ocasiona defectos tales como cangrejeras y transparencias del agregado.

El concreto con bajo contenido de agua ayuda a la eliminación de variaciones de color y de burbujas en la superficie del concreto terminado. Para lograr una buena trabajabilidad es recomendable que el tamaño del agregado grueso sea el máximo permitido por la sección y el espaciamiento del refuerzo del elemento por llenar.

El agregado fino debe ser en lo posible arena natural y de color uniforme.

La granulometria del agregado fino debe estar entre los limites siguientes:

Tamiz ASTM	Porcentaje que pasa (en pe	Porcentaje de desviación permisible de muestra
3/8 in.	100	0
N° 4	90 - 100	5
N° 8	60 - 100	5
N° 16	30 - 100	10
N° 30	15 - 80	10
N° 50	5 - 10	5
N° 100	0 - 10	5

PROPORCIONES DE LA MEZCLA

En general las superficies de concreto terminado muestran menos defectos cuando la mezcla es rica y está preparada con arena natural de gradación adecuada y agregado grueso bien gradado y del máximo tamaño posible.

Cuando se diseña una mezcla, aparte de las consideraciones mencionadas, debe tenerse en cuenta otros factores, por ejemplo, el de lograr una resistencia minima, el de limitar la contracción de fragua y el de obtener compactación completa en el elemento que se llena.

En la práctica la resistencia mínima recomendable de una mezcla para concreto expuesto es de f'c 210Kg/cm². En la tabla 1 se da valores máximos y mínimos de contenido de cemento para mezclas usadas en concreto expuesto. TABLA 1

Máximo tamaño agregado en pulg	Contenido de Cement bolsas /m3	Relación de Agregado/Cemento	Slump en Pulgadas	Porcentaje por peso del peso total de agregad
1 ½	9.5 - 7.5	4 - 6	3 + ½	35
¾	10.0 - 8.5	3 - 5-5	2 + ½	40
3/8	10.5 - 9.5	3 - 4	1 + ½	50

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

COLOCACION DE LA ARMADURA

Si la armadura está firmemente colocada, con el recubrimiento adecuado y el concreto ha sido bien compactado, no aparecerán manchas en el concreto por oxidación del acero. Es recomendable evitar que los alambres de sujeción de las barras queden sin el debido recubrimiento. Las barras de acero, los clavos, etc. y la misma armadura ya colocada manchan el fondo con partículas de óxido llevadas por la lluvia. Es por lo tanto conveniente limpiar el fondo del encofrado con aire comprimido inmediatamente antes del llenado. La limpieza por medio de agua no es recomendable por el peligro de dejarla acumulada en el fondo o que el lubricante sea lavado del encofrado.

Hay que tener especial cuidado en el diseño de los espaciadores del refuerzo. Los espaciadores metálicos deben tener la menor área de contacto posible con el encofrado. Los espaciadores de concreto deben ser fabricados con la misma mezcla a usarse en el elemento, de tal manera que el color resultante sea el mismo.

Juan Carlos Fernández Aldor
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 75036

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

RESISTENCIA

La resistencia y las caracteristicas del concreto estaban en estricto acuerdo a lo indicado en los planos estructurales y en las especificaciones correspondientes.

TRANSPORTE, COLOCACION Y COMPACTACION

Transporte y Colocación

Los principales puntos que se deben vigilar son:

- *Evitar segregación de la mezcla.*
- *Evitar contaminación con materias extrañas.*
- *Evitar pérdida de trabajabilidad por evaporación del agua.*

El llenado debe ser una operación continua y de ritmo constante que en elementos verticales exceda dos metros por hora.

Siempre que sea posible un elemento debe llenarse en una sola operación. Los llenados de hasta 3 metros de altura en columnas y muros son beneficiosos para la apariencia del concreto. No es recomendable el uso de ventanas en el encofrado de las caras que son expuestas. En lo posible no debe colocarse el concreto debe fluir hacia éstas por vibración con el objeto de reducir el número de burbujas que se acumulan en las caras.

