



Gobierno Regional Tumbes

Gerencia Regional de Infraestructura
Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

754
GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS
FOLIO N.º

GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA



**“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL
(LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO
11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA
- TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS,
PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR,
DEPARTAMENTO TUMBES”**

ABRIL 2019



Gobierno Regional Tumbes

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS

FOLIO N° 753

Gerencia Regional de Infraestructura
Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

RESUMEN
EJECUTIVO



RESUMEN EJECUTIVO

1.0. GENERALIDADES

1.1.- NOMBRE: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES

1.2.- UBICACIÓN: DEPARTAMENTO : TUMBES
PROVINCIA : TUMBES
DISTRITO : TUMBES
LUGAR : LA CHOZA – CHERRELIQUE – BELLAVISTA – TACNA LIBRE – CAÑAVERAL
UBIGEO : 240202

UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA INVERSION

El distrito de Casitas es uno de los tres que conforman la provincia de Contralmirante Villar, ubicada en el departamento de Tumbes bajo la administración del Gobierno Regional de Tumbes en el Norte de Perú. Limita por el Norte y por el Oeste con el distrito de Zorritos y con el distrito de Canoas de Punta Sal; por el Este con la provincia de Tumbes; y, por el Sur con el departamento de Piura.

La principal vía de acceso que comunica a la carretera departamental TU – 105, se dan en dos tramos de la carretera PE 1 N (Panamericana Norte), se puede acceder por el tramo de intersección de la TU – 107 con la PE N1 en el caserío de Bocapan en la provincia de Contralmirante Villar – Zorritos, el otro tramo de acceso es por la Intersección de la TU 105 con la PE 1 N a la altura del ingreso al distrito de Corrales en la Provincia de Tumbes.

Para acceder al tramo crítico de la intervención se tienen que recorrer la TU – 105 hasta llegar al centro poblado de Cañaverál que es la progresiva 0 +00 hasta llegar al caserío de La Choza progresiva 11+080

Ubicación Política

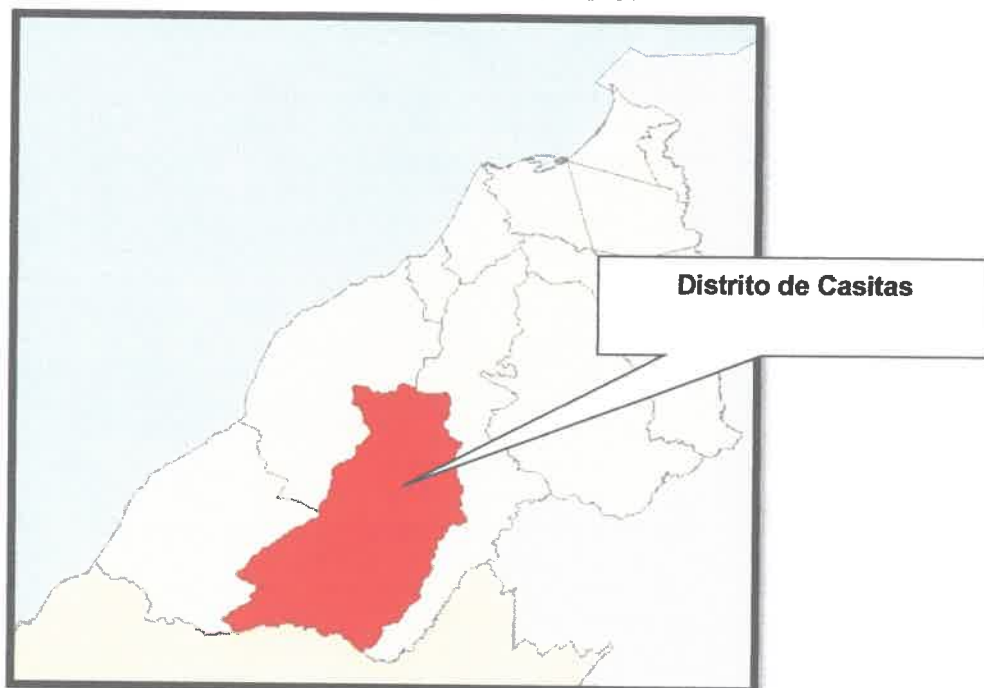
Departamento : Tumbes
Provincia : Contralmirante Villar
Distrito : Casitas
Lugar : La Choza, Cherrelique, Bellavista, Tacna Libre y Cañaverál
Ubigeo : 240202




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Mapa
Ubicación Política de la Inversión



Características de la Ruta:

Ruta Departamental	:	TU – 105
Longitud de la Ruta Departamental	:	101.989 km
Longitud asfaltada de la vía	:	23.752 km
Longitud sin afirmar	:	72.289 km
Longitud afirmados	:	5.253 km
Longitud Pavimentada	:	0.695 km
Tramo a intervenir	:	Cañaverall – La Choza
Longitud de tramo a intervenir	:	11.08 km
Estado situacional de la vía	:	Mal Estado (fallas estructurales)



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Mapa
Tramo de la Vía a Intervenir



Erick Fernando León Heredia

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975

"INVERSION: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES



2.0. POBLACION BENEFICIARIA DE LA INTERVENCION.

La población total distrito de Casitas asciende a 2,215 habitantes de los cuales 1712 se encuentran dentro del área de influencia de la intervención que corresponde a la población de los poblados de Cañaverál, La Choza, Cherrelique, Tacna Libre y Bellavista, con una tasa de crecimiento poblacional del 1.8 %

Cuadro
Población Distrito de Casitas

		Total	mujeres	varones
240202	DIST. CASITAS	2,215	937	1,278
	C.S. Cañaverál	1,090	470	620
	P.S. La Choza	622	260	362
	P.S. Trigal	503	207	296

Fuente: DIRESA – Estadísticas 2018

3.0. OBJETIVO.

3.1. Objetivo General.

- ✚ El objetivo básico es la rehabilitación de las condiciones de transitabilidad vehicular en 11.080 km de la Carretera Departamental TU 105, tramo Cañaverál – La Choza.

3.2. Objetivos Específicos.

- ✚ Mejorar la carpeta de rodadura a nivel de afirmado, en 11.080 km de la Carretera Departamental TU 105, tramo Cañaverál – La Choza.
- ✚ Reducir la vulnerabilidad por efectos de la lluvia de la carretera departamental TU - 105, en 11.08 km tramo Cañaverál – La Choza
- ✚ Reducir los costos y sobre costos por mantenimiento rutinario y periódico de la carretera departamental TU – 105.

4.0. ESTADO SITUACIONAL DE LA VIA.

La carretera departamental TU – 105 que une las provincias de Tumbes (San Jacinto) y Contralmirante Villar (Casitas), tiene una extensión de 101.989 km, de los cuales 23.752 km se encuentran asfaltados, 72.289 km sin afirmar, 5.253 km afirmados y 0.695 km a nivel de pavimento rígido.

El tramo a intervenir comprende desde la Ruta Cañaverál – La Choza, pasando por los poblados de La Choza, Cherrelique, Bellavista, Tacna Libre y Cañaverál, haciendo un total de 11.080 km, repartidos de la siguiente manera:




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



CUADRO
TRAMOS A INTERVENIR

N°	CENTRO POBLADO	PROGRESIVA	DISTRITO
1	Cañaverall	00+000.00	Casitas
2	Tacna Libre	2+250.00	
3	Bellavista	4+900.00	
4	Cherrelique	7+760.00	
5	La Choza	11+080.00	

Fuente: Topografía

Dicho tramo presenta una sección típica variable de 4 a 5 m de ancho, encontrándose a nivel trocha (afirmado pobre 10 cm), el 100 % de la vía necesita ser intervenida ya por efecto de las lluvias presentadas en el fenómeno de El Niño Costero 2015 - 2016, ha sufrido daños en gran parte de su estructura, presentándose, erosión, socavaciones y en algunos tramos pérdida de la sección vial, ocasionando interrupción del servicio de la transitabilidad vehicular, aislando de los poblados de La Choza, Cherrelique, Bellavista, Tacna Libre y Cañaverall, perjudicando a más de 1712 pobladores.

5.0. METAS

La meta física de la inversión consiste en la rehabilitación de 11.08 km de vía comprendida desde el caserío de Cañaverall hasta La Choza de la TU 105, a través de soluciones básica como carpeta de afirmado 0.20 de espesor en una sección vial de 5 m, conforme a las siguientes partidas:

Asimismo, se han considerado las siguientes partidas:

Cuadro

Partidas y Sub partidas consideradas en el Presupuesto:

Descripción	Und.	Metrado
REPARACION DE VIAS		
OBRAS PROVISIONALES		
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARTEL DE OBRA (5.60x3.40m)	und	1.00
CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA	m2	50.00
MANTENIMIENTO DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	mes	2.00
PLAN DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00
PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	glb	1.00
ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	und	1.00
TRABAJOS PRELIMINARES		
TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	km	11.08
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00
MOVIMIENTO DE TIERRAS		
PERFILADO Y COMPACTACION DE SUBRASANTE PARA CONFORMACION DE VIA	m2	51,888.05
BASE GRANULAR MATERIAL SELECCIONADO (AFIRMADO) E=0.20 M	m2	51,888.05
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM 2.5 KM DE LA OBRA	m3	5,869.07



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



6.0. CONSIDERACIONES DE DISEÑO DE VÍA

Para el presente estudio se han considerado las indicaciones y recomendaciones del Manual para el Diseño Geométrico de Carreteras 2018, elaborado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones; en donde el diseño geométrico procura adaptarse a las condiciones naturales del terreno, evitando los movimientos de tierras excesivos o la construcción de obras de arte o estructuras costosas que solo se rehabilitarán.

6.1. CRITERIOS TÉCNICOS

TIPO DE CAMINO

De acuerdo a las consideraciones indicadas anteriormente y de acuerdo a la importancia y necesidad que presenta la Carretera Cañaverai La Choza, para lograr la Rehabilitación óptima se ha considerado la presente vía como **TROCHA CARROZABLE**. (ver numeral 105.06 - DG – 2018)
TROCHA CARROZABLE:

Son vías transitables, que no alcanzan las características geométricas de una carretera, que por lo general tienen un IMDA menor a 200 veh/día. Sus calzadas deben tener un ancho mínimo de 4.00 m, en cuyo caso se construirá ensanches denominados plazoletas de cruce, por lo menos cada 500 m. La superficie de rodadura puede ser afirmada o sin afirmar.

VELOCIDAD DIRECTRIZ

Es la velocidad en la cual puede circular un vehículo por la vía sin existir interferencias externas y cuando el pavimento se encuentra en condiciones normales de transitabilidad. Se ha considerado una velocidad directriz del Tramo 20 Km/hr.

LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

Esta permite que exista homogeneidad en el trazo de la carretera, pues se debe evitar el cambio brusco de radios amplios a radios marcadamente menores. Esto ocurre, generalmente, cuando se pasa de una zona de topografía suave a otra de topografía accidentada.

PENDIENTE MÁXIMA

Debido a que la zona se caracteriza por ser plano y ondulado, existen pendientes máximas permisibles, en virtud a que la rehabilitación de la carretera debe ceñirse estrictamente a lo existente, con el fin de evitar mayores movimientos de tierra y así evitar mayores variaciones e incrementos en el presupuesto indicado en el perfil técnico aprobado.



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



EL VOLUMEN DE TRÁFICO

Se ha estimado que puesta en servicio en este camino departamental circulara probablemente un volumen igual o mayor de 30 vehículos por día y su proyección a 20 años de 40 vehículos por día.

EL TIPO DE USUARIO

Es aquel tipo de vehículo hipotético, cuyo peso, dimensiones y características de operación son utilizados para establecer los lineamientos que guiaran el diseño geométrico, tanto de carreteras como de caminos rurales. Su elección es tal que represente un porcentaje significativo del tránsito que circule o circulara por la vía. El tipo de usuario a considerarse para, el diseño es un Vehículo C2 O B2 correspondiente a un vehículo de 20 Toneladas Inglesas equivalente a 18.16 Teneiadas Métricas.

Los vehículos que circulan en la vía son las siguientes:

Cuadro
Distribución del Tráfico según Tipo de vehículo

Tipo de Vehículo	IMD	Distribución (%)
Automóvil	19	63.33
StationWagon	4	13.33
Camioneta	7	23.33
Micro	0	0.00
Bus	0	0.00
Camión 2E, 3E, 4E	0	0.00
SemiTrayler	0	0.00
Trayler	0	0.00
TOTAL	30	100.00
IMD	30	100.00

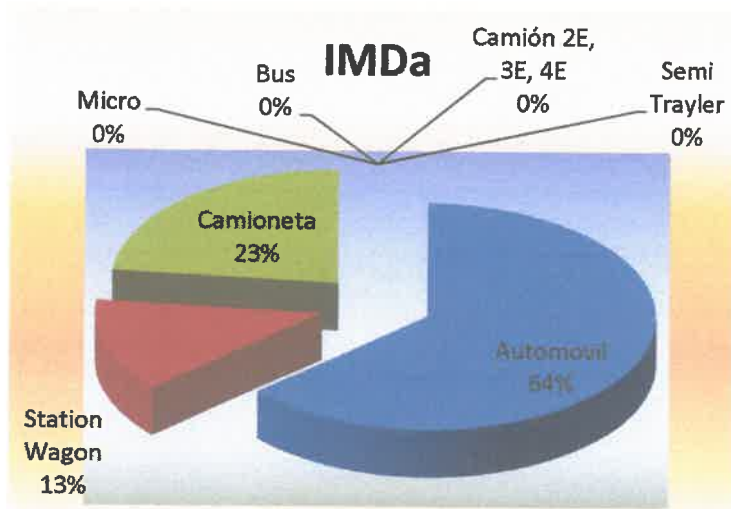
Tenemos que la mayor proporción de vehículos que transitan por la vía tramo de 9.080 km Cañaverl – La Choza, son automóviles (63.33%), camionetas (23.33%) y stationwagon con un (13.33%).




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Grafico
Distribución del Tráfico según Tipo de vehículo



ANCHO DE LA VIA

La anchura de los carriles depende de las dimensiones de los mayores vehículos que utilicen la vía, y de otras consideraciones, cuanto mayor sea la velocidad, mayor es la oscilación de la posición transversal del vehículo dentro del carril, por lo tanto la anchura de este debe ser mayor.

El diseño de la sección transversal de una vía es un problema al cual hay que prestarle bastante atención ya que ello influye grandemente tanto en el costo de la obra su mantenimiento, así como en su capacidad de tránsito. Una sección reducida será económica para la Primera etapa, pero con capacidad de tránsito igualmente reducida y viceversa, para lograr el funcionamiento total hasta posteriormente de acuerdo a las necesidades plantear una Segunda Etapa para el ensanche de la vía.

Para nuestro caso, se ha considerado un ancho de plataforma de 5.00 a nivel de calzada

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE DISEÑO

Las características geométricas de diseño del camino han sido consideradas en función de la velocidad directriz de diseño determinada anteriormente, así como a las indicaciones vertidas en la DG-2018.

- ⚡ Ancho de sup. de rodadura : 5.00 m
- ⚡ Ancho de Sub Rasante : 5.00 m
- ⚡ Altura de Afirmado : 0.20 m
- ⚡ Talud de derrame del afirmado : 1:1.5



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 212975



LINEAMIENTOS TECNICOS ADOPTADOS

Características geométricas de diseño

Las características geométricas de diseño del camino han sido consideradas en función de la velocidad directriz de diseño determinada anteriormente, así como a las indicaciones vertidas en el DG – 2018.

🚧 Velocidad Directriz	: 20 Kph
🚧 Radio Mínimo Normal	: 25 m
🚧 Radio Mínimo Excepcional	: 10 m
🚧 Radio Curva de Vuelta	: 15 m
🚧 Pendiente Mínima	: 3.00 %
🚧 Pendiente Máxima Excepcional	: 10.00 %
🚧 Longitud Máxima de Pendiente	: 140 m
🚧 Ancho de la berma	: 0.00 m
🚧 Ancho de sup. de rodadura	: 4.00 m
🚧 Ancho de Sub Rasante	: 5.00 m
🚧 Altura de Afirmado	: 0.20 m
🚧 Peralte Normal	: 4 - 12 %
🚧 Peralte Excepcional	: 8%
🚧 Bombeo	: 2 %

7.- TIEMPO DE EJECUCIÓN

La Obra se ejecutará en un plazo de 60 días naturales, 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.

8.- PRESUPUESTO DE LA INVERSION

El presupuesto para la ejecución de la obra: **“REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES”**, asciende a la suma de **S/. 1,613,822.30 (Un Millón Seiscientos Trece mil Ochocientos Veintidós con 30/100 soles)**, con precios vigentes al mes de abril del 2019, esto incluye 9.76776634199898% de Gastos Generales, 8% de Utilidad y el 18% de Impuesto General a las Ventas, desagregado de la siguiente manera:




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL.
Reg. CIP 212975

“INVERSION: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES



**Cuadro
Resumen Presupuesto Obra**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	REPARACION DE VIAS				1,161,307.60
01.01	OBRAS PROVISIONALES				51,322.05
01.01.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARTEL DE OBRA (5.60x3.40m)	UND	1.00	1,061.13	1,061.13
01.01.02	CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA	M2	50.00	69.55	3,477.50
01.01.03	MANTENIMIENTO DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	MES	2.00	1,569.81	3,139.62
01.01.04	PLAN DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL	GLB	1.00	32,900.00	32,900.00
01.01.05	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	GLB	1.00	3,003.80	3,003.80
01.01.06	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	7,740.00	7,740.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				27,455.61
01.02.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	KM	11.08	1,530.29	16,955.61
01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	EST	1.00	10,500.00	10,500.00
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,082,529.94
01.03.01	PERFILADO Y COMPACTACION DE SUBRASANTE PARA CONFORMACION DE VIA	M2	51,888.05	2.97	154,107.51
01.03.02	BASE GRANULAR MATERIAL SELECCIONADO (AFIRMADO) e=0.20m	M2	51,888.05	16.54	858,228.35
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM. 2.5 KM DE LA OBRA	M3	5,869.07	11.96	70,194.08
	COSTO DIRECTO				1,161,307.60
	GASTOS GENERALES (9.76776634199898%)				113,433.81
	UTILIDAD (8.00%)				92,904.61
	SUB TOTAL				1,367,646.02
	I.G.V. (18.00%)				246,176.28
	TOTAL S/.				1,613,822.30

SON: UN MILLON SEISCIENTOS TRECE MIL OCHOCIENTOS VEINTIDOS Y 30/100 SOLES

9.- PRESUPUESTO DE SUPERVISION Y LIQUIDACION

El presupuesto para la supervisión y liquidación de la obra: "REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES", asciende a la suma de S/. 70,800.00 (Setenta Mil Ochocientos con 00/100 Soles), con precios vigentes al mes de abril del 2019, esto incluye el Impuesto General a las Ventas, desagregado de la siguiente manera:




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975

"INVERSION: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES



**Cuadro
Resumen Presupuesto Supervisión y Liquidación**

Personal Técnico, Administrativo y Otros		PU	Mes 01	Mes 02
. 01 Ing° Supervisor de Obra (2.0 Mes; Coef. 1.00, 0.50 Liquidación)	s/.	20,000.00	10000	10000
. 01 Ing° Asistente de Supervision (2.0 Mes; Coef. 1.00)	s/.	12,000.00	6000	6000
. 01 Topógrafo (2 Meses)	s/.	7,000.00	3500	3500
. 01 Asistente de Topografía(2 Meses)	s/.	3,000.00	1500	1500
. 01 Alquiler de Camioneta	s/.	18,000.00	9000	9000
. Alquiler de Equipo Topografico	s/.	7,000.00	3500	3500
. Equipos, Mobiliario y Utiles de Oficina	s/.	600.00	300	300
. Control de calidad	s/.	3,200.00	3200	1600
Estudio de Mecanica de Suelos				
Densidad de Campo (11km)			600	600
Proctor modificado (11km)			600	600
Granulometría y Contenido de Humedad (11km)			200	200
Limites de Atterberg (11km)			200	200
Ensayo de Expansión (11km)				
	Sub Total	s/.	70,800.00	
TOTAL GASTOS DE SUPERVISION Y LIQUID. (%GSL):	TOTAL	s/.	70,800.00	

$$\% \text{ GS} = \frac{\sum \text{ GASTOS DE SUPERVISION Y LIQUID. } 70,800.00}{\text{PRESUPUESTO DE OBRA } 1,613,822.30}$$

$$\% \text{ GS} = 4.387100116289140\%$$

10.0. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

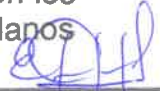
El encargado de realizar la operación y mantenimiento es la Dirección Regional Sectorial de Transportes y Comunicaciones de Tumbes, la cual consigna un monto de s/. 460,000. Soles para el mantenimiento rutinario de la carretera departamental TU 105.

