

**Análisis de Costos Unitarios**

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN  
PRESUPUESTO 19.0 : PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PANCAN  
UBICACION : DPTO: JUNIN PROV: JAUJA DIST: PANCAN  
FECHA PROYECTO : 20/03/2023

Partida: 19.1 SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO

Rendimiento: GLB.

Costo unitario por GLB. 63,822.49

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-CONTRATOS</b>						<b>63,822.49</b>
390010001	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	-	1.0000	63,822.4900	63,822.49

  
MAURICIO CANHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 06414



**ING. MAURINO SILVESTRE CAHUANA HIDALGO**

**CIP N° 60414**

000401

## **ANEXO 03**

# **PLANILLA DE METRADOS**

  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

000400

**HOJA DE METRADO OBRAS PROVISIONALES**


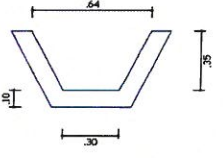
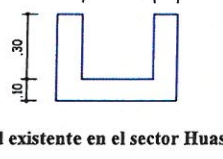

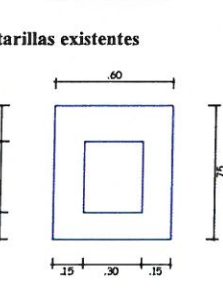
PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y  
PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	PARCIAL	TOTAL
1.0	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
1.1	Cartel de identificación de la obra 4.80 x 3.6 m	Und	2	2.0	2.00
1.2	Campamento provisional de la obra	m2	1	50.0	50.00
1.3	Movilización y desmovilización de equipos	Glb	1	1.0	1.00

  
MAURICIO CANUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
REG. CIP N° 60414


## HOJA DE METRADO DE TRAB. PRELIMINAR

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
2.0	TRABAJOS PRELIMINARES							
2.1	TRABAJOS PRELIMINARES							
2.1.1	Trazo y Replanteo de los canales	m						5,105.00
	Canal Aductor		1.00	200.00			200.00	
	Canal Pancan		1.00	1,726.00			1,726.00	
	Canal Principal Huasquicha		1.00	2,084.00			2,084.00	
	Canal Lateral -1 Huasquicha		1.00	510.00			510.00	
	Canal Lateral -2 Huasquicha		1.00	420.00			420.00	
	Canal Lateral -3 Huasquicha		1.00	165.00			165.00	
2.1.2	Demolicion de conereo existente	m3						409.95
	Pase Aereo	Columnas Zapatas	4.00	0.30	0.30	3.20	1.15	
			2.00	1.20	1.00	1.00	2.40	
			1.00	200.00	Area	0.13	26.00	
	Canal existente Aductor							
			1.00	1726.00	Area	0.11	189.86	
	Canal existente en el sector Pancan							
			1.00	1418.00	Area	0.11	155.98	
	Canal existente en el sector Huasquicha Principal							
			1.00	165.00	Area	0.11	18.15	
	Canal existente en el sector Huasquicha Lat - 3							
								
	Alcantarillas existentes							
	Pancan	0+070	1.00	5.50	Area	0.33	1.82	
		0+580	1.00	6.00	Area	0.33	1.98	
		0+718	1.00	7.00	Area	0.33	2.31	
	Huasquicha	0+468	1.00	6.00	Area	0.33	1.98	
		0+866	1.00	8.00	Area	0.33	2.64	
		1+788	1.00	8.00	Area	0.33	2.64	

  
 MAURICIO CANUANA HIDALGO  
 INGENIERO AGRICOLA  
 REG. CIP N° 60414



N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
	<b>Desarenador existente</b>							
			Muros	2.00	4.50	1.10	0.20	1.98
				2.00	1.00	1.10	0.20	0.44
			Losa	1.00	4.10	1.00	0.15	0.62
								
2.1.3	<b>Eliminacion del concreto demolido</b> Factor de esponjamiento	m3	1.25	409.95			512.44	512.44

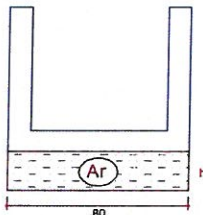
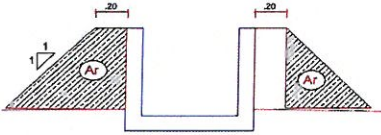
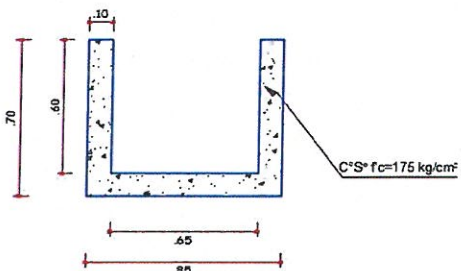
## RESUMEN

2.0	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
2.1.1	Trazo y Replanteo de los canales	m						5,105.00
2.1.2	Demolicion de conereo existente	m3						409.95
2.1.3	Eliminacion del concreto demolido	m3						512.44

  
**MAURINO CAHUANA HIDALGO**  
 INGENIERO AGRICOLA  
 Reg. CIP N° 60414

## HOJA DE METRADO EN CANAL ADUCTOR

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
3.0	<b>CANAL ADUCTOR</b>							
3.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
3.1.1	Control Topografico permanente	m	1.00	200.00			200.00	200.00
3.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
3.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante Con material de prestamo km 0+000 a 0+200	m3	1.00	Segun planilla		17.12	17.12	17.12
3.2.2	Excavación de material suelto Para Conformar caja de Canal km 0+000 a 0+200	m3	1.00	Area	0.08	200.00	16.00	16.00
								
3.2.3	Relleno con material de Prestamo km 0+000 a 0+200	m3	1.00	Area	0.26	200.00	52.00	52.00
								
3.2.4	Refine de Piso km 0+000 a 0+200	m2	1.00	200.00	0.85		170.00	170.00
3.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
3.3.1	Concreto $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$ km 0+000 a 0+200	m3	1.00	200.00	Area	0.205	41.00	41.00
								
3.3.2	Encofrado y desencofrado Encofrado normal Muros	m2	4.00	200.00		0.700	560.00	560.00

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
3.3.3	Curado de Concreto km 0+000 a 0+200	m2	1.00	200.00		1.850	370.00	370.00
3.4	<b>JUNTAS ELASTOMERICAS</b>							
3.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m.	m	50.00	1.85			92.50	92.50
3.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m	17.00	1.85			31.45	31.45

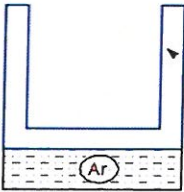
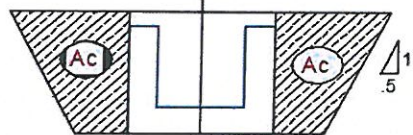
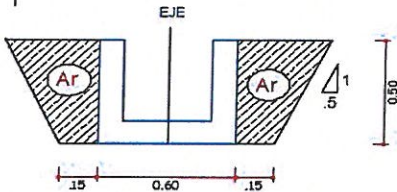
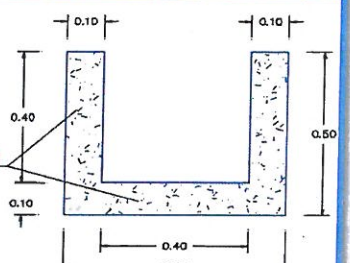
## RESUMEN

3.0	<b>CANAL ADUCTOR</b>							
3.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
3.1.1	Control Topografico permanente	m						200.00
3.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
3.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante	m3						17.12
3.2.2	Excavación de material suelto	m3						16.00
3.2.3	Relleno con material de Prestamo	m3						52.00
3.2.4	Refine de Piso	m2						170.00
3.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
3.3.1	Concreto f'c=175 Kg/cm2	m3						41.00
3.3.2	Encofrado y desencofrado	m2						560.00
3.3.3	Curado de Concreto	m2						370.00
3.4	<b>JUNTAS ELASTOMERICAS</b>							
3.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m.	m						92.50
3.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m						31.45

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

## HOJA DE METRADO EN CANAL PRINCIPAL PANCAN

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
4.0	<b>CANAL PRINCIPAL PANCAN</b>							
4.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
4.1.1	Control Topografico permanente	m	1.00	1726.00			1726.00	1,726.00
4.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
4.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante Material de prestamo km 0+000 a 1+726	m3	1.00	Según planilla		192.31	192.31	192.31
								
4.2.2	Excavación de material suelto (según explanaciones) km 0+000 a 1+726	m3	1.00	Según planilla		303.02	303.02	303.02
								
4.2.3	Relleno con material de prestamo km 0+000 a 1+726	m3	1.00	Según planilla		284.64	284.64	284.64
								
4.2.4	Refine de piso km 0+000 a 1+726	m2	1.00	1726.00	0.60		1035.60	1,035.60
4.2.5	Eliminacion de material excedente	m3						
	Volumen de Corte	m3		303.02				
	Volumen de relleno	m3		284.64				
	Volumen a Eliminar	m3		18.38	1.20		22.06	22.06
4.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
4.3.1	Concreto $f'c=175 \text{ Kg/cm}^2$ km 0+000 a 1+726	m3	2.00	1726.00	0.10	0.50	172.60	241.64
	Muros							
	Base		1.00	1726.00	0.40	0.10	69.04	
								

MAURINO GARCIA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414



Nº	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
4.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						3,452.00
	km 0+000 a 1+726 Muros		4.00	1726.00		0.50	3452.00	
4.3.3	Curado de Concreto	m2						2,071.20
	km 0+000 a 1+726		1.00	1726.00		1.20	2071.20	
4.4	<b>JUNTAS ELASTOMERICAS</b>							
4.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m.	m	431.00	1.20			517.20	517.20
4.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m	144.00	1.20			172.80	172.80

## RESUMEN

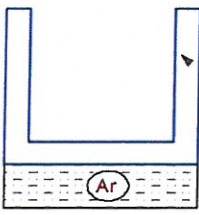
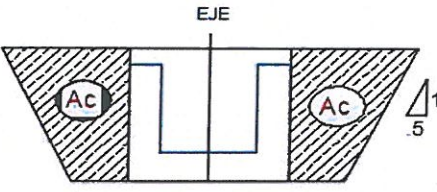
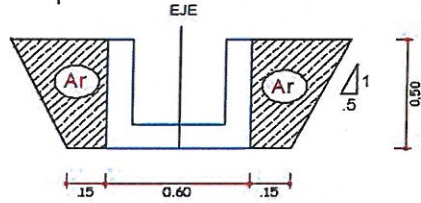
4.0	<b>CANAL PRINCIPAL PANCAN</b>							
4.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
4.1.1	Control Topografico permanente	m						1,726.00
4.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
4.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante	m3						192.31
4.2.2	Excavación de material suelto	m3						303.02
4.2.3	Relleno con material de prestamo	m3						284.64
4.2.4	Refine de piso	m2						1,035.60
4.2.5	Eliminacion de material excedente	m3						22.06
4.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
4.3.1	Concreto $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$	m3						241.64
4.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						3,452.00
4.3.3	Curado de Concreto	m2						2,071.20
4.4	<b>JUNTAS ELASTOMERICAS</b>							
4.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m.	m						517.20
4.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m						172.80

