



## EXPEDIENTE TÉCNICO

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN,  
CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE  
SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

1.090

# CAPITULO I: RESUMEN EJECUTIVO

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Ancash Huaraz  
  
Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203



"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

## RESUMEN EJECUTIVO

### 1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH", CUI 2541840.

### 1.2. UBICACIÓN

✓ Ubicación Hidrográfica

❖ Vertiente : Pacífico  
❖ Cuenca : Río Mosna

✓ Ubicación Política del Proyecto

❖ Región : Ancash  
❖ Provincia : Huari  
❖ Distrito : San Marcos  
❖ Barrios : Circunvalación, Canta Gallo, Chacarrumi, Chupa 5 Esquinas  
Fraguapampa y la Florida.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
MIGUEL ANGEL SALAZAR MORA  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 152228

✓ Ubicación Geográfica del Proyecto

Este (m): 264070.024

Norte (m): 8946407.989

Elevación: 2999.55 m.s.n.m.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Ancash Huancayo  
Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203

“MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN,  
CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE  
SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH”

The figure consists of four maps illustrating the geographical context of the study area:

- Top-left map:** A map of Peru showing its regions and neighboring countries (Ecuador, Colombia, Brazil, Bolivia, Chile). The Huari region is highlighted in the central-south part of the country.
- Top-right map:** A detailed map of the Huari region, showing its districts: Pallasca, Corongo, Shuas, Pomabamba, Huaylas, Mariscal Luzuriaga, C. F. Fitzcarrald, Antonio Raymondi, Yungay, Asunción, Carhuaz, Huari, Recuay, Bolognesi, Ocros, Huaramey, Alja, Casma, and Santa.
- Bottom-left map:** A political map of the Huari province, showing its districts: Huari, Cajay, Masin, Pongo, San Juan de los Rios, Huachis, San Pedro de Chumpe, Chavin, Huantar, and San Marcos.
- Bottom-right map:** A map of the San Marcos district, showing its vulnerability to chronic malnutrition in 1997. The map includes a legend and a scale bar.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
  
  
 MIGUEL ÁNGEL SALAZAR MORÁN  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. CIP. N° 152220

 **COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU**  
Consejo Departamental Ancash Huaraz

*[Firma manuscrita]*

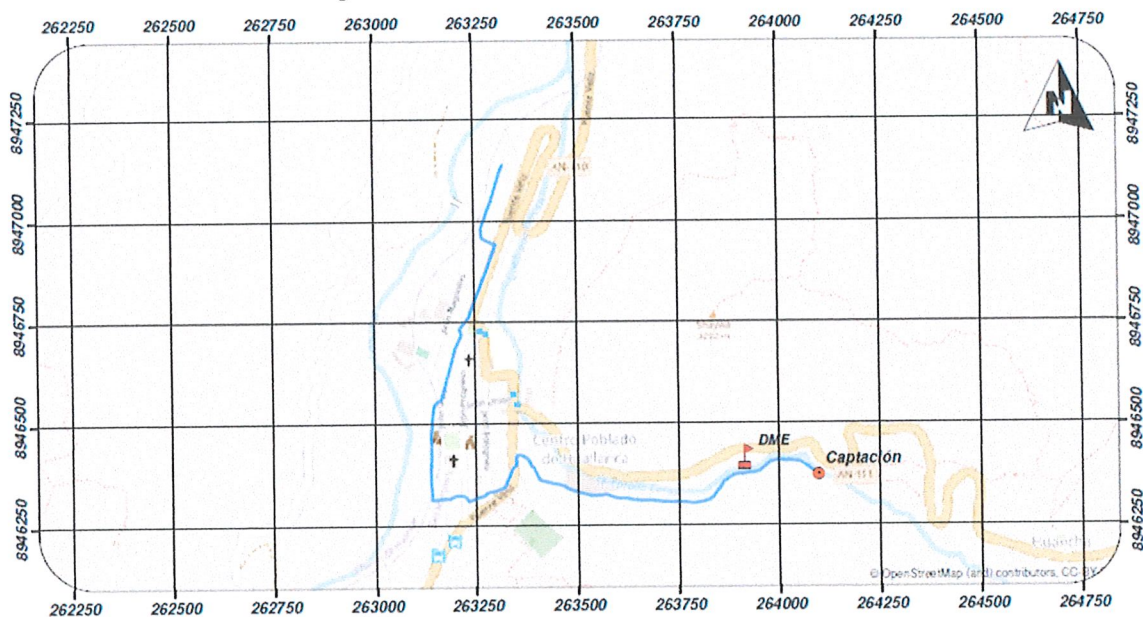
**Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI**  
INGENIERO  
CIP. 143203