11.0. SISTEMA DE CONTRATACION

La obra se ejecutará por el sistema de contratación a Precios Unitarios, El Gobierno Regional de Tumbes, es responsable de la ejecución, cumplirá con los requerimientos, normas y procedimientos que la Supervisión exija en los planos y especificaciones de obra.

12.0 LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENO

Realizado la Inspección a la zona de la obra y revisado la documentación correspondiente se concluye que: La Dirección Regional Sectorial de Transportes y Comunicaciones acredita la libre disponibilidad del terreno donde se ejecutará la obra, por ser una carretera departamental.


Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



"INVERSION: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELOQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE COMANDANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"





Gobierno Regional Tumbes

Gerencia Regional de Infraestructura
Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

MEMORIA
DESCRIPTIVA



I. MEMORIA DESCRIPTIVA

INVERSION: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 105 TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES.

UBICACIÓN:

DEPARTAMENTO :	TUMBES
PROVINCIA :	TUMBES
DISTRITO :	TUMBES
LUGAR :	LA CHOZA – CHERRELIQUE – BELLAVISTA – TACNA LIBRE – CAÑAVERAL
UBIGEO :	240202

1.- GENERALIDADES

1.1.- ANTECEDENTES.

Durante el verano del 2017, nuestro país fue duramente golpeado por el Fenómeno El Niño Costero, los altos niveles de humedad generados desencadenaron lluvias intensas y la crecida de los principales ríos de la vertiente del Pacífico, produciendo desbordes e inundaciones, principalmente en el norte del país. La zona de impacto de El Niño Costero se extendió por más de la mitad de la costa del Perú, abarcando los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Áncash, Lima e Ica, y ocasionó también movimientos de masas (huaicos, derrumbes y deslizamientos) de gran intensidad en los departamentos de Cajamarca, Ayacucho, Arequipa, Huancavelica, Junín y Loreto.

Con la emisión de la Ley N° 30556 se establece la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (RCC), cuya misión principal es liderar el diseño, ejecución y supervisión de un plan integral para la rehabilitación, reposición, reconstrucción y construcción de la infraestructura de uso público comprometida como consecuencia de El Niño Costero.

La RCC ha tenido como una de sus principales responsabilidades la preparación del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC), el mismo que se ha elaborado tomando como insumo principal el catastro de daños reportados por los sectores estatales.

El Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC) tiene como objetivo fundamental rehabilitar y reconstruir la infraestructura física dañada y destruida




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL.
Reg. CIP 212975



por El Niño Costero a nivel nacional.

Más específicamente, el PIRCC propone una ambiciosa lista de intervenciones de dos tipos. En primer término, el Plan incorpora aquellos proyectos que tienen como propósito rehabilitar y reemplazar la infraestructura pública impactada, dañada o destruida como consecuencia de los embates de El Niño Costero. El programa de inversiones comprende carreteras, vías subnacionales, pistas y veredas, sistemas de agua y alcantarillado, locales escolares educativos, establecimientos de salud, sistemas de riego, entre otros. En segundo lugar, el PIRCC contempla un importante conjunto de proyectos orientados a evitar la futura reedición de los daños experimentados como consecuencia de El Niño Costero.

Dentro del PIRCC, se prioriza la intervención denominada REHABILITACIÓN DE CAMINO DEPARTAMENTAL - 12 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - VELLA VISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, con código ARCC N° 6560, la misma que fue aprobada con DECRETO SUPREMO N° 091 – 2017 – PCM, de fecha 11 de setiembre de 2017.

Con DECRETO SUPREMO N° 052-2018-PCM, de fecha 14 de mayo de 2018, se aprueba la Modificación del Ejecutor en el Plan Integral de la Reconstrucción con Cambios, aprobada con DECRETO SUPREMO N° 091 – 2017 – PCM, transfiriéndose la ejecutora de la inversión denominada REHABILITACIÓN DE CAMINO DEPARTAMENTAL - 12 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - VELLA VISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, al pliego Gobierno Regional Tumbes, por un monto ascendente a S/. 1, 500,000.00.

En el marco de la transferencia de ejecutora de la inversión denominada REHABILITACIÓN DE CAMINO DEPARTAMENTAL - 12 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - VELLA VISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, el Gobierno Regional Tumbes, a través de la Gerencia Regional de Infraestructura, ha elaborado la Ficha Única de Reconstrucción denominada REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES, por un monto ascendente a S/. 1, 608,997.55.

1.2.- INTEGRALIDAD DE LA INVERSION.

La carretera departamental TU – 105 que une las provincias de Tumbes (San Jacinto) y Contralmirante Villar (Casitas), tiene una extensión de 101.989 km, de los cuales 23.752 km se encuentran asfaltados, 72.289 km sin afirmar, 5.253 km afirmados y 0.695 km a nivel de pavimento rígido.

El tramo a intervenir comprende desde la Ruta Cañaverál – La Choza, pasando por los poblados de La Choza, Cherrelique, Bellavista, Tacna Libre y Cañaverál haciendo un total de 11.080 km, repartidos de la siguiente manera:



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



**CUADRO
TRAMOS A INTERVENIR**

N°	CENTRO POBLADO	PROGRESIVA	DISTRITO
1	Cañaverall	00+000.00	Casitas
2	Tacna Libre	2+250.00	
3	Bellavista	4+900.00	
4	Cherrelique	7+760.00	
5	La Choza	11+080.00	

Fuente: Topografía

Dicho tramo presenta una sección típica variable de 4 a 5 m de ancho, encontrándose a nivel trocha (afirmado pobre 10 cm), el 100 % de la vía necesita ser intervenida ya por efecto de las lluvias presentadas en el fenómeno de El Niño Costero 2015 - 2016, ha sufrido daños en gran parte de su estructura, presentándose, erosión, socavaciones y en algunos tramos pérdida de la sección vial, ocasionando interrupción del servicio de la transitabilidad vehicular, aislando de los poblados de La Choza, Cherrelique, Bellavista, Tacna Libre y Cañaverall, perjudicando a más de 1712 pobladores.

**Fotos
Imágenes de Centros Poblados:**



Centro Poblado Cañaverall



Municipalidad Distrital de Casitas
- Cañaverall




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Centro Poblado Tacna Libre



Centro Poblado Bellavista



Centro Poblado Cherrelique



Centro Poblado La Choza

Fotos
Daños Presentados en la Vía




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Tramo: Progresiva 2 +900
(socavación del suelo - afecta estructura del badén)

Fotos
Tramos Vulnerables



La vía es cortada en varios tramos por la quebrada Bocapan




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Interrupción del servicio de transitabilidad por efecto de inundación por la quebrada Bocapan



Interrupción del servicio de transitabilidad por efecto de inundación por la quebrada Bocapan último tramo llegando a la Choza

El mejoramiento de este tramo de la carretera departamental TU 105 es de gran importancia, puesto que une los poblados de La Choza, Cherrelique, Bellavista, Tacna Libre y Cañaverál, que alberga a más de 1712 pobladores, dedicados en su mayoría a la actividad agrícola y pecuaria, quienes usan la carretera para trasladar sus diferentes productos al mercado local, asimismo para el intercambio comercial con los otros distritos de la Región Tumbes.

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
N° 219975

De acuerdo al PIRCC, una de las intervenciones priorizadas, para la Región Tumbes, es la Intervención con Código Único ARCC 6560 denominada REHABILITACIÓN DE CAMINO DEPARTAMENTAL - 12 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - VELLA VISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, debemos indicar que de acuerdo al Informe de Catastro de Daños del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la carretera departamental TU 105, se debe



Intervenir en una longitud de 12 km, desde el La Choza, Cherrelique, Bellavista, Tacna Libre y Cañaverál, sin embargo, de acuerdo a la evaluación realizada para el desarrollo del presente Estudio Definitivo (Expediente Técnico), se ha verificado que el daño por el Fenómeno El Niño Costero, de la Vía departamental TU 105, es en una longitud de 11.08 km comprendido desde el tramo desde el La Choza, Cherrelique, Bellavista, Tacna Libre y Cañaverál, haciendo que la intervención planteada, por necesidad de integralidad, disminuya en 0.92 km de longitud respecto a lo consignado en el PIRCC, esto es por la topografía que nos indica que el tramo a intervenir tiene 11.08 km.

Cuadro Comparativo

PIRCC				Expediente Técnico			
Nombre de la Inversión	Descripción de la Intervención	Unidad de Medida	Meta	Nombre de la Inversión	Descripción de la Intervención	Unidad de Medida	Meta
REHABILITACIÓN DE CAMINO DEPARTAMENTAL - 12 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - VELLA VISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL Código 6560	Rehabilitación a nivel de carpeta afirmada e= 0.20	km	12	REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES	Rehabilitación a nivel de carpeta afirmado e = 20 cm y perfilado del terreno	Km	11.08

1.3.- UBICACIÓN

Ubicación Política

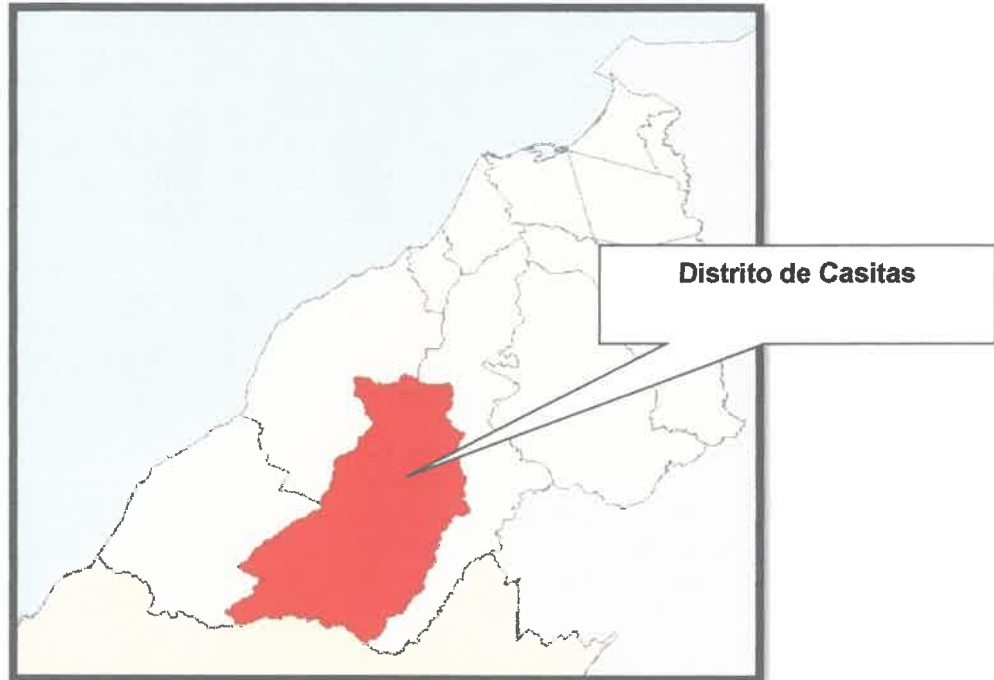
Departamento : Tumbes
Provincia : Contralmirante Villar
Distrito : Casitas
Lugar : La Choza, Cherrelique, Bellavista, Tacna Libre y Cañaverál
Ubigeo : 240202




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Mapa
Ubicación Política de la Inversión



Características de la Ruta:

Ruta Departamental	:	TU – 105
Longitud de la Ruta Departamental	:	101.989km
Longitud asfaltada de la vía	:	23.752km
Longitud sin afirmar	:	72.289 km
Longitud afirmados	:	5.253 km
Longitud Pavimentada	:	0.695 km
Tramo a Intervenir	:	Cañaverall – La Choza
Longitud de tramo a intervenir	:	11.08 km
Estado situacional de la vía	:	Mal Estado (fallas estructurales)




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Mapa
Tramo de la Vía a Intervenir




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



1.4.- DESCRIPCION DE LA ZONA

Aspecto Geográfico- Ambiental

El distrito de Casitas es uno de los tres que conforman la provincia de Contralmirante Villar, ubicada en el departamento de Tumbes bajo la administración del Gobierno Regional de Tumbes en el Norte de Perú. Limita por el Norte y por el Oeste con el distrito de Zorritos y con el distrito de Canoas de Punta Sal; por el Este con la provincia de Tumbes; y, por el Sur con el departamento de Piura.

⚡ Población.

La población total distrito de Casitas asciende a 2,215 habitantes de los cuales 1712 se encuentran dentro del área de influencia de la intervención que corresponde a la población de los poblados de Cañaverál, La Choza, Cherrelique, Tacna Libre y Bellavista, con una tasa de crecimiento poblacional del 1.8 %

**Cuadro
Población Distrito de Casitas**

		Total	mujeres	varones
240202	DIST. CASITAS	2,215	937	1,278
	C.S. Cañaverál	1,090	470	620
	P.S. La Choza	622	260	362
	P.S. Trigal	503	207	296

Fuente: DIRESA – Estadísticas 2018

⚡ Vivienda.

Según el Censo Nacional XI de Población y VI de Vivienda 2007, realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, la Provincia de Contralmirante Villar cuenta con 5,105 viviendas.

De las cuales 4,918 son casas independientes; 22 son viviendas; 6 son departamentos; 20 son viviendas en quintas y 11 son casas de vecindad; asimismo, 6 locales no destinados para habitabilidad humana y 9 viviendas de otro tipo.




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



CUADRO
VIVIENDAS PARTICULARES, POR CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, Y TIPO DE VIVIENDA

DISTRITO ZORRITOS	2964	2647
Casa independiente	2898	2605
Departamento en edificio	6	6
Vivienda en quinta	20	16
Vivienda en casa de vecindad	8	6
Choza o cabaña	2	1
Vivienda improvisada	21	4
Local no dest. para hab. humana	5	5
Otro tipo	4	4

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

CUADRO
VIVIENDAS PARTICULARES, POR CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, Y TIPO DE VIVIENDA

DISTRITO CASITAS	775	734
Casa independiente	774	734
Choza o cabaña	1	

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

CUADRO
VIVIENDAS PARTICULARES, POR CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, Y TIPO DE VIVIENDA

DISTRITO CANDAS DE PUNTA SAL	1366	1165
Casa independiente	1246	1053
Vivienda en casa de vecindad	3	2
Choza o cabaña	110	103
Vivienda improvisada	1	1
Local no dest. para hab. humana	1	1
Otro tipo	5	5

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



CUADRO
VIVIENDAS PARTICULARES, POR MATERIAL DE PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES DE LA VIVIENDA, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, TIPO DE VIVIENDA Y TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, TIPO DE VIVIENDA Y TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES	TOTAL	MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES DE LA VIVIENDA							
		LADRILLO O BLOQUE DE CEMENTO	ADOBE O TAPIA	MADERA (PONA, TOR-MILLO, ETC.)	QUINCHA (CAÑA CON BARRO)	ESTERA	PIEDRA CON BARRO	PIEDRA O SILLAR CON CAL O CEMENTO	OTRO MATERIAL
Provincia CONTRALMIRANTE VILLAR									
Viviendas particulares	4113	1344	31	345	1950	35	9	21	415
Casa independiente									
Viviendas particulares	3996	1221	30	343	1783	33	9	21	406
Departamento en edificio									
Viviendas particulares	6	6							
Vivienda en quinta									
Viviendas particulares	15	10		1	4				
Vivienda en casa de vecindad									
Viviendas particulares	6	2			4				
Chaza o cabaña									
Viviendas particulares	74		1	1	58	3			1
Vivienda improvisada									
Viviendas particulares	1			1					
Local no dest. para hab. humana									
Viviendas particulares	6	5			1				
Otro tipo									
Viviendas particulares	9								9

CUADRO
VIVIENDAS PARTICULARES CON OCUPANTES PRESENTES, POR MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISOS DE LA VIVIENDA, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, TIPO DE VIVIENDA Y TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, TIPO DE VIVIENDA Y TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES	TOTAL	MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISOS DE LA VIVIENDA						
		TERRA	CEMENTO	LOSETAS, TERRAZOS, CERÁMICOS O SIMILARES	PARQUET O MADERA PULIDA	MADERA (PONA, TOR-MILLO, ETC.)	LÁMINAS ASFÁLTICAS, VINÍLICOS O SIMILARES	OTRO MATERIAL
Provincia CONTRALMIRANTE VILLAR								
Viviendas particulares	4113	1323	2109	122	19	6	1	23
Casa independiente								
Viviendas particulares	3996	1243	2079	123	19	6	1	23
Departamento en edificio								
Viviendas particulares	6		4	2				
Vivienda en quinta								
Viviendas particulares	15		6					
Vivienda en casa de vecindad								
Viviendas particulares	6	3	2	1				
Chaza o cabaña								
Viviendas particulares	74	57	7					
Vivienda improvisada								
Viviendas particulares	1	1						
Local no dest. para hab. humana								
Viviendas particulares	6	3	2	1				
Otro tipo								
Viviendas particulares	9	9						

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Erick Fernando León Heredia

INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





CUADRO
VIVIENDAS PARTICULARES CON OCUPANTES PRESENTES, POR TIPO DE
ABASTECIMIENTO DE AGUA, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA
URBANA Y RURAL, TIPO DE VIVIENDA Y TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, TIPO VIVIENDA Y TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES	TOTAL	TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA							
		RED PÚBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA (AGUA POTABLE)	RED PÚBLICA FUERA DE LA VIVIENDA PERO DENTRO DE LA EDIFICACION (AGUA POTABLE)	PILÓN DE USO PÚBLICO (AGUA POTABLE)	CAMIÓN- CISTERNA U OTRO SIMILAR	POZO	RÍO, ACEQUIA, MANANTIAL O SIMILAR	VECINO	OTRO
Provincia CONTRALMIRANTE VILLAR									
Viviendas particulares	413	1228	648	182	1519	148	24	287	95
Casa independiente									
Viviendas particulares	3996	1217	638	184	1442	134	22	277	85
Departamento en edificio									
Viviendas particulares	6	6							
Vivienda en quinta									
Viviendas particulares	15	3	6					6	
Vivienda en casa de vecindad									
Viviendas particulares	6		3		3				
Choza o cabaña									
Viviendas particulares	34				66	6	2		
Vivienda improvisada									
Viviendas particulares	1				1				
Local no dest. para hab. humana									
Viviendas particulares	6	2	1	1	1			1	
Otro tipo									
Viviendas particulares	9				6			3	

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda


Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





CUADRO
VIVIENDAS PARTICULARES CON OCUPANTES PRESENTES, POR DISPONIBILIDAD DE
SERVICIO HIGIÉNICO EN LA VIVIENDA, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO,
ÁREA URBANA Y RURAL, TIPO DE VIVIENDA Y TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, TIPO DE VIVIENDA Y TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES	TOTAL	SERVICIO HIGIÉNICO CONECTADO A:					
		RED PÚBLICA DE DESAGÜE (DENTRO DE LA VIVIENDA)	RED PÚBLICA DE DESAGÜE (FUERA DE LA VIVIENDA PERO DENTRO DE LA EDIFICACIÓN)	POZO SÉPTICO	POZO CIEGO O NEGRO / LETRINA	RÍO, ACEQUIA O CANAL	NO TIENE
Provincia CONTRALMIRANTE VILLAR							
Viviendas particulares	4103	876	157	444	929	19	1688
Casa independiente							
Viviendas particulares	3996	866	145	440	924	19	1602
Departamento en edificio							
Viviendas particulares	6	6					
Vivienda en quinta							
Viviendas particulares	15	3	11				1
Vivienda en casa de vecindad							
Viviendas particulares	6	1	1				4
Choza o cabaña							
Viviendas particulares	74			2	2		70
Vivienda improvisada							
Viviendas particulares	1						1
Local no dest. para hab. humana							
Viviendas particulares	6			2			4
Otro tipo							
Viviendas particulares	9				3		6

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda


Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





CUADRO
VIVIENDAS PARTICULARES CON OCUPANTES PRESENTES, POR DISPONIBILIDAD
DE ALUMBRADO ELÉCTRICO, POR RED PÚBLICA, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA,
DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, TIPO DE VIVIENDA Y TOTAL DE OCUPANTES
PRESENTES

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO, ÁREA URBANA Y RURAL, TIPO DE VIVIENDA Y TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES	TOTAL	DISPONE DE ALUMBRADO ELÉCTRICO POR RED PÚBLICA	
		SI	NO
Provincia CONTRALMIRANTE VILLAR			
Viviendas particulares	413	3137	376
Casa independiente			
Viviendas particulares	3996	3097	399
Departamento en edificio			
Viviendas particulares	6	6	
Vivienda en quinta			
Viviendas particulares	15	15	
Vivienda en casa de vecindad			
Viviendas particulares	6	6	
Choza o cabaña			
Viviendas particulares	74	2	72
Vivienda improvisada			
Viviendas particulares	1	1	
Local no dest. para hab. humana			
Viviendas particulares	6	4	2
Otro tipo			
Viviendas particulares	9	6	3

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

Salud.

En cuanto a las enfermedades más frecuentes que se presentan en los distritos de Zorritos y Casitas son: infecciones respiratorias agudas (IRA), dérmicas; probablemente este problema se deba a la gran cantidad de partículas de polvo que levantan los carros a su paso por las vías de circulación, malaria y dengue, tuberculosis, cerebro vasculares o derrames cerebrales, infecciones intestinales, infecciones diarreicas agudas (EDA) entre otros.

CUADRO
ENFERMEDADES RESALTANTES-DISTRITO DE CASITAS -AÑO
2010

Nº	PROBLEMÁTICA	Nº DE CASOS	%
1	Infecciones Respiratorias Agudas	185	75.82
2	Infecciones Diarreicas Agudas	59	24.18
TOTAL		244	100.00



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



En el siguiente cuadro se presentan estadísticas de las enfermedades más resaltantes en el distrito de casitas, así se tiene que se presentaron 185 casos de infecciones respiratorias agudas representando de esta manera a las enfermedades más relevantes de esta zona y causantes de alguna forma del poco desarrollo de dicha población.

**CUADRO
INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS (IRAS) -DISTRITO DE CASITAS -AÑO
2010**

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	CASOS	POB<5 AÑOS	PORCENTAJE
C.S. Cañaverl	118	76	64.41 %
P.S. trigal	46	57	123.91 %
P.S. La choza	21	63	300 %
Micro red	185	196	105.95 %

El alto índice de enfermedades diarreicas agudas se debe a la falta de desarrollo de una medicina preventiva y oportuna. La labor asistencial no cubre las necesidades de la población debido a la falta de abastecimiento de materiales y equipos, las labores preventivas se reducen a esporádicas e incompletas campañas de vacunación, cuya dificultad está en la deficiencia del sistema de refrigeración.

**CUADRO
ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS (EDAS) -DISTRITO DE CASITAS -
AÑO 2010**

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	CASOS	%	Pob< 5 años	TASA
P.S. Trigal	20	16.95	611	3,3
P.S. La choza	19	16.10	660	2,9
C.S. cañaverl	20	16.95	1184	16,8
Micro Red	59	50.00	2455	23
TOTAL	118	100.00	4910	

Fuente: Municipalidad distrital de Casitas Elaboración de Equipo Formulator

Como podemos observar las enfermedades diarreicas por establecimiento de salud del distrito de Casitas son significativos especialmente en la Micro Red que presenta un 50% de casos en menores de 5 años.

El desabastecimiento de medicinas y medicamentos en los establecimientos de salud es un problema latente que implica escasez, especulación y aumento de precios siendo cada vez más inaccesible para las familias de escasos recursos económicos.

La Mortalidad en la zona de estudio comprende diferentes factores tales como los ineficientes servicios básicos: agua potable, condiciones de higiene y salubridad del medio ambiente. Frente a los bajos niveles de salud existentes que se observan a través de las tasas de mortalidad existe una insuficiente cobertura de servicios en lo concerniente a infraestructura y recursos humanos.



Educación

La educación es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. Se desarrolla en instituciones educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad.

El Ministerio de Educación para el año 2014, reporto en la provincia de Contralmirante Villar 5419 matriculados.

CUADRO CONTRALMIRANTE VILLAR: MATRÍCULA EN EL SISTEMA EDUCATIVO POR TIPO DE GESTIÓN Y ÁREA GEOGRÁFICA, SEGÚN ETAPA, MODALIDAD Y NIVEL EDUCATIVO, 2014

Etapas, modalidades y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Sexo		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	5 419	5 093	326	4 714	705	2 692	2 727	4 388	705	326	-
Básica Regular	5 093	4 677	326	4 298	795	2 526	2 477	3 972	705	326	-
Inicial	1 575	1 424	151	1 295	280	718	857	1 164	281	128	-
Primaria	2 147	1 955	192	1 837	310	1 117	1 130	1 645	211	181	-
Secundaria	1 307	1 292	15	1 166	135	591	510	1 157	135	9	-
Básica Alternativa	38	38	-	38	-	17	21	38	-	-	-
Básica Especial	30	30	-	30	-	13	17	30	-	-	-
Técnico-Productiva	109	109	-	109	-	18	91	109	-	-	-
Superior No Universitaria	239	239	-	239	-	118	121	239	-	-	-
Pedagógica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnológica	249	249	-	249	-	118	131	249	-	-	-
Artística	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Censo Escolar 2014.

CUADRO CONTRALMIRANTE VILLAR: RESULTADO DEL EJERCICIO EDUCATIVO EN EDUCACIÓN INICIAL, CICLO II (3 A 5 AÑOS) POR TIPO DE GESTIÓN, ÁREA GEOGRÁFICA Y SEXO, SEGÚN EDAD, 2014

Concepto	Total	Gestión		Área		Sexo	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino
Total	1 205	1 087	118	1 034	171	558	647
Matriculados	1 205	1 087	118	1 034	171	558	647
Retirados	-	-	-	-	-	-	-
3 años	366	319	47	313	53	163	203
Matriculados	366	319	47	313	53	163	203
Retirados	-	-	-	-	-	-	-
4 años	432	404	28	362	70	201	231
Matriculados	432	404	28	362	70	201	231
Retirados	-	-	-	-	-	-	-
5 años	407	364	43	359	48	194	213
Matriculados	407	364	43	359	48	194	213
Retirados	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Censo Escolar 2014.

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





1.5.- ACCESO A LA ZONA DE INTERVENCION.

Accesibilidad Geográfica.

La principal vía de acceso que comunica a la carretera departamental TU – 105, se dan en dos tramos de la carretera PE 1 N (Panamericana Norte), se puede acceder por el tramo de intersección de la TU – 107 con la PE N1 en el caserío de Bocapan en la provincia de Contralmirante Villar – Zorritos, el otro tramo de acceso es por la Intersección de la TU 105 con la PE 1 N a la altura del ingreso al distrito de Corrales en la Provincia de Tumbes.

Para acceder al tramo crítico de la intervención se tienen que recorrer la TU – 105 hasta llegar al centro poblado de Cañaverál que es la progresiva 0 +00 hasta llegar al caserío de La Choza progresiva 11+080.

**Cuadro
Coordenadas UTM**

PROGRESIVA	NORTE	ESTE	ALTITUD (m.s.n.m.)
00 + 000 Cañaverál	9 564 113.460	538 701.470	128.00
11 + 080 La Choza	9 556376.200	537 376.800	178.20

Fuente: Topografía

1.7.- OBJETIVO.

1.7.1. Objetivo General.

- ✚ El objetivo básico es la rehabilitación de las condiciones de transitabilidad vehicular en 11.080 km de la Carretera Departamental TU 105, tramo Cañaverál – La Choza.

1.7.2. Objetivos Específicos.

- ✚ Mejorar la carpeta de rodadura a nivel de afirmado, en 11.080 km de la Carretera Departamental TU 105, tramo Cañaverál – La Choza.
- ✚ Reducir la vulnerabilidad por efectos de la lluvia de la carretera departamental TU - 105, en 11.08 km tramo Cañaverál – La Choza
- ✚ Reducir los costos y sobre costos por mantenimiento rutinario y periódico de la carretera departamental TU – 105.

2.- METAS

La meta física de la inversión consiste en la rehabilitación de 11.08 km de vía comprendida desde el caserío de Cañaverál hasta La Choza de la TU 105, a través de soluciones básica como carpeta de afirmado 0.20 de espesor en una sección vial de 5 m, conforme a las siguientes partidas:

Asimismo se han considerado las siguientes partidas:




Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Cuadro
Partidas y Sub partidas consideradas en el Presupuesto:

Descripción	Und.	Metrado
REPARACION DE VIAS		
OBRAS PROVISIONALES		
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARTEL DE OBRA (5.60x3.40m)	und	1.00
CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA	m2	50.00
MANTENIMIENTO DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	mes	2.00
PLAN DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL	glb	1.00
PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	glb	1.00
ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	und	1.00
TRABAJOS PRELIMINARES		
TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO	km	11.08
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00
MOVIMIENTO DE TIERRAS		
PERFILADO Y COMPACTACION DE SUBRASANTE PARA CONFORMACION DE VIA	m2	51,888.05
BASE GRANULAR MATERIAL SELECCIONADO (AFIRMADO) E=0.20 M	m2	51,888.05
ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM 2.5 KM DE LA OBRA	m3	5,869.07

3.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

La inversión por rehabilitación consiste en realizar primeramente la construcción de la caseta para almacén, oficina y Guardianía, y se instalará el cartel de identificación de la obra con Gigantografía; para luego ejecutar la partida de trazo, nivelación y Replanteo, así como el perfilado y la compactación de la terreno, a fin de ejecutar todas las partidas de movimiento de tierra como la colocación de afirmado espesor 20 cm.

4.- LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Con la finalidad de elaborar el expediente técnico, se realizó un levantamiento topográfico de la zona de influencia del Sector: Tramo Cañaverál – La Choza, con una Estación Total, previo enlace con BM ubicado en la zona del ovalo de ingreso a la carretera departamental, que permitió radiar puntos para la elaboración del plano a curvas a nivel espaciadas a 0.50 m y el trazado del eje perfil longitudinal y las secciones transversales cada 20 m. Como se muestra en los planos correspondientes. Que facilitó diseñar la ubicación del eje del trazo de la carretera propuesta en una longitud de 11.08 km donde se emplazara la vía.



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





Foto
Levantamiento Topográfico




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



5.- ESTUDIO DE SUELOS, CANTERAS Y DISEÑO DE PAVIMENTOS

El presente estudio de Suelos, Canteras y Diseño de Pavimentos de la carretera TU – 105, Tramo 11.08 km desde Cañaverál hasta La Choza, tiene como objetivo conocer las características físico mecánicas de los materiales que conforman la subrasante; en lo que concierne específicamente a los estudios de suelos, canteras, evaluación de pavimentos y definir en base a los resultados de la misma, los diseños y actividades necesarios que conlleven a su rehabilitación y mejoramiento, con el fin de proporcionar la objetividad necesaria para efectuar un diseño racional y coherente para los requerimientos de tráfico y clima, existente para la elaboración del estudio definitivo, el mismo que debe ser capaz de soportar la fluencia del tráfico durante la vida útil proyectada con ello se podrá brindar a los usuarios un eficiente servicio de seguridad y durabilidad, de modo que los costos de operaciones tanto de cargas como de pasajeros puedan reducirse de manera sustancial

Para la evaluación del sub-suelo y las canteras correspondientes, se efectuaron sondeos (excavaciones y muestreos en lugares estratégicos con criterio técnico del personal especializado designado para este trabajo), según la Norma ASTM D 420.

5.1. ESTUDIO DE SUELOS

El estudio de suelos se realizó mediante la ejecución de calicatas a lo largo de la actual vía en servicio, en forma intercalada y con una separación de 250 m porque así, la variación de la estratigrafía y los términos de referencia lo solicitaba.

Dentro de las labores desarrolladas, podemos mencionar las siguientes fases realizadas en el período comprendido a saber:

Fase de Campo: Se efectuaron trabajos de exploración con calicatas con el fin de conocer el tipo de características del sub suelo.


Fase de laboratorio: Las muestras obtenidas en el campo fueron llevadas al laboratorio con el objeto de determinar sus propiedades físicas y mecánicas.

Fase de gabinete: Con la información obtenida en el campo y laboratorio se realizaron los diferentes, cálculos matemáticos, cuadros y gráficos para la obtención de los resultados finales.

Trabajo de Campo.

El objetivo del trabajo de campo es la determinación de las características físico – mecánicas de los materiales que existen en el suelo donde se apoya la futura estructura de pista, para ello se lleva a cabo prospecciones de estudio (calicatas) a nivel de sub rasante con profundidad de 1.0 x 1.0 x 1.50 mt.

De los materiales encontrados de los diversos estratos (capas) se tomaron


Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





muestras selectivas en forma alterada, se describen e identifican adecuadamente mediante una tarjeta, en ella se consignan la ubicación, número de muestra (según correlación), profundidad y espesor de la capa, después es colocado en bolsas de polietileno y trasladadas adecuadamente al laboratorio, de igual forma se registran los mismos datos en la libreta de campo adicionando características de grabación, predominio de material y el estado de compacidad de cada uno de los materiales.

↳ Trabajo de Laboratorio.

Los ensayos de laboratorio en las muestras obtenidas en el campo, se realizaron siguiendo la Norma Técnica de Edificación E – 030, Diseño Sismo Resistente y predominio del suelo de cimentación.

- **Análisis Granulométrico:** Es normado por la ASTM D – 422, este ensayo es realizado para determinar el tamaño de los granos, se efectúa utilizando mallas 2", 1 1/2 ", 1", 3/4 ", 3/8", N° 04, 10, 30, 40, 60, 200; de acuerdo a las normas ASTM, para la clasificación de suelos.
- **Contenido de Humedad:** Es normado por la ASTM D – 2216, se define como la humedad natural de un suelo, como el peso del agua que contiene, dividido entre el peso seco, expresado en porcentaje.
- **Límites de Atterberg:**

Límite Líquido (ASTM – 423): Es la cantidad de agua máxima que puede almacenar un suelo expresado en porcentaje con el cual el suelo cambia de estado líquido a plástico, dicho ensayo se determina en la copa casa grande.

Límite Plástico (ASTM – 424): El límite plástico es la humedad mínima expresada como porcentaje del peso del material secado al horno, para el cual los suelos cohesivos pasan de un estado semisólido a un estado plástico.

Índice de Plasticidad: Es la diferencia que existe entre el límite líquido y el plástico.

- **Ensayo de Proctor Modificado:** Es normado por la ASTM D – 1557, este ensayo se refiere a la determinación del peso por unidad de volumen en el suelo que ha sido compactado por un procedimiento definido por diferentes contenidos de humedad.

Dicho ensayo tiene por objetivo determinar el peso volumétrico máximo que puede alcanzar un material, así como la humedad óptima.

- **Ensayo de C.B.R. (CALIFORNIAN BOURING RATIO):** Esta normado por la ASTM – 1883, el valor de soporte nacional del suelo (C.B.R) es un índice de sus resistencia al esfuerzo cortante en condiciones determinadas de compactación de humedad y se expresa como el tanto por ciento de la carga necesaria para introducir un pistón de 4 seccion



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



circular en una muestra de suelo respecto a la precisa para que el mismo pistón penetre a la misma profundidad de una muestra tipo de piedra triturada.

Es el resultado de C.B.R. se puede clasificar el suelo la siguiente tabla que indica el empleo que puede dársele al material por lo que al C.B.R se refiere.

Cuadro
Valores Referenciales de C.B.R. Usos y Suelos

C.B.R	Clasificación cuantitativa del suelo	Uso
2-5	Muy mala	Sub rasante
5-8	Mala	Sub rasante
8-20	Regular	Sub rasante
20-30	Excelente	Sub rasante
30-60	Buena	Sub base
60-80	Buena	Base
80-100	Excelente	Base

Fuente: Tabla de clasificación y usos de suelo según el valor de CBR. Fuente Assis A. 1988

✚ Interpretación de los resultados

En base a la evaluación visual de campo, se ha podido describir las características físico-mecánicas de los suelos y el perfil estratigráfico de la sub-rasante del camino en la cual se muestra su ubicación y variación.


5.2. PERFIL ESTRATIGRAFICO:

Los resultados del perfil estratificado muestran la composición de suelo, la cual es en su mayoría 60% arcilla de baja plasticidad y 40 % de hormigón, lo que nos puede decir que el suelo es Bueno.

5.3. EVALUACION DE CANTERAS:

Los criterios de selección de los materiales necesarios para la construcción de la vía y de las obras de arte son los siguientes:

- ✚ Buena calidad como base y sub base granular o agregado del concreto.
- ✚ Buena calidad del agua
- ✚ **Proximidad a la obra**
- ✚ Accesibilidad directa o mediante una trocha carrozable
- ✚ Número mínimo de operaciones para la explotación del material
- ✚ Número mínimo de operaciones para la obtención del material final.


Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975

Por otro lado los Botaderos para depositar el material excedente de los cortes de la plataforma tienen que ser ubicados en lugares que no generen un impacto ambiental negativo para la zona.

Los ensayos de laboratorio están dirigidos a determinar las características físico – mecánicas de los estratos que conforman las fuentes de materiales. A continuación se presentan la relación de pruebas a las que han sido sometidas





las muestras de materiales provenientes de las perforaciones efectuadas, dicho análisis son ejecutados de acuerdo a normas y especificaciones establecidas para proyectos viales.

- ✚ Análisis mecánico por tamizado (ASTMD – 422)
- ✚ Constantes físicas (Límites de consistencia)
- ✚ Límite líquido y límite plástico (ASTMD – 4318)
- ✚ Clasificación S.U.C.S y A.A.S.H.T.O
- ✚ Proctor modificado (ASTM D – 1557)
- ✚ Valor relativo de soporte C.B.R (ASTMD 1883)

CANTERAS PARA OBTENCIÓN DE AFIRMADO

Descripción de Canteras:

Con el propósito de establecer las fuentes de materiales para la realización del proyecto se ubican las probables canteras para las diferentes actividades y que de acuerdo a especificaciones y normas deben cumplir con parámetros de aceptabilidad.

CANTERA DE BOCAPAN (CERRO DE AFIRMADO)

Las áreas prospectadas se localiza en el sector del distrito de San Jacinto se viene explorando para proporcionar el material de afirmado al departamento de Tumbes.

Ubicación	: Distrito de Zorritos - Casitas
Acceso	: Al lado derecho de carretera
Tipo de Yacimiento	: Aluvial
Forma de agregado	: Sub anguloso
Rendimiento	: 95%
Uso	: Sub base, Base
Periodo de utilización	: Periodo de estriaje
Exploración	: Chancado, zarandeo, equivalente convencional
Volumen de exploración	: Se estima un volumen en superior a 1000,000 m ³

A continuación se procederá a la descripción, de las características físicas – mecánicas.

- ✚ **Geología:** Depósitos, aluviales, mezclas de grava, arena y limos sus elementos se han derivado filológicamente de rocas intrusitas y sedimentarias.
- ✚ **Clasificación S.U.C.S GP – GC:** Grava y arena mal graduada con cementantes, arcilloso y grava arcillosa con inclusiones de arena, suelo con aceptable distribución granulométrica.

- Porcentaje de gravas : 48.3 – 51.7 %
- Porcentaje de arena : 37.7 – 38.5 %
- Porcentaje de finos : 9.8 – 14 %



Erick

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL.
Reg. CIP 212975



- Limite liquido	: 24.1 – 24.9 %
- Limite plástico	: 16.1 – 19.2 %
- Índice de plasticidad	: 4.8 – 6.8 %
- C.B.R	: 53.7- 71.4 %

5.3. FUENTES DE AGUA:

Las fuentes de abastecimiento para obra: "REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES", puede ser utilizadas de la quebrada Casitas, previo análisis para su uso.

6.- DISEÑO DEL PAVIMENTO A NIVEL DE AFIRMADO

Para el diseño del pavimento se ha tomado en consideración las recomendaciones dadas en el estudio de suelos, en el cual se recomienda incorporar en la estructura una capa de afirmado con un espesor de 20 cm y capa de 10 cm de afirmado pobre como sub base.



Erick Fernando León Heredia

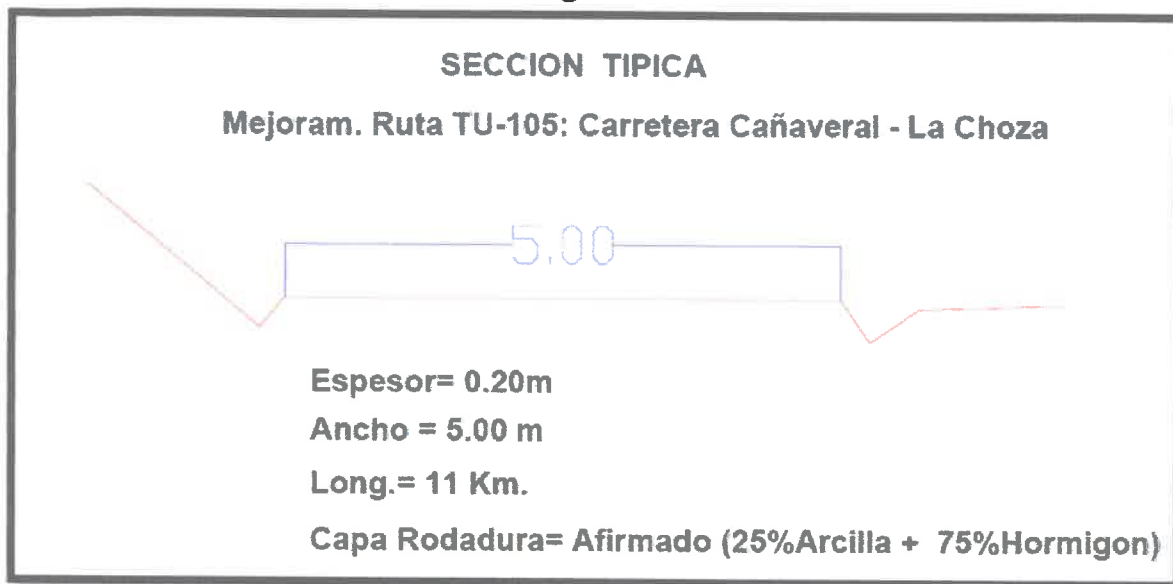


INGENIERO CIVIL

Reg. CIP 212975



Figura



6.1. Evaluación de la Subrasante.

La evaluación de la sub rasante de la vía Tramo 11.08 km desde Cañaverál – La Choza, se encuentra conformada por arcillas de baja plasticidad y arenas.

6.2. Calidad del terreno de fundación.

El estrato donde se apoya la cimentación de la pista está compuesta por arcilla de baja plasticidad y arena, cuya clasificación es bueno como sub base.

6.3. Drenaje Superficial.

Se tiene en consideración en el diseño geométrico, esta característica que consiste en dar al revestimiento su respectivo bombeo, para un adecuado escurrimiento del agua superficial, hacia los bordes de la vía en tramos tangentes. Se tiene énfasis que la vía tiene la pendiente suficiente para evacuar por gravedad, el agua proveniente de las precipitaciones pluviales.

6.4. Filosofía del Diseño.

Un pavimento debe resistir los esfuerzos normales tangenciales transmitidos por los neumáticos y su constitución estructural, bien construida, debe tener el espesor suficiente que permita introducir sólo esfuerzos débiles a nivel del suelo de cimentación, por lo tanto cada nivel debe estar apto para resistir los esfuerzos a los que están sometidos.




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Factores.

Los factores que intervienen en el análisis estructural son:

- El tráfico:** Sus características físicas, la carga por rueda, la presión de inflado de los neumáticos, el número y frecuencia del paso de las cargas, etc
- El suelo:** Sus parámetros geotécnicos del lugar o zona del estudio y las variaciones estacionales e inclemencias en su comportamiento
- Los Materiales:** Sus características físicas, mecánicas de las diversas capas de la estructura.

La metodología de la USACE, considera que los factores tomados en cuenta para determinar el espesor de la capa de rodadura son:

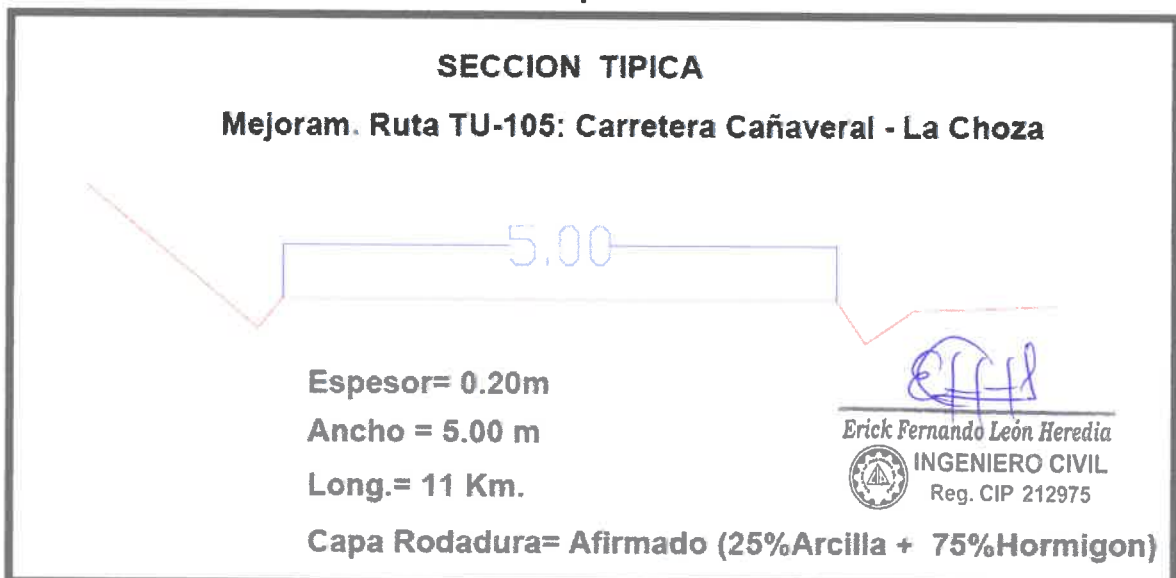
- ✚ El valor soporte de California o CBR, de la subrasante.
- ✚ La intensidad del tránsito, en número de ejes simples equivalentes al eje estándar de 18,000 libras de carga, en el período de diseño (N18).

Un factor adicional considerado en el método propuesto es el concerniente a la calidad de los materiales a emplearse. Para ello se verifica el CBR que debe tener la capa del pavimento en función del tráfico, CBR de la subrasante y espesor requerido.

6.5. Estructura de pavimento propuesta

El diseño de pavimento propuesto ha tomado en consideración las recomendaciones dadas por el estudio de suelos, proyectándose capas que permitan mejorar la estabilidad de la carretera, asimismo se ha proyectado incorporar dentro de la estructura de la vía 0.20 m de afirmado.

Figura
Diseño de pavimento





7.- DISEÑO GEOMETRICO DE LA VIA

Para el desarrollo de las actividades del Diseño Vial, se ha considerado el trazo y topografía de la Carretera TU - 105, se ha tenido en consideración lo siguiente:

- ✚ Indicaciones del Manual de Carreteras para el Diseño Geométrico de Carreteras – 2018, aprobado con Resolución Directoral N° 03 – 2018 – MTC/14, de fecha 30 de enero de 2018.
- ✚ Utilización al máximo del trazo del camino existente
- ✚ Evitar la activación de taludes estabilizados
- ✚ Minimizar los volúmenes de corte y relleno.

Para dar inicio a los trabajos de trazo del camino, ha sido necesario establecer cuál es el ancho de la plataforma a proyectar a nivel de subrasante, a efectos de definir si el eje del trazo resulta coincidente con el eje de la plataforma actual o si en su defecto se requiere un desplazamiento ligero del eje, hacia la zona interior de la vía, prefiriendo los trabajos de corte a los de relleno, dado los mayores problema de estabilidad que se puedan presentar en la conformación de rellenos a media ladera

De acuerdo a lo establecido en la norma técnica para el diseño geométrico de carreteras DG - 2018, para el caso de un Camino No Pavimentado de Bajo Volumen de Transito, el ancho de los caminos a rehabilitar tiene 4.00 m como mínimo, con plazoletas de cruce por lo menos cada 500 m, por otro lado teniendo en cuenta que dichos anchos son a nivel de rasante y que el ancho a nivel de subrasante se incrementa en forma directamente proporcional de acuerdo al espesor del pavimento, es así que de acuerdo a los Estudios de Trafico y de Suelos para el presente estudio de la carretera Cañaverál – La Choza, se ha determinado que el espesor de afirmado será de 0.20 m de espesor, con una sección vial de 5 m.

Si se tiene en cuenta que el ancho de la plataforma actual varía entre 4 a 5 m., con un promedio de 4.50 metros, debido a que esta carretera incrementara el tráfico por la importancia que presenta, se puede concluir que a fin de minimizar la afectación de taludes existentes así como de los volúmenes de corte y relleno, y considerando la dimensión indicada en la ficha de inversión por rehabilitación; el ancho de la caja de la vía ha sido diseñada en 5.00 m, contando con un IMD proyectado actual de 30 veh/día.

7.1 OROGRAFIA DE LA ZONA DE ESTUDIO

Los rasgos geomorfológicos o fisiográficos del tramo se desarrolla en un tipo de relieves: lomas o colinas (relieve moderado o pronunciado) y a nivel del área presentan regiones geográficas típicas de la costa con rasgos geomorfológicos tales como planicies semidesérticas, frías y húmedas. Específicamente en el tramo se pueden apreciar el terreno es accidentado



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



7.2 CONSIDERACIONES DE DISEÑO

Para el presente estudio se han considerado las indicaciones y recomendaciones del Manual para el Diseño Geométrico de Carreteras 2018, elaborado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones; en donde el diseño geométrico procura adaptarse a las condiciones naturales del terreno, evitando los movimientos de tierras excesivos o la construcción de obras de arte o estructuras costosas que solo se rehabilitarán.

7.2.1 CRITERIOS TÉCNICOS

TIPO DE CAMINO

De acuerdo a las consideraciones indicadas anteriormente y de acuerdo a la importancia y necesidad que presenta la Carretera Cañaverál La Choza, para lograr la Rehabilitación óptima se ha considerado la presente vía como **TROCHA CARROZABLE**. (ver numeral 105.06 - DG - 2018)

TROCHA CARROZABLE:

Son vías transitables, que no alcanzan las características geométricas de una carretera, que por lo general tienen un IMDA menor a 200 veh/día. Sus calzadas deben tener un ancho mínimo de 4.00 m, en cuyo caso se construirá ensanches denominados plazoleas de cruce, por lo menos cada 500 m. La superficie de rodadura puede ser afirmada o sin afirmar.

VELOCIDAD DIRECTRIZ

Es la velocidad en la cual puede circular un vehículo por la vía sin existir interferencias externas y cuando el pavimento se encuentra en condiciones normales de transitabilidad. Se ha considerado una velocidad directriz del Tramo 20 Km/hr.

LA TOPOGRAFIA DEL TERRENO

Esta permite que exista homogeneidad en el trazo de la carretera, pues se debe evitar el cambio brusco de radios amplios a radios marcadamente menores. Esto ocurre, generalmente, cuando se pasa de una zona de topografía suave a otra de topografía accidentada.

PENDIENTE MÁXIMA

Debido a que la zona se caracteriza por ser plano y ondulado, existen pendientes máximas permisibles, en virtud a que la rehabilitación de la carretera debe ceñirse estrictamente a lo existente, con el fin de evitar mayores movimientos de tierra y así evitar mayores variaciones e incrementos en el presupuesto indicado en el perfil técnico aprobado.



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



EL VOLUMEN DE TRÁFICO

Se ha estimado que puesta en servicio en este camino departamental circulara probablemente un volumen igual o mayor de 30 vehículos por día y su proyección a 20 años de 40 vehículos por día.

EL TIPO DE USUARIO

Es aquel tipo de vehículo hipotético, cuyo peso, dimensiones y características de operación son utilizados para establecer los lineamientos que guiaran el diseño geométrico, tanto de carreteras como de caminos rurales. Su elección es tal que represente un porcentaje significativo del tránsito que circule o circulara por la vía. El tipo de usuario a considerarse para, el diseño es un Vehículo C2 O B2 correspondiente a un vehículo de 20 Toneladas Inglesas equivalente a 18.16 Toneladas Métricas.

Los vehículos que circulan en la vía son las siguientes:

Cuadro
Distribución del Tráfico según Tipo de vehículo

Tipo de Vehículo	IMD	Distribución (%)
Automóvil	19	63.33
StationWagon	4	13.33
Camioneta	7	23.33
Micro	0	0.00
Bus	0	0.00
Camión 2E, 3E, 4E	0	0.00
SemiTrayler	0	0.00
Trayler	0	0.00
TOTAL	30	100.00
IMD	30	100.00

Tenemos que la mayor proporción de vehículos que transitan por la vía tramo de 9.080 km Cañaverl - La Choza, son automóviles (63.33%), camionetas (23.33%) y station wagon con un (13.33%).



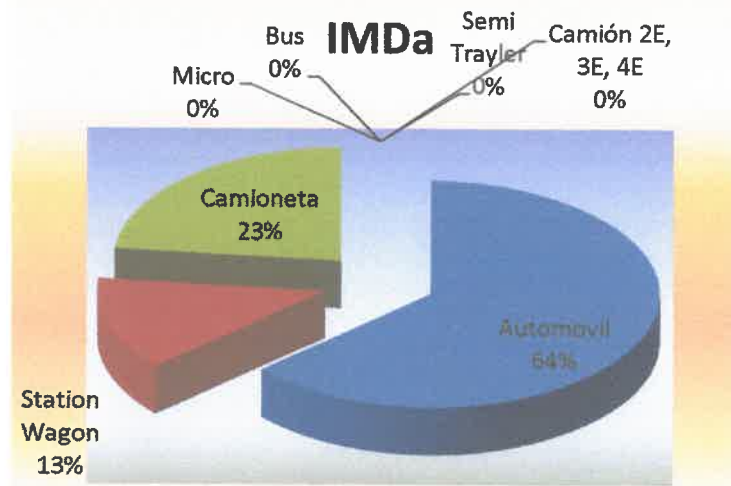
Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





Grafico

Distribución del Tráfico según Tipo de vehículo



ANCHO DE LA VIA

La anchura de los carriles depende de las dimensiones de los mayores vehículos que utilicen la vía, y de otras consideraciones, cuanto mayor sea la velocidad, mayor es la oscilación de la posición transversal del vehículo dentro del carril, por lo tanto la anchura de este debe ser mayor.

El diseño de la sección transversal de una vía es un problema al cual hay que prestarle bastante atención ya que ello influye grandemente tanto en el costo de la obra su mantenimiento, así como en su capacidad de tránsito. Una sección reducida será económica para la Primera etapa, pero con capacidad de tránsito igualmente reducida y viceversa, para lograr el funcionamiento total hasta posteriormente de acuerdo a las necesidades plantear una Segunda Etapa para el ensanche de la vía.

Para nuestro caso, se ha considerado un ancho de plataforma de 5.00 a nivel de calzada

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE DISENO

Las características geométricas de diseño del camino han sido consideradas en función de la velocidad directriz de diseño determinada anteriormente, así como a las indicaciones vertidas en la DG-2018.

- ✦ Ancho de sup. de rodadura : 5.00 m
- ✦ Ancho de Sub Rasante : 5.00 m
- ✦ Altura de Afirmado : 0.20 m
- ✦ Talud de derrame del afirmado : 1:1.5



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



LINEAMIENTOS TECNICOS ADOPTADOS

Características geométricas de diseño

Las características geométricas de diseño del camino han sido consideradas en función de la velocidad directriz de diseño determinada anteriormente, así como a las indicaciones vertidas en el DG – 2018.

- ✚ Velocidad Directriz : 20 Kph
- ✚ Radio Mínimo Normal : 25 m
- ✚ Radio Mínimo Excepcional : 10 m
- ✚ Radio Curva de Vuelta : 15 m
- ✚ Pendiente Mínima : 3.00 %
- ✚ Pendiente Máxima Excepcional : 10.00 %
- ✚ Longitud Máxima de Pendiente : 140 m
- ✚ Ancho de la berma : 0.00 m
- ✚ Ancho de sup. de rodadura : 4.00 m
- ✚ Ancho de Sub Rasante : 5.00 m
- ✚ Altura de Afirmado : 0.20 m
- ✚ Peralte Normal : 4 - 12 %
- ✚ Peralte Excepcional : 8%
- ✚ Bombeo : 2 %

ESTUDIO DE TRÁFICO

El estudio de tráfico vehicular tiene por objeto, cuantificar, clasificar y conocer el volumen de los vehículos que se movilizan por la carretera que da acceso al tramo Cañaverál – La Choza, por disposición del Gobierno Regional de Tumbes, se ha considerado elaborar el expediente técnico a nivel de rehabilitación de la carretera TU 105.

Para el presente informe se realizó el seccionamiento de un único tramo debido a la longitud, estado y flujo vehicular de la carretera, por encontrarse la carretera claramente diferenciada, un tramo en estado de trocha carrozable y otro tramo a nivel de herradura por el espacio totalmente cubierto de vegetación.

Los objetivos del Estudio de Tráfico son:

- ✚ Determinar el volumen de tráfico que soporta la carretera en las condiciones actuales.


Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





- ✚ Conocer la estructura del tráfico en términos de vehículos ligeros y pesados.
- ✚ El objetivo principal del estudio es determinar el tráfico actual existente en la vía, sus características principales y proyecciones, para el periodo de vía útil de las mejoras a proponer, elemento que determinará las características de diseño del pavimento en la vía en estudio. El estudio, a través de los trabajos de campo y gabinete tiene los siguientes alcances:
- ✚ Análisis socioeconómico de la zona, para efectos de las proyecciones de los tráficos.
- ✚ Determinación del IMD (Índice Medio Diario).
- ✚ Proyecciones del tráfico (normal, generado) por categoría de vehículos tipo

METODOLOGIA

El tráfico se define como el desplazamiento de bienes y/o personas en los medios de transporte; mientras que el tránsito viene a ser el flujo de vehículos que circulan por la carretera, pero que usualmente se denomina tráfico vehicular.

En el desarrollo del estudio de tráfico, se contemplan tres etapas claramente definidas:

- ✚ Recopilación de la información;
- ✚ Tabulación de la información; y
- ✚ Análisis de la información y obtención de resultados.

RECOPIACION DE INFORMACION

La información básica para la elaboración del estudio procede de dos fuentes diferentes: referenciales y directas.

Las fuentes referenciales existentes a nivel oficial, son las referidas respecto a la información del IMD y factores de corrección, existentes en los documentos oficiales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Con el propósito de contar con información primaria y además actualizar, verificar y complementar la información secundaria disponible, se ha realizado los conteos de tráfico, estas labores exigieron una etapa previa de trabajo en gabinete, además del reconocimiento de la carretera para identificar la estación de control y finalmente realizar el trabajo de campo.

El trabajo de gabinete consistió en el diseño de los formatos para el conteo de tráfico, para ser utilizados en la estación de control preestablecida en el trabajo de campo, el formato considera la toma de información correspondiente a la estación de control establecido, la hora, día y fecha del conteo, para cada tipo de vehículo según eje.

Antes de realizar el trabajo de campo y con el propósito de identificar y precisar in situ la estación predeterminada, se realizaron coordinaciones en gabinete.


Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





previo para el reconocimiento de la carretera, para ubicar estratégicamente la estación para la aplicación del conteo volumétrico por tipo de vehículos.

Durante el reconocimiento de la vía en estudio, considerando el nivel de tráfico existente en la carretera. Se seccionó un único tramo de acuerdo al volumen existente, este tramo comprende desde la salida del centro poblado Cañaverall hasta La Choza de la Ruta Departamental TU 105, que tiene una extensión total 11.080 km que faltan por intervenir que es donde se van a realizar los trabajos de afirmado.

Los resultados del estudio se expresan en el Índice Medio Diario IMD, que es indicador comúnmente utilizado para estimar costos de transporte y la determinación de las características técnicas de la vía.

Cuadro

Ubicación de la Estación de Conteo

CARRETERA	TRAMO A INTERVENIR	LONGITUD (KM)	ESTACION	CODIGO DE ESTACION
Carretera Departamental TU – 105	Salida del C.P Cañaverall hasta La Choza	11.080	N° 01	E1

Trabajo de Campo

Para la ejecución del trabajo de campo, inicialmente se efectuó un reconocimiento de la carretera y una apreciación preliminar del volumen y características del tráfico, a fin de identificar posibles tramos homogéneos en cuanto al tránsito y mejor ubicación de las estacione de conteo y encuesta.

En el anexo se muestran los resultados obtenidos del conteo de tráfico actual en la estación determinada, ubicado en la progresiva 0+00 (salida del C.P Cañaverall) con un IMD de 30, El tráfico actual (tráfico del año base sin proyecto) se determinó a partir de los resultados obtenidos de las mediciones de campo y se expresará como una cantidad de vehículos que circulan por unidad de tiempo en un determinado tramo o camino (IMDA).

Resultados del conteo vehicular

Luego de la consolidación y consistencia de la información recogida de los conteos, se obtuvo los resultados de los volúmenes de tráfico del único tramo de la carretera evaluada, por día, tipo de vehículo, por sentido, y el consolidado de ambos sentidos.

El resumen se incluye en los siguientes cuadros, es el consolidado de los 7 días por horas y tipo de vehículo.




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Cuadro
Resultado del Conteo Vehicular

Tipo de Vehículo	IMD	Distribución (%)
Automóvil	19	63.33
StationWagon	4	13.33
Camioneta	7	23.33
Micro	0	0.00
Bus	0	0.00
Camión 2E, 3E, 4E	0	0.00
SemiTrayler	0	0.00
Trayler	0	0.00
TOTAL	30	100.00
IMD	30	100.00

ÍNDICE MEDIO DIARIO

Para encontrar el IMDa, luego de realizar el conteo de tráfico y obtener el IMDa semanal, se aplica el factor de corrección correspondiente, a partir del IMDa (índice medio diario anual) se realiza las proyecciones tomando en cuenta el análisis socioeconómico tanto para la tasa de crecimiento poblacional (utilizada para la proyección de vehículos ligeros) como para la tasa de crecimiento del PBI agrícola (utilizada para la proyección de vehículos pesados.)

Los resultados del estudio se expresan en el Índice Medio Diario IMD, que es indicador comúnmente utilizado para estimar costos de transporte y la determinación de las características técnicas de la vía.


Luego de la consolidación y consistencia de la información recogida de los conteos, se obtuvo los resultados de los volúmenes de tráfico del único tramo de la carretera evaluada, por día, tipo de vehículo, por sentido, y el consolidado de ambos sentidos.

El Índice Medio Diario (IMDa) se calculó en base a los valores de tráfico promedio diario obtenido en campo. Los datos que se muestran en el cuadro en los totales de entrada y salida corresponde al número de vehículos semanales obtenidos del conteo de tráfico vehicular diario, luego estos se promedian semanalmente $\Sigma(E-S)/7=IMDs$ y posteriormente se aplica el factor de corrección para cada tipo de vehículo se obtiene un IMD de 30 vehículos tal como se aprecia en el cuadro anterior.

8.- TIEMPO DE EJECUCIÓN

La Obra se ejecutará en un plazo de 60 días naturales, 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.




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



9.- PRESUPUESTO DE LA INVERSION

El presupuesto para la ejecución de la obra: "REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES", asciende a la suma de S/. 1,613,822.30 (Un Millón Seiscientos Trece mil Ochocientos Veintidós con 30/100 soles), con precios vigentes al mes de abril del 2019, esto incluye 9.76776634199898% de Gastos Generales, 8% de Utilidad y el 18% de Impuesto General a las Ventas, desagregado de la siguiente manera:



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Cuadro Resumen Presupuesto Obra

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	REPARACION DE VIAS				1,161,307.60
01.01	OBRAS PROVISIONALES				51,322.05
01.01.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARTEL DE OBRA (5.60x3.40m)	UND	1.00	1,061.13	1,061.13
01.01.02	CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA	M2	50.00	69.55	3,477.50
01.01.03	MANTENIMIENTO DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	MES	2.00	1,569.81	3,139.62
01.01.04	PLAN DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL	GLB	1.00	32,900.00	32,900.00
01.01.05	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	GLB	1.00	3,003.80	3,003.80
01.01.06	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	7,740.00	7,740.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				27,455.61
01.02.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	KM	11.08	1,530.29	16,955.61
01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	EST	1.00	10,500.00	10,500.00
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,082,529.94
01.03.01	PERFILADO Y COMPACTACION DE SUBRASANTE PARA CONFORMACION DE VIA	M2	51,888.05	2.97	154,107.51
01.03.02	BASE GRANULAR MATERIAL SELECCIONADO (AFIRMADO) e=0.20m	M2	51,888.05	16.54	858,228.35
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM. 2.5 KM DE LA OBRA	M3	5,869.07	11.96	70,194.08
	COSTO DIRECTO				1,161,307.60
	GASTOS GENERALES (9.76776634199898%)				113,433.81
	UTILIDAD (8.00%)				92,904.61
	SUB TOTAL				1,367,646.02
	I.G.V. (18.00%)				246,176.28
	TOTAL S/.				1,613,822.30

SON: UN MILLON SEISCIENTOS TRECE MIL OCHOCIENTOS VEINTIDOS Y 30/100 SOLES



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975

10.- PRESUPUESTO DE SUPERVISION Y LIQUIDACION

El presupuesto para la supervisión y liquidación de la obra: "REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES", asciende a la suma de S/. 70,800.00 (Setenta Mil Ochocientos con 00/100 Soles), con precios vigentes al mes de abril del 2019, esto incluye el Impuesto General a las Ventas, desagregado de la siguiente manera:

"OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"



**Cuadro
Resumen Presupuesto Supervisión y Liquidación**

Obra: "REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."

UBICACIÓN TUMBES - CONTRALMIRANTE VILLAR - CASITAS

		PU	Mes 01	Mes 02
Personal Técnico, Administrativo y Otros				
. 01 Ingº Supervisor de Obra (2.0 Mes; Coef. 1.00, 0.50 Liquidación)	sl.	20,000.00	10000	10000
. 01 Ingº Asistente de Supervision (2.0 Mes; Coef. 1.00)	sl.	12,000.00	6000	6000
. 01 Topógrafo (2 Meses)	sl.	7,000.00	3500	3500
. 01 Asistente de Topografía(2 Meses)	sl.	3,000.00	1500	1500
. 01 Alquiler de Camioneta	sl.	18,000.00	9000	9000
. Alquiler de Equipo Topografico	sl.	7,000.00	3500	3500
. Equipos, Mobiliario y Utiles de Oficina	sl.	600.00	300	300
. Control de calidad	sl.	3,200.00	3200	1600
Estudio de Mecanica de Suelos				
Densidad de Campo (11km)			600	600
Proctor modificado (11km)			600	600
Granulometría y Contenido de Humedad (11km)			200	200
Limites de Atterberg (11km)			200	200
Ensayo de Expansión (11km)				
	Sub Total sl.	70,800.00		

TOTAL GASTOS DE SUPERVISION Y LIQUID. (%GSL):

TOTAL sl. 70,800.00

$$\% \text{ GS} = \frac{\sum \text{ GASTOS DE SUPERVISION Y LIQUID. } 70,800.00}{\text{PRESUPUESTO DE OBRA } 1,613,822.30}$$

$$\% \text{ GS} = 4.387100116289140\%$$



Erick Fernando León Heredia

INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



11.0. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El encargado de realizar la operación y mantenimiento es la Dirección Regional Sectorial de Transportes y Comunicaciones de Tumbes, la cual consigna un monto de s/. 460,000. Soles para el mantenimiento rutinario de la carretera departamental TU 105.

12.0. SISTEMA DE CONTRATACION

La obra se ejecutará por el sistema de contratación a Precios Unitarios, El Gobierno Regional de Tumbes, es responsable de la ejecución, cumplirá con los requerimientos, normas y procedimientos que la Supervisión exija en los planos y especificaciones de obra.

13.0 LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENO

Realizado la Inspección a la zona de la obra y revisado la documentación correspondiente se concluye que: La Dirección Regional Sectorial de Transportes y Comunicaciones acredita la libre disponibilidad del terreno donde se ejecutará la obra, por ser una carretera departamental.




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

MEMORIA DE
CÁLCULO

CONTEO VOLUMETRICO DE VEHICULOS

PROYECTO: REPARACION DE VIAS DEPARTAMENTALES: EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 105 TRAMO 11,080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CANAVERAL - DEPARTAMENTO TUMBES.

Estacion N° 01

VOLUMENES DE TRANSITO POR DIA DE LA SEMANA

DIA	VEHICULO LIGERO				VEHICULO PESADO				TOTAL
	AUTOMOVIL	CAMIONETA PICK UP	COMBI	MICRO BUS	OMNIBUS	CAMION	SEMITRAYER	TRAYLERS	
136	30	50	1	1	251/252	253	351/352	353	217
IMD	98.54%				0.46%				

IMD = $\frac{5 \cdot PL + S + D}{7} \cdot FC$
 PL: Promedio de volumen de tránsito de días laborables

Fuente: Estudio de Factibilidad Conteo Volumétrico de Vehículos. Diciembre 2017

TASAS DE CRECIMIENTO

VEHICULO	LIGERO	PESADO
	2.60%	0.50%

PROYECCIONES DE TRAFICO

AÑO	VEHICULO LIGERO				VEHICULO PESADO				TRAFFICO NORMAL	TRAFFICO GENERADO	IMD TOTAL
	AUTOMOVIL	CAMIONETA RURAL	COMBI	MICRO BUS	OMNIBUS	CAMION	SEMITRAYER	TRAYLERS			
2018	136	30	50	1	1	251/252	253	351/352	353	217	239
2019	140	31	51	1	1					223	246
2020	143	32	53	1	1					229	252
2021	147	32	54	1	1					234	258
2022	151	33	55	1	1					240	264
2023	155	34	57	1	1					247	272
2024	159	35	58	1	1					253	279
2025	163	36	60	1	1					260	286
2026	167	37	61	1	1					266	293
2027	171	38	63	1	1					273	301
2028	176	39	65	1	1					281	310
2029	180	40	66	1	1					287	316
2030	185	41	68	1	1					295	325
2031	190	42	70	1	1					303	334
2032	195	43	72	1	1					311	343
2033	200	44	73	1	1					318	350
2034	205	45	75	1	1					326	359
2035	210	46	77	1	1					334	368
2036	216	48	79	1	1					344	379
2037	221	49	81	1	1					352	388
2038	227	50	84	1	1					362	399

Fuente: Estudio de Factibilidad Conteo Volumétrico de Vehículos. Diciembre 2017
 % TRAFICO GENERADO 10.00%



Jose C. Guerrero Pantoja
 INGENIERO CIVIL
 Reg. N° 146249

Calculo del EAL (8.2 TON.)

TIPO DE VEHICULO	EJE SIMPLE 2 NEUMATICOS	EJE SIMPLE 4 NEUMATICOS	EJE TANDEM	EJE TRIEN	FD	IND	IND x FD (AÑO ACTUAL)	IND x FD (AÑO BASE)	EAL
BUS 2E	1.27	3.24			4.17		0.0000	0.00	0.00
BUS 3E	1.27		2.02		3.26		0.0000	0.00	0.00
Camión 2 Ejes (C 4E)	1.27	3.24			4.17	1	4.1700	4.17	7,803.23
Camión 3 Ejes (C 3E)	1.27		2.02		2.81		0.0000	0.00	0.00
Camión 4E	1.27			1.42	3.12		-	0.00	0.00
Semitrayler ZS17652	1.27	3.24	2.02		4.03		-	0.00	0.00
Semitrayler 253	1.27	3.24		1.42	4.95		-	0.00	0.00
Semitrayler SS17552	1.27		4.04		3.35		-	0.00	0.00
Semitrayler 353	1.27		2.02	1.42	3.26		-	0.00	0.00
Camion 2 E + Remolque (C2-R2 2T)	1.27	3.72			5.51		0.0000	0.00	0.00
Camion 2 E + Remolque (C2- R3) 2T3	1.27	6.46	2.02		5.14		0.0000	0.00	0.00
Camion 2 E + Remolque (C3-R2 3T)	1.27	6.48	2.02		6.25		0.0000	0.00	0.00
Camion 3 E + Remolque (C3-R3 3T3)	1.27	3.24	4.04		4.95		0.0000	0.00	0.00
							4.1700		7,803.23

n 0
i 0.5
n 10
i 0.5

TIPO DE JE	PESO	EE (8.2 TN)
EJE SIMPLE DE RUEDAS SIMPLES	7	1.27
EJE SIMPLE DE RUEDAS DOBLES	11	3.24
EJE TANDEM DE RUEDAS DOBLES	18	2.02
EJE TRIEN DE RUEDAS DOBLES	25	1.42



Jesús C. Guerrero Pantoja
ING. CIVIL
Reg. CIP. 146249



"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

ESPECIFICACIONES
TECNICAS



II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A.- CONTROL DE MATERIALES

A.01 Generalidades

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, por lo que es de su responsabilidad la selección de los mismos, de las fuentes de aprovisionamiento del Proyecto, teniendo en cuenta que los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en estas Especificaciones y requerimientos establecidos en los Estudios Técnicos y Ambientales del Proyecto.

El transporte a obra de los materiales no será materia de pago, por lo tanto los precios consignados en los presupuestos de cada Proyecto deberán incluir los costos de transportes, carga, descarga, manipuleo, mermas y otros conceptos que pudieran existir.

El Contratista deberá conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y mantendrá permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar la progresión de los trabajos. En el caso de zonas caracterizadas por épocas de lluvias, huaycos, desbordes de ríos y fuertes variaciones climáticas suele darse la interrupción de las vías de comunicación lo cual impide el normal suministro de materiales, víveres y medicinas. Por previsión ante estas variaciones es responsabilidad del Contratista elaborar un Plan de Emergencia de previsión de almacenamiento de stock que cubra un lapso no menor de 30 días. La cuantificación del stock se elaborará en base a una previa evaluación de los consumos mensuales y en función de las diferentes etapas del proceso de ejecución de la obra.

Los materiales suministrados y demás elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destina. Los materiales y elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras sin el consentimiento y aprobación del Supervisor podrán ser rechazados por éste cuando no los encuentre adecuados.

A.02 Certificación de Calidad

Los materiales que sean utilizados en una obra que sean fabricados comercialmente deben estar respaldados por certificados del productor en el que se indique el cumplimiento de los requisitos de calidad que se establecen en estas especificaciones. La certificación debe ser entregada para cada lote de materiales o partes entregadas en la obra. El Contratista también presentará certificados de calidad emitidos por organismos nacionales oficiales de control de calidad, en forma obligatoria.

Así mismo los materiales que por su naturaleza química o su estado físico presenten características propias de riesgo deben contar con las especificaciones de producción respecto a su manipulación, transporte, almacenamiento así como las medidas de seguridad a ser tenidas en cuenta. En caso que ello no sea proporcionado por el productor deberá ser respaldado por una ficha técnica elaborada por un profesional competente.

Esta disposición no impide que la Supervisión solicite al Contratista, como responsables de la calidad de la obra, la ejecución de pruebas confirmatorias en cualquier momento en cuyo caso si se encuentran que no están en conformidad con los requisitos establecidos serán



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



rechazados estén instalados o no. Copias de los certificados de calidad por el fabricante o de los resultados de las pruebas confirmativas deben ser entregadas al Supervisor.

No se hará pago directo por tomar muestras y realizar pruebas adicionales o repetir pruebas ordenadas por el Supervisor porque dicho trabajo será considerado como una obligación subsidiaria del Contratista. De hacerse necesario que el Supervisor pruebe materiales de una parte del trabajo, debido a que las pruebas del Contratista sean declaradas inválidas, el costo total de realizar dichas pruebas será de cargo del Contratista.

A.03 Almacenamiento de Materiales

Los materiales tienen que ser almacenados de manera que se asegure la conservación de sus cualidades y aptitudes para la obra. Los materiales almacenados, aún cuando hayan sido aprobados antes de ser almacenados, pueden ser inspeccionados, cuantas veces sean necesarias, antes de que se utilicen en la obra. Los materiales almacenados tienen que ser localizados de modo que se facilite su rápida inspección. Cualquier espacio adicional que se necesite para tales fines tiene que ser provisto por el Contratista sin costo alguno para el MTC.

En el almacenamiento de los materiales es responsabilidad del Contratista garantizar medidas mínimas de seguridad a fin de evitar accidentes que afecten físicamente a los trabajadores y personas que circulen en la obra. Será responsabilidad del Supervisor la verificación del cumplimiento de las mismas.

Considerar que

- (1) Los materiales sean almacenados fuera del área de tránsito peatonal y de traslado de maquinarias y equipos.
- (2) Los materiales no sean apilados contra tabiques y paredes sin comprobar la suficiente resistencia para soportar la presión. Se recomienda una distancia mínima de medio metro (0,50 m) entre el tabique o pared y las pilas de material.
- (3) Las barras, tubos, maderas, etc., se almacenen en casilleros para facilitar su manipuleo y así no causar lesiones físicas al personal.
- (4) Cuando se trate de materiales pesados como tuberías, barras de gran diámetro, tambores, etc., se arrumen en camadas debidamente esparcidas y acuñadas para evitar su deslizamiento y facilitar su manipuleo.
- (5) En el almacenamiento de los materiales que por su naturaleza química o su estado físico presenten características propias de riesgo se planifique y adopten las medidas preventivas respectivas según las especificaciones técnicas dadas por el productor o en su defecto por un personal competente en la materia.
- (6) Las medidas preventivas así como las indicaciones de manipulación, transporte y almacenamiento de los materiales de riesgo sean informadas a los trabajadores mediante carteles estratégicamente ubicados en la zona de almacenamiento.
- (7) El acceso a los depósitos de almacenamiento esté restringido a las personas autorizadas y en el caso de acceso a depósitos de materiales de riesgo las personas autorizadas deberán estar debidamente capacitadas en las medidas de seguridad a seguir y así mismo contar con la protección adecuada requerida según las especificaciones propias de los materiales en mención.



Erick

Erick Fernando León Heredia

INGENIERO CIVIL

Reg. CIP 212975



Todas las áreas de almacenamiento temporal e instalaciones de las plantas tienen que ser restauradas a su estado original por el Contratista según las Normas contenidas en los Manuales y Reglamentos de Medio Ambiente que forman parte del Expediente Técnico y según lo estipulado en la Sección 907 de las Especificaciones Generales para Carreteras EG-2000- MTC.

A.04 Transporte de los Materiales

Todos los materiales transportados a obra o generado durante el proceso constructivo tienen que ser manejados en tal forma que conserven sus cualidades y aptitudes para el trabajo. Los agregados tienen que ser transportados del lugar de almacenaje o de producción hasta la obra en vehículos cubiertos y asegurados a la carrocería, de tal modo que eviten la pérdida o segregación de los materiales después de haber sido medidos y cargados.

El transporte de los materiales debe sujetarse a las medidas de seguridad según las normas vigentes y deben estar bajo responsabilidad de personas competentes y autorizadas. Los medios empleados para el transporte de materiales deben ser adecuados a la naturaleza, tamaño, peso, frecuencia de manejo del material y distancia de traslado para evitar lesiones físicas en el personal encargado del traslado de los materiales y reducir el riesgo de accidentes durante el proceso de traslado.

Los equipos y vehículos de transporte de materiales deberán ser manipulados y manejados por personal autorizado y debidamente capacitado para ello.

Antes de ingresar a vías pavimentadas se deberán limpiar los neumáticos de los vehículos. Cualquier daño producido por los vehículos de obra en las vías por donde transitan deberá ser corregido por el Contratista a su costo.

A.05 Material Provisto.

Cualquier material proporcionado por la Entidad Contratante será entregado o puesto a disposición del Contratista en los almacenes y lugares que la Entidad Contratante indique. El costo del transporte a obra, manejo y la colocación de todos esos materiales después de entregados al Contratista se considerarán incluidos en el precio del contrato para la partida correspondiente a su uso. El Contratista será responsable de todo el material que le sea entregado. En caso de daños que puedan ocurrir después de dicha entrega se efectuarán las deducciones correspondientes y el contratista asumirá las reparaciones y reemplazos que fueran necesarios así como por cualquier demora que pueda ocurrir.


A.06 Inspección en las Plantas

El Supervisor puede llevar a cabo la inspección de materiales en la fuente de origen.

Las plantas de producción serán inspeccionadas periódicamente para comprobar su cumplimiento con métodos especificados y se pueden obtener muestras de material para ensayos de laboratorio para comprobar su cumplimiento con los requisitos de calidad del material.

Esta puede ser la base de aceptación de lotes fabricados en cuanto a la calidad. En caso de que la inspección se efectúe en la planta, el Supervisor tiene que tener la cooperación y ayuda del Contratista y del productor de los materiales y contar con libre acceso a ella.




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



En las plantas de producción de agregados, bases granulares, mezclas asfálticas, concretos portland, dosificadoras y cualquier otra instalación en obra, el Supervisor tiene que tener libre acceso en todo momento, así como en los laboratorios de control de calidad.

A.07 Uso de Materiales encontrados en Ejecución de la Obra

Excepto cuando se especifique de otra forma, todos los materiales adecuados que sean encontrados en la excavación, tales como piedra, grava o arena, deberán ser utilizados en la construcción de terraplenes o para otros propósitos según se haya establecido en el contrato o según ordene el Supervisor. El Contratista no deberá excavar o remover ningún material fuera del derecho de vía de la carretera, sin autorización escrita.

En caso que el Contratista haya producido o procesado material en exceso a las cantidades requeridas para cumplir el contrato, la entidad podrá tomar posesión de dicho material en exceso, incluyendo cualquier material de desperdicio producido como producto secundario, sin la obligación de rembolsar al Contratista por el costo de producción, o podrá exigir al Contratista que remueva dicho material y restaure el entorno natural a una condición satisfactoria a expensas del Contratista.

Esta estipulación no impedirá que la entidad acuerde con el Contratista producir material en y sobre las necesidades del contrato cuyo pago será de mutuo acuerdo entre la entidad y el Contratista.

Para el caso de materiales extraídos, según lo indica la Ley 26737, el D.S. N° 013- 97-AG y el D.S. 016-98-AG, el volumen extraído de los materiales de acarreo, será de acuerdo al autorizado en el permiso otorgado, el cual debe corresponder al expediente técnico de la obra. Luego de finalizada la obra el material excedente quedará a la disponibilidad de la Administración Técnica del Distrito de Riego.

Los materiales generados en el proceso constructivo, procedente de excavaciones no utilizadas en la obra se dispondrán en sitios acondicionados para tal fin.

El material de cobertura vegetal u orgánica que se destine para su uso posterior en actividades de vegetalización de taludes, canteras u otros fines, se almacenará en sitios adecuados para este propósito hasta su utilización cuidando de no mezclarlo con otros materiales considerados como desperdicios.

A.08 Materiales Defectuosos

Todo material rechazado por no cumplir con las especificaciones exigidas deberá ser restituido por el Contratista y queda obligado a retirar de la obra los elementos y materiales defectuosos a su costo, en los plazos que indique el Supervisor.

B.-CONTROL DE CALIDAD

Descripción

B.01 Generalidades

En esta sección se muestran en forma general, los distintos aspectos que deberá tener en cuenta el Supervisor para realizar el Control de Calidad de la obra, entendiendo el concepto como una manera directa de garantizar la calidad del producto construido. Asimismo el




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Contratista hará efectivo el auto-control de las obras

La Supervisión controlará y verificará los resultados obtenidos y tendrá la potestad, en el caso de dudas, de solicitar al Contratista la ejecución de ensayos especiales en un laboratorio independiente.

La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del Contratista y la Supervisión. Cualquier revisión, inspección o comprobación que efectúe la Supervisión no exime al Contratista de su obligación sobre la calidad de la obra.

Requerimientos de Obra

B.02 Laboratorio

El Laboratorio del Contratista deberá contar con los equipos que se requieren en el Expediente Técnico. Todos los equipos, antes de iniciar la obra, deberán poseer certificado de calibración, expedido por una firma especializada o entidad competente. Este certificado debe tener una fecha de expedición menor de un (1) mes antes de la orden de inicio.

La certificación de calibración de los equipos deberá realizarse cada seis (6) meses, contados estos a partir de la última calibración.

El sitio para el laboratorio debe estar dotado de cuatro áreas, las cuales deben estar perfectamente delimitadas por divisiones de altura y puerta. Estas áreas son las siguientes:

- Área de Ejecución de Ensayos : mínimo 25 m²
- Área de Almacenamiento de materiales : mínimo 9 m²
- Área de Gabinete de Laboratorio : mínimo 9 m²
- Área de Grupo de laboratorio de Supervisión : mínimo 9 m²




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



CONSIDERACIONES GENERALES RELACIONADAS CON LA ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

I. OBTENCIÓN DE CANTIDADES DE OBRA

El Contratista, antes del inicio de las obras, deberá efectuar los trabajos topográficos de replanteo, con la finalidad de establecer la situación y niveles actuales de la vía, que permitirán obtener las cantidades de obra que realmente ejecutará en el proceso de construcción de la vía.

Dichos trabajos serán los suficientemente necesarios y precisos para la finalidad indicada. Sin ser limitante y en función al tipo de partidas que ejecuten, se considerará para la obtención de las dimensiones y niveles de los elementos que conforman la vía, los siguientes trabajos:

- Estacado del eje.
- Nivelación del eje y bordes de la vía.
- Seccionamiento Transversal

En general, el Contratista no deberá escatimar esfuerzos en obtener la mayor información topográfica posible, a fin de evitar conflictos y desacuerdos en cuanto se proceda a la medición y pago de las obras.

Los sectores que el Contratista haya considerado prioritarios dentro de su plan de obras, serán relevados, nivelados y entregados al Supervisor para su verificación y aprobación, sin cuyo requisito, el Contratista no podrá iniciar las obras. El Supervisor contará con dos (02) días útiles para pronunciarse sobre dichos trabajos, por cada kilómetro recibido, debiendo el Contratista hacer entregas racionales y periódicas en función a su necesidad y capacidad real de frentes de trabajo.

El Supervisor deberá quedar a cargo de los originales y libretas entregadas, debiendo constituir esta documentación, la fuente para la determinación de los volúmenes finales de las partidas que componen las obras.

El Contratista preparará y presentará los planos post-construcción y la Memoria Descriptiva Valorizada y/o Minuta de Declaratoria de Fábrica de la Obra Ejecutada, revisada y aprobada por el Supervisor.



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



II. CONSERVACION DE MEDIO AMBIENTE

a) Emplazamiento de los Campamentos, Depósitos y Viviendas

La ubicación de los Campamentos del Contratista, sus depósitos y otras construcciones necesarias temporales para la ejecución de la obra, deberá ser autorizada por escrito por el Ingeniero Supervisor.

La conservación del medio ambiente en su estado original, deberá ser considerada en forma muy especial, al procederse a la selección de todos los lugares y para el emplazamiento de edificios.

La ubicación de las plantas de asfalto deberán evitar en lo posible la proximidad con zonas pobladas o cultivadas. Al concluir el trabajo de la planta de asfalto deberán demolerse y eliminarse cualquier construcción precaria o eventual de concreto, restos de mezcla asfáltica, asfalto líquido, petróleo, dejando el área limpia y restituida a la forma en que se encontró originalmente.

Se deberá evitar los derrames de aceites en el terreno y efectuar el tratamiento de los desechos líquidos antes de su liberación, incluido el de las aguas residuales del lavado de maquinaria y equipos.

b) Ubicación y Desmantelamiento de Campamentos y Edificios

Todos los campamentos, depósitos y demás edificios de uso temporal, serán ubicados en zonas limpias de las franjas marginales de la obra, a menos que el Ingeniero Supervisor autorice por escrito hacerlo en otra forma.

Cuando la obra se haya terminado, todos los campamentos, depósitos y edificios construidos deberán ser removidos; las losas de concreto deberán ser demolidas y eliminadas a los botaderos establecidos, los silos y tanques sépticos deberán ser clausurados, los equipos obsoletos e inservibles, los repuestos usados, llantas y desechos en general deberán ser retirados a los botaderos y todos los lugares de su emplazamiento serán restaurados a su forma original para adquirir un aspecto limpio y presentable concordante con el paisaje, debiendo el Contratista efectuar dichos trabajos por su exclusiva cuenta, siendo este un requisito indispensable para la devolución del fondo de garantía.


c) Ubicación de trochas o huellas y abandono de los mismos

En los casos en que el Contratista deba requerir el uso de caminos y huellas con carácter temporal, en lo posible tales caminos y huellas, incluyendo los accesos a canteras y préstamos, deberán confinarse a zonas limpias o a limpiar, a menos que el Ingeniero Supervisor autorice por escrito el empleo de otro procedimiento en tal sentido.

Todos estos caminos y huellas deberán abandonarse de inmediato cuando se haya dado término a la construcción de la sección de obra servida por los mismos. El terreno natural alterado por los procedimientos constructivos deberá restaurarse a su condición original dentro de lo posible, por cuenta del Contratista y a satisfacción del Ingeniero Supervisor,

OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES.




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



excepto los caminos y huellas haciéndolo conocer por escrito. Los préstamos y canteras deberán excavar de manera que no permitan el estancamiento de aguas.

En los casos en que los planos o las especificaciones no lo determinen, los costados de los préstamos serán provistos de buenos taludes procediéndose a esparcir uniformemente el material en el fondo o en los taludes de los préstamos y canteras. Todos ellos deberán limpiarse y los lugares de su emplazamiento serán dejados en condiciones aceptables.

d) Protección de Ríos, Lagunas y Depósitos de Agua

En todo momento el Contratista deberá tomar adecuadas medidas de precaución para evitar que se contaminen los ríos, lagunas y depósitos de agua, debido a la infiltración de combustibles, aceites, asfaltos, cloruro de calcio y otros materiales perjudiciales.

Deberá programar y conducir sus operaciones de manera tal que se evite o reduzca al mínimo la infiltración de sedimentos en ríos y depósitos de agua, o que se interfiera el movimiento de peces migratorios.

Lo establecido respecto a la conservación del medio ambiente será de cumplimiento obligatorio por parte del Contratista.

El no cumplimiento de estas disposiciones dará lugar a la aplicación de una multa de hasta el 5% del total de la valorización del mes correspondiente y asimismo se notificará de este hecho a la autoridad competente.

e) Canteras y Botaderos

Una vez concluida la utilización de cada cantera y/o botadero deberá nivelarse el terreno según sea necesario para obtener una morfología adecuada al paisaje y al drenaje de la zona, restaurando en lo posible las condiciones originales y reforestando el área en forma similar a la encontrada.

f) Restauración del Paisaje Alterado

A la puesta en servicio de la Carretera, el Contratista deberá tenerla completamente limpia, al igual que las zonas de préstamo visibles desde la carretera, así como todas las partes de la obra misma, eliminando las basuras, materiales sobrantes, escombros y otros de cualquier naturaleza, que fueran indicados por el Ingeniero Supervisor y a satisfacción del mismo.

Todos los escombros provenientes de la construcción deberán ser limpiados y nivelados restaurándose la ecología del paisaje alterado por la ejecución de la obra.

La ejecución de este trabajo será progresivo y deberá estar terminado antes que el contratista retire de un trecho, predeterminado por el Supervisor, los equipos de tractores y/o motoniveladoras. Estos trechos no excederán de 10 km. de longitud. Este trabajo será considerado como trabajo auxiliar necesario.

OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES.





Para el debido cumplimiento del Contrato, se hará pago directo por este concepto en el rubro MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL, pero su inexecución o ejecución insatisfactoria originará una multa de hasta el 5% del total de valorización del mes correspondiente.

g) Enfermedades Endémicas

El Contratista deberá coordinar con el Ministerio de Salud la posibilidad de enfermedades endémicas entre sus trabajadores, a fin de que tome las previsiones necesarias para su mitigación o eliminación oportuna.

h) Caza Furtiva

El Contratista deberá instruir a su personal para que eviten la caza de animales silvestres, debiendo efectuar campañas de educación. Y establecer multas a aplicarse al personal que infrinja esta disposición y otras sanciones mayores para reincidentes.




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL.
Reg. CIP 212975



ESPECIFICACIONES TECNICAS

01 REPARACION DE VIAS

01.01 OBRAS PROVISIONALES

01.01.01 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA (5.60 M X 3.40 M.)

Se colocará un cartel de obra de dimensiones 5.60 m x 3.40m., en el cual se indicarán las características más resaltantes de la Obra. El cartel será fabricado con una Gigantografía (lámina plástica) la cual llevará un marco de listones de madera de 2" X 3" y un listón central de las mismas características El Cartel de Obra será sostenido con listones de madera de 3" X 4", debiendo quedar una altura libre entre el piso y la parte inferior del cartel de obra de 3.10m. Los listones de soporte deberán empotrarse en el suelo, una altura de 0.60m. para lo cual deberá excavarse un hoyo de dimensiones de 0.40*0.40*0.60m. y será rellenado con concreto $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$. Este deberá colocarse en un lugar visible y será debidamente autorizado por el Supervisor de Obra.

Unidad de Medición:

La medición será por unidad (und).

Forma de Pago:

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.01.02 CASETA PARA OFICINA, ALMACÉN Y GUARDIANÍA

Comprende la ejecución de un ambiente para el Ing. Residente, la misma que estará ubicada en un lugar cercano a la ejecución de la Obra, previamente definido y coordinado con el Ing. Supervisor.

La caseta tendrá una dimensión mínima de 50.00 m², y será construida colocando listones de madera de 3" x 4", que estarán ubicados en los extremos y en la parte central a lo largo de la caseta y un listón adicional se colocará en el lugar donde se colocará la puerta de acceso. Las paredes serán ejecutadas con paneles de triplay de 4mm de espesor, convenientemente asegurada con clavos a las correas de madera transversales que se colocarán en la parte superior, central e inferior de las dimensiones de la caseta.

La cobertura será de calamina galvanizada asegurada con clavos a las correas de madera de 2" x 3" que se colocarán para asegurar el techo. La cobertura deberá tener una pendiente mínima de 10% de tal manera que permita evacuar las aguas en caso se presenten precipitaciones pluviales.

"OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



La altura mínima de la caseta será de 2.40m y será de responsabilidad del Ing. Residente tener en la caseta los Planos de ejecución de Obra, Cronograma de Avance de Obra Programado y de Avance Ejecutado de Obra, así como el Cuaderno de Obra, para la correcta supervisión del Ing. Supervisor.

Unidad de Medición:

La medición será por metro cuadrado (m²) de caseta para almacén oficina y/o guardianía construida.

La medición de dicho pago, constituye la compensación total por la mano de obra, suministro de materiales hasta el lugar de ubicación de las obras, equipos y herramientas, para la correcta ejecución de la partida.

Forma de Pago:

El pago de la partida Caseta para Oficina, Almacén y Guardianía, será por metro cuadrado (m²) y aprobado por el Ingeniero Supervisor, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

01.01.03 MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL

Las actividades que se especifican en esta sección abarcan lo concerniente con el mantenimiento del tránsito en las áreas que se hallan en construcción durante el período de ejecución de obras. Los trabajos incluyen:

- * El mantenimiento de desvíos que sean necesarios para facilitar las tareas de construcción
- * La provisión de facilidades necesarias para el acceso de viviendas, servicios, etc. ubicadas a lo largo del Proyecto en construcción.
- * La implementación, instalación y mantenimiento de dispositivos de control de tránsito y seguridad acorde a las distintas fases de la construcción.
- * El control de emisión de polvo en todos los sectores sin pavimentar de la vía principal y de los desvíos habilitados que se hallan abiertos al tránsito dentro del área del Proyecto.
- * El mantenimiento de la circulación habitual de animales domésticos y silvestres a las zonas de alimentación y abrevadero, cuando estuvieran afectadas por las obras.
- * El transporte de personal a las zonas de ejecución de obras.

En general se incluyen todas las acciones, facilidades, dispositivos y operaciones que sean requeridos para garantizar la seguridad y confort del público usuario erradicando cualquier incomodidad y molestias que puedan ser ocasionados por deficientes servicios de mantenimiento de tránsito y seguridad vial.

Consideraciones Generales

(a) Plan de Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial (PMTS)

Antes del inicio de las obras el Contratista presentará al Supervisor un "Plan de

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL.
Reg. CIP 212975



"OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."





Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial" (PMTS) para todo el período de ejecución de la obra y aplicable a cada una de las fases de construcción, el que será revisado y aprobado por escrito por el Supervisor. Sin este requisito y sin la disponibilidad de todas las señales y dispositivos en obra, que se indican en la Subsección, no se podrán iniciar los trabajos de construcción.

Para la preparación y aprobación del PMTS, se debe tener en cuenta las regulaciones dadas en el capítulo IV del "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" vigente del MTC. Las señales, dispositivos de control, colores a utilizar y calidad del material estará de acuerdo con lo normado en este Manual, los planos y documentos del proyecto, lo especificado en esta sección y lo indicado por el Supervisor.

El PMTS podrá ser ajustado, mejorado o reprogramado de acuerdo a las evaluaciones periódicas de su funcionamiento que efectuará el Supervisor.

El PMTS deberá abarcar los siguientes aspectos:

(1) Control Temporal de Tránsito y Seguridad Vial

El tránsito vehicular durante la ejecución de las obras no deberá sufrir detenciones de duración excesiva. Para esto se deberá diseñar sistemas de control por medios visuales y sonoros, con personal capacitado de manera que se garantice la seguridad y confort del público y usuarios de la vía, así como la protección de las propiedades adyacentes. El control de tránsito se deberá mantener hasta que las obras sean recibidas por el MTC.

(2) Mantenimiento Vial

La vía principal en construcción, los desvíos, rutas alternas y toda aquella que se utilice para el tránsito vehicular y peatonal será mantenida en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad, durante el período de ejecución de obra incluyendo los días feriados, días en que no se ejecutan trabajos y aún en probables períodos de paralización. La vía no pavimentada deberá ser mantenida sin baches ni depresiones y con niveles de rugosidad que permita velocidad uniforme de operación de los vehículos en todo el tramo contratado.

(3) Transporte de Personal

El transporte de personal a las zonas en que se ejecutan las obras, será efectuado en ómnibus con asientos y estado general en buen estado. No se permitirá de ninguna manera que el personal sea trasladado en las tolvas de volquetes o plataformas de camiones de transporte de materiales y enseres.

Los horarios de transporte serán fijados por el Contratista, así como la cantidad de vehículos a utilizar en función al avance de las obras, por lo que se incluirá en el PMTS un cronograma de utilización de ómnibus que será aprobado por el Supervisor así como su control y verificación.

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





(4) Desvíos a carreteras y calles existentes

Cuando lo indiquen los planos y documentos del proyecto se utilizarán para el tránsito vehicular vías alternas existentes o construidas por el Contratista. Con la aprobación del Supervisor y de las autoridades locales, el Contratista también podrá utilizar carreteras existentes o calles urbanas fuera del eje de la vía para facilitar sus actividades constructivas. Para esto se deberán instalar señales y otros dispositivos que indiquen y conduzcan claramente al usuario a través de ellos.

(5) Período de Responsabilidad

La responsabilidad del Contratista para el mantenimiento de tránsito y seguridad vial se inicia el día de la entrega del terreno al Contratista. El período de responsabilidad abarcará hasta el día de la entrega final de la obra al MTC y en este período se incluyen todas las suspensiones temporales que puedan haberse producido en la obra, independientemente de la causal que la origine.

(6) Estructuras y Puentes

Las estructuras y puentes existentes que vayan a ser reemplazados dentro del contrato, serán mantenidos y operados por el Contratista hasta su reemplazo total y desmontados o cerrados al tránsito.

En caso que ocurran deterioros en las estructuras o puentes bajo condiciones normales de operación durante el período de responsabilidad según la Subsección, el Contratista efectuará inmediatamente a su costo las reparaciones que sean necesarias para restituir la estructura al nivel en que se encontraba al inicio de dicho período. Estas reparaciones tendrán prioridad sobre cualquier otra actividad del Contratista.

Si la construcción de alguna estructura requiere que se hagan desvíos del tránsito, el Contratista deberá proporcionar estructuras y puentes provisionales seguros y estables que garanticen la adecuada seguridad al tránsito público, de acuerdo a los planos y documentos del proyecto o lo indicado por el Supervisor.

El Supervisor deberá impartir las órdenes e instrucciones necesarias para el cumplimiento de lo especificado en esta Subsección.

Las condiciones expuestas en esta Subsección no serán aplicables cuando ocurran deterioros ocasionados por eventualidades que no correspondan a condiciones normales de operación, como pueden ser sobrecargas mayores a la capacidad del puente a pesar de la advertencia señalizada correspondiente, crecientes extraordinarias, desestabilización de la estructura por lluvias, y otros a criterio del Supervisor.



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL,
Reg. CIP 212975





Materiales

Las señales, dispositivos de control, colores a utilizar y calidad del material estará de acuerdo con lo normado en el Manual de Dispositivos para "Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" del MTC y todos ellos tendrán la posibilidad de ser trasladados rápidamente de un lugar a otro, para lo que deben contar con sistemas de soporte adecuados.

El Contratista después de aprobado el "PMTS" deberá instalar de acuerdo a su programa y de los frentes de trabajo, todas las señales y dispositivos necesarios en cada fase de obra y cuya cantidad no podrá ser menor en el momento de iniciar los trabajos a lo que se indica:

(a) Señales Restrictivas	20 und.
(b) Señales Preventivas	30 und.
(c) Barreras o Tranqueras (pueden combinarse con barriles)	30 und.
(d) Conos de 70 cm. de alto	50 und.
(e) Lámparas Destellantes accionadas a batería o electricidad con sensores que los desconectan durante el día	30 und.
(f) Banderines	10 und.
(g) Señales Informativas	20 und.
(h) Chalecos de Seguridad, Silbatos	20 und.

Las señales, dispositivos y chalecos deberán tener material con características retroreflectivas que aseguren su visibilidad en las noches, oscuridad y/o en condiciones de neblina o de la atmósfera según sea el caso. El material retroreflectivo de las señales será el indicado en los planos y documentos del proyecto.

Equipo

El Contratista propondrá para consideración del Supervisor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, con la frecuencia que sea necesaria. Básicamente el Contratista pondrá para el servicio de nivelación una motoniveladora y camión cisterna; volquetes y cargador en caso sea necesario efectuar bacheos. La necesidad de intervención del equipo será dispuesta y ordenada por el Supervisor, acorde con el PMTS.

Requerimientos de Construcción

El Contratista deberá proveer el personal suficiente, así como las señales, materiales y elementos de seguridad que se requieran para un efectivo control del tránsito y de la seguridad vial.

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones dadas en esta sección y el Supervisor a exigir su cumplimiento cabal. Cualquier contingencia derivada de la falta de cumplimiento de estas disposiciones será de responsabilidad del Contratista.

Control de Tránsito y Seguridad Vial

El Contratista deberá proveer cuadrillas de control de tránsito en número

Erick Fernando León Heredia



INGENIERO CIVIL

N.º CIP 212975

"OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."





suficiente, el que estará bajo el mando de un controlador capacitado en este tipo de trabajo. El Controlador tendrá las siguientes funciones y responsabilidades.

Implementación del PMTS.

Coordinación de las operaciones de control de tránsito.

Determinación de la ubicación, posición y resguardo de los dispositivos de control y señales en cada caso específico.

Corrección inmediata de las deficiencias en el mantenimiento de tránsito y seguridad vial.

Coordinación de las actividades de control con el Supervisor.

Organización del almacenamiento y control de las señales y dispositivos, así como de las unidades rechazadas u objetadas.

Cumplimiento de la correcta utilización y horarios de los ómnibus de transporte de personal.

El tránsito será organizado de acuerdo al PMTS cuando sea necesario alternar la circulación, para lo que se habilitará un carril de circulación con un ancho mínimo de 3 m., que será delineado y resaltado con el uso de barricadas, conos y barriles para separar dicho carril de las áreas en que se ejecutan trabajos de construcción. La detención de los vehículos no podrá ser mayor de 30 minutos y en zonas por encima de los 3500 m.s.n.m. no deberá ser mayor de 20 minutos.

En los carriles de circulación durante la ejecución de las obras, no se permitirá la acumulación de suelos y otros materiales que puedan significar algún peligro al usuario. En caso que ocurra acumulaciones de nieve serán removidas de inmediato, para dar acceso y circulación a las vías y desvíos utilizados.

Las áreas de estacionamiento del equipo y vehículos en obra deben ubicarse a un mínimo de 10 m. del borde de la vía de circulación vehicular o en su defecto ser claramente señalizado con barreras y lámparas destellantes, siempre y cuando lo apruebe el Supervisor.

Zona de Desvíos y Caminos de Servicio

El Contratista solo utilizará para el tránsito de vehículos los desvíos y calles urbanas que se indique en los planos y documentos del Proyecto. En caso que el Proyecto no indique el uso de desvíos y sea necesaria su utilización, el Supervisor definirá y autorizará los desvíos que sean necesarios. En el caso de calles urbanas se requerirá además la aprobación de autoridades locales y de administradores de servicios públicos.

"OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."





En los desvíos y caminos de servicio se deberá usar de forma permanente barreras, conos y barriles para desviar y canalizar el tráfico hacia los desvíos. En las noches se deberán colocar lámparas de luces destellantes intermitentes. No se permitirá el uso de mecheros y lámparas accionadas por combustibles o carburantes que afectan y agredan al ambiente.

El Contratista deberá proporcionar equipo adecuado aprobado por el Supervisor y agua para mantener límites razonables de control de emisión de polvo por los vehículos en las vías que se hallan bajo tránsito. La dispersión de agua mediante riego sobre plataformas sin pavimentar será aplicada en todo momento en que se produzca polvo, incluyendo las noches, feriados, domingos y períodos de paralización. Para controlar la emisión de polvo el Contratista podrá proponer otros sistemas que sean aprobados y aceptados por la Supervisión.

Durante períodos de lluvia el mantenimiento de los desvíos y vías de servicio deberá incrementarse, no permitiéndose acumulaciones de agua en la plataforma de las vías habilitadas para la circulación vehicular.

Si el Contratista, para facilitar sus actividades decide construir un desvío nuevo no previsto en los planos y documentos del Contrato será con la aprobación del Supervisor y a su costo.

El Contratista tiene la obligación de mantener en condiciones adecuadas las vías y calles utilizadas como desvíos. En caso que por efectos del desvío del tránsito sobre las vías o calles urbanas se produzca algún deterioro en el pavimento o en los servicios públicos, el Contratista deberá repararlos a su costo, a satisfacción del Supervisor y de las autoridades que administran el servicio.

Circulación de animales silvestres y domésticos

Si las obras en ejecución afectan de algún modo la circulación habitual de animales silvestres y domésticos a sus zonas de alimentación, abrevadero, descanso o refugio, el Contratista deberá restaurar de inmediato las rutas habituales a fin de no dificultar el acceso a dichas zonas. El Supervisor ordenará que se ejecuten las obras que sean necesarias para este fin si no se encuentran en los planos y documentos del Proyecto y de conformidad con el diseño del PMTS pertinente.

Requerimientos Complementarios

Los sectores en que existan excavaciones puntuales en la zona de tránsito, excavaciones de zanjas laterales o transversales que signifiquen algún peligro para la seguridad del usuario, deben ser claramente delimitados y señalizados con dispositivos de control de tránsito y señales que serán mantenidos durante el día y la noche hasta la conclusión de las obras en dichos sectores. Principalmente en las noches se utilizarán señales y dispositivos muy notorios y visibles para resguardar la seguridad del usuario.

La instalación de los dispositivos y señales para el control de tránsito seguirá las siguientes disposiciones:

"OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."





Las señales y dispositivos de control deberán ser aprobados por el Supervisor y estar disponibles antes del inicio de los trabajos de construcción, entre los que se incluyen los trabajos de replanteo y topografía.

Se instalarán solo los dispositivos y señales de control que se requieran en cada etapa de la obra y en cada frente de trabajo.

Los dispositivos y señales deben ser reubicados cuando sea necesario.

Las unidades perdidas, sustraídas, destruidas en mal estado o calificado en estado inaceptable por la Supervisión deberán ser inmediatamente sustituidas.

Las señales y dispositivos deben ser limpiadas y reparadas periódicamente.

Las señales y dispositivos serán retiradas totalmente cuando las obras hayan concluido.

El personal que controla el tránsito debe usar equipo de comunicación portátil y silbatos en sectores en que se alterne el tráfico como efecto de las operaciones constructivas. También deben usar señales que indiquen al usuario el paso autorizado o la detención del tránsito.

Aceptación de los trabajos

Los trabajos de mantenimiento de tránsito y seguridad vial según lo indicado en esta sección serán evaluados y aceptados según la Subsección 04.11(a). Si se detectan condiciones inaceptables de transitabilidad o de seguridad vial a criterio de la Supervisión de acuerdo a lo establecido en la Subsección de esta especificación, la Supervisión ordenará la paralización de las obras en su totalidad, hasta que el Contratista efectúe las acciones correctivas, sin perjuicio de que le sean aplicadas las multas que se disponga en el Contrato. En este caso todos los costos derivados de tal acción serán asumidos por el Contratista.

Estas acciones serán informadas de inmediato por el Supervisor a la entidad.

Para la aceptación de los trabajos, el Contratista deberá cerrar todos los accesos a los desvíos utilizados durante la construcción, así como dismantelar los puentes o estructuras provisionales, dejando todas las áreas cercanas a la vía, niveladas sin afectar al paisaje y de acuerdo a las indicaciones del Supervisor.

Para la recepción de las obras el Supervisor deberá certificar claramente que el Contratista no tiene pendiente ninguna observación originada por alguna disposición de esta especificación.

"OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



**Unidad de Medición:**

El Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial se medirá en forma global (glb).

Si el servicio completo de esta partida incluyendo la provisión de señales, mantenimiento de tránsito, mantenimiento de desvíos y rutas habilitadas, control de emisión de polvo y otros solicitados por el Supervisor ha sido ejecutado a satisfacción del Supervisor se considerará una unidad completa en el período de medición. En caso de no haberse completado alguna de las exigencias de esta especificación según la Subsección, se aplicarán factores de descuento de acuerdo al siguiente criterio:

* Provisión de señales y mantenimiento adecuado de tránsito según el PMTS	0.4	
* Mantenimiento de desvíos y rutas habilitadas		0.3
* Control adecuado de emisión de polvo		0.3
* Circulación de animales silvestres y domésticos		0.5
* Transporte de Personal		0.5

Los descuentos son acumulables hasta un máximo de 1.0 en cada período de medición.

Forma de Pago:

Las cantidades medidas y aceptadas serán pagadas al precio de contrato de la partida "**Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial**". El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección.

El pago se efectuará en forma proporcional a las valorizaciones mensuales, de la siguiente forma:

$$\frac{V_m \times M_p \times (1 - F_d)}{M_c}$$

En que:

V_m = Monto Total de la Valorización Mensual

M_c = Monto Total del Contrato

M_p = Monto de la Partida

F_d = Factor de descuento


Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975

Los descuentos aplicados no podrán ser recuperados en ningún otro mes. Tampoco podrán adelantarse trabajos por este concepto.





Ítem de Pago	Unidad de Pago
"Mantenimiento de Tránsito y Seguridad Vial"	Mes (mes)

01.01.04 PLAN DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL

Descripción.

Consiste en la ejecución de partidas para la mitigación de los efectos ambientales por la acción de los trabajos de la obra, se ejecutara la elaboración del Plan de Manejo Ambiental, para la obtención del certificado ambiental, así como la ejecución de partidas de mitigación ambiental como: adquisición de tachos, instalación de baños químicos, retiro de la obra de sustancias químicas, retiro de escombros o basura que se genere por efecto de la obra, acciones de reforestación, etc.

Unidad de Medición:

El plan de monitoreo ambiental se medirá en forma global (glb).

Forma de Pago:

El pago de la partida plan de monitoreo ambiental, será en global (glb) aprobado por el Ingeniero Supervisor, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

01.01.05 PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

Descripción.

Son intervenciones arqueológicas destinadas a implementar medidas para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos sobre vestigios prehispánicos, históricos o paleontológicos y demás bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, en el marco de ejecución de obras de infraestructura y servicios, así como en el desarrollo de proyectos productivos y extractivos.

El desarrollo del monitoreo se realiza de acuerdo al Plan de Monitoreo Arqueológico presentado y aprobado.

Los Planes de Monitoreo Arqueológico se derivan de:

1. Proyectos de Investigación Arqueológica, cuando se necesite infraestructura relacionada con la gestión de la zona
2. Proyectos de Evaluación Arqueológica en cuya resolución directoral que aprueba el informe final lo indique

"OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRA MIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



3. Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)

4. Proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente.

Para este caso se realizara la ejecución de partidas para la implementación de un plan de monitoreo de restos arqueológicos sobre infraestructura existente, que consisten en la ejecución de partidas como elaboración del plan de monitoreo de restos arqueológico y su implementación.

Unidad de Medición:

El plan de monitoreo de restos arqueológicos se medirá en forma global (glb).

Forma de Pago:

El pago de la partida plan de monitoreo de restos arqueológicos, será en global (glb) aprobado por el Ingeniero Supervisor, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

01.01.06 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADIMINISTRACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Comprende las actividades y recursos que correspondan al desarrollo, implementación y administración del plan de seguridad y salud en el trabajo. (PSST).

El personal designado para la elaboración de "PSST", tendrá en cuenta la Ley N° 29783 y su reglamento; el que deberá considerar sin llegar a limitarse: El personal destinado a desarrollar, implementar y administrar el plan de seguridad y Salud en el Trabajo, así como los equipos y facilidades necesarias para desempeñar de manera efectiva sus labores del inspector o supervisor, deberá realizar la revisión y aprobación del "PSST", teniendo en cuenta la naturaleza, objetivos, trabajos programados y normativa vigente.

Unidad de medida:

La medición será unidad (Und) de "PSST"

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a la unidad de trabajo realmente ejecutada de acuerdo a los planos y/o autorizados por el inspector o supervisor.




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL.
Reg. CIP 21297



01.02 TRABAJOS PRELIMINARES

01.02.01 TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO

El ejecutor realizará todos los trabajos topográficos para trazo y replanteo total de la obra, y las acciones necesarias para realizar el metrado de las actividades correspondientes al movimiento de tierras.

Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y todas las operaciones necesarias para realizar el trazo y replanteo.

Será de su responsabilidad la conservación y el reemplazo si fuera necesario, y de la ejecución de cualquier levantamiento topográfico necesario para la construcción de la obra. Antes de iniciar los trabajos en el terreno, el ejecutor está obligado a realizar el control de todos los datos topográficos indicados en los planos definitivos y corregir los mismos, de conformidad con la supervisión, en caso de encontrar divergencias entre las condiciones reales del terreno y los datos de los planos.

Todas las obras serán construidas de acuerdo con los trazos, gradientes y dimensiones mostradas en los planos, complementadas o modificadas por la supervisión. La responsabilidad completa por el mantenimiento o alineamiento y gradientes, recae sobre el ejecutor.

El ejecutor no efectuará excavación ni rellenos, ni colocará otros materiales que puedan causar inconvenientes en el uso de los trazos y gradientes dados, si previamente no cuenta con el levantamiento de las secciones transversales aprobadas por la supervisión

Cualquier modificación propuesta por el ejecutor, debido a las condiciones reales encontradas en el terreno al momento de la ejecución de la obra, para su ejecución deberán previamente contar con la aprobación de la supervisión.

Unidad de Medición:


La unidad de medida es kilometro (km) de trazo y replanteo, aprobado por la supervisión.

Forma de Pago:

Se cancelará de acuerdo a los kilómetros de trazo nivelación y replanteo, ejecutados de acuerdo a los planos y/o autorizados por la Supervisión, pagándose con los precios ofertados por el Contratista. Este precio constituye todo pago por suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, Leyes Sociales é imprevistos para la ejecución de la partida.

"OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





01.02.02 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

Esta partida consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos y otros, que sean necesarios al lugar en que desarrollará la obra antes de iniciar y al finalizar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

Consideraciones Generales

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

El Contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección de la entidad dentro de los 30 días después de otorgada la Buena Pro. Este equipo será revisado por el Supervisor en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá rechazarlo en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del Contratista.

Si el Contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el Supervisor.

El Contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita del Supervisor.

Unidad de Medición:

La movilización se medirá en forma estimada (est). El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el Contratista en el proceso de licitación.

Forma de Pago:

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de Contrato de la partida

Los precios unitarios del Contratista definidos para cada partida del presupuesto, cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras.

Los precios unitarios deben cubrir los costos de materiales, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos, beneficios sociales, impuestos, tasas y

Contribuciones, herramientas, maquinaria pesada, transporte, ensayos de control de calidad, regalías, servidumbres y todos los gastos que demande el cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los imprevistos.

El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:

OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES





- (a) 50% del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra y se haya ejecutado por lo menos el 5% del monto del contrato total, sin incluir el monto de la movilización.
- (b) El 50% restante de la movilización y desmovilización será pagada cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y haya sido retirado todo el equipo de la obra con la autorización del Supervisor.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
01.02.02 Movilización Y Desmovilización De Equipos	Estimada (Est)

01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.03.01 PERFILADO Y COMPACTACIÓN DE SUBRASANTE PARA CONFORMACIÓN DE VÍA

Descripción:

Consiste en la preparación y el acomodo del terreno natural en el ancho de la calzada indicado en los planos respectivos.

Procedimiento Constructivo:

Una vez eliminado del terreno natural el material en exceso, se llevara a cabo las operaciones de nivelación, perfilado y compactación de tal manera que la subrasante terminada quede debajo de la cota de rasante en los espesores indicados en los planos respectivos.

Se retirará todo el material suelto e inestable que no se compacte fácilmente, o que no sirva para el objeto propuesto. Todo canto rodado o roca viva que aparezca en la excavación será retirado o roto hasta una profundidad no menor de 0.30m bajo la subrasante, además se eliminará las raíces, hierbas, material orgánico, desmonte, etc. Los huecos resultantes y toda sección baja, agujeros o depresiones se rellenarán hasta el nivel necesario con materiales provenientes de las operaciones de corte como se indica en las especificaciones AASHTO M-145. Eventualmente podrán usarse materiales pertenecientes a los grupos A-1 (gravas), A-2 (gravas con arena), siempre y cuando se compacten al 100% de la Máxima Densidad obtenida según AASTHO T-180.

Los materiales pertenecientes a los grupos A-2-6 y A-2-7 (arenas arcillosas), A-4 (limos), A-5, A-6, A-7 (arcillas), podrán usarse si se compactan a no menos del 95% de la Máxima Densidad y con un contenido de humedad no menos del 95% de su optima del Proctor Modificado, método AASHTO T-180.

"OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."





En general se dará preferencia a los materiales circundantes a fin de lograr uniformidad en la subrasante. La compactación se hará por capas sucesivas de 0.20m de espesor. En ningún caso se colocará pavimento alguno sobre subrasante barrosa; tampoco se permitirá almacenaje y amontonamiento alguno de materiales sobre la subrasante.

Compactación:

Después de que el terreno natural hubiera sido perfilado y nivelado, se deberá ser compactado por medio de un rodillo que pese no menos de 10 Ton, un compactador pesado de llantas neumáticas, rodillo vibratorio u otro equipo de acuerdo con el tipo de suelo, de tal forma que al finalizar el riego será uniforme antes del rodillado y durante el mismo. Las especificaciones y mezclas serán uniformes y para asegurar una compactación adecuada de la subrasante de los 0.30m superiores del terreno de fundación del pavimento. El rodillado debe continuarse hasta que la densidad de la capa compactada sea como mínimo al 95% de la Densidad Máxima Seca "Proctor Modificado", para suelos no cohesivos. En el caso donde el terreno natural está constituido por suelos arcillosos, limosos, arcillas limosas y en general plásticas y comprensibles, se empleará el rodillo pata de cabra, cuyas características permitan obtener una presión no menor de 250 lb/pulg² en la zona de contacto de las patas con el suelo y deberá estar diseñado de modo que su peso pueda ser aumentado hasta obtener una presión de hasta 500 lb/pulg²

Para la compactación de suelos granulares es recomendable de rodillos vibratorios

Controles:

Control Técnico:

Se comprobará la compactación cada 25ml de pista o estacionamiento. Estas comprobaciones se harán alternativamente en los bordes y en el eje, empleando el método del cono de arena o cualquier otro método aprobado por el Supervisor.

El grado de compactación tolerable será de 92% a 97% en puntos aislados, siempre que la media aritmética de cada 9 puntos de la misma compactación sea de 95% o 100% de la Máxima Densidad Seca de laboratorio AASTHO T-180 respectivamente, ya sea que se trate de suelo cohesivo o granulares.

Control Geométrico:

Se permitirán las siguientes tolerancias:

Con relación a las cotas del proyecto $\pm 2\text{cm}$

Para la flecha de bombeo, hasta 20% en exceso. No debe tolerarse por defecto.

Unidad de Medición:

La medición será por metro cuadrado (m²) de preparación de subrasante.

Erick Fernando León Heredia



INGENIERO CIVIL

Reg. CIP 212975



**Forma de Pago:**

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.03.02 BASE GRANULAR MATERIAL SELECCIONADO (AFIRMADO) E=0.20 M

Esta consistirá en una capa de afirmado preparado e=0.20 m colocada sobre el nivel de Subrasante previamente compactado de acuerdo a las especificaciones técnicas de conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales típicas indicadas en los planos, cuyas funciones son las siguientes:

- Proporcionar apoyo uniforme a base de rodadura.
- Incrementar la capacidad portante de los suelos de apoyo.
- Reducir a un mínimo las consecuencias de los cambios de volumen que puedan tener lugar en el suelo que forme la sub rasante.
- Reducir a un mínimo las consecuencias de los cambios de la congelación en los suelos de la capa sub rasante.

De acuerdo al diseño realizado la base serán suelos granulares del tipo A-1-a, A-1-b, A-2 o A-3 del Sistema de Clasificación AASHTO, debiendo cumplir cualquiera de los requisitos de granulometría siguiente:

Tamaño de malla ASSHTO T-11 y T-27 (Abertura cuadrada)	% que pasa (en peso)	
	Gradación A	Gradación B
2"	100	100
1"	-	75 - 95
3/8"	30 - 65	40 - 75
Nº 04	25 - 55	30 - 60
Nº 10	15 - 40	20 - 45
Nº 40	8 - 20	15 - 30
Nº 200	2 - 8	5 - 20


Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975

La curva granulométrica del material de base ubicada dentro de estos límites no tendrá cambios bruscos de curvatura. La fracción de material que pase por la malla Nº 200 no excederá los 2/3 de la fracción que pase la malla Nº 40. El tamaño máximo será de 2" (50 mm). Otros requisitos físicos y mecánicos que deberán satisfacerse son:

- CBR : 80% mínimo.

"OBRA: REPARACIÓN DE VÍAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."





- | | | |
|-----------------------------|---|-------------|
| - Límite líquido | : | 25% máximo. |
| - Índice de plasticidad | : | 6% máximo. |
| - Resistencia a la abrasión | : | 50% máximo. |
| - Equivalencia de arena | : | 12% mínimo. |

No se permitirá la presencia de basura o de materias orgánicas dentro de los contenidas de la base

Procedimiento Constructivo:

Sobre la sub rasante, se colocarán los materiales, que se transportarán por medio de camiones de volteo u otras maquinarias de similares. Se extenderá por medio de la motoniveladora, de manera que forme una capa suelta de mayor espesor que el que debe tener la capa compactada.(0.20m). Esta capa de materiales sueltos se regará con agua por medio de tanques regadores provistos de barras especiales, para que el riego sea uniforme.

Para facilitar la mezcla del agua con el material y para conformar la capa se pasará la cuchilla de la motoniveladora. Inmediatamente después del extendido, se regará hasta alcanzar la humedad óptima.

La capa base de afirmado deberá ser compactado en todo el ancho de la vía hasta lograr una densidad uniforme y un grado de compactación del 98-100% de la máxima densidad obtenida en el laboratorio por el método del "Proctor Modificado", mientras que la subbase de hormigón seleccionado deberá ser compactada hidráulicamente.

El equipo de compactación deberá estar conformado por rodillos lisos, cuyos efectos equivalen a un peso estático no menos de ocho toneladas. Para una rápida compactación se aconseja usar al final rodillos neumáticos cuyo peso sea no menor de 10 toneladas.

La compactación se comenzará en los bordes y se terminará en el centro, hasta conseguir una capa densa y uniforme. Todas las irregularidades que se presenten, se corregirán pasando nuevamente la motoniveladora así como también las secciones que no se compacten debidamente.

Finalmente se corregirá la superficie con pasadas sucesivas de la motoniveladora y del rodillo hasta obtener una superficie uniforme y resistente.

Terminadas estas operaciones la sub-base de afirmado, se considerará lista para ser utilizada, debiendo ser aprobado por la inspección, previo control de densidades por medio de los ensayos respectivos con equipo de laboratorio.




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Controles:

Control Técnico:

El material de la base será controlada en su granulometría y límites de consistencia cada 150 ml de pavimento, o en por cada tramo que comprenda el proyecto, de acuerdo a lo que estime conveniente el Supervisor de la obra.

Determinación del CBR cada 250ml de pista o estacionamiento.

El grado de compactación exigido será de 100% del obtenido por el método del Próctor Modificado, tolerándose un mínimo del 98% en puntos aislados, siempre y cuando que la media aritmética de cada 9 puntos de una misma compactación sea igual o superior al 100%.

Control Geométrico:

Se permitirá hasta 20% en exceso para la flecha de bombeo. No debe tolerarse por defecto.

Los espesores de la sub-base y base no deberán diferir en más de 0.01m de lo indicado en los planos.

Unidad de Medición:

La medición será por metro cuadrado (m²) de Base Afirmado colocado.

Forma de Pago:

La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

01.03.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D.PROM 2.5 KM DE LA OBRA

Descripción:


Consiste en la eliminación de todo el material excedente, el mismo que se colocara en botaderos de la zona destino provista, siendo la distribución y colocación del material en coordinación con el Supervisor de Obra.

Los pobladores de dicha zona, para ningún caso deberán hacer pago alguno al contratista o a cualquier persona o institución por la disposición del material se es de utilizarlo como relleno de los mismos.

La obligación del contratista en esta partida solo será la de la colocación del material en el lugar indicado. Sin ser obligación de él, la nivelación y compactación del material de relleno.

"OBRA: REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





La eliminación de material excedente en ningún caso se realizará en cauces, quebradas y similares, o en lugares donde cause problemas a terceras personas.

Se considera material de eliminación excedente al material por demolición, corte y excavación en terreno natural.

Unidad de Medición:

La medición será por metro cúbico (m³), de material eliminado.

Forma de Pago:

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de metros cúbicos de material eliminado realmente ejecutados de acuerdo a los planos y/o autorizados por la Supervisión, pagándose con los precios ofertados por el Contratista. Este precio constituye todo pago por suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, Leyes Sociales é imprevistos para la ejecución de la partida.




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Gobierno Regional Tumbes

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS

FOLIO N° 671

Gerencia Regional de Infraestructura
Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

METRADOS

HOJA DE METRADOS

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."

Fecha 26/04/2019

01 REPARACION DE VIAS

01.01 OBRAS PROVISIONALES

01.01.01 Suministro y Colocacion de Cartel de Obra (5.60 x 3.40 m)

DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	SUB TOTAL
Cartel de Obra	1.00	1.00	1.00
		UND	1.00

01.01.02 Caseta Para Oficina, Almacen y Guardiania

DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	SUB TOTAL
Caseta	5.00	10.00	50.00
		M2	50.00

01.01.03 Mantenimiento del Transito y Seguridad Vial

DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	SUB TOTAL
Mantenimiento del Transito y Seguridad Vial	2.00	1.00	2.00
		MES	2.00

01.01.04 Plan de Monitoreo de Impacto Ambiental

DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	SUB TOTAL
Monitoreo de impacto ambiental	1.00	1.00	1.00
		GLB	1.00

01.01.05 Plan de Monitoreo Arqueologico

DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	SUB TOTAL
Monitoreo Arqueologico	1.00	1.00	1.00
		GLB	1.00

01.01.06 Elaboracion, Implementacion y Administrador del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	SUB TOTAL
PLAN DE SEGURIDAD	1.00	1.00	1.00
		UND	1.00




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL.
 Reg. CIP 212975

HOJA DE METRADOS
GOBIERNO REGIONAL TUMBES
"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."

Fecha 26/04/2019

01.02 TRABAJOS PRELIMINARES

01.02.01 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO

TRAMO INICIO	TRAMO FIN	UNIDAD	LONGITUD
0+000.00	11+080.00	1.000	11.080
Long. