

- 001796

# 1. RESUMEN EJECUTIVO.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. ANDRES AVELINO REYES SANTILLAN  
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP N° 86450



ING. CIRO ALEGRIA ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762

001795

## INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	1
PROYECTO:.....	1
UBICACIÓN GEOGRAFICA.....	1
OBJETIVO DEL PROYECTO .....	6
OBJETIVO GENERAL .....	6
OBJETIVOS ESPECIFICO .....	6
SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO.....	8
METAS FISICAS.....	9
RESUMEN DE METRADOS.....	14
PRESUPUESTO RESUMEN.....	22
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	0
MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA.....	0
SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	0
PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	0
ENTIDAD EJECUTORA.....	0
OPERACIÓN Y MANTENIMEINTO: .....	0

  
ING. CIRIO ALEGRIA ALVARO  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. PEDRES AVELINO REYES SANTILLAN  
EJECUCENTE DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP N° 86450

### RESUMEN EJECUTIVO.

001794

#### PROYECTO:

**PROYECTO: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO  
DE NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN  
MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH" CON CUI N° 2537047.**

#### UBICACIÓN GEOGRAFICA.

El terreno comprometido para este proyecto se encuentra ubicado en la Localidad de Ninacocha en Pichu San Pedro - Ninacocha en el Distrito de San Marcos, Provincia de Huari-Región Ancash.

UBICACIÓN	
DEPARTAMENTO	: Ancash
PROVINCIA	: Huari
DISTRITO	: San Marcos
LOCALIDAD	: Pichu San Pedro - Ninacocha

Fuente: Elaboración propia

El proyecto se ubica entre las siguientes coordenadas geográficas GEODESICAS y UTM ubicados en la Zona 18 Sur:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS Zona 18_S	
ESTE	: 9°45'03.09"
NORTE	: 77°02'33.18"
ELEVACION	: 4800 m

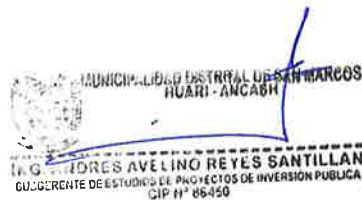
Fuente: Elaboración propia

COORDENADAS UTM Zona 18_S	
ESTE	: 273596.77 m
NORTE	: 8921800.72 m
ELEVACION	: 4800 m

Fuente: Elaboración propia



ING. CIRO MEGRIA ALVARÓN  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762



CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO DE  
NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN  
MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH

El distrito de San Marcos está limitado por las siguientes Distritos y Provincia.

001793

COLINDANTES DEL DISTRITO	
<b>NORTE</b>	: Dist. Huari. Dist. Huachis. Dist. Sanpedro de Chana.
<b>SUR</b>	: Prov. Bolognesi.
<b>ESTE</b>	: Dist. San Pedro de Chana. Prov. Huamali en Prov. Huanuco. Prov. Bolognesi.
<b>OESTE</b>	: Dist. Huanter. Dist. Chavin de Huanter.

Fuente: Elaboración propia

El área del proyecto de irrigación se encuentra ubicada a una altitud que oscila entre 4800 a 5050 msnm, con una altitud media de 4925 msnm.



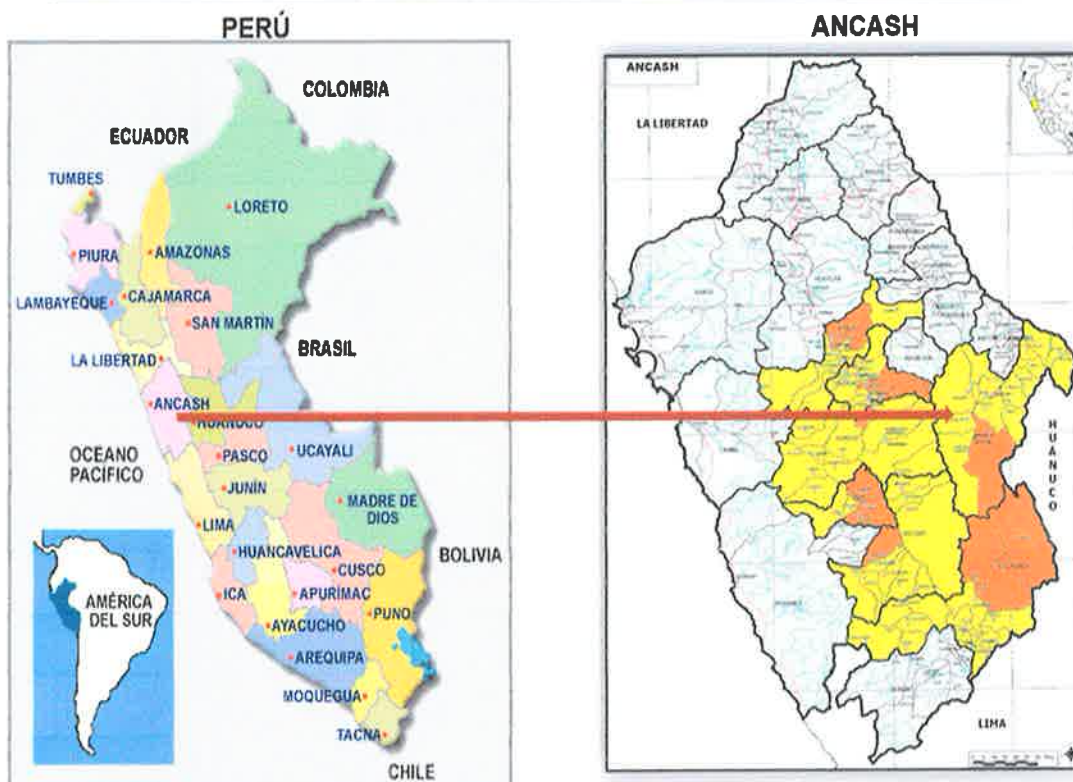
ING. CIRILO EGRIA ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
Ing. G. AVELINO REYES SANTILLAN  
SUCCESOR DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP N° 86450



