



706

# CAPITULO I

## RESUMEN EJECUTIVO

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

  
NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP/N° 150871

  
EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP 97248



# CAPITULO I

## RESUMEN EJECUTIVO

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZ  
  
NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 150871

  
EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248



## INDICE

- 1.1. NOMBRE DEL PROYECTO
- 1.2. UBICACIÓN
- 1.3. OBJETIVOS
- 1.4. METAS FISICAS
- 1.5. RESUMEN DE METRADOS
- 1.6. PRESUPUESTO RESUMEN
- 1.7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
- 1.8. PLAZO DE EJECUCION
- 1.9. MODALIDAD DE EJECUCIÓN
- 1.10. SISTEMA DE CONTRATACION
- 1.11. ENTIDAD EJECUTORA

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZ  
NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 150871

EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGAÑO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. GIP N° 97248



709

## RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO DENOMINADO:

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS CALLES PRINCIPALES DEL BARRIO VILLA HERMOSA EN EL CASERIO DE LUCMA DISTRITO DE SAN MARCOS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH CON CUI N° 2622716”**

### 1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS CALLES PRINCIPALES DEL BARRIO VILLA HERMOSA EN EL CASERÍO DE LUCMA DISTRITO DE SAN MARCOS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH”

### 1.2. UBICACION

La Ubicación geográfica del presente proyecto se ha definido por el territorio delimitado que corresponde al Caserío de Lucma, del Centro Poblado de la Merced de Gaucho, del distrito de San Marcos, provincia de Huari y departamento de Ancash.

#### Política

Región	:	Áncash
Provincia	:	Huari
Distrito	:	San Marcos
Caserío	:	LUCMA
Centro Poblado	:	La Merced de Gaucho

#### Coordenadas

Latitud Sur	:	9° 33'36.45" S
Latitud Oeste	:	77°7'0.88" O
Altitud Promedio	:	2965 m.s.n.m.

  
EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGAÑO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARI  
  
NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 150871



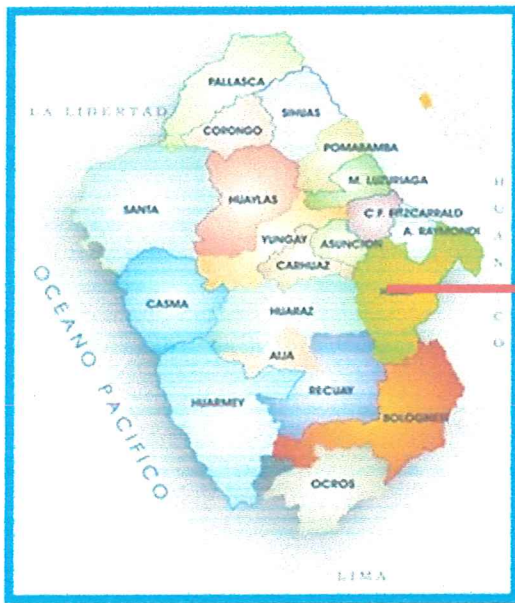
DEPARTAMENTO DE ANCASH



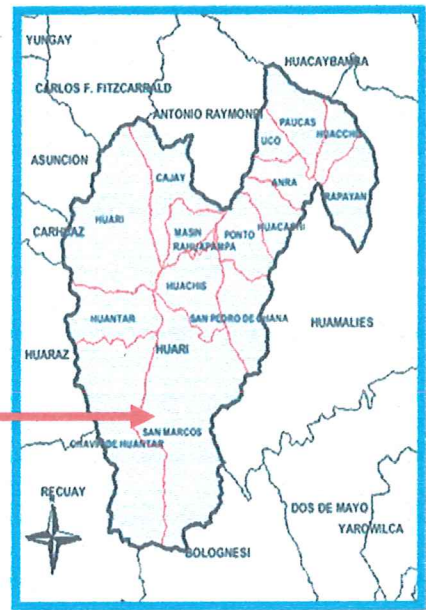
PROVINCIA DE HUARI



PROVINCIA DE HUARI



DISTRITO DE SAN MARCOS



*Euler Miletto*  
**EULER MILETO**  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

*Nestor Hugo Maza Rosales*  
**NESTOR HUGO MAZA ROSALES**  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 150871

### Microlocalización



Fuente: Trabajo de campo

#### Límites Distrital:

El distrito de San Marcos es uno de los dieciséis distritos de la Provincia de Huari, ubicado en el Departamento de Ancash, en el Perú.

El Distrito de San Marcos limita geográficamente:

- Norte : Distritos de Huachis y Huari
- Sur : Provincia de Bolognesi
- Este : Distrito de San Pedro de Chana y la provincia de Huamalies del departamento de Huánuco
- Oeste : Distritos de Huanter y Chavín de Huanter

#### Límites del Terreno:

El terreno limita con predios que no cuentan con los servicios básicos y son:

- Norte : Terreno de Cultivo
- Sur : Terreno de Cultivo



COLEGIO DE INGENIEROS DEL  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH

NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 150871

*Euler Mileto*  
EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGAÑO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248

- Este : Carretera Trocha a Rancas
- Oeste : Río Mosna

### ➤ VÍAS DE ACCESO

Teniendo como referencia a la Ciudad de Huaraz, se puede seguir una ruta de acceso hasta el área donde se realizará el proyecto, la que es descrita a continuación.