  
 MAURINO CAHUANA HIDALGO  
 INGENIERO AGRICOLA  
 Reg. CIP N° 60414

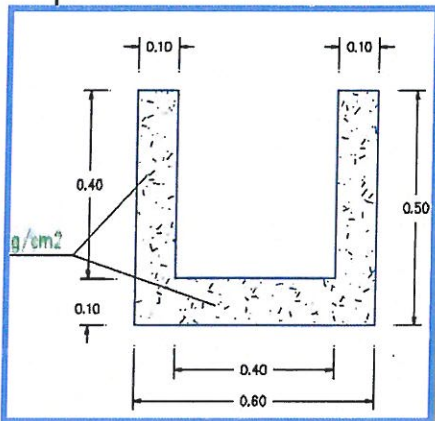
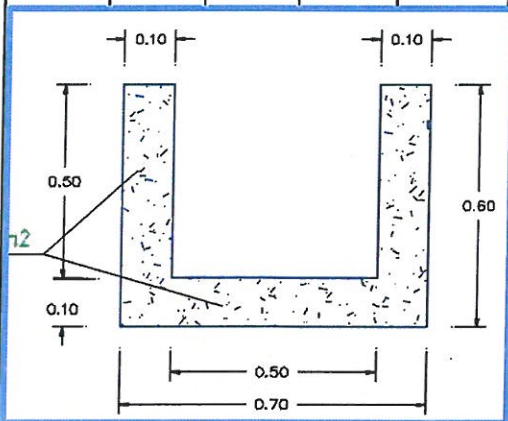


## HOJA DE METRADO EN CANAL PRINCIPAL HUASQUICHA

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
5.0	<b>CANAL PRINCIPAL HUASQUICHA</b>							
5.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
5.1.1	Control Topografico permanente	m	1.00	2084.00			2084.00	2,084.00
5.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
5.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante Con Material de prestamo km 0+000 a 2+084	m3	1.00	Según planilla		125.57	125.57	125.57
								
5.2.2	Excavación de material suelto (según explanaciones) km 0+000 a 2+084	m3	1.00	Según planilla		367.99	367.99	367.99
								
5.2.3	Relleno con material de prestamo km 0+000 a 2+084	m3	1.00	Según planilla		347.78	347.78	347.78
								
5.2.4	refine de piso km 0+000 a 1+920 km 1+920 a 2+084	m2	1.00 1.00	1920.00 164.00	0.60 0.70		1152.00 114.80	1,266.80
5.2.5	Eliminacion de material excedente	m3						
	Volumen de Corte	m3		367.99				
	Volumen de relleno	m3		347.78				
	Volumen a Eliminar			20.21	1.20		24.24	24.24
5.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
5.3.1	Concreto f'c=175 Kg/cm2 km 0+000 a 1+920 Muros	m3	2.00	1920.00	0.10	0.50	192.00	296.68
	Base	m3	1.00	1920.00	0.40	0.10	76.80	
	Concreto f'c=175 Kg/cm2 km 1+920+000 a 2+084 Muros	m3	2.00	164.00	0.10	0.60	19.68	
	Base	m3	1.00	164.00	0.50	0.10	8.20	

MACRINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
Sección: 0+000 AL 1+920			Sección: 1+920 al 2+084					
								
5.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						4,233.60
	km 0+000 a 1+920 Muros		4.00	1920.00		0.50	3840.00	
	km 1+9200+000 a 2+084 Muros		4.00	164.00		0.60	393.60	
5.3.3	Curado de Concreto	m2						2,550.00
	km 0+000 a 1+920		1.00	1920.00		1.20	2304.00	
	km 1+9200 a 2+084		1.00	164.00		1.50	246.00	
5.4	JUNTAS ELASTOMERICAS							
5.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m	m						637.50
	0+000 al 1+920		480.00	1.20			576.00	
	1+920 al 2084		41.00	1.50			61.50	
5.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m						213.00
	0+000 al 1+920		160.00	1.20			192.00	
	1+920 al 2084		14.00	1.50			21.00	

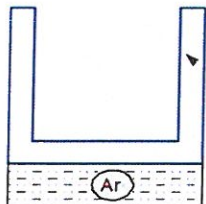
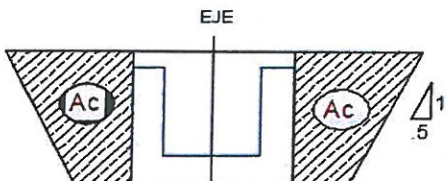
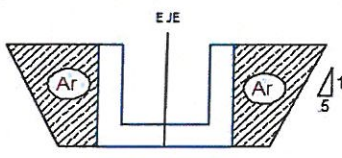
## RESUMEN

5.0	CANAL PRINCIPAL HUASQUICHA							
5.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
5.1.1	Control Topografico permanente	m						2,084.00
5.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
5.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante	m3						125.57
5.2.2	Excavación de material suelto	m3						367.99
5.2.3	Relleno con material de prestamo	m3						347.78
5.2.4	refine de piso	m2						1,266.80
5.2.5	Eliminacion de material excedente	m3						24.24
5.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
5.3.1	Concreto f'c=175 Kg/cm2	m3						296.68
5.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						4,233.60
5.3.3	Curado de Concreto	m2						2,550.00
5.4	<b>JUNTAS ELASTOMERICAS</b>							
5.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m	m						637.50
5.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m						213.00

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

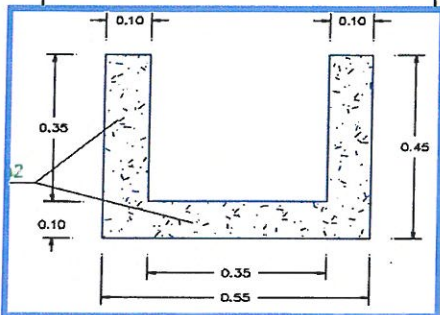
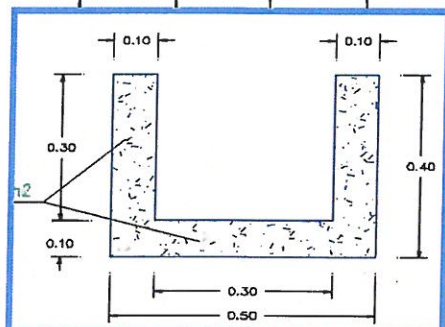
## HOJA DE METRADO EN CANAL HUASQUICHA LAT - 1

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
6.0	<b>CANAL HUASQUICHA LAT 1</b>							
6.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
6.1.1	Control Topografico permanente	m	1.00	510.00			510.00	510.00
6.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
6.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante Con Material de prestamo km 0+000 a 0+510	m3	1.00	Según planilla		36.43	36.43	36.43
								
6.2.2	Excavación de material suelto (según explanaciones) km 0+000 a 0+510	m3	1.00	Según planilla		90.05	90.05	90.05
								
6.2.3	Relleno con material de prestamo km 0+000 a 0+510	m3	1.00	Según planilla		85.11	85.11	85.11
								
6.2.4	refine de piso km 0+000 a 0+120 km 0+120 a 0+510	m2	1.00 1.00	120.00 390.00	0.55 0.50		66.00 195.00	261.00
6.2.5	Eliminacion de material excedente	m3						
	Volumen de Corte	m3		90.05				
	Volumen de relleno	m3		85.11				
	Volumen a Eliminar			4.94	1.20		5.93	5.93
6.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
6.3.1	Concreto f'c=175 Kg/cm2	m3						
	km 0+000 a 0+120							
	Muros	2.00	120.00	0.10	0.45	10.80		
	Base	1.00	120.00	0.35	0.10	4.20		
	km 0+120 a 0+510							
	Muros	2.00	390.00	0.10	0.40	31.20		
	Base	1.00	390.00	0.30	0.10	11.70		

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414



N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
	0+000 al 0+120							
								
	0+120 al 0+510							
								
6.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						816.00
	km 0+000 a 0+120 Muros		4.00	120.00		0.40	192.00	
	km 0+120 a 0+510 Muros		4.00	390.00		0.40	624.00	
6.3.3	Curado de Concreto	m2						477.00
	km 0+000 a 0+120		1.00	120.00		1.05	126.00	
	km 0+120 a 0+510		1.00	390.00		0.90	351.00	
6.4	<b>JUNTAS ELASTOMERICAS</b>							
6.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m	m						40.50
	km 0+000 a 0+120		30.00	1.05			31.50	
	km 0+120 a 0+510		10.00	0.90			9.00	
6.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m						131.55
	km 0+000 a 0+120		97.00	1.05			101.85	
	km 0+120 a 0+510		33.00	0.90			29.70	

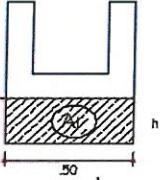
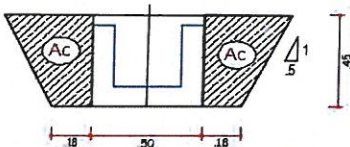
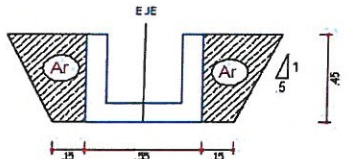
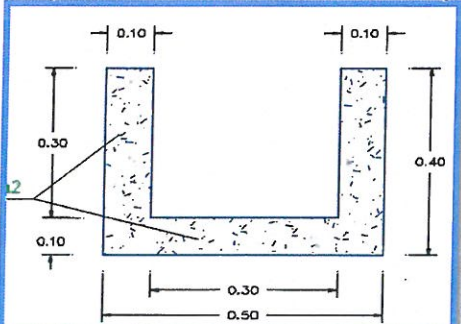
## RESUMEN

6.0	CANAL HUASQUICHA LAT 1							
6.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
6.1.1	Control Topografico permanente	m						510.00
6.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
6.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante	m3						36.43
6.2.2	Excavación de material suelto	m3						90.05
6.2.3	Relleno con material de prestamo	m3						85.11
6.2.4	refine de piso	m2						261.00
6.2.5	Eliminacion de material excedente	m3						5.93
6.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
6.3.1	Concreto f'c=175 Kg/cm2	m3						57.90
6.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						816.00
6.3.3	Curado de Concreto	m2						477.00
6.4	<b>JUNTAS ELASTOMERICAS</b>							
6.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m	m						40.50
6.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m						131.55

  
 MARIANO CAHUANA HIDALGO  
 INGENIERO AGRICOLA  
 Reg. CIP N° 60414

## HOJA DE METRADO EN CANAL HUASQUICHA LAT - 2

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
7.0	<b>CANAL HUASQUICHA LAT 2</b>							
7.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
7.1.1	Control Topografico permanente	m	1.00	420.00			420.00	420.00
7.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
7.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante Con Material de prestamo km 0+000 a 0+420	m3	1.00	Según planilla		16.85	16.85	16.85
								