MACRO LOCALIZACION DEL DISTRITO DE SAN MARCOS

Plano de Localización – Departamento de Ancash – Provincia Huari



Plano de Localización – Distrito de San Marcos



Fuente: Elaboración propia

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH



ING. CIRO ALVARO ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA

ING. JORGE AVELINO REYES SANTILLAN  
SUCCEDENTE DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP 11° 86450



Fuente: Elaboración propia



ING. CIRO ALEGRIA ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762

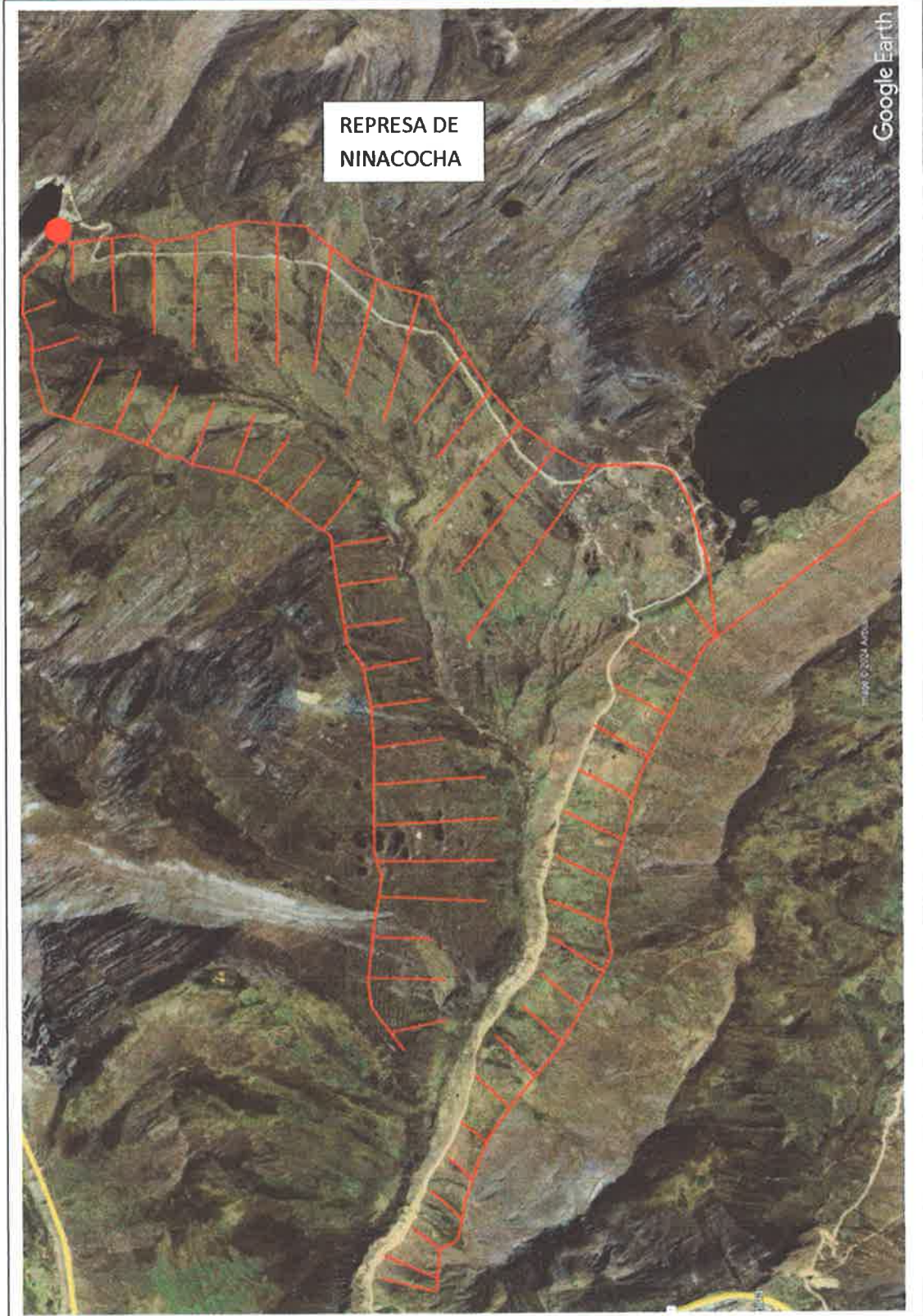


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH

ING. CARLOS AVELINO REYES SANTILLAN  
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP: 86450



MAPA LOCAL CON PROYECTO



Fuente: Elaboración propia



ING. CIRO ALEGRIA ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH

ING. JORGE S. AVELINO REYES SANTILLAN  
GERENTE DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP 11° 86450

(Vista panorámica del trabajo de campo realizado por el equipo técnico).

001789



### OBJETIVO DEL PROYECTO

ADECUADO USO DE LAS AGUAS DE REPRESA NINACOA, PARA IRRIGAR LAS PARCELAS AGRICOLAS EN LA LOCALIDAD DE NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO, DISTRITO DE SAN MARCOS – PROVINCIA DE HUARI – DEPARTAMENTO DE ANCASH.

### OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal del riego tecnificado es optimizar el uso del agua en la agricultura, mediante la aplicación precisa y eficiente de la cantidad necesaria de agua en el momento adecuado para el crecimiento óptimo de los cultivos. Esto se logra a través de la implementación de sistemas y tecnologías que permiten controlar y regular el suministro de agua, minimizando las pérdidas y maximizando los beneficios para la producción agrícola

Actualmente el manejo del cultivo es solo empírico por parte de los agricultores; donde se planteó realizar el sistema tecnificado para lograr mayor producción de las cosechas. Con el diseño de un sistema de riego tecnificado se planteará mejorar el riego y ahorro de caudal.

### OBJETIVOS ESPECÍFICO

el riego tecnificado es una herramienta fundamental para la agricultura sostenible, que permite optimizar el uso del agua, aumentar la productividad, reducir costos y proteger el medio ambiente. Su implementación es esencial para garantizar la seguridad alimentaria y el desarrollo rural en un contexto de escasez de agua y cambio climático en el Centro Poblado de Pichu San Pedro - Ninacocha del distrito de San Marcos, Provincia de Huari – Ancash”.



ING. CIRO ALEGRIA ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. JORGE AVELINO REYES SANTILLAN  
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP N° 86450



Los objetivos específicos del proyecto son:

- i. Aumentar la eficiencia del uso del agua: Reducir la cantidad de agua utilizada por unidad de superficie cultivada, lo que es crucial en áreas con escasez de agua o donde el agua tiene un alto costo.
- ii. Mejorar la productividad de los cultivos: Optimizar la cantidad de agua disponible para las plantas, lo que se traduce en un mayor rendimiento, mejor calidad de los productos y un aumento en los ingresos de los agricultores.
- iii. Reducir los costos de producción: Disminuir los gastos asociados al bombeo, distribución y aplicación del agua, lo que genera ahorros significativos para los productores.
- iv. Minimizar el impacto ambiental: Reducir la escorrentía y la erosión del suelo, evitar la salinización y la anegación de tierras, y proteger los ecosistemas acuáticos al minimizar el uso excesivo de agua.
- v. Optimizar el uso de fertilizantes y agroquímicos: Aplicar los fertilizantes y agroquímicos junto con el agua de riego, asegurando una distribución uniforme y eficiente en la zona radicular de las plantas, reduciendo el desperdicio y el impacto ambiental.
- vi. Automatizar el proceso de riego: Implementar sistemas automatizados que controlen y regulen el suministro de agua en función de las necesidades específicas de los cultivos y las condiciones climáticas, reduciendo la mano de obra y optimizando el uso del recurso hídrico.
- vii. Facilitar la gestión del agua: Permitir un mejor control y seguimiento del uso del agua a nivel de parcela y de cuenca, facilitando la toma de decisiones informadas para una gestión eficiente del recurso hídrico en la agricultura.
- viii. Adaptarse al cambio climático: Implementar sistemas de riego flexibles y resilientes que puedan adaptarse a las variaciones en las precipitaciones y las condiciones climáticas, asegurando la disponibilidad de agua para los cultivos incluso en períodos de sequía.

Con el abastecimiento de agua para riego racionado no habrá escases de pastos naturales para el ganado y la población con el presente proyecto se contribuirá a mejorar la calidad de vida de los pobladores del área de influencia así mismo la producción de los alimentos serán más continuos.

### OBJETIVO CENTRAL

El objetivo central del riego tecnificado es optimizar el uso del agua en la agricultura para lograr un balance hídrico adecuado en el suelo, satisfaciendo las necesidades de los cultivos de manera precisa y eficiente en el momento oportuno para su crecimiento óptimo.

Esto se traduce en maximizar la productividad de los cultivos con un mínimo uso de agua, generando beneficios económicos y ambientales.

En esencia, el riego tecnificado busca hacer más con menos, promoviendo una agricultura sostenible y resiliente.



ING. CIRIO ALEGRIA ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH

ING. JORGE AVELINO REYES SANTILLAN  
CIP N° 86450

Actualmente el manejo del cultivo es solo empírico por parte de los agricultores; donde se planteó realizar el sistema tecnificado para lograr mayor producción de las cosechas. Con el diseño de un sistema de riego tecnificado adecuado se planteará mejorar el riego y ahorro de los caudales actual existentes.

ADECUADO USO DE LAS AGUAS DE REPRESA NINACOA, PARA IRRIGAR LAS PARCELAS AGRICOLAS EN LA LOCALIDAD DE NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO, DISTRITO DE SAN MARCOS – PROVINCIA DE HUARI – DEPARTAMENTO DE ANCASH.