## EXPEDIENTE TÉCNICO

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

Figura 02: Ubicación Política de la zona y accesos



CUADRO N°01: VIAS DE ACCESO

TRAMO	Dist. (KM)	característica vial	transporte	tiempo	frecuencia
Huaraz – San Marcos	114.00	Asfaltado	Auto, combi, bus	02H 29min	diario
San Marcos - Carash	1.00	Asfaltado	Auto, combi, bus	00H 11min	diario

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
SIGUEL ANGEL SALAZAR MORAN  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 162229

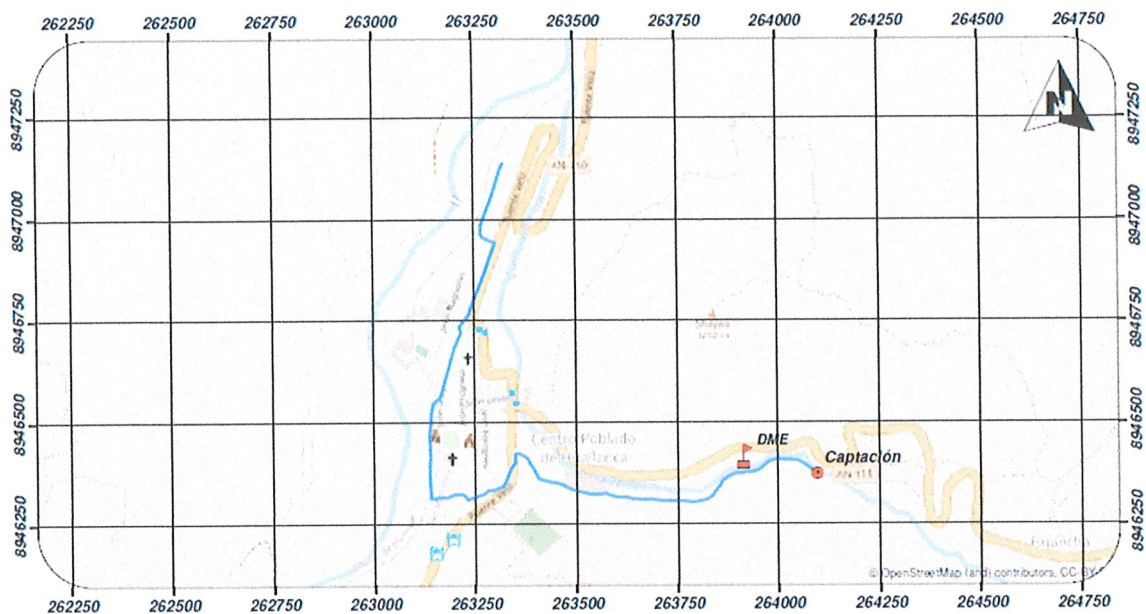
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash Huaraz  
Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203



## EXPEDIENTE TÉCNICO

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

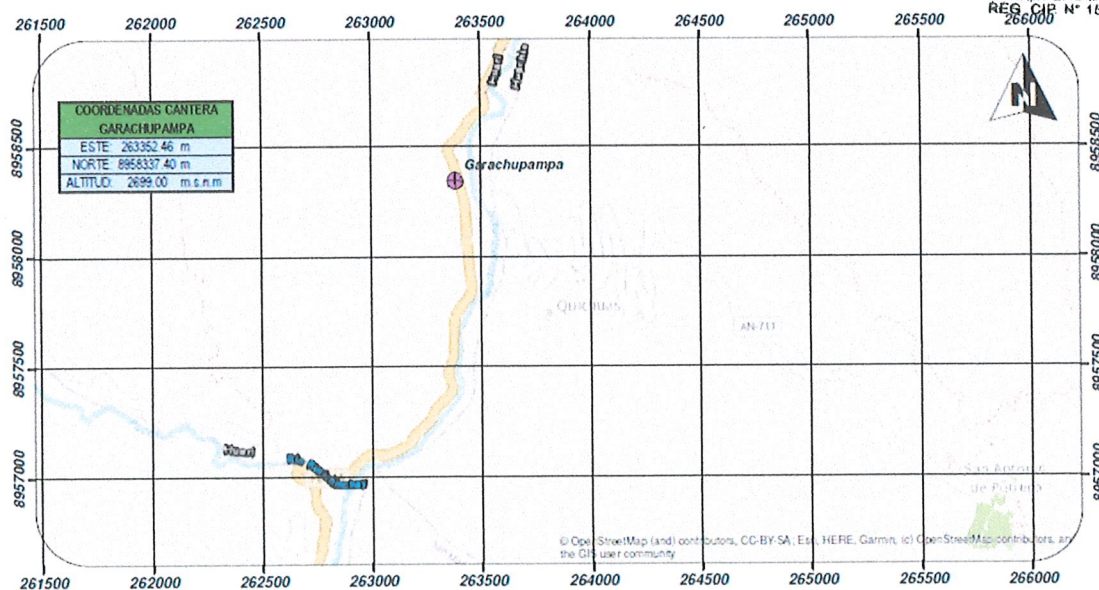
Figura 02: Ubicación Política de la zona y accesos