La trabajabilidad y contenido de agua de la mezcla en el momento de la compactación tiene influencia en el olor del concreto y en la aparición de defectos en la superficie. Es esencial por lo tanto que estos dos factores son mantenidos constantes.

Compactación.

En estas recomendaciones se ha asumido que el concreto será compactado por vibración. La compactación manual no da resultados satisfactorios.

La vibración debe aplicarse preferentemente por vibradores de inmersión.

La vibración debe ser continua durante el llenado. El concreto de ser colocado lo más cerca posible al vibrador y de allí debe fluir hacia las caras del encofrado.

Es recomendable que el vibrador se coloque al fondo del encofrado y que se vaya subiendo a medida que sube el nivel del concreto.

La práctica de insertar el vibrador cuando ya se ha llenado 70 - 100 cm. De concreto no es satisfactoria ya que la parte superior del concreto se compacta primero impidiendo el escape de las burbujas de aire de las capas más profundas.

JUNTAS DE CONSTRUCCION

Las fallas más comunes en las juntas son:

- *Falta de alineamiento de la junta debido a encofrado deficiente.*
- *Decoloración y pérdida de lechada por filtración en las juntas.*
- *Diferentes colores en llenados sucesivos.*
- *Decoloración causada por oxidación de la armadura expuesta.*
- *Falta de compactación en las esquinas.*

La unión exitosa del concreto nuevo con el viejo requiere sólo que la superficie esté limpia y con el agregado expuesto. Así como, el uso de una lechada de adherencia. Cuando el lapso entre llenadas está dentro de los 3 días es suficiente hacer rugosa la superficie de la primera llenada pasando un cepillo de acero al final del ida en que fue colocado el concreto. La superficie debe limpiarse y humedecerse antes de efectuar el segundo llenado.

Cuando el segundo llenado se efectúa después del tercer día hay que preparar la superficie limpiándola del polvo y de todo material suelto, esta operación debe efectuarse con cepillo de alambre y/o pistola de arena. La superficie será luego humedecida antes de proceder al llenado.

En zonas fuertemente armadas, con el fin de evitar cangrejeras es conveniente colocar una capa de mortero de 1.0 cm. antes de colocar el concreto. Este mortero debe tener las mismas proporciones que el mortero de la mezcla y tendrá la misma consistencia de ésta. Este mortero debe ser cubierto con el nuevo concreto antes de 30 minutos.

DESENCOFRADO Y CURADO

Se debe usar el desmoldador Chemalac. Indicado a fin de obtener un acabado de concreto caravista.

Antes de desencofrar, el concreto deberá tener suficiente resistencia para portarse así mismo y para resistir despostillamientos y otros daños durante el desencofrado. Es recomendable que los elementos de concreto expuesto no se desencofren antes de los cuatro días.

El curado debe ser uniforme e igual en todos los elementos, pues las variaciones en el tiempo o tipo de curado ocasiona variaciones de color en el concreto.

RESANES

Las principales operaciones de resane son las siguientes:

- *Llenado de huecos.*
- *Eliminación de manchas.*
- *Arreglo de defectos o daños en la superficie.*

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández Ahago
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

FORTUNATO JOSÉ VÍTOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

Antes de llenar los huecos es necesario limpiarlos con agua limpia. Para llenar los huecos es recomendable usar mortero de color más claro que el del concreto. El acabado debe ser dado con frotacho de madera ya que el acabado con badilejo de acero da color más oscuro. Es conveniente también usar el mismo material de encofrado e igual tiempo de curado; cualquier diferencia en estos factores ocasiona variaciones de color.

Cualquier operación para quitar manchas debe realizarse transcurrido tres semanas del llenado. Las manchas debidas a la hidratación del concreto y a la oxidación del refuerzo son permanentes.