El recorrido desde la Ciudad de Huaraz al Caserío de Lucma es de un total aproximadamente de 114 Km.

Tomando como referencia la Ciudad de Huaraz, la vía para llegar a la zona en evaluación es la siguiente:

DE	A	TIPO DE VIA	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (MN)
HUARAZ	CATAC	ASFALTADO /BUEN ESTADO	36	55
CATAC	TUNEL DE CAHUISH	ASFALTADO /BUEN ESTADO	36	37
TUNEL DE CAHUISH	SAN MARCOS	ASFALTADO /BUEN ESTADO	32	60
TOTAL			104	2.32 HORAS

*Fuente: Elaboración propia*

- Para llegar a la Localidad de LUCMA, recorreremos 104.00 km con un tiempo de 2.33 horas.

### 1.3. OBJETIVOS

**OBJETIVO: "ADECUADAS CONDICIONES PARA LA TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR EN EL BARRIO VILLA HERMOSA EN EL CASERIO DE LUCMA DISTRITO DE SAN MARCOS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"**

El Caserío de LUCMA del Centro Poblado de la Merced de Gaucho, actualmente no cuenta con un apropiado acceso a Villa Hermosa, y actualmente existe un acceso deplorable carente de seguridad por su estado. Es por ello que los moradores del caserío de Villa Hermosa realizan su requerimiento antes las



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 150871

EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248

autoridades de la Municipalidad Distrital de San Marcos, de la necesidad de una buena vía de acceso, así como una buena pavimentación para sus calles interiores, es por ello que se encarga la realización del presente Expediente Técnico, adecuadamente implementado para darles las condiciones necesarias a la población, y estas se desarrollen de acuerdo a las necesidades últimas que se presenten. Se proyecta una estructura adecuada de pavimentación de acuerdo a las condiciones presentadas en el terreno con todas las condiciones para una buena y correcta pavimentación.

Por ello la Municipalidad Distrital de San Marcos conocedores de este problema, contrata los servicios de un consultor, encargándole la ejecución del Proyecto ***"ADECUADAS CONDICIONES PARA LA TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR EN EL BARRIO VILLA HERMOSA EN EL CASERIO DE LUCMA DISTRITO DE SAN MARCOS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"***

Este Proyecto tiene el fin de satisfacer una gran necesidad de promover las actividades comunales, organizaciones y culturales, el cual es uno de los principales objetivos de todo Municipio.

### 1.3.1. OBJETIVO CENTRAL

El objetivo central del proyecto es brindar adecuadas condiciones de Transitabilidad tanto para los peatones como para los vehículos, que servirán para el desarrollo de actividades comunales, culturales y desarrollarse con organizaciones que permitan el desarrollo del Caserío de LUCMA, y sobre todo contar con una Infraestructura adecuada de acuerdo a sus necesidades que se les presente.

### 1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Adecuada Infraestructura para la transitabilidad Vehicular y peatonal.
- Adecuados caminos vecinales, estéticamente presentables.

## 1.4. METAS FISICAS

### GENERALIDADES



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 150871

EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248

El proyecto se formula de acuerdo al diagnóstico al PIP, elaborado con información primaria y secundaria diversa, proveniente del levantamiento de información en trabajos de campo, así mismo fuentes de investigaciones y artículos que se hacen referencia han constituido medios para conocer sobre las problemáticas que se presentan en relación a la situación presentada.

En la actualidad el Barrio Villa Hermosa no cuenta con una Infraestructura vehicular y peatonal.

Por lo tanto, se planteó el proyecto denominado: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS CALLES PRINCIPALES DEL BARRIO VILLA HERMOSA EN EL CASERIO DE LUCMA DISTRITO DE SAN MARCOS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"**.

#### META FISICA

##### Acción N°01.01:

Construcción de pavimento rígido en vías vehiculares: construcción con concreto  $F_c=210$  kg/cm<sup>2</sup> en pavimento rígido con un espesor de  $e=0.20$ m. de una longitud de 801.82ml y un ancho promedio de 4.00m haciendo un área 2860.92 m<sup>2</sup>; con una sub base granular  $E=0.20$ m; con juntas Longitudinales y Transversales de construcción con Dowell de Acero Reforzado de 5/8" y juntas asfálticas de aislamiento.

##### Acción N°01.02:

Construcción de sardinel de concreto: construcción de sardinel de concreto  $F_c=175$  kg/cm<sup>2</sup> con volumen de concreto 56.24 m<sup>3</sup>. De una longitud de 669.58 ml y un ancho de 0.20m.

##### Acción N°01.03:

Construcción de rompemuelleres: , construcción de 02 rompemuelleres de concreto armado  $F_c=280$  kg/cm<sup>2</sup>, acero corrugado  $F_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> grado 60 con un volumen de concreto de 0.58 m<sup>3</sup> de un ancho de 4m y una longitud de 1.00m con un acabado en pintura de tráfico en rompemuelleres.