7.2.2	Excavación de material suelto (según explanaciones) km 0+000 a 0+420	m3	1.00	Según planilla		74.16	74.16	74.16
								
7.2.3	Relleno con material de prestamo km 0+000 a 0+420	m3	1.00	Según planilla		70.09	70.09	70.09
								
7.2.4	Refine de piso km 0+000 a 0+420	m2	1.00	420.00	0.50		210.00	210.00
7.2.5	Eliminacion de material excedente Volumen de Corte Volumen de relleno Volumen a Eliminar	m3 m3 m3		74.16 70.09 4.07	1.20		4.88	4.88
7.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
7.3.1	Concreto $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$ km 0+000 a 0+420	m3	2.00 1.00	420.00 420.00	0.10 0.30	0.40 0.10	33.60 12.60	46.20
	Muros Base							
	<b>Sección típica 0+000 al 0+420</b>							
								

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414



N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
7.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						672.00
	km 0+000 a 0+420 Muros		4.00	420.00		0.40	672.00	
7.3.3	Curado de Concreto	m2						378.00
	km 0+000 a 0+420		1.00	420.00		0.90	378.00	
7.4	<b>JUNTAS ELASTOMERICAS</b>							
7.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m	m						94.50
			105.00	0.90			94.50	
7.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m						31.50
			35.00	0.90			31.50	

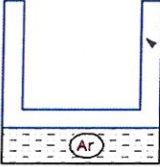
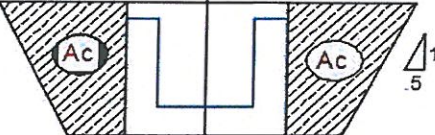
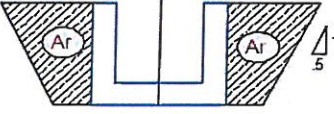
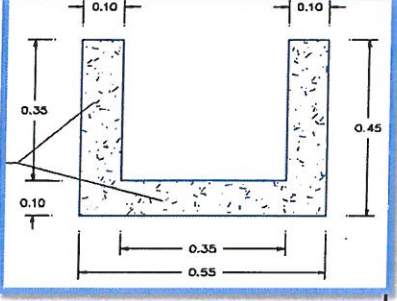
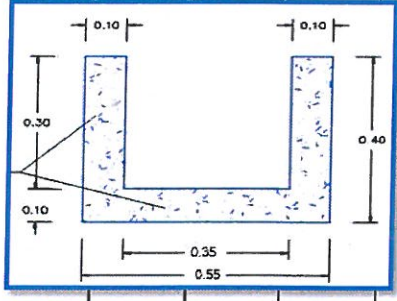
## RESUMEN

7.0	<b>CANAL HUASQUICHA LAT 2</b>							
7.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
7.1.1	Control Topografico permanente	m						420.00
7.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
7.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante	m3						16.85
7.2.2	Excavación de material suelto	m3						74.16
7.2.3	Relleno con material de prestamo	m3						70.09
7.2.4	Refine de piso	m2						210.00
7.2.5	Eliminacion de material excedente	m3						4.88
7.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
7.3.1	Concreto $f_c=175$ Kg/cm2	m3						46.20
7.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						672.00
7.3.3	Curado de Concreto	m2						378.00
7.4	<b>JUNTAS ELASTOMERICAS</b>							
7.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m	m						94.50
7.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m						31.50

  
 MAURICIO CAHUANA HIDALGO  
 INGENIERO AGRICOLA  
 Reg. CIP N° 60414

## HOJA DE METRADO EN CANAL HUASQUICHA LAT - 3

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUIJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
8.0	CANAL HUASQUICHA LAT 3							
8.1	OBRAS PRELIMINARES							
8.1.1	Control Topografico permanente	m	1.00	165.00			165.00	165.00
8.2	MOVIMIENTO DE TIERRA							
8.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante Con Material de prestamo km 0+000 a 0+165	m3	1.00	Según planilla		14.53	14.53	14.53
								
8.2.2	Excavación de material suelto (según explanaciones) km 0+000 a 0+165	m3	1.00	Según planilla		29.13	29.13	29.13
								
8.2.3	Relleno con material de prestamo km 0+000 a 0+160	m3	1.00	Según planilla		27.54	27.54	27.54
								
8.2.4	refine de piso km 0+000 a 0+165	m2	1.00	165.00	0.50		82.50	82.50
8.2.5	Eliminacion de material excedente	m3						
	Volumen de Corte	m3		29.13				1.91
	Volumen de relleno	m3		27.54				
	Volumen a Eliminar	m3		1.59	1.20		1.91	
8.3	OBRAS DE CONCRETO							
8.3.1	Concreto f'c=175 Kg/cm2	m3						19.48
	km 0+000 a 0+050 Muros		2.00	50.00	0.10	0.45	4.50	
	Base		1.00	50.00	0.35	0.10	1.75	
	km 0+050 a 0+165 Muros		2.00	115.00	0.10	0.40	9.20	
	Base		1.00	115.00	0.35	0.10	4.03	
	0+00 al 0+050							
								
	0+050 al 0+165							
								

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
8.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						274.00
	km 0+000 a 0+050 Muros		4.00	50.00		0.45	90.00	
	km 0+050 a 0+165 Muros		4.00	115.00		0.40	184.00	
8.3.3	Curado de Concreto	m2						161.75
	km 0+000 a 0+050		1.00	50.00		1.05	52.50	
	km 0+050 a 0+165		1.00	115.00		0.95	109.25	
8.4	<b>JUNTAS ELASTOMERICAS</b>							
8.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m	m						67.50
	km 0+000 a 0+050		37.00	0.90			33.30	
	km 0+050 a 0+165		38.00	0.90			34.20	
8.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m						33.30
	km 0+000 a 0+050		18.00	0.90			16.20	
	km 0+050 a 0+165		19.00	0.90			17.10	

## RESUMEN

8.0	CANAL HUASQUICHA LAT 3							
8.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
8.1.1	Control Topografico permanente	m						165.00
8.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
8.2.1	Relleno de conformacion Sub rasante	m3						14.53
8.2.2	Excavación de material suelto	m3						29.13
8.2.3	Relleno con material de prestamo	m3						27.54
8.2.4	refine de piso	m2						82.50
8.2.5	Eliminacion de material excedente	m3						1.91
8.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
8.3.1	Concreto f'c=175 Kg/cm2	m3						19.48
8.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						274.00
8.3.3	Curado de Concreto	m2						161.75
8.4	<b>JUNTAS ELASTOMERICAS</b>							
8.4.1	Sellado de Juntas de contraccion a 3m	m						67.50
8.4.2	Sellado de Juntas de Dilatacion a 9m	m						33.30

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

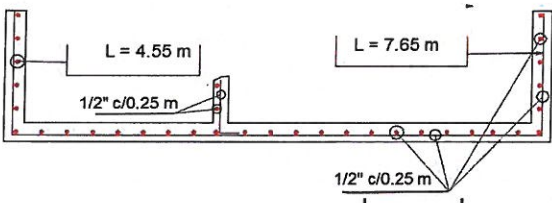


## HOJA DE METRADO EN CAMARA DE CARGA

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
9.0	<b>CAMARA DE CARGA</b>							
9.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
9.1.1	Trazo y Replanteo	m2	1.00	9.00	2.00		18.00	18.00
9.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
9.2.1	Excavacion de caja	und	1.00	5.40	1.90	1.40	14.36	14.36
9.2.2	Refine de Piso	m2	1.00	5.40	1.20		6.48	6.48
9.2.3	Eliminacion de material excedente	m3						17.23
	Volumen de Corte	m3		14.36				
	Volumen a Eliminar	m3		14.36	1.20		17.23	
9.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
9.3.1	Concreto $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3						5.47
	Muros		2.00	5.40	0.20	1.40	3.02	
	Muros		2.00	1.50	0.20	1.40	0.84	
	Losa		1.00	5.00	1.50	0.20	1.50	
	Murete		1.00	1.50	0.15	0.50	0.11	
9.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						23.20
	Muros		2.00	5.00		1.40	14.00	
	Muros		2.00	1.50		1.40	4.20	
	Murete		2.00	5.00		0.50	5.00	
9.3.3	Refuerzo de Acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	Kg						227.83

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
9.3.4	EN CAJA							
	Fierro de 1/2" en U longitudinal		7.00	7.65	Peso Uni	0.994	53.23	
	A cada 25 cm.: $1.5/25 = 7$ unidad		21.00	4.55	Peso Uni	0.994	94.98	
	A cada 25 cm.: $5.00/25 = 21$ unidad		10.00	1.85	Peso Uni	0.994	18.39	
	Transversal cada .25 en cada muro		10.00	5.35	Peso Uni	0.994	53.18	
	Transversal cada .25 en cada muro							
	EN MURETE							
	A cada 25 cm.: $0.5/25 = 2$ unidad		2.00	1.85	Peso Uni	0.994	3.68	
	A cada 25 cm.: $1.8/25 = 8$ unidad		8.00	0.55	Peso Uni	0.994	4.37	
								
Curado de Concreto Cajon				m2				15.60
			1.00		Area	15.60	15.60	

## RESUMEN

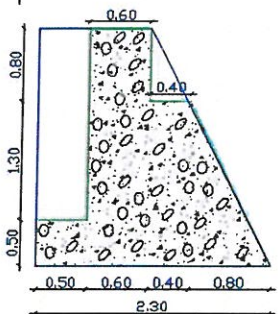
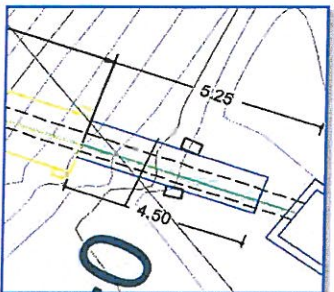
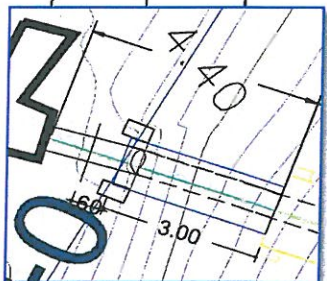
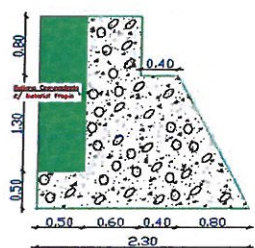
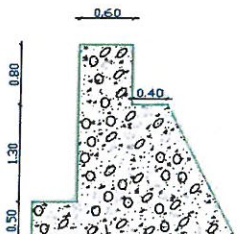
9.0	CAMARA DE CARGA							
9.1	OBRAS PRELIMINARES							
9.1.1	Trazo y Replanteo	m2						18.00
9.20	MOVIMIENTO DE TIERRA							
9.2.1	Excavacion de caja	und						14.36
9.2.2	Refine de Piso	m2						6.48
9.2.3	Eliminacion de material excedente	m3						17.23
9.30	OBRAS DE CONCRETO							
9.3.1	Concreto $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	m3						5.47
9.3.2	Encofrado y desencofrado normal	m2						23.20
9.3.3	Refuerzo de Acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	kg						227.83
9.3.4	Curado de Concreto	m2						15.60