Para limpiar manchas de barro o polvo se deberá usar cepillo de cerda y agua limpia.

Las manchas de aceite se pueden eliminar con el uso de detergentes.

El resane de daños en la superficie debe hacerse lo antes posible, siguiendo las mismas recomendaciones que para el llenado de huecos. Cuando se trata de daños en áreas. Si el daño es en áreas extensas es recomendable realizar la operación de resane en toda la superficie de la cara dañada para lograr uniformidad de color.

ACABADO

"Concreto Expuesto Acabado Liso"

Con la denominación de "ACABADO LISO" se desea una superficie y aristas de concreto como las que se obtienen al vaciar el material en formas no porosas (metal o fibra de vidrio) es decir, acabado uniforme en textura y color, suave al tacto, sin cangrejeras rebabas o manchas.

En este caso se recomienda además de respetar las especificaciones generales del concreto expuesto, dosificar cuidadosamente los agregados y compactar por vibración para evitar que el concreto se "Cuelgue" de la armadura metálica de los elementos estructurales.

MUESTRAS

El contratista entregará 3 muestras de las plantas de encofrado de dimensiones no menor del ancho de las placas; columnas o vigas previamente aprobada pro supervisión, las cuales servirán como control de calidad textura y color.

02.002.01 LOSAS

02.02.01.01 LOSAS MACIZAS

02.02.01.01.01 LOSA MACIZA: CONCRETO f'c=175 kg/cm2

Descripción

El concreto en las losas macizas será según las especificaciones indicadas en obras de concreto armado.

Materiales

Los materiales son agua, cemento Portland Tipo V, arena gruesa, piedra chancada de ½", y aditivo plastificante. Las características de éstos están especificadas en el titulo de estas partidas: OBRAS DE CONCRETO ARMADO.

Procedimiento constructivo

Con la verificación de las dimensiones de las losas aligeradas y del diseño de mezcla para garantizar la resistencia del concreto de f'c=210kg/cm2 y f'c=175kg/cm2., este se preparará en mezcladora mecánica, se humedecerán las paredes del encofrado y la mezcla se colocará manualmente empleando vibrador de concreto. Las Generalidades y Especificaciones técnicas detalladas en el Item OBRAS DE CONCRETO ARMADO; referentes a las características e indicaciones del concreto, se tomarán en cuenta en esta partida.

Método de medición

La unidad es el metro cúbico (m3), y es igual a la suma de los volúmenes de cada paño (ancho por alto y por su longitud)

Forma de pago

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del Presupuesto, la verificación y aprobación la realizará el Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

02.02.01.01.02 LOSA MACIZA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

El encofrado será según las especificaciones indicadas en obras de concreto armado.

Materiales

Se empleará para el encofrado madera tornillo, clavos c/cabeza para madera, alambre negro N°.8. Las características de la madera para encofrado están especificadas en el título de esta partida: OBRAS DE CONCRETO ARMADO. Comprende la norma ACI 347-68.

Procedimiento constructivo

Se empleará madera tornillo o similar, las tablas serán de espesor mínimo de 1", el encofrado debe tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación del concreto Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlo
INGE
CIP N° 75036

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

Los encofrados serán de fuertes y durables para soportar los esfuerzos que requieran las operaciones de vaciado de concreto sin sufrir ninguna deformación, o que pueda afectar la calidad de trabajo del concreto.
Los desencofrados consistirán en el retiro de los materiales del encofrado, en el tiempo y manera que no dañen las formas obtenidas del concreto. Cualquier daño superficial será reparado por cuenta del Contratista.
Las Generalidades y Especificaciones técnicas detalladas en el Item OBRAS DE CONCRETO ARMADO, referentes a las características e indicaciones del encofrado y desencofrado, se tomarán en cuenta en esta partida.

Método de medición

Se medirá en metros cuadrados (m2).