### SISTEMA DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO.

El proyecto comprende la construcción e Instalación de Sistema de Riego en la localidad de Ninacocha. Para lograr los objetivos antes mencionados, el proyecto constará de las siguientes acciones:

- ❖ Obras provisionales, seguridad y salud.
- ❖ Instalación de una cámara de carga y distribución de caudales.
- ❖ Instalación de línea de conducción por gravedad con tubería:
  - TUB HDPE PN-10 DN: 08" (200 mm), L = 213.16 m.
- ❖ Construcción e Instalación de reservorio con una capacidad de 1,350 m<sup>3</sup>.
- ❖ Construcción e Instalación de reservorio con una capacidad de 2,800 m<sup>3</sup>.
- ❖ Instalación de línea de aducción con tubería:
  - TUB HDPE PN-10 DN: 10" (250 mm), L = 486 m.
  - TUB HDPE PN-10 DN: 10" (250 mm), L = 1,009 m.
- ❖ Instalación de redes de distribución del sistema de riego como son las siguientes de diámetros de tuberías.
- ❖ TUB HDPE PN-10 DN: 10" (250mm), L = 2,328 m.
- ❖ TUB HDPE PN-10 DN: 8" (200mm), L = 1,463 m.
- ❖ TUB HDPE PN-10 DN: 6" (160mm), L = 616 m.
- ❖ TUB HDPE PN-10 DN: 4" (110mm), L = 1,464 m.
- ❖ TUB HDPE PN-10 DN: 2" (63mm), L = 7,747 m.
- ❖ TUB HDPE PN-10 DN: 1 1/2" (50mm), L = 1,669 m.
- ❖ TUB HDPE PN-10 DN: 1" (90mm), L = 1,892 m.
- ❖ Instalación de 46 válvulas de repartición de caudales con sus respectivas válvulas de control de caudales.
- ❖ Instalación de 438 hidrantes de riego con su respectivo equipamiento para su funcionamiento.
- ❖ Instalación de 46 válvulas purga y limpia con sus respectivas válvulas de control.
- ❖ Obras complementarias:
  - Capacitación productiva de riego
  - Mitigación de impacto ambiental



ING. CIRO ALEGRIA ALVARÓN  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762



MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH

JORES AVELINO REYES SANTILLAN  
SUBGERENTE DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP N° 86450

- Estudios previos como la capacidad de absorción de los suelos agrícolas.
- Flete (terrestre y rural).

### METAS FISICAS.

Las metas físicas que se implementarán con la ejecución del proyecto se presentan a continuación:

#### ➤ OBRAS INICIALES PARA LA EJEJCUCION DEL PROYECTO

- OBRAS PROVISIONALES, Cantidad = 1.00 Und.  
Comprende en la visita de la zona de proyecto, ubicación de los campamentos, cartel de identificación de Obra, movilización y desmovilización de equipos y maquinarias, instalación de baños químicos estratégicamente donde se ubicará los trabajos con más incidencia y así como habilitar vías alternas para en tránsito vehicular.
- SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO, Cantidad = 1.00 Und  
Comprende en implementar e inculcar los trabajos a realizar durante la ejecución de la obra así mismo implementar normas y reglamentos de seguridad ocupacional la cual será continuamente controlado.

#### ➤ PLANTEAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO TECNIFICADO

##### ○ DISTRIBUCION DE CAUDALES – LINEA DE CONDUCCION DE HASTA RESERVORIO – REDES DE DISTRIBUCION

- CAMARA DE CARGA Y DISTRIBUCION DE CAUDALES, Cantidad = 1.00 Und.

Comprende en la construcción de una Cámara de carga desde el aliviadero de una represa existente en la zona de proyecto y se construirá de concreto armado, y será construido con acero de refuerzo, concreto  $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , tarrajeado interior con impermeabilizante, tarrajeado exterior.

- LLINEA DE CONDUCCION CON TUBERIA HDPE PN-10, Longitud = 213.16 m.

Construcción de una línea de conducción con tubería HDPE por gravedad desde la cámara de carga y repartición de caudales hasta los reservorios de almacenamiento con sección de excavación de 0.50 x 0.60m de altura.

- ✓ TUB HDPE  $\varnothing 200 \text{ mm pn-10}$ , pe100 ISO 4427, SDR 26 x (L=6 m),  
L = 130.02 m. que conduce al reservorio N° 01 en el sector A
- ✓ TUB HDPE  $\varnothing 200 \text{ mm pn-10}$ , pe100 ISO 4427, SDR 26 x (L=6 m),  
L = 83.14 m. que conduce al reservorio N° 02 en el sector B



Comprende la construcción de una línea de conducción desde el desarenador en dos conducciones hasta llegar a los reservorios de 1,350 m<sup>3</sup> y 2,800 m<sup>3</sup> respectivamente de almacenamiento.

- RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CON CAPACIDAD PARA 1,350 M<sup>3</sup> DE AGUA + CASETA DE VALVULAS CONTROL, Cantidad = 1.00 Und

Comprende en la construcción de un reservorio con la capacidad de almacenar 1,350 m<sup>3</sup> de agua que estará construido con concreto armado, con acero de refuerzo, concreto F'c = 210 kg/cm<sup>2</sup>, tarrajeado interior con impermeabilizante, tarrajeado exterior, tapas de estructura metálica, así mismo contará con una caseta de válvulas de control con accesorios de HDPE.

- RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA CON CAPACIDAD PARA 2,800 M<sup>3</sup> DE AGUA + CASETA DE VALVULAS CONTROL, Cantidad = 1.00 Und

Comprende en la construcción de un reservorio con la capacidad de almacenar 2,800 m<sup>3</sup> de agua que estará construido con concreto armado, con acero de refuerzo, concreto F'c = 210 kg/cm<sup>2</sup>, tarrajeado interior con impermeabilizante, tarrajeado exterior, tapas de estructura metálica, así mismo contará con una caseta de válvulas de control con accesorios de HDPE.

- LINEA DE ADUCCIÓN CON TUBERIA HDPE PN-10, Longitud = 1,495 m.
  - ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 10" (250 mm), L = 1,009 m, que conduce a las redes de distribución del Sector A.
  - ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 10" (250 mm), L = 486 m, que conducen a las redes de distribución del sector B.

Comprende la construcción de una línea de conducción desde el reservorio hasta llegar a la primera Válvula de distribución de caudales en cada sector, donde se realizará el trazo para la excavación de zanjas de una sección de 0.50 de ancho x 0.30 de profundidad para conformar una plataforma guía para la tubería.

- REDES DE DISTRIBUCION CON TUBERIA HDPE PN-10, Longitud = 17,179 m.

SECTOR A

- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 10" (250mm), L = 208 m.
- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 8" (200mm), L = 1,199 m.

- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 6" (160mm), L = 227 m.
- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 4" (110mm), L = 274 m.
- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 2" (63mm), L = 3,481 m.
- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 1 1/2" (50mm), L = 630 m.

#### SECTOR B

- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 10" (250mm), L = 2,120 m.
- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 8" (200mm), L = 264 m.
- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 6" (160mm), L = 389 m.
- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 4" (110mm), L = 1,190 m.
- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 2" (63mm), L = 4,266 m.
- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 1 1/2" (50mm), L = 1,039 m.
- ✓ TUB HDPE PN-10 DN: 1" (32mm), L = 1,892 m.

Comprende la construcción de redes de distribución desde la primera cámara de repartición de caudales hasta llegar a la cámara de limpia, e serán conectados hacia los hidrantes de riego donde se realizará el trazo para la excavación de zanjas de una sección de 0 de 0.50 de ancho x 0.60 de profundidad para conformar una plataforma guía para la tubería.

- VALVULA DE REPARTICION DE CAUDALES, Cantidad = 46.00 Und

La construcción de estas cámaras de repartición de caudales estará ubicada en la parte superior primaria en el trayecto de la línea de distribución con desnivel superior con respecto a la ubicación de los hidrantes, estas serán construidos con concreto armado con acero de refuerzo, concreto F'c = 210 kg/cm<sup>2</sup>, tarrajeado interior con impermeabilizante, tarrajeado exterior, tapas será de concreto armado y contará con caseta para la instalación de una válvula de control para cada elemento.