  
 MAURINO CAHILLANA HIDALGO  
 INGENIERO AGRICOLA  
 Reg. CIP N° 60414

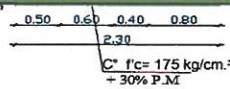
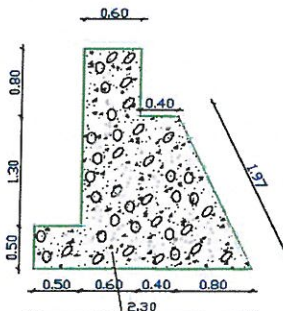
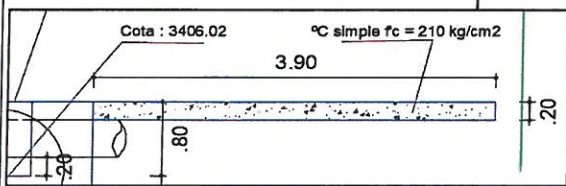
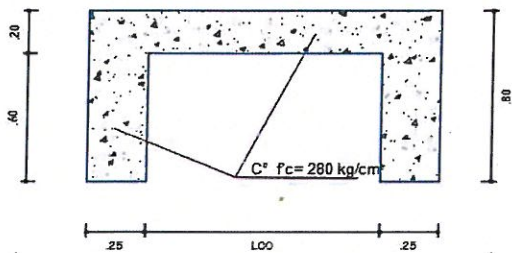


## HOJA DE METRADO EN CRUCE AEREO

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

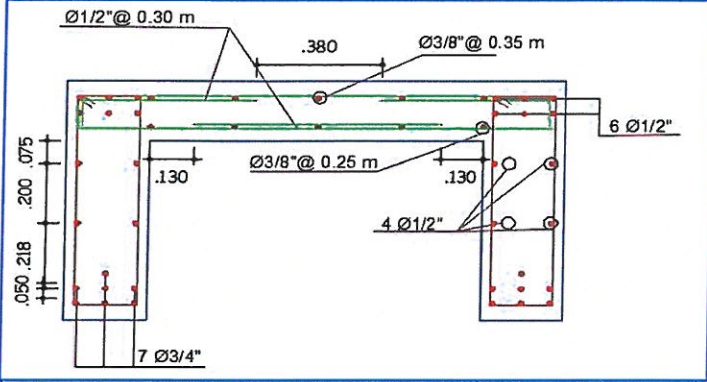
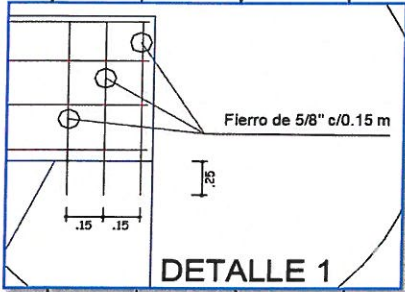
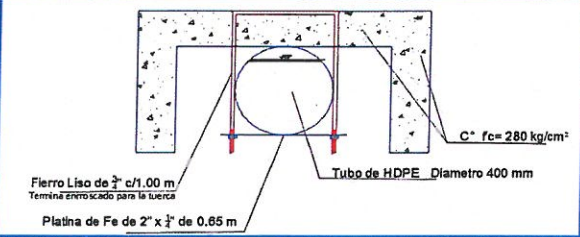
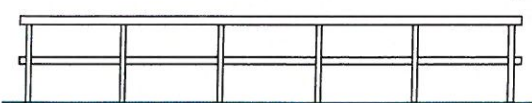
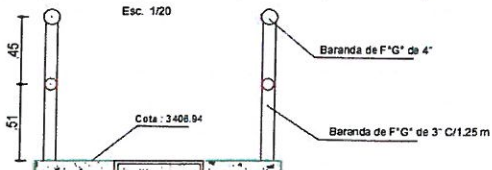
N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
10.0	<b>CRUCE AEREO</b>							
10.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
10.1.1	Trazo y Replanteo	m2	1.00	14.8	1.50		22.20	22.20
10.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
10.2.1	Excavacion manual en material suelto Estribos	m3	2.00	Area=		4.42	8.84	15.02
								
	Para tubería Ingreso		1.00	5.25	0.80	0.80	3.36	
	Para tubería Salida		1.00	4.40	0.80	0.80	2.82	
	Ingreso							
								
	Salida							
								
10.2.2	Relleno con material propio Espaldon del estribo	m3	2.00	1.9	0.50	2.10	3.99	5.01
								
	Relleno de Tubería	m3	1.00	1.60	0.80	0.80	1.02	
10.2.3	Eliminacion de material excedente	m3						12.01
	Volumen de Corte	m3		15.02				
	Volumen de relleno	m3		5.01				
	Volumen a Eliminar	m3		10.01	1.20		12.01	
10.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
10.3.1	<b>CONCRETO CICLOPEO</b>							
10.3.1.1	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 +30% DE P.M. EN ESTRIBOS	m3	2.00	14.80	Área secc.=	3.25	96.20	96.20
	Estribos							
								

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 00414

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
10.3.1.2	<div></div> <b>ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESTRIBOS</b> <div>Estribos Laterales de estribos</div> <div></div>	m2	2.00 4.00	6.27	1.90 Área secc.=	3.25	23.83 13.00	36.83
10.3.2 10.3.2.1	<b>CONCRETO SIMPLE</b> <b>CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 EN CRUCE AÉREO</b> <div>losa de ingreso losa de salida</div> <b>INGRESO</b> <div></div>	m3	1.00 1.00	3.90 2.40	1.00 1.00	0.20 0.20	0.78 0.48	1.26
10.3.2.2	<b>ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN INGRESO Y SALIDA</b> <div>Losa de entrada laterales Losa de entrada laterales Losa de salida laterales Losa de salida laterales</div>	m2	1.00 2.00 1.00 2.00	3.90 3.90 2.40	1.00 1.00	0.20 0.20 0.20 0.20	0.20 1.56 0.20 0.96	2.92
10.3.3 10.3.3.1	<b>CONCRETO ARMADO</b> <b>CONCRETO F'C= 280 KG/CM2 EN CRUCE AÉREO</b> <div>Cajón</div> <div></div>	m3	1.00	14.80	Área secc.=	0.600	8.88	8.88
10.3.3.2	<b>ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CRUCE AÉREO</b> <div>Cajón Viga - interno Viga - externo Base de vigas Tapas a los extremos Techo Interno</div>	m2	2.00 2.00 2.00 2.00 1.00	14.80 14.80 14.80 14.80	0.60 0.80 0.25 Área secc.= 1.00	17.76 23.68 7.40 1.20 14.80	64.84	
10.3.3.3	<b>ACERO DE REFUERZO F'Y = 4200 KG/CM2</b> <div>LOSA LONGITUDINAL Malla superior Fierro de 1/2" longitudinal Fierro de 3/8" a cada 0.35 m. Longitudinal</div>	Kg	12.00 3	15.25 15.15	Peso Ø=1/2" Peso Ø=3/8"	0.994 0.560	181.90 25.45	1,231.07

MAURINO CAMUÑA HIDALGO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 60414



N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
	INFERIOR Fierro de 3/8" a cada 0.35 m. Longitudinal <b>TRANSVERSAL</b>	(1.5-25-25-05)0.35	3	15.15	Peso Ø=3/8"	0.560	25.45	
	SUPERIOR 1 Fierro de 3/8" a cada 0.30 m. Longitudinal	(14.8/.3)+1	50	1.45	Peso Ø=3/8"	0.560	40.60	
	SUPERIOR 2 Fierro de 3/8" a cada 0.30 m. Longitudinal	2*(14.8/.3)+1	100	0.69	Peso Ø=3/8"	0.560	38.36	
	INFERIOR 1 Fierro de 3/8" a cada 0.30 m. Longitudinal	(14.8/.3)+1	50	1.75	Peso Ø=3/8"	0.560	49.00	
	INFERIOR 2 Fierro de 3/8" a cada 0.30 m. Longitudinal	(14.8/.3)+1	50	0.75	Peso Ø=3/8"	0.560	21.00	
	<b>Estribos de 3/8"</b>							
	Fierro de 3/4" longitudinal		14.00	15.45	Peso Ø=3/4"	2.235	483.43	
	Fierro de 1/2" longitudinal		8.00	15.25	Peso Ø=1/2"	0.994	121.27	
	Ø 3/8" 2@0.05m, 2@0.10m, 5@0.25, 8@0.33, resto @ 0.40 m	2+2+5+8+16	33	2.05	Peso Ø=3/8"	0.560	37.88	
	<b>Detalle 1 de 5/8"</b>							
	Fierro de 5/8" vertical	3*14.8/.15	296	0.45	Peso Ø=5/8"	1.552	206.73	
								
								
10.3.3.4	CURADO C/ ADITIVO EN CRUCE AÉREO	m2	1.00	14.80	Perímetro	5.80	85.84	85.84
10.4	TUBERIA HDPE Ø=400mm	m	1.00	25.00			25.00	25.00
10.4.1	TUBO HDPE PN5 ,Ø=400 mm	Unid.	4.00				4.00	4.00
10.4.2	UNION DE TUBERIA ELECTRO FUSION	und	1.00				1.00	1.00
10.4.3	FILTRO DE REJILLA METÁLICA DE FIERRO Ø=400mm	und	30.00				30.00	30.00
10.5	ABRAZADERA METALICA DE 5/8"	und	30.00				30.00	30.00
10.5.1	FIERRO LISO DE 5/8" CON TERMINAL ENROSCADO	und	30.00				30.00	30.00
								
10.6	PLATINA DE SOPORTE	und	30.00				30.00	30.00
10.6.1	PLATINA DE 2" X 1/4" X 65 CM.	und	4.00				4.00	4.00
10.7	BARANDA METALICA	und	4.00				4.00	4.00
10.7.1	BARANDA METALICA DE F°N° DE 4", SEGÚN MODE	und	4.00				4.00	4.00
								
								

RESUMEN

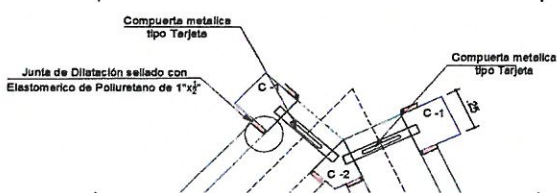
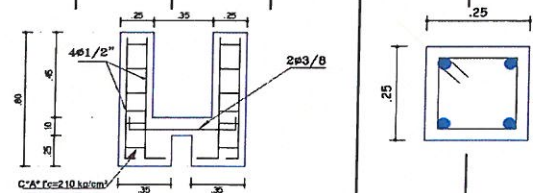
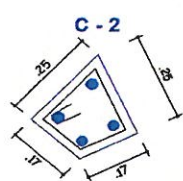
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60114

Nº	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
10.0	CRUCE AEREO							
10.1	OBRAS PRELIMINARES							
10.1.1	Trazo y Replanteo	m2						22.20
10.2	MOVIMIENTO DE TIERRA							
10.2.1	Excavacion manual en material suelto	m3						15.02
10.2.2	Relleno con material propio	m3						5.01
10.2.3	Eliminacion de material excedente	m3						12.01
10.3	OBRAS DE CONCRETO							
10.3.1	CONCRETO CICLOPEO							
10.3.1.1	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 +30% DE P.M. EN EST	m3						96.20
10.3.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN EST	m2						36.83
10.3.2	CONCRETO SIMPLE							
10.3.2.1	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 EN CRUCE AÉREO	m3						1.26
10.3.2.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ING	m2						2.92
10.3.3	CONCRETO ARMADO							
10.3.3.1	CONCRETO F'C= 280 KG/CM2 EN CRUCE AÉREO	m3						8.88
10.3.3.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CRU	m2						64.84
10.3.3.3	ACERO DE REFUERZO F'Y = 4200 KG/CM2	Kg						1231.07
10.3.3.4	CURADO C/ ADITIVO EN CRUCE AÉREO	m2						85.84
10.4	TUBERIA HDPE Ø=400mm							
10.4.1	TUBO HDPE PN5, Ø=400 mm	m						25.00
10.4.2	UNION DE TUBERIA ELECTRO FUSION	Unid.						4.00
10.4.3	FILTRO DE REJILLA METÁLICA DE FIERRO Ø=400m	und						1.00
10.5	ABRAZADERA METALICA DE 5/8"							
10.5.1	FIERRO LISO DE 5/8" CON TERMINAL ENROSCADO	und						30.00
10.6	PLATINA DE SOPORTE							
10.6.1	PLATINA DE 2" X 1/4"X 65 CM.	und						30.00
10.7	BARANDA METALICA							
10.7.1	BARANDA METALICA DE F" N° DE 4", SEGÚN MODE	und						4.00

  
 MAURINO CAHUANA HIDALGO  
 INGENIERO AGRICOLA  
 Reg. CIP N° 60414

## HOJA DE METRADO PARTIDOR

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN,  
DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUIJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
11.0	<b>TOMAS PRINCIPALES</b>							
11.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
11.1.1	Trazo y Replanteo	m2	1.00	2	2.20		4.40	4.40
11.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>							
11.2.1	Excavación en material suelto	m3	2.00	0.5	A=	0.12	0.12	0.30
	Seccion Transversal		2.00	0.5	0.70	0.25	0.18	
11.2.2	Relleno con maquinaria liviana	m3	2.00	0.5	A=	0.080	0.08	0.08
11.2.3	Eliminacion de material excedente	m3	0.30					0.26
	Vol de Excavacion		0.08					
	Vol de Relleno		0.22	1.20			0.26	
11.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>							
11.3.1	Concreto $f_c=210$ Kg/cm2	m3						0.16
								
								
								
11.3.2	Acero $f_y=4200$ Kg/cm2	Kg						15.02
	COLUMNAS C-1							
	Columnas Zapatas	2.00	0.25	0.35	0.25	0.04		
	Columnas losa fondo	2.00	0.25	0.35	0.55	0.07		
	Columnas losa fondo	2.00	0.25	0.35	0.10	0.02		
	COLUMNA C-2							
	Columna Zapatas	1.00	Area	0.04	0.25	0.01		
	Columnas	1.00	Area	0.04	0.55	0.02		
	Fierro de 3/8" transversal	4.00	0.85	Peso Uni	0.560	1.90		
	Fierro de 1/2" vertical	8.00	0.85	Peso Uni	0.994	6.76		
	Estribos fierro de 6 mm	12.00	0.80	Peso Uni	0.222	2.13		
	COLUMNAS C-1							
	Fierro de 1/2" vertical	4.00	0.85	Peso Uni	0.994	3.38		
	Estribos fierro de 6 mm	6.00	0.64	Peso Uni	0.222	0.85		

ESTRIBOS  $\phi$  6 mm. 1  $\phi$  .05 + 1  $\phi$  .10  
+2  $\phi$  .15 + RESTO  $\phi$  .20

MAURICIO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414



N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA		
11.3.3	Encofrado y desencofrado normal	m2	12.00		0.25	0.65	1.95	1.95
11.4	Columnas							
11.4.1	JUNTAS ELASTOMERICAS	m	6.00			0.35	2.10	2.10
11.4.1	Junta de Dilatacion con Sello de elastomerico							
11.5	CERRAJERIA METALICA	Und	2.00				2.00	2.00
11.5.1	Compuerta metálica							

## RESUMEN

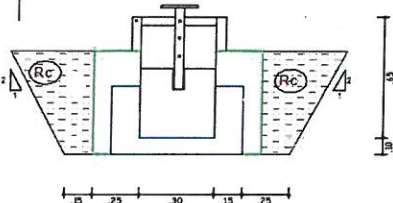
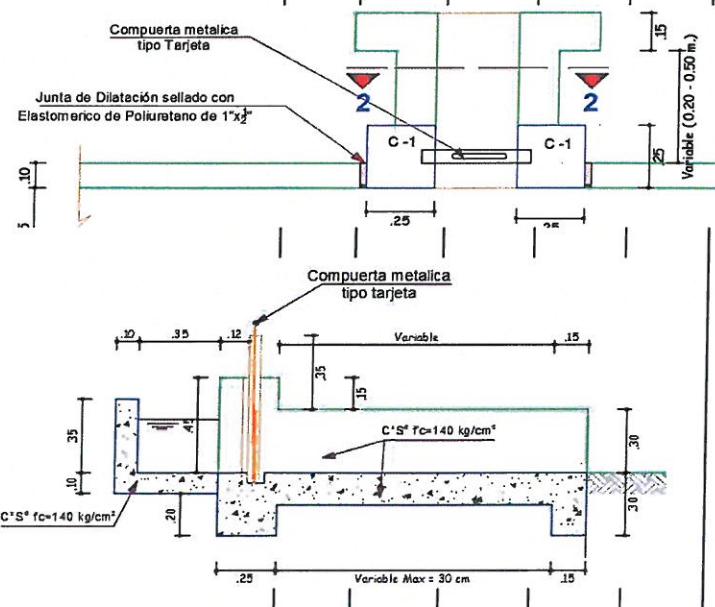
11.0	TOMAS PRINCIPALES							
11.1	OBRAS PRELIMINARES							
11.1.1	Trazo y Replanteo	m2						4.40
11.2	MOVIMIENTO DE TIERRA							
11.2.1	Excavación en material suelto	m3						0.30
11.2.2	Relleno con maquinaria liviana	m3						0.08
11.2.3	Eliminacion de material excedente	m3						0.26
11.3	OBRAS DE CONCRETO							
11.3.1	Concreto $f_c=210$ Kg/cm2	m3						0.16
11.3.2	Acero $f_y=4200$ Kg/cm2	kg						15.02
11.3.3	Encofrado y desencofrado normal	m2						1.95
11.4	JUNTAS ELASTOMERICAS							
11.4.1	Junta de Dilatacion con Sello de elastomerico	m						2.10
11.5	CERRAJERIA METALICA							
11.5.1	Compuerta metálica	Unid.						2.00

  
 MAURINO CAHUANA HIDALGO  
 INGENIERO AGRICOLA  
 Reg. CIP N° 60414

## HOJA DE METRADO EN TOMA LATERAL TIPO I

: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y  
PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

PROYECTO

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	PARCIAL	CANTIDAD	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA				
12.0	<b>COMPUERTA LATERAL (137 UNIDADES)</b>									
12.1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>									
12.1.1	Trazo y Replanteo	m2	1.00	0.7	0.90		0.63	0.63	137.00	86.31
12.2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>									
12.2.1	Excavación en material suelto	m3	1.00	0.7	A=	0.878	0.6144	0.7019	137.00	96.16
	Seccion Transversal		1.00	0.5	0.70	0.25	0.0875			
12.2.2	Relleno con material propio	m3	2.00	0.7	A=	0.130	0.18	0.18	137.00	24.66
	Seccion Transversal									
										
12.2.3	Eliminacion de material excedente	m3	0.70					0.82	137.00	112.34
	Vol de Excavacion		0.18							
	Vol de Relleno		0.65			1.25	0.82			
	Vol a Eliminar									
12.3	<b>OBRAS DE CONCRETO</b>									
12.3.1	Concreto $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$	m3	2.00	0.7	0.45	0.15	0.09	0.21	137.00	28.77
	Muros		2.00	0.15	0.15	0.45	0.02			
	losa fondo		1.00	1.35	0.40	0.15	0.08			
	Uña		1.00	0.7	0.15	0.15	0.02			
										

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	PARCIAL	CANTIDAD	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA				
12.3.2	Concreto $f_c=210$ Kg/cm <sup>2</sup> Columna (Area=.72)	m3	1.00	0.72	0.25		0.18	0.28	137.00	38.36
			1.00	1.4	0.40	0.15	0.08			
			1.00	0.7	0.15	0.15	0.02			
12.3.3.	Acero $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup> De Columna $f_e$ de 1/2" Tranversales fierro de 3/8"	Kg	8.00	0.90	Peso Uni	0.994	7.16	10.20	137.00	1,397.40
			2.00	0.80	Peso Uni	0.570	0.91			
			12.00	0.80	Peso Uni	0.222	2.13			
12.3.4	Estribos fierro de 6 mm Encofrado y desencofrado normal Columnas	m2	6.00		0.25	0.55	0.83	2.86	137.00	391.82
			2.00		0.15	0.55	0.17			
	Muros		4.00	0.70		0.45	1.26			
	Tapas									
	En Muros		2.00		0.15	0.45	0.14			
			2.00		0.15	0.45	0.14			
			2.00		0.30	0.45	0.27			
	En losa		1.00		0.30	0.15	0.05			
12.4	JUNTAS ELASTOMERICAS									
12.4.1	Junta de Dilatacion con Sello de elastomerico	m	2.00			0.35	0.70	0.70	137.00	95.90
12.5	CERRAJERIA METALICA									
12.5.1	Compuerta metálica	Und	1.00				1.00	1.00	137.00	137.00

137 TOMAS  
RESUMEN

137

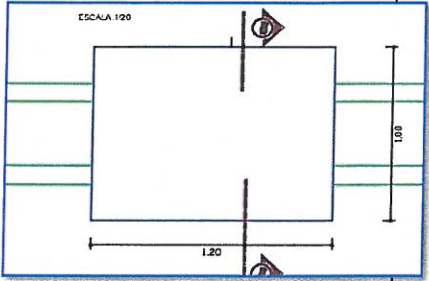
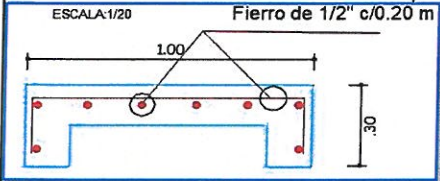
12.00.00	TOMA LATERAL TIPO									
12.1	OBRAS PRELIMINARES									
12.1.1	Trazo y Replanteo	m2						86.31		
12.2	MOVIMIENTO DE TIERRA									
12.2.1	Excavación en material suelto	m3						96.16		
12.2.2	Relleno con material propio	m3						24.66		
12.2.3	Eliminación de material excedente	m3						112.34		
12.3	OBRAS DE CONCRETO									
12.3.1	Concreto $f_c=175$ Kg/cm <sup>2</sup>	m3						28.77		
12.3.2	Concreto $f_c=210$ Kg/cm <sup>2</sup>	m3						38.36		
12.3.3.	Acero $f_y=4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	kg						1,397.40		
12.3.4	Encofrado y desencofrado normal	m2						391.82		
12.4	JUNTAS ELASTOMERICAS									
12.4.1	Junta de Dilatacion con Sello de elastomerico	m						95.90		
12.5	CERRAJERIA METALICA									
12.5.1	Compuerta metálica	Unid.						137.00		