Forma de pago

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del Presupuesto, la verificación y aprobación la realizará el Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

02.02.01.01.03 LOSA MACIZA: ACERO GRADO 60 f'y=4,200 kg/cm2

Descripción

El acero será según especificaciones indicadas en obras de concreto armado.

Materiales

Se empleará acero f'y=4,200 kg/cm2 en varillas corrugadas y alambre negro N°.16. Las Generalidades y Especificaciones técnicas están detalladas en el título de ésta partida: OBRAS DE CONCRETO ARMADO.

Procedimiento constructivo

El habilitado y colocación del acero para las losas se realiza antes del vaciado de concreto de losas, verificando la ubicación, dimensiones, anclajes, recubrimientos y traslapes, se unirán los elementos de acero con alambre N°. 16 de tal manera que queden fijos durante el vaciado de concreto.
Las Generalidades y Especificaciones Técnicas detalladas en el título de ésta partida: OBRAS DE CONCRETO ARMADO, referentes a las características e indicaciones del acero, se tomarán en cuenta en esta partida.

Método de medición

Se medirá en kilogramo (kg.)

Forma de pago

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del Presupuesto, la verificación y aprobación la realizará el Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

etros cuadrados (m2).

Forma de pago

La forma de pago será de acuerdo a lo correctamente ejecutado por el precio unitario del Presupuesto, la verificación y aprobación la realizará el Supervisor. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte, y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310685
Representante Común

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP: 103903

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ARQUITECTURA

PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA EN CETPRO JUAN BAUTISTA DISTRITO DE MALA DE LA PROVINCIA DE CAÑETE DEL DEPARTAMENTO DE LIMA

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MALA

FECHA : AGOSTO 2025.

O.E.3 ARQUITECTURA

03.01 REVOQUES Y REVESTIMIENTOS

Generalidades

Comprende a los trabajos de acabados factibles de realizar en paramentos, vigas, columnas, etc., con proporciones definitivas de mezcla, con el objeto de presentar una superficie con mejor aspecto. Todos los revestimientos se ejecutarán en los ambientes indicados en los cuadros de acabados y/o planos.

El tarrajeo frotachado se efectuará con mortero de cemento y arena en proporción 1:5. El mortero del pañeteo será de cemento-arena en proporción 1:4.

En el caso de que se disponga de cal apropiada, la mezcla final será proporcionada en volumen seco de 1 parte de cemento, 1/2 parte de cal y 5 partes de arena fina, la que se añadirá la cantidad máxima de agua que mantenga la trabajabilidad y docilidad del mortero. Se preparará cada vez una cantidad de mezcla que pueda ser empleada en el lapso máximo de 1 hora.

Materiales

El mortero será una mezcla de cemento y arena fina en proporción 1:5.

En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente y libre de materias orgánicas y salitrosas. Cuando esté seca toda la arena pasará por la malla N° 8 no más del 20% pasará por la malla No. 50 y no más del 5% pasará por la malla N° 100. Es de referirse que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida, marmolina, cuarzo o de materiales siliceos, deben ser limpios, libre de sales, residuos vegetales u otras medidas perjudiciales.

Cemento

El cemento satisfacerá la norma ASTM-C 150 tipo 1.

Agregados

El agregado fino deberá cumplir la siguiente granulometría:

Malla	% que pasa
3/8"	100
N° 4	95 - 100
N° 8	80 - 100
N° 16	50 - 85
N° 30	25 - 60
N° 50	10 - 30
N° 100	2 - 10

Será arena lavada, limpia, uniforme con granulometría que sea de fina a gruesa, libre de materiales orgánicos, salitrosos, siendo de preferencia arena de río con un máximo de 3% de lentes de arcilla y partículas desmenuzables y entre 3% a 6% de material menor que la malla N°.200.

Baritina

Se empleará Sulfato de Bario $BaSO_4$, en partículas bien graduadas clasificadas uniformemente de gruesas a finas.