**Acción N°01.04:** Construcción de muros de concreto reforzado: Construcción de Muros de Concreto Reforzado de una Calidad de Concreto  $F_c=210$  kg/cm<sup>2</sup> y Acero Corrugado  $F_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> en Pantallas y Zapatas con Juntas de Dilatación y Construcción; con una tubería de Drenaje PVC – SAP D=4" cribado; Muros de Concreto armado de TIPO I de una altura total 4.00 m y un ancho de base de 3.00m; TIPO II de una altura total 4.50 m y un ancho de base de 3.00m; TIPO III de



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 55081

EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248

una altura total 6.00 m y un ancho de base de 4.00m; Con longitudes en Muros TIPO I; TIPO II Y TIPO III de 80 ml; 53ml; 90ml Respectivamente haciendo un total de 223 ml de muro de concreto reforzado .

**Acción N°01.05:**

Red de sistema de alcantarillado pluvial: Construcción de Canal de Alcantarillado Pluvial de Solado  $E=0.10$  M, Mezcla 1:8 Cemento – Hormigon y de concreto Armado  $F_c=210$  kg/cm<sup>2</sup> y Acero Corrugado  $F_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> en losa de fondo y paredes, de dimensiones de 0.80 de alto y 0.60 de ancho y 0.20 en espesor de muros de concreto; el Canal de alcantarillado tiene una longitud total de 452.62 ml; Construcción de 05 drenes Colectores de 25 libras de ancho de 4.00m en el pasaje de una profundidad de 1.00 m y un espesor en losa de 0.20m; Construcción de 05 drenes Colectores de 25 libras de ancho de 2.00m en el pasaje de una profundidad de 1.00 m y un espesor en losa de 0.20m

**Acción N°01.06:**

Red de agua y desagüe: Reposición de 18 instalaciones Predomiciliarias de agua potable De Tubería PVC-SAP De 1/2" C10 de una longitud de 54.00 ml, y reposición de cajas de aguas de concreto  $F_c=175$  kg/cm<sup>2</sup> para las viviendas afectadas de dimensiones de 0.40 x 0.40 m; y la Reposición de 18 instalaciones Predomiciliarias de Desagüe Con la Instalación Tubería PVC Norma Iso 4435 Dn=160mm S-25 de una longitud de 54.00 y reposición de cajas de desagüe de concreto  $F_c=175$  kg/cm<sup>2</sup> para las viviendas afectadas de dimensiones de 0.60x0.30m

**MEDIO FUNDAMENTAL 02: ADECUADO Y SUFICIENTE EQUIPAMIENTO****Acción N°02.01:**

Instalación de tachos metálicos: 6 unidades de instalación y la ejecución de escaleras de acceso hacia el barrio Villa Hermosa.

**1.5. RESUMEN DE METRADOS**

Los metrados que se consignan en el presente Expediente Técnico son el resultado del dimensionamiento de las obras planteadas para la ejecución de la Pavimentación de sus vías de acceso y de sus calles interiores del Barrio de Villa Hermosa. Así mismo se procedió a elaborar las diferentes partidas para el Expediente Técnico, producto del resultado del análisis de los planos que resultaron de los estudios realizados, como: El estudio topográfico, geológico y de mecánica de suelos y se encuentran detallados con sus respectivas hojas de cálculo para cada tipo de estructura.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZ  
NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 150871

EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGAÑO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248



ITEM	ESPECIFICACIONES	UND.	TOTAL
01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01	CARTEL DE OBRA DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE DE 3.60x2.40 M	und	1.00
01.02	ALQUILER DE OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA	mes	5.00
01.03	IMPLEMENTACION DE COMEDOR	mes	5.00
01.04	INSTALACIONES PROVISIONALES	glb	1.00
01.05	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00
01.06	TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL DE MATERIALES EN OBRA	glb	1.00
02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
02.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)	glb	1.00
02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA (EPC)	glb	1.00
02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
02.05	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00
03	PLAN DE CONTINGENCIA		
03.01	PLAN DE CONTINGENCIA	glb	1.00
04	OBRAS PRELIMINARES		
04.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	3,124.60
04.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO (DURANTE EL PROCESO)	m2	3,124.60
05	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
05.01	EXCAVACION HASTA SUBRASANTE MAT. CONGLOMERADO C/MAQUINARIA	m3	1,249.84
05.02	CONFORMACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE C/MAQUINARIA	m2	3,124.60
05.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA Dp=1KM	m3	1,369.45
06	PAVIMENTO RIGIDO EN VIAS VEHICULARES (801.82 mt)		
06.01	SUB-BASE GRANULAR e=0.20 m	m2	624.92
06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	388.00
06.03	CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm2 EN PAVIMENTO RIGIDO e=0.20m	m3	605.72
06.04	JUNTA ASFALTICA LONGITUDINAL DE AISLAMIENTO	m	1,603.54
06.05	JUNTA ASFALTICA TRANSVERSAL DE CONTRACCION	m	640.54
06.06	JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCION CON DOWELL DE REFORZADO D=5/8"	m	336.19
06.07	JUNTA LONGITUDINAL DE CONTRACCION CON DOWELL DE ACERO REFORZADO DE D=5/8"	m	801.82
06.08	CURADO DE PAVIMENTO	m2	3,124.60
07	SARDINEL DE CONCRETO (L=810.00m)		
07.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	1,782.00
07.02	CONCRETO f <sub>c</sub> =175 kg/cm2 EN SARDINEL	m3	66.83
07.03	CURADO DE CONCRETO EN SARDINEL	m2	567.00
07.04	PINTURA EN SARDINELES	m2	243.00
08	ROMPEMUELLES (02 UND)		
08.01	CONCRETO f <sub>c</sub> =280 kg/cm2 EN ROMPEMUELLES	m3	0.58
08.02	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	56.36
08.03	CURADO DE CONCRETO	m2	15.80
07.04	PINTADO EN ROMPEMUELLES	m2	12.16
09	ESCALERAS		
09.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
09.01	TRAZO DE NIVELES Y REPLANTEO	m2	100.80
09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
09.02.01	AFIRMADO, PERFILADO Y COMPACTADO MANUAL DE BASE	m2	100.80
09.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
09.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	48.98