  
**MAURICIO CAHUANA HIDALGO**  
 INGENIERO AGRICOLA  
 Reg. CIP N° 60414



**HOJA DE METRADO PASARELA**

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y  
PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	SUB TOTAL	CANT.	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTUR				
13.0	PASARELA PEATONAL (42 UNIDADES)									
										
13.1	OBRAS DE CONCRETO									
13.1.1	Concreto $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$	m3	1.00	1.20	1.00	0.15	0.18	0.23	42.00	9.66
	TAPA		2.00	1.20	0.15	0.15	0.05			
13.1.2	Acero $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg						16.15	42.00	678.30
	Transversales de $1/2'' @ 0.20\text{m}$ .	1.2/2+1	7.00	0.95	Peso Uni	0.994	6.61			
	Longitudinales de $1/2'' @ 0.20\text{m}$ .	.95/2+1	6.00	1.60	Peso Uni	0.994	9.54			
										
13.1.3	Encofrado y desencofrado normal	m2	1.00	1.20	0.70		0.84	2.10	42.00	88.20
	Losa		2.00	1.20		0.30	0.72			
			2.00	1.20		0.15	0.36			
			4.00		0.15	0.30	0.18			
13.1.4	Curado de Concreto	m2	1.00	1.20	1.00		1.20	1.20	42.00	50.40

42 PASARELAS  
RESUMEN

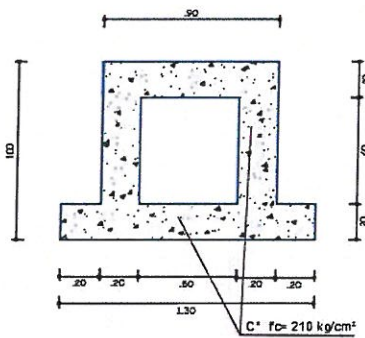
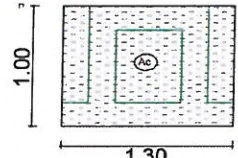
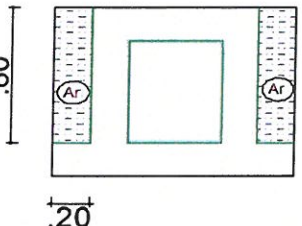
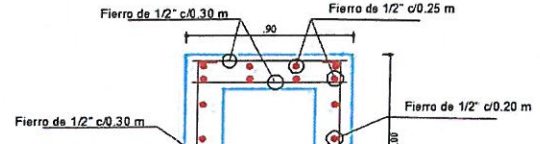
42

13.0	PASARELA PEATONAL (42 UNIDADES)									
13.1.0	OBRAS DE CONCRETO									
13.1.1	Concreto $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$	m3						9.66		
13.1.2	Acero $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	kg						678.30		
13.1.3	Encofrado y desencofrado normal	m2						88.20		
13.1.4	Curado de Concreto	m2						50.40		

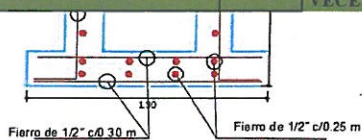
  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

**HOJA DE METRADO EN ALCANTARILLA TIPO I DE L= 10.00 m.**

PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y  
PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUIJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	SUB TOTAL	CANT.	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA				
14	ALCANTARILLA TIPO I ( L = 10.00 m)									
										
14.1	OBRAS PRELIMINARES									
14.1.1	Trazo y Replanteo	m2	1.00	10.00	1.30		13.00	13.00	4.00	52.00
14.2	MOVIMIENTO DE TIERRA									
14.2.1	Excavación de material suelto	m3	1.00	10.00	A=	0.350	3.50	3.50	4.00	14.00
										
14.2.2	Relleno con material de Propio	m3	2.00	10.00	0.80	0.200	3.20	3.20	4.00	12.80
										
14.2.3	Eliminacion de material excedente	m3						0.36	4.00	1.44
	Volumen de Corte Volumen de relleno Volumen a Eliminar	m3 m3 m3		3.50 3.20 0.30	esponj	1.20	0.36			
14.3	OBRAS DE CONCRETO									
14.3.1	Solado f'c=140 kg/cm2, E=4"	m2	1.00 2.00	10.00 Área secc.:	1.30 0.44		13.00 0.88	13.88	4.00	55.53
	En cajón En cabezal de entrada y salida									
14.3.2	Concreto f'c=210 Kg/cm2	m3	1.00 2.00 1.00	10.00 10.00 10.00	1.30 0.20 0.90	0.20 0.60 0.20	2.60 2.40 1.80	6.80	4.00	27.20
	Losa Inferior Muros Losa Superior									
14.3.3	Concreto f'c=175 Kg/cm2	m3	2.00	0.90	0.20	0.20	0.07	0.07	4.00	0.29
	Parapetos									
14.3.4	Acero fy=4200 Kg/cm2	Kg						491.71	4.00	1,966.85
										

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414.

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIA	SUB TOTAL	CANT.	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTUR.				
										
	LOSA SUPERIOR									
	Transversale de 1/2" @ 0.20m.	10/.30+1	70.00	0.88	Peso Uni	0.994	61.23			
	Longitudinales de 1/2" @ 0.20m.	.9/.25+1	10	9.98	Peso Uni	0.994	99.20			
	LOSA SUPERIOR									
	Transversale de 1/2" @ 0.20m.	10/.30+1	70.00	1.28	Peso Uni	0.994	89.06			
	Longitudinales de 1/2" @ 0.20m.	.9/.25+1	10	9.98	Peso Uni	0.994	99.20			
	MUROS									
	Verticales de 1/2" @ 0.30m.	10/.30+1	70.00	1.20	Peso Uni	0.994	83.50			
	Longitudinales de 1/2" @ 0.20m.	.6/.20-1	6	9.98	Peso Uni	0.994	59.52			
14.3.5	Encofrado y desencofrado normal	m2						33.88	4.00	135.52
	Muros		2.00	10.00		0.80	16.00			
			2.00	10.00		0.60	12.00			
	Losa Superior		1.00	10.00		0.50	5.00			
	Parapeto superior		4.00	0.90		0.20	0.72			
	Parapeto superior		4.00	0.20		0.20	0.16			
14.3.6	Tarrajeo exterior	m2						0.62	4.00	2.48
	Parapeto superior		2.00	0.90		0.20	0.36			
			2.00	0.20		0.20	0.08			
			1.00	0.90	0.20		0.18			

## 4 ALCANTARILLAS

4

## RESUMEN

14	ALCANTARILA TIPO I ( L = 10.00 m)							
14.1	OBRAS PRELIMINARES							
14.1.1	Trazo y Replanteo	m2					52.00	
14.2	MOVIMIENTO DE TIERRA							
14.2.1	Excavación de material suelto	m3					14.00	
14.2.2	Relleno con material de Propio	m3					12.80	
14.2.3	Eliminación de material excedente	m3					1.44	
14.3	OBRAS DE CONCRETO							
14.3.1	Solado $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$ , $E=4"$	m2					55.53	
14.3.2	Concreto $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$	m3					27.20	
14.3.3	Concreto $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$	m3					0.29	
14.3.4	Acero $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg					1,966.85	
14.3.5	Encofrado y desencofrado normal	m2					135.52	
14.3.6	Tarrajeo exterior	m2					2.48	

  
 MAURICIO GAHJIANA HIDALGO  
 INGENIERO AGRICOLA  
 Reg. CIP N° 60414



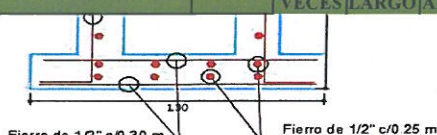
**HOJA DE METRADO EN ALCANTARILLA TIPO II DE L= 8.00 m.**

: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y  
PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - PROVINCIA DE JAUJA - DEPARTAMENTO DE JUNIN

PROYECTO

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	SUB TOTAL	CANT.	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA				
15.0	ALCANTARILLA TIPO II ( L = 8.00 m)									
15.1	OBRAS PRELIMINARES									
15.1.1	Trazo y Replanteo	m2	1.00	8.00	1.30		10.40	10.40	7.00	72.80
15.2	MOVIMIENTO DE TIERRA									
15.2.1	Excavación de material suelto	m3	1.00	10.00	A=	0.350	3.50	3.50	7.00	24.50
15.2.2	Relleno con material de Propio	m3	2.00	8.00	0.80	0.200	2.56	2.56	7.00	17.92
15.2.3	Eliminación de material excedente	m3						1.13	7.00	7.90
	Volumen de Corte	m3		3.50						
	Volumen de relleno	m3		2.56						
	Volumen a Eliminar	m3		0.94						
				esponj	1.20		1.13			
15.3	OBRAS DE CONCRETO									
15.3.1	Solado f'c=140 kg/cm2, E=4"	m2	1.00	10.00	1.30		13.00	13.88	7.00	97.18
	En cajón									
	En cabezal de entrada y salida		2.00	Área secc.	0.44		0.88			
15.3.2	Concreto f'c=210 Kg/cm2							5.44	7.00	38.08
	Losa Inferior		1.00	8.00	1.30	0.20	2.08			
	Muros		2.00	8.00	0.20	0.60	1.92			
	Losa Superior		1.00	8.00	0.90	0.20	1.44			
15.3.3	Concreto f'c=175 Kg/cm2	m3						0.07	7.00	0.50
	Parapetos		2.00	0.90	0.20	0.20	0.07			
15.3.4	Acero f'y=4200 Kg/cm2	Kg						444.95	7.00	3,114.68

MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	DIMENSIONES			PARCIA	SUB TOTAL	CANT.	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTUR.				
										