#### SECTOR A

- ✓ SUM. E INST. DE ACCESORIOS DN = 2" (63 mm) 16.00 UND
- ✓ SUM. E INST. DE ACCESORIOS DN = 1 1/2" (50 mm) 02.00 UND

#### SECTOR B

- ✓ SUM. E INST. DE ACCESORIOS DN = 2" (63 mm) 10.00 UND
- ✓ SUM. E INST. DE ACCESORIOS DN = 1 1/2" (50 mm) 13.00 UND
- ✓ SUM. E INST. DE ACCESORIOS DN = 1" (32 mm) 5.00 UND

- HIDRANTES PARA RIEGO TECNIFICADO, Cantidad = 438.00 Und

Esta meta comprende instalar y ser ubicadas estratégicamente en las redes de distribución, así mismo con el conocimiento de los beneficiarios y según la demanda de agua de los sectores de riego con tuberías de alivio y limpieza,



ING. CIPRIANO ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. JESUS AVELINO REYES SANTILLAN  
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP: 86450

serán construidos con concreto armado con acero de refuerzo, concreto F'c = 210 kg/cm<sup>2</sup>, tarrajeado interior, exterior contara con 04 puertas metálicas laterales y estará equipado con mangueras de tipo HDPE de DN: 1", con una longitud de 25 a 30 m, con 04 estación para cada aspersor.

✓ HIDRANTES PARA EL SECTOR A 169 Und

✓ HIDRANTES PARA EL SECTOR B 269 Und

- VALVULAS DE LIMPIA Y PURGA, Cantidad = 46.00 Und

La construcción de estas válvulas de purga y limpia de caudales estará ubicada en la parte final de cada tramo de red de la línea de distribución con desnivel inferior con respecto a la ubicación de los hidrantes, estas serán construidos con concreto armado con acero de refuerzo, concreto F'c = 210 kg/cm<sup>2</sup>, tarrajeado interior con impermeabilizante, tarrajeado exterior, tapas será de concreto armado y contará con caseta para la instalación de una válvula de control según los calculo para cada elemento.

#### SECTOR A

✓ SUM. E INST. DE ACCESORIOS DN = 2" (63 mm) 16.00 UND

✓ SUM. E INST. DE ACCESORIOS DN = 1 1/2" (50 mm) 02.00 UND

#### SECTOR B

✓ SUM. E INST. DE ACCESORIOS DN = 2" (63 mm) 10.00 UND

✓ SUM. E INST. DE ACCESORIOS DN = 1 1/2" (50 mm) 2.00 UND

✓ SUM. E INST. DE ACCESORIOS DN = 1" (32 mm) 16.00 UND

- VALVULAS DE AIRE, Cantidad = 01.00 Und

La construcción de esta válvula de aire y limpia de caudales estará ubicada en la parte intermedia de cada tramo de red tipo Sifón de la línea de distribución con desnivel inferior con respecto a la ubicación de los hidrantes, estas serán construidos con concreto armado con acero de refuerzo, concreto F'c = 210 kg/cm<sup>2</sup>, tarrajeado interior con impermeabilizante, tarrajeado exterior, tapas será de concreto armado y contará con caseta para la instalación de una válvula de control según los calculo para cada elemento.

✓ SUM. E INST. DE ACCESORIOS DN = 10" (250 mm) 01.00 UND

#### ➤ OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA OBRAS DE RIEGO.

Esta meta comprende en implementar algunas partidas de complemento durante la ejecución.

- **Capacitación.** - Se realizará 04 Cursos de capacitación y/o asistencia técnica, La capacitación a los beneficiarios en técnicas de riego, gestión administrativa, fortalecimiento institucional y alianzas estratégicas (cadenas productivas) y



ING. CIRO ALEGNA ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 18762

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. AVELINO REYES SANTILLAN  
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP: 11786450



participación de las entidades públicas y privadas en la promoción de la agricultura en localidad de Ninacocha

La metodología utilizada en el proceso de capacitación, estará en función a las necesidades de capacitación relacionados con los cambios que se necesitan generar para una utilización intensiva de la superficie agrícola disponible. Los ejes temáticos mínimos a considerar en el proceso de capacitación, se debe tener presente lo siguiente:

- Curso Taller sobre constitución y organización de comités de riego.
- Riego parcelario y manejo de cultivos.
- Operación y mantenimiento de la infraestructura de riego.
- **Mitigación Ambiental.** - Los Trabajos de mitigación ambiental serán continuos ya que se procederá durante la ejecución en zonas de cultivo.  
Mitigación ambiental para el control y manejo de los materiales excedentes de las excavaciones, así como mitigar la contaminación por la ejecución del proyecto instalando medidas e insumos de recolección de elementos contaminantes.
- **Estudios de Absorción en terreno agrícola.** - previos para ejecución de proyecto como son el sondeo del terreno y estudio de absorción de los suelos con una cantidad = 10und.
- **Implementación de PMA - Verificación de la existencia de restos arqueológicos.** - previos para ejecución de proyecto como son el sondeo del terreno y estudios arqueológicos con una cantidad = 01 Und.

➤ **FLETES.**

Fletes terrestres para el transporte de los materiales requeridos para el proyecto serán según las distancias donde se ubica la ejecución del proyecto.



ING. CIPRIELA ALVARÓN  
CONSEJERO DE OBRA  
CIP: 58762



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
DR. S. AVELINO REYES SANTILLAN  
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP: N° 86450

RESUMEN DE METRADOS.

001781

CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO DE NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH CON CUI N° 2537047				
COMPONENTES	CONSIDERACIONES	CONDICION	CANTIDAD	UNIDAD
CAMARA CARGA Y DISTRIBUCION DE CAUDALES	NUEVA	PROYECTADO	1.00	und
LINEA DE CONDUCCION HASTA RESERVORIOS	NUEVA	PROYECTADO	213.16	m
RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO N° 01 DE AGUA CON CAPACIDAD DE 1,350 M3	NUEVA	PROYECTADO	1.00	und
RESERVORIO DE ALMACENAMIENTO N° 02 DE AGUA CON CAPACIDAD DE 2,800 M3	NUEVA	PROYECTADO	1.00	und
SISTEMA DE REDES DE DISTRIBUCION	NUEVA	PROYECTADO	18,674.00	und
VALVULAS REPARTIDORAS DE CAUDALES	NUEVA	PROYECTADO	46.00	und
HIDRANTES INC. ACCESORIOS	NUEVA	PROYECTADO	438.00	und
CAMARA DE LIMPIA DIRECTA Y PURGA EN RDS (CP)	NUEVA	PROYECTADO	46.00	und
VALVULA DE AIRE	NUEVA	PROYECTADO	1.00	und

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. JESUS AVELINO REYES SANTILLAN  
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP N° 86450

ING. CIRO ALVARO ALVARON  
CONSULTOR DEL DISTRITO  
CIP: 58762

CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO DE NINACOCCHA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH

001780

Item	Descripción	Und.	Metrado
01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01	CONSTRUCCION DE ALMACEN, GUARDIANIA Y OFICINA	m2	120.00
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 2.40 x 3.60 m	Und	1.00
01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00
02	SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO		
02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
02.02	IMPLEMENTACION DE EQUIPO DE PRIMERO AUXILIOS PARA OBRA	glb	1.00
02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00
02.04	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	Und	90.00
02.05	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
02.06	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00
03	SISTEMA DE RIEGO TECNIFICADO EN NINACOCCHA		
03.01	CAMARA DE CARGA Y DISTRIBUCION DE CAUDALES (01 UND)		
03.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.01.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	m2	17.26
03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	17.26
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.01.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	15.53
03.01.02.02	NIVELACION, COMPACTACION EN ESTRUCTURAS	m2	17.26
03.01.02.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Y DESPERDICIOS, D=30 m	m3	18.64
03.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
03.01.03.01	CONCRETO $f_c=100$ kg/cm <sup>2</sup> P/SOLADO E=10 CM	m2	17.26
03.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.01.04.01	CONCRETO $f_c= 210$ kg/cm <sup>2</sup>	m3	10.62
03.01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	73.85
03.01.04.03	ACERO DE REFUERZO $f_y= 4200$ kg/cm <sup>2</sup>	KG	428.15
03.01.05	REBOQUES Y ELUCIDOS		
03.01.05.01	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES E=1.5 cm MEZCLA 1:5	m2	43.18
03.01.05.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E=1.5 cm MEZCLA 1:5	m2	39.15
03.01.06	PINTURA		
03.01.06.01	PINTURA EN MURO EXTERIORES	m2	43.18
03.01.06.02	PINTURA ESMALTE TAPA SANITARIA	m2	4.00
03.01.07	INSTALACIONES SANITARIAS		
03.01.07.01	SUM. E INST. DE ACCESORIO DN = 8" (200 mm)	Und	4.00
03.01.08	VARIOS		
03.01.08.01	SUM. Y COLOC. DE TUBO DE VENTILACION de F°G°	Und	1.00
03.01.08.02	TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 1.00 X 1.00 m	Und	2.00
03.01.08.03	TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 0.70 X 0.60 m	Und	2.00
03.01.08.04	TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 0.55 X 0.55 m	Und	2.00
03.02	LINEA DE CONDUCCION TUBERÍA HDPE		
03.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.02.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	m	213.16
03.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m	213.16
03.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.02.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	18.97
03.02.02.02	EXCAVACIÓN EN ROCA SUELTA	m3	31.63
03.02.02.03	EXCAVACION EN ROCA FIJA	m3	75.91
03.02.02.04	EXCAVACION DADOS DE ANCLAJE EN TERRENO NORMAL 0.50 X 0.50 X 0.60 M	m3	0.90



CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO DE  
NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN  
MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH

001779

Item	Descripción	Und.	Metrado
03.02.02.05	EXCAVACION DADOS DE ANCLAJE EN TERRENO SEMI ROCOSO 0.50 X 0.50 X 0.60 M	m3	1.65
03.02.02.06	EXCAVACION DADOS DE ANCLAJE EN TERRENO ROCOSO 0.50 X 0.50 X 0.60 M	m3	3.90
03.02.02.07	CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO SECCIONADO PARA TUBERIAS	m3	12.79
03.02.02.08	RELLENO Y COMPACTADO C/MAT. PROPIO CLASIFICADO	m3	31.97
03.02.02.09	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	21.31
03.02.02.10	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Y DESPERDICIOS, D=30 m	m3	75.55
03.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE DADOS DE CONCRETO		
03.02.03.01	DADOS DE CONCRETO FC= 175KG/CM2 (0.50X0.30X0.60M)	Und	43.00
03.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS		
03.02.04.01	SUM. E INST. DE TUBERIA HDPE NTP-ISO 4427 DN: 8" (200 mm)	m	213.16
03.02.04.02	UNION POR TERMOFUSION EN REDES DE DISTRIBUCION	Und	40.00
03.03	RESERVORIO N° 01, V = 1,350 m3 (01 UND)		
03.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.03.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	m2	656.29
03.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	656.29
03.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.03.02.01	EXCAVACION CON MAQUINARIA EN TERRENO CONGLOMERADO ROCOSO	m3	927.01
03.03.02.02	NIVELACION, COMPACTACION EN ESTRUCTURAS	m2	537.59
03.03.02.03	RELLENO C/MATERIAL PROPIO COMPACTADO	m3	59.84
03.03.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, D = 30m, CON VOLQUETE	m3	1,040.60
03.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
03.03.03.01	SOLADOS CONCRETO $f_c=100$ kg/cm2 h=2"	m2	419.09
03.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	14.36
03.03.03.03	CONCRETO DE $f_c=175$ kg/cm2	m3	22.05
03.03.03.04	DADOS DE CONCRETO 1:10 (C-H) + 30% P.G.	m3	7.06
03.03.03.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	31.36
03.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.03.04.01	CONCRETO $f_c= 210$ kg/cm2	m3	422.36
03.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS Y OTROS PARA RESERVORIO	m2	595.95
03.03.04.03	ACERO DE REFUERZO $F'y=4,200$ kg/cm2	KG	16,917.81
03.03.05	REBOQUES Y ELUCIDOS		
03.03.05.01	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES E=1.5 cm MEZCLA 1:5	m2	331.04
03.03.05.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E=1.5 cm MEZCLA 1:5	m2	834.46
03.03.06	ESTRUCTURAS METALICAS		
03.03.06.01	TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 1.00 X 1.00 m	Und	1.00
03.03.06.02	COMPUERTA CON BARRA MACIZA PARA LIMPA GLOBAL	Und	1.00
03.03.06.03	ESCALERA TUBO FIERRO GALVANIZADO CON PARANTES DE 1 1/2" X PELDAÑOS DE 1"	m	5.60
03.03.06.04	ENBUTIDO DE TUBO F° N° COMO PARANTES DE Ø2" EN SOBRECIMIENTO PERIMETRAL	Und	61.00
03.03.06.05	MALLA OLIMPICA INC. CORTE Y CONFECCION E INTALACION	m	120.70
03.03.06.06	PUERTA DE ESTRUCTURA METALICA PARA CERCO PERIMETRICO	Und	1.00
03.03.07	PINTURA		
03.03.07.01	PINTURA EN MURO EXTERIORES	m2	331.04
03.03.07.02	PINTURA ESMALTE TAPA SANITARIA	m2	1.00
03.03.08	INSTALACIONES SANITARIAS EN CASETA DE VALVULAS		
03.03.08.01	SUM. E INST. DE ACCESORIO EN LA ENTRADA DE CONDUCCION DN: 8" (200 mm)	Und	1.00
03.03.08.02	SUM. E INST. DE ACCESORIO EN LA SALIDA DE ADUCCION DN: 10" (250 mm)	Und	1.00
03.03.09	VARIOS		
03.03.09.01	JUNTA WATER STOP DE 6"	m	255.20

CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO DE  
NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN  
MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH

001778

Item	Descripción	Und.	Metrado
03.03.09.02	JUNTAS DE DILATACION	m	146.30
03.03.09.03	JUNTAS DE CONTRACCION	m	84.80
03.04	RESERVORIO N° 02 V=2,800 m <sup>3</sup> (01 UND)		
03.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.04.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	m <sup>2</sup>	1,289.69
03.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m <sup>2</sup>	1,289.69
03.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.04.02.01	EXCAVACION CON MAQUINARIA EN TERRENO CONGLOMERADO ROCOSO	m <sup>3</sup>	2,557.70
03.04.02.02	NIVELACION, COMPACTACION EN ESTRUCTURAS	m <sup>2</sup>	1,115.99
03.04.02.03	RELLENO C/MATERIAL PROPIO COMPACTADO	m <sup>3</sup>	84.04
03.04.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D = 30m, CON VOLQUETE	m <sup>3</sup>	2,968.39
03.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
03.04.03.01	SOLADOS CONCRETO f <sub>c</sub> =100 kg/cm <sup>2</sup> h=2"	m <sup>2</sup>	942.49
03.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m <sup>2</sup>	14.36
03.04.03.03	CONCRETO DE f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	48.22
03.04.03.04	DADOS DE CONCRETO 1:10 (C-H) + 30% P.G.	m <sup>3</sup>	9.65
03.04.03.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m <sup>2</sup>	42.88
03.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.04.04.01	CONCRETO f <sub>c</sub> = 210 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	624.49
03.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS Y OTROS PARA RESERVORIO	m <sup>2</sup>	859.95
03.04.04.03	ACERO DE REFUERZO F <sub>y</sub> =4,200 kg/cm <sup>2</sup>	KG	29,810.55
03.04.05	REBOQUES Y ELUCIDOS		
03.04.05.01	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES E=1.5 cm MEZCLA 1:5	m <sup>2</sup>	476.24
03.04.05.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES E=1.5 cm MEZCLA 1:5	m <sup>2</sup>	1,551.46
03.04.06	ESTRUCTURAS METALICAS		
03.04.06.01	TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 1.00 X 1.00 m	Und	1.00
03.04.06.02	COMPUERTA CON BARRA MACIZA PARA LIMPA GLOBAL	Und	1.00
03.04.06.03	ESCALERA TUBO FIERRO GALVANIZADO CON PARANTES DE 1 1/2" X PELDAÑOS DE 1"	m	5.60
03.04.06.04	ENBUTIDO DE TUBO F° N° COMO PARANTES DE Ø2" EN SOBRECIMIENTO PERIMETRAL	Und	85.00
03.04.06.05	MALLA OLIMPICA INC. CORTE Y CONFECCION E INTALACION	m	166.45
03.04.06.06	PUERTA DE ESTRUCTURA METALICA PARA CERCO PERIMETRICO	Und	1.00
03.04.07	PINTURA		
03.04.07.01	PINTURA EN MURO EXTERIORES	m <sup>2</sup>	476.24
03.04.07.02	PINTURA ESMALTE TAPA SANITARIA	m <sup>2</sup>	1.00
03.04.08	INSTALACIONES SANITARIAS EN CASETA DE VALVULAS		
03.04.08.01	SUM. E INST. DE ACCESORIO EN LA ENTRADA DE CONDUCCION DN: 8" (200 mm)	Und	1.00
03.04.08.02	SUM. E INST. DE ACCESORIO EN LA SALIDA DE ADUCCION DN: 10" (250 mm)	Und	1.00
03.04.09	VARIOS		
03.04.09.01	JUNTA WATER STOP DE 6"	m	422.40
03.04.09.02	JUNTAS DE DILATACION	m	215.60
03.04.09.03	JUNTAS DE CONTRACCION	m	128.80
03.05	LINEA DE DISTRIBUCION TUBERIA HDPE		
03.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.05.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	m	18,674.00
03.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m	18,674.00
03.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.05.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m <sup>3</sup>	1,063.95
03.05.02.02	EXCAVACION EN ROCA SUELTA	m <sup>3</sup>	1,773.25
03.05.02.03	EXCAVACION EN ROCA FIJA	m <sup>3</sup>	4,232.47

CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO DE  
NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN  
MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH

001777

Item	Descripción	Und.	Metrado
03.05.02.04	EXCAVACION DADOS DE ANCLAJE EN TERRENO NORMAL 0.50 X 0.50 X 0.60 M	m3	13.35
03.05.02.05	EXCAVACION DADOS DE ANCLAJE EN TERRENO SEMI ROCOSO 0.50 X 0.50 X 0.60 M	m3	22.20
03.05.02.06	EXCAVACION DADOS DE ANCLAJE EN TERRENO ROCOSO 0.50 X 0.50 X 0.60 M	m3	53.10
03.05.02.07	CAMA DE APOYO CON MATERIAL PROPIO SECCIONADO PARA TUBERIAS	m3	1,131.26
03.05.02.08	RELLENO Y COMPACTADO C/MAT. PROPIO CLASIFICADO	m3	2,828.14
03.05.02.09	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	1,885.43
03.05.02.10	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Y DESPERDICIOS, D=30 m	m3	1,531.06
03.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE DADOS DE CONCRETO		
03.05.03.01	DADOS DE CONCRETO FC= 175KG/CM2 (0.50X0.30X0.60M)	Und	591.00
03.05.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS Y ACCESORIOS		
03.05.04.01	SUM. E INST. DE TUBERIA HDPE NTP-ISO 4427 DN: 10" (250 mm)	m	3,823.00
03.05.04.02	SUM. E INST. DE TUBERIA HDPE NTP-ISO 4427 DN: 8" (200 mm)	m	1,463.00
03.05.04.03	SUM. E INST. DE TUBERIA HDPE NTP-ISO 4427 DN: 6" (160 mm)	m	616.00
03.05.04.04	SUM. E INST. DE TUBERIA HDPE NTP-ISO 4427 DN: 4" (110 mm)	m	1,464.00
03.05.04.05	SUM. E INST. DE TUBERIA HDPE NTP-ISO 4427 DN: 2" (63 mm)	m	7,747.00
03.05.04.06	SUM. E INST. DE TUBERIA HDPE NTP-ISO 4427 DN: 1 1/2" (50 mm)	m	1,669.00
03.05.04.07	SUM. E INST. DE TUBERIA HDPE NTP-ISO 4427 DN: 1" (32 mm)	m	1,892.00
03.05.04.08	UNION POR TERMOFUSION EN REDES DE DISTRIBUCION	Und	1,575.00
03.06	VALVULAS DE REPARTICION DE CAUDALES (46 UND)		
03.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.06.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	m2	90.16
03.06.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	90.16
03.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.06.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	37.87
03.06.02.02	NIVELACION, COMPACTACION EN ESTRUCTURAS	m2	90.16
03.06.02.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Y DESPERDICIOS, D=30 m	m3	45.44
03.06.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.06.03.01	SOLADOS CONCRETO fc=100 kg/cm2 h=2"	m2	90.16
03.06.03.02	CONCRETO fc= 210 kg/cm2	m3	38.92
03.06.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	338.56
03.06.03.04	ACERO DE REFUERZO F'y=4,200 kg/cm2	KG	1,059.25
03.06.04	REBOQUES Y ELUCIDOS		
03.06.04.01	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES E=1.5 cm MEZCLA 1:5	m2	254.84
03.06.05	PINTURA		
03.06.05.01	PINTURA EN MURO EXTERIORES	m2	254.84
03.06.06	VARIOS		
03.06.06.01	TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 1.00 X 1.00 m	Und	46.00
03.06.06.02	SUM. E INST. DE ACCESORIO DN = 2" (63 mm)	Und	26.00
03.06.06.03	SUM. E INST. DE ACCESORIO DN = 1 1/2" (50 mm)	Und	15.00
03.06.06.04	SUM. E INST. DE ACCESORIO DN = 1" (32 mm)	Und	5.00
03.07	CONSTRUCCION DE HIDRANTES (438 UND)		
03.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.07.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	m2	350.40
03.07.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	350.40
03.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.07.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	175.20
03.07.02.02	NIVELACION, COMPACTACION EN ESTRUCTURAS	m2	350.40
03.07.02.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Y DESPERDICIOS, D=30 m	m3	210.24
03.07.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.07.03.01	SOLADOS CONCRETO fc=100 kg/cm2 h=2"	m2	350.40



CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO DE NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH

001776

Item	Descripción	Und.	Metrado
03.07.03.02	CONCRETO $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$	m3	162.28
03.07.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1,471.68
03.07.03.04	ACERO DE REFUERZO $F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$	KG	7,064.06
03.07.04	REBOQUES Y ENLUCIDOS		
03.07.04.01	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES $E = 1.5 \text{ cm}$ MEZCLA 1:5	m2	840.96
03.07.05	FILTROS		
03.07.05.01	GRAVA 1/2"	m3	0.66
03.07.06	CARPINTERIA METALICA		
03.07.06.01	TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 0.50 X 0.50 m	Und	438.00
03.07.07	PINTURA		
03.07.07.01	PINTURA EN MURO EXTERIORES	m2	840.96
03.07.07.02	PINTURA ESMALTE TAPA SANITARIA	m2	153.30
03.07.08	INSTALACION SANITARIAS Y ACCESORIOS		
03.07.08.01	ACCESORIOS PARA HIDRANTES	Und	438.00
03.07.08.02	MANGUERA DE POLITILENO DE LATA RESISTENCIA AL AMBIENTE x 100.00m	Und	438.00
03.07.08.03	ESTACION PARA COLOCADO DE ASPERSORES	Und	438.00
03.07.08.04	ASPERSORES CON ALCANCE HASTA $L = 12.00 \text{ m}$	Und	438.00
03.07.08.05	CONECTORES PARA MANGUERAS, ASPERSORES Y BOMBAS DE IMPULSION	Und	438.00
03.08	VALVULA DE LIMPIA Y PURGA (46 UND)		
03.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.08.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	m2	84.18
03.08.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	84.18
03.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.08.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	41.01
03.08.02.02	NIVELACION, COMPACTACION EN ESTRUCTURAS	m2	84.18
03.08.02.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Y DESPERDICIOS, $D = 30 \text{ m}$	m3	49.21
03.08.03	CONCRETO SIMPLE		
03.08.03.01	SOLADOS CONCRETO $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ $h = 2"$	m2	69.00
03.08.03.02	DADOS DE CONCRETO $FC = 175 \text{ kg/cm}^2$ (0.30X0.30X0.40 M)	Und	46.00
03.08.03.03	ENBOQUILLADO DE PIEDRA $F'C = 140 \text{ kg/cm}^2 + 30 \% \text{ PM}$	m2	23.00
03.08.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.08.04.01	CONCRETO $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$	m3	14.90
03.08.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	206.08
03.08.04.03	ACERO DE REFUERZO $F_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$	KG	929.42
03.08.05	REBOQUES Y ENLUCIDOS		
03.08.05.01	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES $E = 1.5 \text{ cm}$ MEZCLA 1:5	m2	58.88
03.08.06	FILTROS		
03.08.06.01	GRAVA 1/2"	m3	0.37
03.08.07	CARPINTERIA METALICA		
03.08.07.01	TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 0.60X0.60M	Und	46.00
03.08.08	PINTURA		
03.08.08.01	PINTURA EN MURO EXTERIORES	m2	21.20
03.08.08.02	PINTURA ESMALTE TAPA SANITARIA	m2	46.00
03.08.09	INSTALACIONES SANITARIAS		
03.08.09.01	SUM. E INST. DE ACCESORIO $DN = 2" (63 \text{ mm})$	Und	26.00
03.08.09.02	SUM. E INST. DE ACCESORIO $DN = 1 \frac{1}{2}" (50 \text{ mm})$	Und	4.00
03.08.09.03	SUM. E INST. DE ACCESORIO $DN = 1" (32 \text{ mm})$	Und	16.00
03.09	VALVULAS DE AIRE		
03.09.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
03.09.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE	m2	2.25
03.09.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	2.25
03.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		

CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO DE NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH

001775

Item	Descripción	Und.	Metrado
03.09.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	1.58
03.09.02.02	NIVELACION, COMPACTACION EN ESTRUCTURAS	m2	2.25
03.09.02.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE Y DESPERDICIOS, D=30 m	m3	1.89
03.09.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.09.03.01	SOLADOS CONCRETO $f_c=100$ kg/cm <sup>2</sup> h=2"	m2	2.25
03.09.03.02	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm <sup>2</sup>	m3	1.27
03.09.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	12.24
03.09.03.04	ACERO DE REFUERZO $F_y=4,200$ kg/cm <sup>2</sup>	KG	71.79
03.09.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
03.09.04.01	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES E=1.5 cm MEZCLA 1:5	m2	1.04
03.09.05	FILTROS		
03.09.05.01	GRAVA 1/2"	m3	0.01
03.09.06	CARPINTERIA METALICA		
03.09.06.01	TAPA SANITARIA DE ACERO INOXIDABLE 0.60X0.60M	Und	1.00
03.09.07	PINTURA		
03.09.07.01	PINTURA EN MURO EXTERIORES	m2	1.04
03.09.07.02	PINTURA ESMALTE TAPA SANITARIA	m2	0.36
03.09.08	INSTALACIONES SANITARIAS		
03.09.08.01	SUM. E INST. DE ACCESORIO DN = 10" (250 mm)	Und	1.00
04	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
04.01	MITIGACION AMBIENTAL		
04.01.01	IMPLEMENTACION DEL PLAN DE IMPACTO AMBIENTAL		
04.01.01.01	CHARLAS DE SENSIBILIZACION AMBIENTAL Y MONITOREOS EN OBRA	glb	1.00
04.01.01.02	IMPLEMENTACION DE DEPOSITOS RECOLECTORES DE RESIDUOS	Und	9.00
04.01.01.03	MANEJO DE RESIDUOS DE OBRA DURANTE LA EJECUCION	glb	1.00
04.01.02	MEDIDAS PARA LA FLORA		
04.01.02.01	ESPECIES QUE PUEDAN TRANSPLANTARSE HACIA OTRAS AREAS	glb	1.00
04.01.02.02	REVEGETACION EN AREAS AFECTADAS CON ESPECIES NATIVAS	glb	1.00
04.01.03	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y EFLUENTES		
04.01.03.01	COLOCACION DE TACHOS PARA ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SOLIDOS EN ZONAS ESTRATEGICAS	Und	9.00
04.01.03.02	RECOLECCION Y TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	mes	9.00
04.01.03.03	LIMPIEZA DE LAS AREAS AFECTADAS POR EL PROYECTO	mes	3.00
04.01.03.04	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS	mes	9.00
04.01.03.05	IMPLEMENTACION DE BAÑOS PORTATILES TEMPORALES	Und	2.00
04.01.03.06	MANTENIMIENTO DE LOS BAÑOS QUIMICOS	Und	2.00
04.01.04	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA		
04.01.04.01	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA	glb	1.00
04.01.05	MEDIDAS PARA CALIDAD DE AIRE		
04.01.05.01	MONITOREO DE PARTICULAS POR MOVIMIENTO DE TIERRAS	glb	1.00
04.01.06	MEDIDAS PARA CALIDAD DE SUELO		
04.01.06.01	CONTROL DE CONTAMINANTES DURANTE EL MOVIMIENTO DE TIERRAS	glb	1.00
04.01.06.02	REMOCION Y ACOPIO DE TOPSOIL (de presentarse en el frente de trabajo)	m2	3,734.80
04.01.06.03	ADECUACION DEL AREA DE DISPOSICION DE MATERIAL EXCEDENTE (DME)	m3	1,163.53
04.01.06.04	CONTAMINACION CON AGROQUIMICOS	Und	1.00
04.01.07	PROGRAMA DE PARTICIPACION CIUDADANA		
04.01.07.01	CONTAMINACION AMBIENTAL (AIRE, AGUA Y SUELO)	Und	1.00
04.01.07.02	MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS (GENERACION, RECOLECCION Y DISPOSICION FINAL)	Und	1.00
04.01.08	PLAN DE CIERRE DE OBRA		
04.01.08.01	REACONDICIONAMIENTO DE AREAS OCUPADAS	m2	9,443.58
04.01.08.02	CIERRE Y ABANDONO DE OBRA	m2	120.00



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. G. AVELINO REYES SANTILLAN  
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP: 105450

CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO DE  
NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN  
MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH

001774

Item	Descripción	Und.	Metrado
04.01.08.03	RETIRO DE MATERIALES SOBRANTE Y DE RESIDUOS SOLIDOS	glb	1.00
04.01.08.04	RECUPERACION DEL DME	glb	1.00
04.02	CAPACITACION PRODUCTIVA DE RIEGO		
04.02.01	IMPLEMENTACION Y CAPACITACION AL COMITE DE REGANTES	Tller	2.00
04.02.02	CAPACITACION EN TECNICAS DE RIEGO	Tller	2.00
04.03	ESTUDIOS PREVIOS PARA EJECUCION DE PROYECTO		
04.03.01	ESTUDIO DE ABSORCION DE SUELOS	Und	20.00
04.04	MONITOREO ARQUEOLOGICO		
04.04.01	MONITOREO DE ARQUEOLOGICO	glb	1.00
04.05	FLETE TERRESTRE		
04.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00
04.05.02	FLETE RURAL	glb	1.00



ING. CIRO ALEGRIA ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. ANDRES AVELINO REYES SANTILLAN  
ENCARGADO DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP N° 00240