CUADRO N°01: VIAS DE ACCESO

TRAMO	Dist. (KM)	característica vial	transporte	tiempo	frecuencia
Huaraz – San Marcos	114.00	Asfaltado	Auto, combi, bus	02H 29min	diario
San Marcos - Carash	1.00	Asfaltado	Auto, combi, bus	00H 11min	diario

Figura 02: Ubicación de Canteras



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
MIGUEL ANGEL SALAZAR MORA  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP N° 162229

### RESUMEN EJECUTIVO



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Ancash Huaraz

Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203



"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

## 1.3. OBJETIVOS

### 1.3.1. Objetivos Generales

Mejoramiento de la infraestructura a través del proyecto MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH.

### 1.3.2. Objetivos específicos

- ❖ Brindar trabajo eventual a la población beneficiaria.
- ❖ Crear una infraestructura de riego acorde a las necesidades de la población.
- ❖ Mejorar la distribución de recurso hídrico, riego y actividades afines.

## 1.4. METAS FÍSICAS

### Metas del proyecto (Riego):

- 1. Construcción de Captación Sumergida (01 Und.):** Se construye captación sumergida, con concreto armado en canal de captación de dimensiones interiores de 0.05x0.70m con muros de captación de 0.20m de ancho y en piso con dimensiones de 0.45x0.20m con concreto  $F'c=210\text{Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo de  $Fy=4200\text{Kg/cm}^2$ , el muro de encausamiento es de ancho de corona 0.20m, base de corona 0.30m con altura de pantalla 2.80m, zapata de muro es de 1.90x0.50m con concreto  $F'c=210\text{Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo de  $Fy=4200\text{Kg/cm}^2$ , las dimensiones de canal de salida es de 0.30x0.40 con muro y piso de espesor de 0.10m y canal de regulación de dimensiones 0.40x0.80m, con concreto  $F'c=175\text{Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo de  $Fy=4200\text{Kg/cm}^2$ .
- 2. Construcción de Desarenador:** Se construye desarenador con dimensiones internas en pozas de decantación 1.10x0.60m con un alto de 0.40m con cámara de carga de 0.34x0.30 y alto de 0.30m y muros de espesor de 0.15m con concreto  $F'c=210\text{Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo de  $Fy=4200\text{Kg/cm}^2$ , con su respectivo sistema de rebose y limpia que tiene dimensiones internas de 0.20x0.40m y muros de espesor de 0.15m con concreto  $F'c=210\text{Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo de  $Fy=4200\text{Kg/cm}^2$ .

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
MIGUEL ANGEL SALAZAR MORALES  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 152229

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash Huaraz  
Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203



## EXPEDIENTE TÉCNICO

1084

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

3. **Canal de conducción de Tubería HDPE L=1,975.15m:** Construcción de canales de tubería HDPE con una longitud de 1,975.15m la tubería es TUBERIA HDPE PE-100 SDR 26, PN 6 ISO 4427 de diámetro de D=110MM que será enterrada en una zanja de dimensiones estimadas promedio de 0.60x0.80m.
4. **Caja de Inspección (05 und.):** Construcción de caja de inspección de dimensiones internas de 1.20x1.10m y altura de 0.95m con concreto armado de  $F'c=210\text{Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo  $Fy=4200\text{Kg/cm}^2$  que se usara para controlar el flujo continuo del canal por medio de las tapas metálicas de 0.60x0.60m que se tiene para esta infraestructura y a la vez estabilizar el caudal en dichos puntos.
5. **Válvula de Purga en Conducción (03 und.):** Construcción de cámara de concreto de dimensiones internas de 0.60x0.60m y altura de 0.70m, y muros de espesor de 0.15m con concreto armado de  $F'c=210\text{Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo  $Fy=4200\text{Kg/cm}^2$  que se usara para controlar el flujo continuo del canal para purgar algún tipo de limo y arcilla que se pudiera sedimentar en el canal de conducción y asegurado la caja de válvulas con tapa de 0.60x0.60m.
6. **Válvula de Aire (03 und.):** Construcción de cámara de concreto de dimensiones internas de 0.60x0.60m y altura de 0.70m, y muros de espesor de 0.15m con concreto simple de  $F'c=175\text{Kg/cm}^2$  que se usara para controlar el flujo continuo del canal para purgar el aire que se pudiera interferir el trabajo normal del canal de conducción y asegurado la caja de válvulas con tapa de 0.60x0.60m.
7. **Red de Distribución (L=1361.75M):** Sistema de Riego con tubería HDPE PE-100 SDR 26 PN6 ISO 4427 de diámetro D=90mm, D=75mm, D=63mm, disgregados según necesidad de distribución según diseño hidráulico en una longitud total de 1361.75m.
8. **Válvulas de Control y Regulación (13 UND):** Se proyecta en el sistema de riego por aspersión la construcción de 13 unidades de válvulas de control y regulación para el control de caudal y las presiones dentro del sistema de riego proyectado, estos elementos serán contruidos con concreto armado de  $F'c=175\text{Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo de

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
MIGUEL ANGEL SALAZAR MORAN  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 162229



## EXPEDIENTE TÉCNICO

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

$F_y=4200\text{Kg/cm}^2$  con dimensiones internas de  $0.60 \times 0.40 \times 0.50\text{m}$ , con muros de espesor de  $0.10\text{m}$ .

**9. VALVULA DE PURGA EN SISTEMA DE RIEGO (09 UND):** Se proyecta en el sistema de riego por aspersión la construcción de 09 unidades de válvulas de purga para el control de limpia dentro del sistema de riego proyectado, estos elementos serán construidos con concreto armado de  $F'_c=175\text{Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo de  $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$  con dimensiones internas de  $0.60 \times 0.60 \times 0.70\text{m}$ , con muros de espesor de  $0.10\text{m}$ .

**10. HIDRANTES (39 UND):** Se proyecta en el sistema de riego por aspersión la construcción de 39 unidades de hidrantes para la aplicación del agua para riego dentro del sistema de riego proyectado, estos elementos serán construidos con concreto simple de  $F'_c=175\text{Kg/cm}^2$  con dimensiones internas de  $0.40 \times 0.40 \times 0.60\text{m}$ , con muros de espesor de  $0.10\text{m}$ , que serán equipadas con brazos portátiles de riego.

**11. Construcción de Defensa Riverena de  $L=75.00\text{m}$ :** Se proyecta la construcción de defensa ribereña cuyas dimensiones es de ancho de corona  $0.20\text{m}$ , base de corona  $0.30\text{m}$  con altura de pantalla  $2.80\text{m}$ , zapata de muro es de  $1.90 \times 0.50\text{m}$  con concreto  $F'_c=210\text{Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo de  $F_y=4200\text{Kg/cm}^2$ .

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
MIGUEL ANGEL SALAZAR MORAN  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 162229

**12. Construcción de Muro de Concreto Ciclópeo:** Construcción de muro de Concreto ciclópeo con longitud total de  $7.60\text{m}$  que serán construidos en una longitud de  $7.60\text{m}$  con sección de zapata  $2.80 \times 0.40\text{m}$  y pantalla de altura  $2.50\text{m}$  y con sección trapezoidal de corona  $0.30\text{m}$  y base de pantalla de  $2.00\text{m}$ , con concreto  $F'_c=175\text{Kg/cm}^2 + 30\% \text{PG}$ .

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Ancash Huaraz  
Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203

### 1.5. RESUMEN DE METRADOS

Ítem	Descripción	Und.	Metrados
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>		
01.01	CARTEL DE OBRA DE $3.60 \times 2.40\text{m}$ EN GIGANTOGRAFIA	u	1.00
01.02	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	glb	1.00
01.03	CONTENEDOR ALMACEN, SS. HH. CERCO PERIMETRICO PROVICIONAL	glb	1.00
01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y MAQUINARIA	glb	1.00
<b>02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>		
02.01	DESBROCE DE MALEZAS	m2	820.00
02.02	DEMOLICION DE MUROS DE CONCRETO	m3	20.61