	LOSA SUPERIOR									
	Transversale de 1/2" @ 0.20m.	8/30+1	56.00	0.88	Peso Uni	0.994	48.98			
	Longitudinales de 1/2" @ 0.20m.	9/25+1	10.00	9.98	Peso Uni	0.994	99.20			
	LOSA SUPERIOR									
	Transversale de 1/2" @ 0.20m.	8/30+1	56.00	1.28	Peso Uni	0.994	71.25			
	Longitudinales de 1/2" @ 0.20m.	9/25+1	10.00	9.98	Peso Uni	0.994	99.20			
	MUROS									
	Verticales de 1/2" @ 0.30m.	8/30+1	56.00	1.20	Peso Uni	0.994	66.80			
	Longitudinales de 1/2" @ 0.20m.	6/20-1	6	9.98	Peso Uni	0.994	59.52			
15.3.5	Encofrado y desencofrado normal	m2						27.28	7.00	190.96
	Muros		2.00	8.00		0.80	12.80			
			2.00	8.00		0.60	9.60			
	Losa Superior		1.00	8.00		0.50	4.00			
	Parapeto superior		4.00	0.90		0.20	0.72			
	Parapeto superior		4.00	0.20		0.20	0.16			
15.3.6	Tarrajeo exterior	m2						0.62	7.00	4.34
	Parapeto superior		2.00	0.90		0.20	0.36			
			2.00	0.20		0.20	0.08			
			1.00	0.90	0.20		0.18			

## 7 ALCANTARILLAS

7

## RESUMEN

15.0	ALCANTARILA TIPO II (L = 8.00 m)									
15.1	OBRAS PRELIMINARES									
15.1.1	Trazo y Replanteo	m2						72.80		
15.2	MOVIMIENTO DE TIERRA									
15.2.1	Excavación de material suelto	m3						24.50		
15.2.2	Relleno con material de Propio	m3						17.92		
15.2.3	Eliminación de material excedente	m3						7.90		
15.3	OBRAS DE CONCRETO									
15.3.1	Solado $f_c=140 \text{ kg/cm}^2$ , $E=4"$	m2						97.18		
15.3.2	Concreto $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$	m3						38.08		
15.3.3	Concreto $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$	m3						0.50		
15.3.4	Acero $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg						3,114.68		
15.3.5	Encofrado y desencofrado normal	m2						190.96		
15.3.6	Tarrajeo exterior	m2						4.34		

  
**MAURINO CAHUANA HIDALGO**  
 INGENIERO AGRICOLA  
 Reg. CIP N° 60414

000370

HOJA DE METRADO - OTROS

PROYECTO : "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - JAUJA - JUNIN"

N°	DESCRIPCIÓN	UND	Nro. VECES	PARCIAL	TOTAL
16.0	FLETE				
16.1	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	1.00	1.00
16.2	FLETE RURAL	GLB	1.00	1.00	1.00
17.0	IMPACTO AMBIENTAL				
17.1	IMPACTO AMBIENTAL	GLB	1.00	1.00	1.00
18.0	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO				
18.1	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	GLB	1.00	1.00	1.00
19.0	SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO				
19.1	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB.	1.00	1.00	1.00

  
MACRINO CAMUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414





**ING. MAURINO SILVESTRE CAHUANA HIDALGO**

**CIP N° 60414**

000369

## **ANEXO 04**

# **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

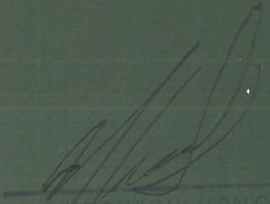
  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PANCAN



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PANCAN

**MEJORAMIENTO Y  
AMPLIACION DEL SISTEMA  
DE RIEGO EN LA LOCALIDAD  
DE HUASQUICHA Y PANCAN,  
DISTRITO DE PANCAN -  
PROVINCIA DE JAUJA -  
DEPARTAMENTO DE JUNIN**

  
MAURO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO EN AGRICULTURA  
Reg. CIP N° 60414

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

### **A) ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **a. GENERALIDADES**

Las presentes Especificaciones Técnicas que complementan a las Normas Técnicas, aprobadas por el INDECOPI y el Reglamento Nacional de Construcciones, deberán ser de estricto cumplimiento por parte del Contratista o Ejecutor de la Obra, debiendo el Ingeniero Supervisor velar por su aplicación.

Los trabajos por ejecutar son los que se encuentran indicados en los planos.

Cualquier consulta o modificación de los planos y especificaciones, deberá ser presentado por escrito al Ingeniero Supervisor de la Obra contratado por la Entidad para su aprobación.

Previamente al inicio de la obra, se efectuará el replanteo del Proyecto, cuyas indicaciones en cuanto a trazo, alineamientos y gradientes serán respetadas en todo el proceso de la obra.

Si durante el avance de la obra se ve la necesidad de ejecutar algún cambio menor, este sería únicamente efectuado mediante la autorización del Supervisor y conformidad de la Entidad.

El párrafo "Forma de Medición" incluido en cada ítem o partida, indica la unidad física con la cual se medirán las obras ejecutadas.

  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414



Los pagos para todo Ítem o Partida se efectuarán a los precios unitarios establecidos en los análisis de precios, que sirven como base para la elaboración del contrato.

El Contratista presentará un informe final de obra que contendrá un Manual de Operación y Mantenimiento de los ítems que el Supervisor determine y los respectivos planos post-construcción de la obra.

## DEFINICIONES

- **INDECOPI**

Es el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual encargado de revisar, evaluar y aprobar las normas técnicas nacionales.

- **RNC**

Es el Reglamento Nacional de Construcciones, el cual contiene las normas técnicas que el Ingeniero Supervisor y el Ingeniero Residente tomará como pautas para aplicarlas en las obras civiles del proyecto.

- **CONTRATANTE**

Es la Entidad que contrata los servicios de una persona natural o jurídica para la ejecución de la obra. La Entidad es quien asume el rol de contratante para esta obra, que es la institución que consigue el financiamiento y encarga la ejecución de la obra.

- **CONTRATISTA**

Es la Empresa ganadora de la buena pro para ejecutar por contrato la presente obra, será la responsable de la ejecución de la obra de acuerdo a las cláusulas del contrato y las especificaciones técnicas, la cual debe tener experiencia en ejecución de obras de riego presurizado en el ámbito agrícola.

- **INGENIERO RESIDENTE**



MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

Es el ingeniero designado por el Contratista, quien en adelante se denominará Residente. Tendrá el cargo de dirigir la obra cuidando su correcta ejecución de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas, Planos y normas técnicas. El Residente es responsable, solidariamente con el Contratista, de la buena calidad y correcta ejecución de la Obra.

Deberá tener una experiencia mínima de tres (3) años de trabajo en obras similares.

- **INGENIERO SUPERVISOR**

Es el Ingeniero colegiado, hábil e idóneo que en adelante se le denominará Supervisor; contratado por la Entidad para que en su representación efectúe directamente el control y seguimiento de la ejecución técnico administrativa de las obras del Proyecto, verificando el cumplimiento de las obligaciones de los diferentes agentes que participan en la ejecución de la obra. Durante el curso de ejecución de las obras tendrá la facultad de aprobar las valorizaciones, modificaciones, complementar o adaptar a situaciones reales las presentes especificaciones, a fin de asegurar la mejor ejecución de los trabajos.

Sin desmedro de las obligaciones y funciones que tiene por representar a la Entidad, debe aprobar los procedimientos constructivos que el Ingeniero Residente de obra le presente. Está en capacidad de autorizar modificaciones a los diseños o a los alcances de éstos, sea por criterio propio o a sugerencia escrita y fundamentada del Residente, amparada en una orden de variación aprobada por la Proyectista y refrendada por el representante de la Entidad Contratante.

Deberá tener una experiencia mínima de tres (3) años de trabajo en obras similares.

- **LA OBRA**

Significa todo el plan de realización de los trabajos indicados en el Expediente Técnico (Riego Presurizado y Obras Civiles), del cual forman parte las presentes Especificaciones.

- **PLANOS**



MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

Son aquellos dibujos cuya relación se presenta adjunta al Expediente Técnico como parte del Proyecto. Los dibujos o planos elaborados después de iniciada la obra para mejor explicación o para mostrar cambios en el trabajo, serán denominados Planos Complementarios y obligarán al Contratista con la misma fuerza que los Planos.

Planos post construcción o de obra terminada son aquellos que elabora el Contratista y que entrega después de finalizada la obra y antes de su recepción definitiva.

- **ESPECIFICACIONES**

Significan todos los requerimientos y estándares de ejecución que se aplican a la obra, motivo del presente documento. En ellas se señalan las normas para la ejecución y medición a ser aplicadas en la construcción de las obras, así como las pruebas, procedimientos y servicios, operación y entrenamiento, medidas y la ubicación del sitio de trabajo.

Cualquier detalle no incluido en las especificaciones u omisión aparente en ellas, o la falta de una descripción detallada concerniente a cualquier trabajo que deba ser realizado y materiales que deben ser suministrados, será considerado que significa únicamente que se seguirá la mejor práctica de ingeniería establecida y que se usará solamente mano de obra y materiales de la mejor calidad, debiendo ser ésta la interpretación que se dé siempre a las especificaciones.

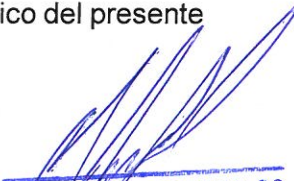
- **EXPEDIENTE TECNICO**

Significa el conjunto de documentos para la ejecución de la obra, tales como: Memoria Descriptiva, Planos, Especificaciones Técnicas, Metrados, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto y Cronograma.

- **PROYECTISTA**

Es el Ingeniero colegiado que elaboró el Expediente Técnico del presente Proyecto.

- **CUADERNO DE OBRA**

  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
C.I.P. N° 60414



Documento foliado y legalizado por la autoridad competente, se abre al inicio de la obra y en el que el Supervisor y/o Residente anotan las ocurrencias, órdenes y consultas de orden técnico, acerca de la realización de la obra. También se anotan las solicitudes del Residente y las autorizaciones del Supervisor. Tanto el Residente y el Supervisor son los únicos que pueden hacer anotaciones en el cuaderno de obra.

Las estipulaciones sobre la forma de conducir el cuaderno de obra y su validez formal están definidas en el Nuevo Reglamento de Contrataciones de Obras Públicas, en el cual se señalan las obligaciones de ambas partes para el manejo de este documento.

#### **b. ALCANCES DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Las presentes Especificaciones tienen por objeto establecer disposiciones de carácter técnico para la ejecución de las Obras correspondiente al Proyecto **"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO EN LA LOCALIDAD DE HUASQUICHA Y PANCAN, DISTRITO DE PANCAN - JAUJA - JUNIN"**. Las especificaciones técnicas son de aplicación complementaria de la obra.

Las obras comprenden la completa ejecución de los trabajos que se muestran y/o indican en los documentos del proyecto (como son: Planos, Especificaciones Técnicas, Memoria Descriptiva, presupuesto base, contrato, etc.).

Corresponde al Contratista la responsabilidad de ejecutar todas las obras civiles temporales y permanentes, suministrar y transportar los materiales y el equipo mínimo necesario, suministrar el agua y la energía para el proceso constructivo, emplear mano de obra calificada y no calificada de la zona, así como el pago de las leyes sociales, seguros y cualquier otro gasto directo e indirecto que sea menester efectuar para terminar la obra a satisfacción del Supervisor.

El Contratista, mantendrá limpio el lugar de las obras durante la construcción y después de ésta, hasta la recepción de las mismas, pagará los gastos incidentales que, de lugar, reparará y construirá todas las estructuras y propiedades que a juicio del Supervisor fueron dañadas o afectadas durante la ejecución de las obras.

#### **PLANOS Y ESPECIFICACIONES**

  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

El Contratista deberá obligatoriamente tener disponible en la obra juegos completos de planos y de las presentes especificaciones, quedando entendido que cualquier detalle que figure únicamente en los planos o en las especificaciones será válido como si se hubiera mostrado en ambos.

## **PLANOS**

### **• PLANOS DEL PROYECTO**

El trabajo a ejecutarse se muestra en los planos. Para tomar información de los planos, las cifras serán utilizadas en referencia a los de mayor escala. En todo caso, los dibujos se complementarán con las especificaciones rigiendo de preferencia lo indicado en éstas. En caso de no incluirse algún ítem en las especificaciones, éste estará en los planos o viceversa.

Los planos son a nivel de diseño definitivo. Cada plano tiene espacios en los cuales se indicará cualquier modificación requerida en obra. En caso de ser necesario un mayor detalle durante la construcción, éste se prepara según lo dispuesto en el Convenio o detalle constructivo adicional, así como a la interpretación fiel o ampliación a las especificaciones.

### **• PLANOS COMPLEMENTARIOS**

Cuando en opinión del Supervisor sea necesario explicar más detalladamente el trabajo que se va a ejecutar, o sea necesario ilustrar mejor la obra o pueda requerirse mostrar algunos cambios, el Supervisor preparará dibujos con especificaciones y entregará al Contratista, copias del mismo para su ejecución.

### **• PLANOS POST-CONSTRUCCION**

Una vez concluida las obras y de acuerdo a las Normas Técnicas de Control, el Contratista presentará los planos de obra realmente ejecutados. En estos planos se reflejarán los cambios de medida y que han dado lugar a las variaciones de los metrados. El costo que demande estos trabajos deberá incluirse en los gastos generales.

## **ESPECIFICACIONES**

  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414



Las especificaciones consisten en lo siguiente:

- Disposiciones Generales.
- Especificaciones de mano de obra, materiales, equipos, métodos, medición y pago para las obras contratadas.

Las especificaciones complementan las disposiciones generales, detallan los requerimientos para la obra y primarán cuando se presenten discrepancias.

Toda obra cubierta en las especificaciones, pero que no se muestra en los planos o viceversa, tendrá el mismo valor como si se mostrara en ambos.

Cualquier detalle no incluido en las Especificaciones u omisión aparente en ellas, o la falta de una descripción detallada concerniente a cualquier trabajo que deba ser realizado y materiales que deben ser suministrados, será considerado que significa únicamente que se seguirá la mejor práctica de ingeniería establecida y que se usará solamente mano de obra y materiales de la mejor calidad, debiendo ser ésta, la interpretación que se dé siempre a las Especificaciones.

#### **MODIFICACION Y COMPLEMENTO DE LAS ESPECIFICACIONES**

Cualquier complemento y/o modificación en los trabajos que ejecute el Contratista deberá ser previamente aprobada por el Supervisor, el Proyectista y refrendada por La Entidad.

En caso de ocurrir obras complementarias y/o modificaciones al proyecto, así como para ejecutar servicios no previstos en las presentes especificaciones y que fueran requeridos por el Contratista durante el desarrollo de los trabajos.

El Supervisor con autorización de La Entidad y la aprobación del Proyectista, de acuerdo con el Contratista, tendrá la facultad, durante el curso de la ejecución de las obras, para modificar, complementar o adaptar las especificaciones a situaciones reales, a fin de asegurar la buena ejecución de los trabajos de acuerdo a lo previsto en las bases técnicas del proyecto.

#### **NORMAS PARA LA CONSTRUCCION**

La obra, se hará de acuerdo con las normas y reglamentos siguientes:

  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414



- Reglamento Nacional de Construcciones
- Normas ITINTEC
- Normas Técnicas Peruanas NTP - ISO 4422: 1997
- Norma ISO 4422: 1990 - PIPES AND FITTING MADE OF UNPLASTIZED POLYVINYL CHLORIDE FOR WATER SUPPLY.SPECIFICATIONS)
- Norma Técnica Peruana NTP ISO 3606: 1997 TUBOS DE PVC
- Normas ACI (American Concrete Institute)
- Normas ASTM (American Society for Testing Materiales)
- Normas U.S.B.R. (U.S. Bureau of Reclamation)
- Normas AISC (American Institute of Steel Construction)
- Normas de la AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials)

Las Normas Técnicas Peruanas son equivalentes a las Normas ISO, presentando cambios referidos principalmente a terminología empleada en el idioma español.

Podrá adoptarse, previa aprobación del Supervisor otras normas de aceptación internacional, siempre que se garantice la misma calidad de la obra.

Si surgieran dudas de acuerdo a la aplicación de normas, la decisión del Supervisor es la única determinante y válida.

#### **Orden de Prioridad**

En caso de divergencia entre las diferentes normas, las especificaciones técnicas, planos, memoria descriptiva y cláusulas del contrato, se observará el **siguiente orden de prioridad**:

- a. Cláusulas del contrato.
- b. Planos.
- c. Especificaciones Técnicas.
- d. RNC: Reglamento Nacional de Construcciones.

#### **CONTROL DE CALIDAD Y SUMINISTRO DE MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPO**

  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

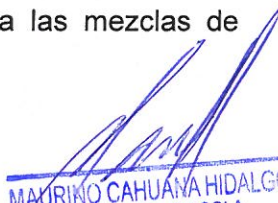
El Contratista es el único responsable de proporcionar oportunamente, la mano de obra calificada, no calificada, los materiales, equipo y/o herramientas para la correcta construcción de la obra.

El Supervisor tiene potestad para solicitar los certificados de calidad a los proveedores del Contratista, así como realizar los ensayos que estime pertinente para garantizar la buena calidad de la obra.

El Contratista es responsable que los materiales y demás insumos sean debidamente almacenados y depositados en lugares que garanticen su conservación sin alterar sus características físico-químicas y de resistencia. En especial para el almacenamiento del agua se sugiere depósitos móviles, tal como cilindros metálicos que permitan el uso fácil y versátil para las mezclas de concreto y/o mortero.

### **c. MATERIALES Y EQUIPOS**

#### **GENERALIDADES**

  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414

Todos los materiales, equipos y métodos de construcción deberán registrarse por las especificaciones y de ninguna manera serán de calidad inferior a los especificados. El Contratista proveerá todo el equipo y materiales necesarios para completar todo el trabajo exigido bajo los términos del Convenio.

Los materiales adquiridos localmente, serán examinados por el Supervisor en el lugar de fabricación o abastecimiento. En caso los materiales sean proporcionados de puntos fuera del país, serán examinados por el Supervisor en el momento de su llegada al sitio de la obra, pero esto no excluye los derechos del Supervisor para examinar cualquiera de los materiales en su punto de fabricación o abastecimiento. A menos que se especifique de otra manera, todos los materiales y equipos incorporados en el trabajo bajo este Convenio, serán nuevos.

El Contratista proveerá y empleará instalaciones y maquinaria de adecuada capacidad y de tipo conveniente para la prosecución eficiente y expedita de la obra y los detalles de tales instalaciones y maquinarias deberán figurar en el formulario de la propuesta en el lugar estipulado.

Todos los materiales y equipos serán de la mejor calidad producidos por firmas y obreros calificados. El Supervisor podrá rechazar los materiales o equipos que sean de calidad inferior que la indicada, especificada o requerida.



Los materiales y accesorios, serán diseñados según las normas o estándares, serán de construcción fuerte y resistencia suficiente para soportar todos los esfuerzos que pueden ocurrir durante la fabricación, prueba, transporte, instalación y operación.

### **FABRICANTE**

El nombre de los fabricantes propuestos para los accesorios, equipos de riego, tuberías, proveedores de materiales y vendedores que suministrarán materiales, equipos, instrumentos u otras herramientas, serán sometidos al Supervisor para su aprobación. No se aprobará ningún fabricante de materiales sin que éste sea de buena reputación y tenga planta de adecuada capacidad.

A solicitud del Supervisor, éste deberá someter evidencia de que ha fabricado productos similares a los que han sido especificados y que han sido empleados anteriormente para propósitos similares por un tiempo suficientemente largo, para mostrar su comportamiento o funcionamiento satisfactorio.

Nombres, marca, número de catálogos de los artículos, instrumentos, productos, materiales de los accesorios, forma, tipo de construcción, etc., mencionados en las especificaciones, serán interpretados como el establecimiento de una norma de comparación de calidad y rendimiento por la partida especificada y su uso no debe interpretarse como una limitación a la competencia. El Contratista someterá otras marcas consideradas iguales junto con cualquier muestra o información necesaria para la aprobación escrita del Supervisor y podrá emplearlas si son aprobadas.

### **ESTÁNDARES**

Donde quiera que se haga referencia a estándares en relación al abastecimiento de materiales o prueba de ellos, en que se deba conformar a los estándares de cualquier sociedad, organización o cuerpo técnico, se da por entendido que se refiere al último estándar, código o especificación provisional adoptado y publicado a la fecha del Convenio, aunque se haya referido a estándares anteriores.

Las normas mencionadas y las definiciones contenidas en ellas excepto las modificaciones en los documentos del Convenio, deberán tener rigor y efecto como si estuvieran impresas en estas especificaciones. Estas normas no se proporcionarán a los proponentes por la razón que el Contratista, los fabricantes

  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414



y los comerciantes implicados, se supone están familiarizados con los requisitos de las normas. El Supervisor proporcionará cuando se lo soliciten, información de cómo las copias de las normas mencionadas pueden obtenerse.

### **SUMINISTRO**

El Contratista debe suministrar materiales en cantidad amplia, para asegurar el más rápido e ininterrumpido progreso de la obra, de forma de completarla dentro del tiempo indicado en el Convenio. Asimismo, el Contratista deberá prever con la debida anticipación la adquisición de los materiales o la fabricación de elementos requeridos (tapas metálicas, etc.) en la obra para asegurar el suministro y el cumplimiento de la programación de obra.

### **CUIDADO Y PROTECCION**

El Contratista será el único responsable por el almacenamiento y protección adecuada de todos los materiales, equipo y obra suministrada bajo el Convenio desde la época en que tales materiales y equipos son entregados en el sitio de la obra hasta la aceptación final. En todo momento debe tomarse las precauciones necesarias para prevenir perjuicio, daño por agua o por intemperismo.

Los materiales, equipo y obra perjudicados producto del descuido en este punto, serán reparados por el Contratista. Asimismo, obtendrá un espacio conveniente para el almacenamiento en los lugares de la obra.

#### **d. INSPECCION Y PRUEBA**

##### **GENERALIDADES**

Si en la ejecución de una prueba, se verifica por parte del Supervisor, que el material o equipo no está de acuerdo con el Convenio, el Contratista será notificado de este hecho y se le ordenará paralizar el envío de tal material o para removerlo prontamente del sitio o de la obra y reemplazarlo con material aceptable sin costo para La Entidad.

Si en cualquier momento, una inspección, prueba o análisis revela que la obra tiene defectos de diseño de mezcla, materiales defectuosos o inferiores, manufactura pobre, instalación mal ejecutada, uso excesivo o disconformidad con los requerimientos de especificación o contractuales, tal obra será

  
MAURINO CAHUANA HIDALGO  
INGENIERO AGRICOLA  
Reg. CIP N° 60414