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZNESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 150871EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248



09.03.02	CONCRETO $f_c=175$ kg/cm <sup>2</sup> EN ESCALERAS	m <sup>3</sup>	13.75
09.03.03	ACABADO Y BRUÑADO	m	100.80
09.03.04	CURADO DE CONCRETO	m <sup>2</sup>	100.80
09.04	JUNTAS		
09.04.01	JUNTA DE CONTRACCION	m	67.00
10	MUROS DE CONCRETO REFORZADO (L=240.00 M)		
10.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
10.01.01	TRAZO Y REPLANTEO EN OBRAS DE ARTE	m <sup>2</sup>	810.00
10.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
10.02.01	EXCAVACION PARA MURO DE CONTENCION C/MAQUINARIA	m <sup>3</sup>	3,345.00
10.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	810.00
10.02.03	RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL DE PRESTAMO	m <sup>3</sup>	1,685.04
10.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA $D_p=1$ KM	m <sup>3</sup>	1,854.39
10.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
10.03.01	SOLADO $e=4"$ - CONCRETO $F'c=100$ kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	810.00
10.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
10.04.01	ZAPATAS EN MURO DE CONTENCION		
10.04.01.01	ACERO CORRUGADO $F_y= 4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg	29,264.00
10.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ZAPATAS	m <sup>2</sup>	420.00
10.04.01.03	CONCRETO ZAPATAS $f_c=210$ kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	720.00
10.04.03	PANTALLA EN MURO DE CONTENCION		
10.04.02.01	ACERO CORRUGADO $F_y= 4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg	29,845.00
10.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PANTALLA	m <sup>2</sup>	1,930.00
10.04.02.03	CONCRETO $F'c=210$ KG/CM <sup>2</sup> EN MUROS DE CONTENCION	m <sup>3</sup>	289.50
10.04.02.04	CURADO DE CONCRETO	m <sup>2</sup>	1,930.00
10.04.02.05	JUNTAS DE DILATACION Y CONSTRUCCION	m	193.00
10.05	DRENAJE		
10.05.01	TUBERIA DE DRENAJE PVC-SAP $\varnothing=4"$ CRIBADO	m	223.00
10.05.02	DRENAJE EN MURO CON TUBO PVC $\varnothing=4"$ (LLORADORES)	m	71.36
10.06	BARANDA METALICA		
10.06.01	BARANDA METALICA $\varnothing=2"$ F" G"	m	84.40
11	SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL		
11.01	CANAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL (L=619.00m)		
11.01.01	TRAZO DE NIVELES Y REPLANTEO	m <sup>2</sup>	614.00
11.01.02	EXCAVACION PARA ALCANTARILLADO PLUVIAL	m <sup>3</sup>	742.80
11.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUO MANUAL $D_p=1$ km	m <sup>3</sup>	742.80
11.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	614.00
11.01.05	CONCRETO SOLADO $e=0.10$ m MEZCLA 1:8 CEMENTO-HORMIGON	m <sup>2</sup>	61.90
11.01.06	CONCRETO $F'c=210$ KG/M <sup>2</sup> EN ALCANTARILLA	m <sup>3</sup>	321.88
11.01.07	ACERO CORRUGADO $F_y= 4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg	18,458.58
11.01.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO MUROS Y LOSAS REFORZADOS	m <sup>2</sup>	2,228.40
11.02	DREN RECOLECTOR DE 25 LIBRAS (10 UND)		
11.02.01	EXCAVACION PARA DREN RECOLECTOR HASTA 1.25 m TERRENO NORMAL	m <sup>3</sup>	48.00
11.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUO MANUAL $D_p=1$ km	m <sup>3</sup>	48.00
11.02.03	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	40.00
11.02.04	CONCRETO SOLADO $e=0.10$ m MEZCLA 1:8 CEMENTO-HORMIGON	m <sup>2</sup>	4.00
11.02.05	CONCRETO $F'c=210$ KG/M <sup>2</sup> EN ALCANTARILLA	m <sup>3</sup>	14.40
11.02.06	ACERO CORRUGADO $F_y= 4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg	1,346.40

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZNESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP/N° 150871EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248