INGENIERO CIVIL
CIP N° 75036

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40370685
Representante Común

Su procedencia deberá ser previamente aprobada.

Agua

El agua a ser usada en la preparación de mezclas para tarrajeos deberá ser potable y limpia; en ningún caso selenitosa, que no contenga soluciones químicas u otros agregados que puedan ser perjudiciales al fraguado, resistencia y durabilidad de las mezclas.

Preparación de la Superficie

Las superficies de los elementos de concreto se limpiarán removiendo y eliminado toda materia extraña. Cuando así se indique, se aplicará ácido muriático, dejando actuar 20 minutos aproximadamente. Se lavará con agua limpia, hasta disminuir todo resto de ácido muriático. Los muros de ladrillo se rascarán, limpiarán y humedecerán antes de aplicar el mortero. Previamente a la ejecución de los pañeteos y/o tarrajeos deberán haber sido instalados y protegidos todos los elementos que deban quedar empotrados en la albañilería.

Pañeteo

Las superficies de los elementos estructurales que no garanticen una buena adherencia del tarrajeo recibirán previamente en toda su extensión un pañeteado con mortero de cemento y arena gruesa en proporción 1:4, que será arrojado con fuerza para asegurar un buen agarre, dejando el acabado rugoso para recibir el tarrajeo final.

Colocación

Se harán previamente cintas de mortero pobre para conseguir superficies planas y derechas. Serán de mezcla de cemento - arena en proporción 1:7, espaciadas cada 1.50 m. como máximo, comenzando lo más cerca de las esquinas. Se controlará el perfecto plomo de las cintas empleando plomada de albañil; las cintas sobresaldrán el espesor máximo del tarrajeo. Se emplearán reglas de madera perfiladas, que se correrán sobre las cintas, que harán las veces de guías, comprimiendo la mezcla contra el paramento, a fin de aumentar su compactación, logrando una superficie pareja y completamente plana sin perjuicio de presionar la paleta en el momento de allanar la mezcla del tarrajeo. No se debe distinguir los sitios en que estuvieron las cintas, las huellas de la aplicación de la paleta, ni ningún otro defecto que disminuye el buen acabado.

Curado

Se hará con agua. La humectación se comenzará tan pronto como el tarrajeo haya endurecido lo suficiente para no sufrir deterioros, aplicándose el agua en forma de pulverización fina, en la cantidad necesaria para que sea absorbida.

Espesor

El espesor máximo del tarrajeo será de 1.5 cm.

Acabado

El terminado final deberá quedar listo para recibir la pintura en los casos indicados en los planos y/o cuadro de acabados, no se debe distinguir los sitios en que estuvieron las cintas, las huellas de la aplicación de la paleta, ni ningún otro defecto que desmejore el buen acabado.

CONSORCIO AVIMA
DNI: 40310605
Representante Común

Juan Carlos Fernández Aliaga
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 75036

03.01.01 TARRAJEO PRIMARIO: MORTERO C:A 1:5

Descripción.

Esta partida, comprende la ejecución del revestimiento constituido por una primera o única capa de mortero con mezcla cemento arena en proporción 1:5, que presenta una superficie plana y rayada, lista para recibir un enchape cerámico o un tarrajeo final.

Materiales

Se empleará Cemento Portland tipo I, arena fina de río y clavos c/cabeza para madera, agua y andamio de madera.

Procedimiento constructivo

Comprende los revoques que con el carácter definitivo debe presentar la superficie frotachada con acabado rayado y se ejecutará sobre el paramento. El trabajo se hará con cintas de mortero pobre 1:7 cemento arena, corridas verticalmente y a lo largo del muro, la mezcla del tarrajeo será en proporción 1:5 cemento: arena, con un espesor de e=1.5cm.

FORTUNATO JOSÉ VITOR BENAVENTE
Jefe de Supervisión
CIP 103903