## EXPEDIENTE TÉCNICO

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

02.03	DEMOLICION DE PAVIMENTO DE CONCRETO DE 8"	m2	264.88
02.04	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=50M	m3	91.98
02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO HASTA 2KM	m3	91.98
02.06	DESVIO PROVISIONAL DEL RIO	m	75.00
03	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
03.01	ELAB., IMPLM. Y ADMINIS. DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	mes	4.00
03.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00
03.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
03.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00
03.06	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SST	glb	1.00
04	SISTEMA DE RIEGO SAN MARCOS		
04.01	CAPTACION SUMERGIDA (01 UND)		
04.01.01	OBRAS PRELIMINARES		
04.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	101.08
04.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	101.08
04.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.01.02.01	EXCAVACION DE MATERIAL CONGLOMERADO	m3	59.88
04.01.02.02	NIVELACION Y REFINE	m2	98.26
04.01.02.03	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=50M	m3	74.85
04.01.03	CONCRETO SIMPLE		
04.01.03.01	SOLADOS CONCRETO $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ $h=2"$	m2	23.27
04.01.03.02	MAMPOSTERIA DE PIEDRA EMBOQUILLADO $e=40\text{cm}$	m2	76.70
04.01.04	CONCRETO ARMADO		
04.01.04.01	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	1,301.04
04.01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	109.43
04.01.04.03	CONCRETO $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$	m3	2.95
04.01.04.04	CONCRETO $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	23.98
04.01.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
04.01.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTES, 1:2	m2	14.56
04.01.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES	m2	6.80
04.01.06	JUNTAS		
04.01.06.01	SELLADO DE JUNTA ASFALTICA 1"x3"	m	12.90
04.01.07	CARPINTERIA METALICA		
04.01.07.01	REJILLA METALICA DE PLATINA 1"x1/2" @ 1.0 cm	u	1.00
04.01.07.02	COMPUERTA METALICA DE IZAJE MANUAL DE 0.40x0.80 m	u	1.00
04.01.07.03	COMPUERTA METALICA DE IZAJE MANUAL DE 0.50x0.60m	u	1.00
04.01.07.04	COMPUERTA METALICA DE IZAJE MANUAL DE 0.05x0.70m	u	1.00
04.02	DESARENADOR (01 UND)		
04.02.01	OBRAS PRELIMINARES		
04.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	3.15
04.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3.15
04.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.02.02.01	EXCAVACION DE MATERIAL CONGLOMERADO	m3	1.29
04.02.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION CON EQUIPO	m2	2.53
04.02.02.03	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=50M	m3	1.61
04.02.03	CONCRETO SIMPLE		
04.02.03.01	SOLADOS CONCRETO $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ $h=2"$	m2	2.53

RESUMEN EJECUTIVO



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Ancash Huaraz

Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203



## EXPEDIENTE TÉCNICO

1081

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

04.02.04	CONCRETO ARMADO		
04.02.04.01	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm <sup>2</sup>	kg	108.82
04.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m <sup>2</sup>	8.16
04.02.04.03	CONCRETO $f'_c=210$ kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	1.03
04.02.04.04	CURADO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m <sup>2</sup>	8.40
04.02.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
04.02.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTES	m <sup>2</sup>	5.15
04.02.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES	m <sup>2</sup>	5.46
04.02.06	JUNTAS		
04.02.06.01	SELLADO DE JUNTA ASFALTICA 1"X3"	m	5.60
04.02.07	CARPINTERIA METALICA		
04.02.07.01	REJILLA DE FIERRO 1/2" 0.30x0.30 m.	u	1.00
04.02.07.02	COMPUERTA METALICA DE IZAJE MANUAL DE 0.20x0.40 m	u	1.00
04.02.07.03	TAPA METALICA DE 0.30x0.30 m. x 3/16"	u	1.00
04.02.08	PINTURA		
04.02.08.01	PINTURA ESMALTE EXTERIOR	m <sup>2</sup>	5.36
04.03	CANAL DE CONDUCCION (L=1,975.15 ML)		
04.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
04.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	1,975.15
04.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.03.02.01	EXCAVACION DE MATERIAL CONGLOMERADO	m <sup>3</sup>	478.21
04.03.02.02	EXCAVACION DE ROCA FIJA	m <sup>3</sup>	265.67
04.03.02.03	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO	m <sup>3</sup>	318.80
04.03.02.04	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA	m	1,185.09
04.03.02.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m <sup>3</sup>	336.76
04.03.02.06	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m <sup>3</sup>	592.55
04.03.02.07	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	m	1,975.15
04.03.02.08	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=50M	m <sup>3</sup>	160.05
04.03.03	CANAL ENTUBADO DE HDPE PE-100, PN-6 SDR-26 NTP ISO 4427 (L=1,975.15 ML)		
04.03.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE-100 SDR 26 PN6 ISO 4427		
04.03.03.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE-100, SDR-26 PN-6, NTP ISO 4427 D=110MM	m	1,975.15
04.03.03.01.02	PRUEBA HIDRAULICA	m	1,975.15
04.03.03.02	ACCESORIOS EN LINEA DE CONDUCCION PRINCIPAL		
04.03.03.02.01	ACCESORIOS EN LINEA DE CONDICION PRINCIPAL	glb	1.00
04.03.03.02.02	UNION ACCESORIOS HDPE POR TERMOFUSION	u	40.00
04.04	CAJA DE INSPECCION (05 UND.)		
04.04.01	OBRAS PRELIMINARES		
04.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m <sup>2</sup>	13.60
04.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.04.02.01	EXCAVACION DE MATERIAL CONGLOMERADO	m <sup>3</sup>	14.28
04.04.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION CON EQUIPO	m <sup>2</sup>	13.60
04.04.02.03	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE	m <sup>3</sup>	17.85
04.04.03	CONCRETO SIMPLE		
04.04.03.01	SOLADOS CONCRETO $f'_c=100$ kg/cm <sup>2</sup> h=2"	m <sup>2</sup>	13.60
04.04.04	CONCRETO ARMADO		
04.04.04.01	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ kg/cm <sup>2</sup>	kg	307.16