11.02.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO MUROS REFORZADOS	m2	88.00
11.02.08	REJILLA CON RIEL DE 25 LB P/RECOLECTOR	m	200.00
12	REPOSICION DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE Y DESAGUE		
12.01	REPOSICION DE INS. PREDOMICILIARIAS - AGUA POTABLE		
12.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJA P/TUBERIA	m3	30.34
12.01.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDOS P/TUBERIA	m	123.00
12.01.03	CAMA DE APOYO EN FONDOS DE TUBERIA E=10 CM	m	123.00
12.01.04	TUBERIA PVC-SAP DE 1/2" - C10 - AGUA	m	123.00
12.01.05	RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO	m3	8.30
12.01.06	REPOSICION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA SUM. Y COLOC. DE ACCESORIOS	und	18.00
12.02	REPOSICION DE INST. PREDOMICILIARIAS - DESAGUE		
12.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJA P/TUBERIA	m3	21.60
12.02.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDOS P/TUBERIA	m	54.00
12.02.03	CAMA DE APOYO EN FONDOS DE TUBERIA E=10 CM	m	54.00
12.02.04	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC NORMAL ISO 4435 DN=160mm S-25	m	54.00
12.02.05	RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO	m3	18.90
12.02.06	REPOSICION DE CONEXIONES PRE DOMICILIARIAS DE DESAGUE SUM. Y COLOC. DE ACCESORIOS	und	18.00
12.03	BUZONES (4.00 UND)		
12.03.01	REHUBICACION DE BUZONES H=1.50m	und	4.00
12.03.02	TUBERIA PVC UF DN 200 SERIE 25	m	123.00
13	INSTALACION DE TACHOS METALICOS (04 UND)		
13.01	INSTALACION DE TACHOS METALICOS	und	4.00
14	SEÑALIZACION		
14.01	INSTALACION DE SEÑALIZACION	und	2.00
15	MITIGACION AMBIENTAL		
15.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	glb	1.00
15.02	RESTAURACION DE LAS AREAS DE MAQUINAS	ha	0.25
16	VARIOS		
16.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	3,124.60
16.02	REUBICACION DE POSTES DE LUZ EXISTENTE	und	8.00
16.03	MURETE DE CONCRETO ARMADO F'C=175KG/CM2 REVESTIDO CON GRANITO CON PLACA RECORDATORIA	und	1.00
17	MONITOREO ARQUEOLOGICO		
17.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	glb	1.00
18	FLETE		
18.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00

## 1.6. PRESUPUESTO RESUMEN

Para la obtención del costo directo de ejecución de Obra, se ha preparado el Análisis de Costos Unitarios para cada partida específica, en base a los rendimientos de mano de obra del medio y de experiencias propias del consultor; así mismo de acuerdo a la información de la ejecución de obras anteriores en la zona.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ  
NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP/N° 150871

EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248

**RESUMEN DE MONTO DE INVERSION**

DESCRIPCIÓN		TOTAL
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>	<b>SI</b>	<b>3,682,627.67</b>
GASTOS GENERALES	9.27% SI	341,204.50
UTILIDAD	10.00% SI	368,262.77
<b>SUB TOTAL (OBRAS CIVILES)</b>	<b>SI</b>	<b>4,392,094.94</b>
I.G.V.	18.00% SI	790,577.09
<b>VALOR REFERENCIAL DE OBRA</b>	<b>SI</b>	<b>5,182,672.03</b>
PRESUPUESTO DE SUPERVISION	SI	249,971.44
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	SI	94,468.09
DESAGREGADO DE LA GESTION DEL PROYECTO	SI	201,000.00
LIQUIDACION DE OBRA	SI	15,570.00
<b>COSTO DEL PROYECTO</b>	<b>SI</b>	<b>5,743,681.56</b>
CONTROL CONCURRENTE	0.5% SI	28,718.40
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>SI</b>	<b>5,772,399.96</b>
<b>MONTO TOTAL DE INVERSIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>5,772,399.96</b>

**1.7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

La programación de las Obras ha sido elaborada tomando en cuenta las partidas que intervendrán en el proceso de ejecución en la obra, el orden en que ellas se correlacionarán y su duración. La programación arroja una duración **150 DÍAS CALENDARIOS** de ejecución de obra.

La programación de la obra ha sido representada mediante diagramas Gantt, que correlacionan las actividades principales de la obra con su duración.

Así mismo se presenta el Diagrama GANTT, con las diversas partidas o actividades de la obra, correlacionadas entre si ubicándose la ruta crítica correspondiente, a fin de manejar con ello la oportuna ejecución de obra. El contratista deberá mantener en obra equipos adecuados a las características y magnitud de la obra y en la cantidad requerida de manera que se garantice su ejecución, de acuerdo con los planos, especificaciones, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos.

En el anexo se adjunta las cronogramas respectivos.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ  
  
**NÉSTOR HUGO MAZA ROSALES**  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 150871

**EULER MILETO**  
RAMIREZ YARINGAÑO  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 97248

El proyecto se formula de acuerdo al diagnóstico al PIP, elaborado con información primaria y secundaria diversa, proveniente del levantamiento de información en trabajos de campo, así mismo fuentes de investigaciones y artículos que se hacen referencia han constituido medios para conocer sobre las problemáticas que se presentan en relación a la situación presentada.

En la actualidad el Barrio Villa Hermosa no cuenta con una Infraestructura vehicular y peatonal.

Por lo tanto, se planteó el proyecto denominado: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS CALLES PRINCIPALES DEL BARRIO VILLA HERMOSA EN EL CASERIO DE LUCMA DISTRITO DE SAN MARCOS DE LA PROVINCIA DE HUARI DEL DEPARTAMENTO DE ANCASH"**.