**PRESUPUESTO RESUMEN.**

<b>RESUMEN DE MONTO DE INVERSIÓN</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>			<b>TOTAL</b>
<b>OBRAS INICIALES</b>			
OBRAS PROVISIONALES		SI/	27,851.15
SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO		SI/	24,614.40
<b>SISTEMA DE RIEGO TECNIFICADO EN NINACOCCHA</b>			
CÁMARA DE CARGA Y DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES (01 UND)		SI/	51,584.62
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TUBERÍA HDPE		SI/	31,038.54
RESERVOIRIO N° 01, V = 1,350 m <sup>3</sup> (01 UND)		SI/	545,726.41
RESERVOIRIO N° 02, V = 2,800 m <sup>3</sup> (01 UND)		SI/	895,688.26
LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN TUBERÍA HDPE		SI/	1,542,463.39
VALVULAS DE REPARTICIÓN DE CUDALES (46 UND)		SI/	106,757.33
CONSTRUCCIÓN DE HIDRANTES (438 UND)		SI/	847,820.88
VALVULA DE LIMPIA Y PURGA (46 UND)		SI/	79,349.88
VALVULAS DE AIRE		SI/	24,884.98
<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>			
MITIGACIÓN AMBIENTAL		SI/	85,899.33
CAPACITACIÓN PRODUCTIVA DE RIEGO		SI/	20,000.00
ESTUDIOS PREVIOS PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO		SI/	7,000.00
MONITOREO ARQUEOLÓGICO		SI/	33,833.65
FLETE TERRESTRE		SI/	450,351.27
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>			<b>SI/ 4,774,864.09</b>
GASTOS GENERALES	10.00%	SI/	477,486.41
UTILIDAD	10.00%	SI/	477,486.41
<b>SUB TOTAL</b>			<b>SI/ 5,729,836.91</b>
I.G.V.	18.00%	SI/	1,031,370.64
<b>VALOR REFERENCIAL DE OBRA</b>			<b>SI/ 6,761,207.55</b>
ADQUISICIÓN DE TERRENO		SI/	103,128.02
<b>COSTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE OBRA</b>			<b>SI/ 6,864,335.57</b>
SUPERVISIÓN	6.00%	SI/	411,860.13
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	2.14%	SI/	146,793.04
GESTIÓN DE PROYECTO	6.55%	SI/	449,865.00
LÍQUIDACIÓN DE OBRA	0.30%	SI/	20,500.00
<b>INVERSIÓN DEL PROYECTO</b>			<b>SI/ 7,893,353.74</b>
CONTROL CONCURRENTE PARA PROYECTO	2.00%	SI/	157,867.07
<b>MONTO TOTAL DE INVERSIÓN DEL PROYECTO</b>			<b>SI/ 8,051,220.81</b>

**VALOR REFERENCIAL DEL COSTO DE EJECUCIÓN DE OBRA.**

El valor del costo de la Ejecución de la obra del sistema de riego es de SEIS MILLONES SETECIENTOS SESENTA Y UN MIL DOS CIENTOS SIETE CON 55/100 SOLES, (**SI/ 6,761,207.55**).

**COSTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE OBRA.**

El valor del costo de la Ejecución de la obra del sistema de riego es de SEIS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL TRES CIENTOS TRENTA Y CINCO CON 57/100 SOLES, (**SI/ 6,864,335.57**).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. G. J. JIMÉNEZ AVELINO REYES SANTILLAN  
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP N° 88450



ING. CIRILO ALEGRIA ALVARÓN  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762

**COSTO DE SUPERVISIÓN.**



El valor del costo de la Supervisión de la obra es de CUATROCIENTOS ONCE MIL OCHO CIENTOS SESENTA CON 13/100 SOLES, (**S/ 411,860.13**).

**COSTO DE EXPEDIENTE TECNICO.**

El valor del costo de la Supervisión de la obra es de CIENTO CUARENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y TRES CON 4/100 SOLES, (**S/ 146,793.04**).

**COSTO DE GESTIÓN DE PROYECTO.**

El valor del costo de la Gestión de Proyecto de la obra es de CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO CON 00/100 SOLES, (**S/ 449,865.00**).

**COSTO DE CONTROL CONCURRENTE DE PROYECTO.**

El valor del costo del control concurrente para el proyecto, es de CIENTO CINCUENTA Y SIETE MIL OCHO CIENTOS SESENTA Y SIETE CON 7/100 SOLES (**S/ 157,867.07**).

**COSTO TOTAL DE INVERSIÓN DEL PROYECTO.**

El costo total de la ejecución de la obra que comprende el valor referente a ejecución y el costo de supervisión es de: OCHO MILLONES CINCUENTA Y UN MIL DOSCIENTOS VEINTE CON 81/100 SOLES) (**S/ 8,051,220.81**).



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. ANDRES AVELINO REYES SANTILLAN  
SUBGERENTE DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP N° 28480



CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO DE NINACOCCHA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH

001771

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

La obra se ejecutará en un plazo de 09 meses (270 días calendario).

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

DESCRIPCION	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06	MES 07	MES 08	MES 09	TOTAL
<b>Costo de Sistema de Riego Tecnificado</b>										
Costo de Obras Provisionales										S/ 27,851.15
Costo de Seguridad y Salud en el Trabajo										S/ 24,614.40
<b>Costo de Sistema de Riego Tecnificado</b>										
Costo de Camara de Carga y Distribucion de Caudales (01 Und)										S/ 51,584.62
Costo de Linea de Conduccion con Tuberia de HDPE DN: 8" (200 mm)										S/ 31,038.54
Costo de Reservorio N° 01 (01 Und) (VOL. =1,350 )										S/ 545,726.41
Costo de Reservorio N° 02 (02 Und) (VOL. =2,800 )										S/ 895,698.26
Costo de Redes para Distribucion del Sistema de Riego										S/ 1,542,463.39
Costo de valvulas repartidoras de caudales (46 UND)										S/ 1,06,757.33
Costo de Construcción de Hidrantes de riego (438 UND)										S/ 847,820.86
Costo de Limpia y Purga (46 Und)										S/ 79,349.88
Costo de Válvula de Aire (01 Und)										S/ 24,884.96
<b>Costo de Obras Complementarias</b>										
Costo de Mitigación Ambiental										S/ 85,899.33
Costo de capacitación Productiva de riego										S/ 20,000.00
Costo de Estudios Previos a la ejecución										S/ 7,000.00
Costo de Estudios Previos a la ejecución										S/ 33,833.65
Costo del Flete terrestre										S/ 450,351.27
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>										<b>S/ 4,774,864.09</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>										<b>S/ 477,486.41</b>
<b>UTILIDAD</b>										<b>S/ 477,486.41</b>
<b>SUB TOTAL</b>										<b>S/ 5,729,836.91</b>
<b>I.G.V.</b>										<b>S/ 1,031,370.64</b>
<b>VALOR REFERENCIAL DE OBRA</b>										<b>S/ 6,761,207.55</b>



ING. CIRIO ALEJANDRO ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP: 58762

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
DORIS AVELINO REYES SANTILLAN  
COORDINADORA DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP N° 86450

001770

#### MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA.

La modalidad de ejecución que se recomienda para la ejecución de la obra (infraestructura) es la de contrato, supervisado por la Unidad Ejecutora en este caso el Municipio Distrital de SAN MARCOS, para lo cual se deberá llevar un proceso de licitación, para la capacitación o asistencia técnica se recomienda su ejecución por CONTRATO, y su monitoreo social estará a cargo de la Municipalidad distrital de SAN MARCOS.

La modalidad de ejecución será por **CONTRATA**.

#### SISTEMA DE CONTRATACIÓN.

La Municipalidad Distrital de SAN MARCOS, ha visto por conveniente ejecutar la obra bajo el sistema de **COSTOS UNITARIOS**.

#### PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

La obra se ejecutará en un plazo de 09 meses (270 días Calendario), el personal de mano de obra no calificada será contratado de la zona y la mano de obra calificada se contratará al personal más calificado y con experiencia en este tipo de obras con la finalidad de garantizar la buena ejecución de la obra.

#### ENTIDAD EJECUTORA.

La entidad ejecutora del proyecto será a través de la Municipalidad Distrital de SAN MARCOS, ha visto por conveniente ejecutar la obra denominada "CREACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA PARA RIEGO TECNIFICADO EN EL CASERIO DE NINACOA DEL CENTRO POBLADO DE PICHU SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI - DEPARTAMENTO DE ANCASH".

#### OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

La operación y mantenimiento del sistema estará a cargo de la Junta Administradora de Agua de Regantes, que serán elegidos por voto popular, bajo la supervisión y control de la Municipalidad distrital de SAN MARCOS.



ING. CIRIO ALEGRIA ALVARON  
CONSULTOR DE OBRA  
CIP. 53752

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS  
HUARI - ANCASH  
ING. JESÚS AVELINO REYES SANTILLAN  
COORDINADOR DE ESTUDIOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA  
CIP N° 86450