### RESUMEN EJECUTIVO



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Andes Huaraz

Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203



## EXPEDIENTE TÉCNICO

1030

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

04.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	67.60
04.04.04.03	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	7.11
04.04.04.04	CURADO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m2	46.60
04.04.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
04.04.05.01	TARRAJEO EN EXTERIORES	m2	29.13
04.04.06	CARPINTERIA METALICA		
04.04.06.01	TAPA METALICA 0.60x0.60x1/8"	u	5.00
04.04.07	PINTURA		
04.04.07.01	PINTURA ESMALTE EXTERIOR	m2	29.13
04.05	VALVULA DE PURGA EN CONDUCCION (03 UND)		
04.05.01	OBRAS PRELIMINARES		
04.05.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3.63
04.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.05.02.01	EXCAVACION DE MATERIAL CONGLOMERADO	m3	3.09
04.05.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION CON EQUIPO	m2	3.63
04.05.02.03	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3.86
04.05.02.04	GRAVA DE 1/2" PARA CAJA DE VALVULA DE PURGA	m3	0.15
04.05.03	CONCRETO SIMPLE		
04.05.03.01	SOLADOS CONCRETO f'c=100 kg/cm2 h=2"	m2	2.55
04.05.04	CONCRETO ARMADO		
04.05.04.01	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	55.44
04.05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	11.34
04.05.04.03	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	1.15
04.05.04.04	CURADO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m2	11.34
04.05.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
04.05.05.01	TARRAJEO EN EXTERIORES	m2	6.30
04.05.06	CARPINTERIA METALICA		
04.05.06.01	TAPA METALICA 0.60x0.60x1/8"	u	3.00
04.05.07	ACCESORIOS EN VALVULAS DE PURGA		
04.05.07.01	ACCESORIOS EN VALVULAS DE PURGA	glb	1.00
04.05.07.02	UNION ACCESORIOS HDPE POR TERMOFUSION	u	12.00
04.05.08	PINTURA		
04.05.08.01	PINTURA ESMALTE EXTERIOR	m2	6.30
04.06	VALVULA DE AIRE (03 UND)		
04.06.01	OBRAS PRELIMINARES		
04.06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3.63
04.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.06.02.01	EXCAVACION DE MATERIAL CONGLOMERADO	m3	3.09
04.06.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION CON EQUIPO	m2	3.63
04.06.02.03	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=50M	m3	3.86
04.06.02.04	GRAVA DE 3/4" PARA CAJA DE VALVULA DE AIRE	m3	0.07
04.06.03	CONCRETO SIMPLE		
04.06.03.01	SOLADOS CONCRETO f'c=100 kg/cm2 h=2"	m2	3.63
04.06.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	12.60
04.06.03.03	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	2.03
04.06.03.04	CURADO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m2	12.60
04.06.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
04.06.04.01	TARRAJEO EN EXTERIORES	m2	7.56
04.06.05	CARPINTERIA METALICA		

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
MIGUEL ANGEL SALAZAR MORA  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 152229

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Ancash Huari  
Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203