#### META FISICA

##### Acción N°01.01:

Construcción de pavimento rígido en vías vehiculares: Construcción con concreto  $F_c=210 \text{ kg/cm}^2$  en pavimento rígido con un espesor de  $e=0.20\text{m}$ . De una longitud de  $801.82\text{m}$  y un ancho promedio de  $4.00\text{m}$  haciendo un área  $3028.00 \text{ m}^2$ ; con una sub base granular  $E=0.20\text{m}$ ; con juntas Longitudinales y Transversales de construcción con Dowell de Acero Reforzado de Acero reforzado de  $5/8"$  y juntas asfálticas de aislamiento.

##### Acción N°01.02:

Construcción de sardinel de concreto: construcción de sardinel de concreto  $F_c=175 \text{ kg/cm}^2$  con volumen de concreto  $56.24 \text{ m}^3$ . De una longitud de  $810.00 \text{ m}$  y un ancho de  $0.20\text{m}$

##### Acción N°01.03:

Construcción de rompemuelleres; construcción de 02 rompemuelleres de concreto armado  $F_c=280 \text{ kg/cm}^2$ , acero corrugado  $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  grado 60 con un volumen de concreto de  $0.58 \text{ m}^3$  de un ancho de  $4\text{m}$  y una longitud de  $1.00\text{m}$  con un acabado en pintura de tráfico en rompemuelleres.

**Acción N°01.04:** Construcción de muros de concreto reforzado: Construcción de Muros de Concreto Reforzado de una Calidad de Concreto  $F_c=210 \text{ kg/cm}^2$  y Acero Corrugado  $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  en Pantallas y Zapatas con Juntas de Dilatación y Construcción; con una tubería de Drenaje PVC – SAP  $D=4"$  cribado; Muros de Concreto armado de TIPO I de una altura total  $4.00 \text{ m}$  y un ancho de base de  $3.00\text{m}$ ; TIPO II de una altura total  $4.50 \text{ m}$  y un ancho de base de  $3.00\text{m}$ ; TIPO III de



NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 150871

EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248



una altura total 6.00 m y un ancho de base de 4.00m; Con longitudes en Muros TIPO I; TIPO II Y TIPO III de 70 ml; 80ml; 90ml Respectivamente haciendo un total de 240 ml de muro de concreto reforzado .

**Acción N°01.05:**

Red de sistema de alcantarillado pluvial: Construcción de Canal de Alcantarillado Pluvial de Solado  $E=0.10$  M, Mezcla 1:8 Cemento – Hormigon y de concreto Armado  $F_c=210$  kg/cm<sup>2</sup> y Acero Corrugado  $F_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> en losa de fondo y paredes, de dimensiones de 0.80 de alto y 0.60 de ancho y 0.20 en espesor de muros de concreto; el Canal de alcantarillado tiene una longitud total de 614.00 ml; Construcción de 05 drenes Colectores de 25 libras de ancho de 4.00m en el pasaje de una profundidad de 1.00 m y un espesor en losa de 0.20m.

**Acción N°01.06:**

Red de agua y desagüe: Reposición de 18 instalaciones Predomiciliarias de agua potable De Tubería PVC-SAP De 1/2" C10 de una longitud de 123.00 ml, y reposición de cajas de aguas de concreto  $F_c=175$  kg/cm<sup>2</sup> para las viviendas afectadas de dimensiones de 0.40 x 0.40 m; y la Reposición de 18 instalaciones Predomiciliarias de Desagüe Con la Instalación Tubería PVC concreto  $F_c=175$  kg/cm<sup>2</sup> para las viviendas afectadas de dimensiones de 0.60x0.30m Norma ISO 4435 Dn=160mm S-25 de una longitud de 254.00 y reposición de cajas de desagüe de concreto  $F_c=175$  kg/cm<sup>2</sup> para las viviendas afectadas de dimensiones de 0.60x0.30m

**MEDIO FUNDAMENTAL 02: ADECUADO Y SUFICIENTE EQUIPAMIENTO****Acción N°02.01:**

Instalación de tachos metálicos 6 unidades de instalación y señalización.

**1.5. RESUMEN DE METRADOS**

Los metrados que se consignan en el presente Expediente Técnico son el resultado del dimensionamiento de las obras planteadas para la ejecución de la Pavimentación de sus vías de acceso y de sus calles interiores del Barrio de Villa Hermosa. Así mismo se procedió a elaborar las diferentes partidas para el Expediente Técnico, producto del resultado del análisis de los planos que resultaron de los estudios realizados, como: El estudio topográfico, geológico y de mecánica de suelos y se encuentran detallados con sus respectivas hojas de cálculo para cada tipo de estructura.

EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 97248

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZ  
NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 150871



ITEM	ESPECIFICACIONES	UND.	TOTAL
01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01	CARTEL DE OBRA DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE DE 3.60x2.40 M	und	1.00
01.02	ALQUILER DE OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA	mes	5.00
01.03	IMPLEMENTACION DE COMEDOR	mes	5.00
01.04	INSTALACIONES PROVISIONALES	glb	1.00
01.05	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00
01.06	TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL DE MATERIALES EN OBRA	glb	1.00
02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
02.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)	glb	1.00
02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA (EPC)	glb	1.00
02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
02.05	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00
03	PLAN DE CONTINGENCIA		
03.01	PLAN DE CONTINGENCIA	glb	1.00
04	OBRAS PRELIMINARES		
04.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	3,124.60
04.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO (DURANTE EL PROCESO)	m2	3,124.60
05	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
05.01	EXCAVACION HASTA SUBRASANTE MAT. CONGLOMERADO C/MAQUINARIA	m3	1,249.84
05.02	CONFORMACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE C/MAQUINARIA	m2	3,124.60
05.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA Dp=1KM	m3	1,369.45
06	PAVIMENTO RIGIDO EN VIAS VEHICULARES (801.82 mt)		
06.01	SUB-BASE GRANULAR e=0.20 m	m2	624.92
06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	388.00
06.03	CONCRETO f <sub>c</sub> =210 kg/cm2 EN PAVIMENTO RIGIDO e=0.20m	m3	605.72
06.04	JUNTA ASFALTICA LONGITUDINAL DE AISLAMIENTO	m	1,603.54
06.05	JUNTA ASFALTICA TRANSVERSAL DE CONTRACCION	m	640.54
06.06	JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCION CON DOWELL DE REFORZADO D=5/8"	m	336.19
06.07	JUNTA LONGITUDINAL DE CONTRACCION CON DOWELL DE ACERO REFORZADO DE D=5/8"	m	801.82
06.08	CURADO DE PAVIMENTO	m2	3,124.60
07	SARDINEL DE CONCRETO (L=810.00ml)		
07.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	1,782.00
07.02	CONCRETO f <sub>c</sub> =175 kg/cm2 EN SARDINEL	m3	66.83
07.03	CURADO DE CONCRETO EN SARDINEL	m2	567.00
07.04	PINTURA EN SARDINELES	m2	243.00
08	ROMPEMUELLES (02 UND)		
08.01	CONCRETO f <sub>c</sub> =280 kg/cm2 EN ROMPEMUELLES	m3	0.58
08.02	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	56.36
08.03	CURADO DE CONCRETO	m2	15.80
07.04	PINTADO EN ROMPEMUELLES	m2	12.16
09	ESCALERAS		
09.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
09.01	TRAZO DE NIVELES Y REPLANTEO	m2	100.80
09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
09.02.01	AFIRMADO, PERFILADO Y COMPACTADO MANUAL DE BASE	m2	100.80
09.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
09.03.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	48.98

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ  
NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 150871

EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP 97248



09.03.02	CONCRETO $f_c=175$ kg/cm <sup>2</sup> EN ESCALERAS	m <sup>3</sup>	13.75
09.03.03	ACABADO Y BRUÑADO	m	100.80
09.03.04	CURADO DE CONCRETO	m <sup>2</sup>	100.80
09.04	JUNTAS		
09.04.01	JUNTA DE CONTRACCION	m	67.00
10	MUROS DE CONCRETO REFORZADO (L=240.00 M)		
10.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
10.01.01	TRAZO Y REPLANTEO EN OBRAS DE ARTE	m <sup>2</sup>	810.00
10.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
10.02.01	EXCAVACION PARA MURO DE CONTENCIÓN C/MAQUINARIA	m <sup>3</sup>	3,345.00
10.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	810.00
10.02.03	RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL DE PRESTAMO	m <sup>3</sup>	1,685.04
10.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA $D_p=1$ KM	m <sup>3</sup>	1,854.39
10.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
10.03.01	SOLADO $e=4"$ - CONCRETO $F'c=100$ kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	810.00
10.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
10.04.01	ZAPATAS EN MURO DE CONTENCIÓN		
10.04.01.01	ACERO CORRUGADO $FY=4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg	29,264.00
10.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ZAPATAS	m <sup>2</sup>	420.00
10.04.01.03	CONCRETO ZAPATAS $f_c=210$ kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	720.00
10.04.03	PANTALLA EN MURO DE CONTENCIÓN		
10.04.02.01	ACERO CORRUGADO $FY=4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg	29,845.00
10.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PANTALLA	m <sup>2</sup>	1,930.00
10.04.02.03	CONCRETO $F'c=210$ KG/CM <sup>2</sup> EN MUROS DE CONTENCIÓN	m <sup>3</sup>	289.50
10.04.02.04	CURADO DE CONCRETO	m <sup>2</sup>	1,930.00
10.04.02.05	JUNTAS DE DILATACION Y CONSTRUCCION	m	193.00
10.05	DRENAJE		
10.05.01	TUBERIA DE DRENAJE PVC-SAP $\varnothing=4"$ CRIBADO	m	223.00
10.05.02	DRENAJE EN MURO CON TUBO PVC $\varnothing=4"$ (LLORADORES)	m	71.36
10.06	BARANDA METALICA		
10.06.01	BARANDA METALICA $\varnothing=2"$ F°G°	m	84.40
11	SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL		
11.01	CANAL DE ALCANTARILLADO PLUVIAL (L=619.00ml)		
11.01.01	TRAZO DE NIVELES Y REPLANTEO	m <sup>2</sup>	614.00
11.01.02	EXCAVACION PARA ALCANTARILLADO PLUVIAL	m <sup>3</sup>	742.80
11.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUO MANUAL $D_p=1$ km	m <sup>3</sup>	742.80
11.01.04	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	614.00
11.01.05	CONCRETO SOLADO $e=0.10$ m MEZCLA 1:8 CEMENTO-HORMIGON	m <sup>2</sup>	61.90
11.01.06	CONCRETO $F'c=210$ KG/M <sup>2</sup> EN ALCANTARILLA	m <sup>3</sup>	321.88
11.01.07	ACERO CORRUGADO $FY=4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg	18,458.58
11.01.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO MUROS Y LOSAS REFORZADOS	m <sup>2</sup>	2,228.40
11.02	DREN RECOLECTOR DE 25 LIBRAS (10 UND)		
11.02.01	EXCAVACION PARA DREN RECOLECTOR HASTA 1.25 m TERRENO NORMAL	m <sup>3</sup>	48.00
11.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CARGUO MANUAL $D_p=1$ km	m <sup>3</sup>	48.00
11.02.03	NIVELACION Y COMPACTACION DE SUBRASANTE CON EQUIPO LIVIANO	m <sup>2</sup>	40.00
11.02.04	CONCRETO SOLADO $e=0.10$ m MEZCLA 1:8 CEMENTO-HORMIGON	m <sup>2</sup>	4.00
11.02.05	CONCRETO $F'c=210$ KG/M <sup>2</sup> EN ALCANTARILLA	m <sup>3</sup>	14.40
11.02.06	ACERO CORRUGADO $FY=4200$ kg/cm <sup>2</sup> GRADO 60	kg	1,346.40

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZNESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP N° 150871EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGANO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP 97248

**RESUMEN DE MONTO DE INVERSION**

DESCRIPCIÓN			TOTAL
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>		<b>SI</b>	<b>3,682,627.67</b>
GASTOS GENERALES	9.27%	SI	341,204.50
UTILIDAD	10.00%	SI	368,262.77
<b>SUB TOTAL (OBRAS CIVILES)</b>		<b>SI</b>	<b>4,392,094.94</b>
I.G.V.	18.00%	SI	790,577.09
<b>VALOR REFERENCIAL DE OBRA</b>		<b>SI</b>	<b>5,182,672.03</b>
PRESUPUESTO DE SUPERVISION		SI	249,971.44
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO		SI	94,468.09
DESAGREGADO DE LA GESTION DEL PROYECTO		SI	201,000.00
LIQUIDACION DE OBRA		SI	15,570.00
<b>COSTO DEL PROYECTO</b>		<b>SI</b>	<b>5,743,681.56</b>
CONTROL CONCURRENT	0.5%	SI	28,718.40
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>		<b>SI</b>	<b>5,772,399.96</b>
<b>MONTO TOTAL DE INVERSIÓN</b>		<b>SI</b>	<b>5,772,399.96</b>

**1.7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

La programación de las Obras ha sido elaborada tomando en cuenta las partidas que intervendrán en el proceso de ejecución en la obra, el orden en que ellas se correlacionarán y su duración. La programación arroja una duración **150 DÍAS CALENDARIOS** de ejecución de obra.

La programación de la obra ha sido representada mediante diagramas Gantt, que correlacionan las actividades principales de la obra con su duración.

Así mismo se presenta el Diagrama GANTT, con las diversas partidas o actividades de la obra, correlacionadas entre si ubicándose la ruta crítica correspondiente, a fin de manejar con ello la oportuna ejecución de obra. El contratista deberá mantener en obra equipos adecuados a las características y magnitud de la obra y en la cantidad requerida de manera que se garantice su ejecución, de acuerdo con los planos, especificaciones, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos.

En el anexo se adjunta las cronogramas respectivos.

  
EULER MILETO  
RAMIREZ YARINGAÑO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP 97248

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ  
  
NESTOR HUGO MAZA ROSALES  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 150871



### 1.8. PLAZO DE EJECUCION

La ejecución de los trabajos del Proyecto denominado: : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS CALLES PRINCIPALES DEL BARRIO VILLA HERMOSA EN EL CASERIO DE LUCMA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI – DEPARTAMENTO DE ANCASH". en base a las obras proyectadas y los rendimientos propuestos en los análisis de costos unitarios, se ha evaluado el camino o ruta crítica del proyecto, por lo que se determina el tiempo de ejecución de la obra y esta se ha fijado en 150 días calendarios **(5 meses)**

### 1.9. MODALIDAD DE EJECUCION

La ejecución del presente proyecto denominado: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS CALLES PRINCIPALES DEL BARRIO VILLA HERMOSA EN EL CASERIO DE LUCMA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI – DEPARTAMENTO DE ANCASH", será por la modalidad de Ejecución por **CONTRATA**.

### 1.10. SISTEMA DE CONTRATACION

La ejecución del presente proyecto denominado: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS CALLES PRINCIPALES DEL BARRIO VILLA HERMOSA EN EL CASERIO DE LUCMA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI – DEPARTAMENTO DE ANCASH", será por el Sistema de Contratación a **Precios Unitarios**.

### 1.11. ENTIDAD EJECUTORA

La ejecución del presente proyecto denominado: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS CALLES PRINCIPALES DEL BARRIO VILLA HERMOSA EN EL CASERIO DE LUCMA, DISTRITO DE SAN MARCOS - PROVINCIA DE HUARI – DEPARTAMENTO DE ANCASH", será realizada por la Municipalidad Distrital de San Marcos.

  
**EULER MILETO**  
RAMIREZ YARINGAÑO  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP. 97248

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH HUARAZ  
  
**NESTOR HUGO MAZA ROSALES**  
INGENIERO CIVIL  
CIP. N° 150871