## EXPEDIENTE TÉCNICO

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

04.06.05.01	TAPA METALICA 0.60x0.60x3/16"	u	3.00
04.06.06	ACCESORIOS EN VALVULAS DE AIRE		
04.06.06.01	ACCESORIOS EN VALVULAS DE AIRE II	glb	1.00
04.06.06.02	UNION ACCESORIOS HDPE POR TERMOFUSION	u	12.00
04.06.07	PINTURA		
04.06.07.01	PINTURA ESMALTE EXTERIOR	m2	9.24
04.07	RED DE DISTRIBUCION (L=1,361.75 ML)		
04.07.01	OBRAS PRELIMINARES		
04.07.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	m2	1,361.75
04.07.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	1,361.75
04.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.07.02.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA TUBERIA EN CONGLOMERADO	m3	326.82
04.07.02.02	EXCAVACION DE ZANJA EN ROCA EN TERRENO ROCOSO	m3	217.88
04.07.02.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA	m	1,361.75
04.07.02.04	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA	m	1,361.75
04.07.02.05	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	197.25
04.07.02.06	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	272.35
04.07.02.07	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=50M	m3	93.87
04.07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE-100 SDR 26 PN6 ISO 4427		
04.07.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE-100, SDR-26 PN-6, NTP ISO 4427 D=63MM	m	335.62
04.07.03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE-100, SDR-26 PN-6, NTP ISO 4427 D=75MM	m	290.66
04.07.03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE-100, SDR-26 PN-6, NTP ISO 4427 D=90MM	m	735.47
04.07.03.04	PRUEBA HIDRAULICA	m	1,361.75
04.07.04	ACCESORIOS EN RED DE DISTRIBUCION		
04.07.04.01	ACCESORIOS EN LINEA DE DISTRIBUCION	glb	1.00
04.08	VALVULAS DE CONTROL Y REGULACION (13 UNDS)		
04.08.01	OBRAS PRELIMINARES		
04.08.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	6.24
04.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.08.02.01	EXCAVACION DE MATERIAL CONGLOMERADO	m3	3.43
04.08.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION CON EQUIPO	m2	6.24
04.08.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00
04.08.02.04	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=50M	m3	3.04
04.08.03	CONCRETO SIMPLE		
04.08.03.01	SOLADOS CONCRETO f'c=100 kg/cm2 h=2"	m2	6.24
04.08.04	CONCRETO ARMADO		
04.08.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	35.72
04.08.04.02	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	104.10
04.08.04.03	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	8.84
04.08.05	CARPINTERIA METALICA		
04.08.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA METALICA DE 0.40x0.40 MT.	u	13.00
04.08.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
04.08.06.01	TARRAJEO DE INTERIOR Y EXTERIORES	m2	28.73
04.08.07	VALVULAS Y ACCESORIOS		
04.08.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN VALVULA DE CONTROL Ø=4".	u	4.00



## EXPEDIENTE TÉCNICO

1078

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

04.08.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN VALVULA DE CONTROL Ø=3".	u	9.00
04.08.08	PINTURA		
04.08.08.01	PINTUTA CON ESMALTE SINTETICO	m2	28.73
04.09	VALVULA DE PURGA EN SISTEMA DE RIEGO (09 UND)		
04.09.01	OBRAS PRELIMINARES		
04.09.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	9.00
04.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.09.02.01	EXCAVACION DE MATERIAL CONGLOMERADO	m3	7.65
04.09.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION CON EQUIPO	m2	9.00
04.09.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	1.62
04.09.02.04	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=50M	m3	7.54
04.09.03	CONCRETO SIMPLE		
04.09.03.01	SOLADOS CONCRETO f'c=100 kg/cm2 h=2"	m2	6.48
04.09.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	51.84
04.09.03.03	CONCRETO f'c=140 kg/cm2	m3	0.45
04.09.03.04	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	2.41
04.09.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
04.09.04.01	TARRAJEO DE INTERIOR Y EXTERIORES	m2	43.20
04.09.05	ASENTADO DE PIEDRA		
04.09.05.01	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA	m3	0.65
04.09.06	CARPINTERIA METALICA		
04.09.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA METALICA DE 0.60x0.60 MT.	u	9.00
04.09.07	VALVULAS Y ACCESORIOS		
04.09.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS VP Ø 2"	u	9.00
04.09.08	PINTURA		
04.09.08.01	PINTUTA CON ESMALTE SINTETICO	m2	43.20
04.10	HIDRANTES (39 UND)		
04.10.01	OBRAS PRELIMINARES		
04.10.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	24.96
04.10.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.10.02.01	EXCAVACION DE MATERIAL CONGLOMERADO	m3	18.72
04.10.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION CON EQUIPO	m2	24.96
04.10.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	5.46
04.10.02.04	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=50M	m3	16.58
04.10.03	CONCRETO SIMPLE		
04.10.03.01	SOLADOS CONCRETO f'c=100 kg/cm2 h=2"	m2	18.72
04.10.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	112.32
04.10.03.03	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	6.55
04.10.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
04.10.04.01	TARRAJEO DE INTERIOR Y EXTERIORES	m2	67.08
04.10.05	ASENTADO DE PIEDRA		
04.10.05.01	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" COMPACTADA	m3	0.62
04.10.06	CARPINTERIA METALICA		
04.10.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA METALICA DE 0.40x0.40 MT.	u	39.00
04.10.07	VALVULAS Y ACCESORIOS		
04.10.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS HIDRANTES 4"	u	2.00
04.10.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS HIDRANTES 3"	u	12.00
04.10.07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS HIDRANTES 2.5"	u	10.00

RESUMEN EJECUTIVO



## EXPEDIENTE TÉCNICO

1077

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

04.10.07.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS HIDRANTES 2"	u	15.00
04.10.08	PINTURA		
04.10.08.01	PINTURA CON ESMALTE SINTETICO	m2	20.28
04.11	MODULO DE RIEGO (39 UND)		
04.11.01	BRAZO PORTATIL DE RIEGO	u	39.00
05	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
05.01	DEFENSA RIVEREÑA (L=75.00M)		
05.01.01	OBRAS PRELIMINARES		
05.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	142.50
05.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	142.50
05.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
05.01.02.01	EXCAVACION DE MATERIAL CONGLOMERADO	m3	157.53
05.01.02.02	NIVELACION Y REFINE	m2	108.75
05.01.02.03	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=50M	m3	196.91
05.01.03	CONCRETO SIMPLE		
05.01.03.01	SOLADOS CONCRETO f'c=100 kg/cm2 h=2"	m2	142.50
05.01.04	CONCRETO ARMADO		
05.01.04.01	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	8,265.57
05.01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	495.00
05.01.04.03	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	123.75
05.01.04.04	CURADO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m2	495.00
05.01.05	JUNTAS		
05.01.05.01	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	m2	24.75
05.01.06	TUBERIAS		
05.01.06.01	TUBERIA PVC SAP D=2"	m	22.50
05.02	MUROS DE SOSTENIMIENTO DE CONCRETO CICLOPEO		
05.02.01	OBRAS PRELIMINARES		
05.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	21.28
05.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	21.28
05.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
05.02.02.01	EXCAVACION DE MATERIAL CONGLOMERADO	m3	50.25
05.02.02.02	NIVELACION Y REFINE	m2	21.28
05.02.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	29.66
05.02.02.04	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE D=50M	m3	25.74
05.02.03	CONCRETO SIMPLE		
05.02.03.01	SOLADOS CONCRETO f'c=100 kg/cm2 h=2"	m2	21.28
05.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	47.55
05.02.03.03	CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30 % PG.	m3	30.36
05.02.03.04	CURADO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m2	41.80
05.02.04	JUNTAS		
05.02.04.01	JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPORT	m2	11.99
05.02.05	TUBERIAS		
05.02.05.01	TUBERIA PVC SAP D=2"	m	12.00
05.03	PLACA RECORDATORIA		
05.03.01	MURETE DE CONCRETO ARMADO F'C=175KG/CM2 REVESTIDO DE GRANITO CON PLACA RECORDATORIA	u	1.00
06	VARIOS		
06.01	REPOSICIONES		
06.01.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	71.88

RESUMEN EJECUTIVO



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Ancash Huaraz

Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203



## EXPEDIENTE TÉCNICO

1076

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

06.01.02	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	52.98
06.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	16.93
06.01.04	CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30 % PG.	m3	10.53
06.02	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL		
06.02.01	MITIGACION AMBIENTAL	glb	1.00
06.03	CAPACITACION		
06.03.01	CAPACITACION SEGUN PLAN DE CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA	glb	1.00
06.04	PLAN DE DESVIO VEHICULAR		
06.04.01	PLAN DE DESVIO VEHICULAR	glb	1.00
06.05	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO		
06.05.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	glb	1.00
06.06	FLETE		
06.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00
06.06.02	FLETE RURAL	glb	1.00

### 1.6. PRESUPUESTO RESUMEN

COSTO DIRECTO	1,078,482.98
GASTOS GENERALES (GG=15.98%CD)	172,363.21
UTILIDAD (U=10%CD)	107,848.30
=====	=====
SUB TOTAL (ST=CD+GG+U)	1,358,694.49
IGV (18%ST)	244,565.01
=====	=====
TOTAL, COSTO DE EJECUCION DE OBRA	1,603,259.50
SUPERVISION DE OBRA	128,169.82
EXPEDIENTE TECNICO	175,785.00
GESTION DEL PROYECTO	114,360.00
LIQUIDACIÓN	15,375.00
=====	=====
MONTO TOTAL DE INVERSION	2,036,949.32

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
MIGUEL ANGEL SALAZAR MORAN  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 162229

SON: DOS MILLONES TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE Y 32/100 SOLES

### 1.7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades, está proyectado para 04 meses, siendo esto contemplado en función a distintos factores, según los cronogramas presentados en el ítem correspondiente.

### 1.8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del proyecto es de 04 meses (120 días calendarios).



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
Consejo Departamental Ancash Huaraz

Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203



## EXPEDIENTE TÉCNICO

1075

"MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO EN LOS BARRIOS DE CIRCUNVALACIÓN, CANTA GALLO, CHACARRUMI, CHUPA 5 ESQUINAS, FRAGUAPAMPA Y LA FLORIDA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH"

### 1.9. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

La modalidad de ejecución del proyecto es por Contrata.

### 1.10. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación será a Costos Unitarios.

### 1.11. ENTIDAD EJECUTORA

La entidad ejecutora es la Municipalidad Distrital de San Marcos, mediante su área ejecutora correspondiente.

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
Consejo Departamental Ancash Huaraz  
  
Wilder Dimarco CHAVEZ CELMI  
INGENIERO  
CIP. 143203

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
  
MIGUEL ANGEL SALAZAR MORAN  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 162228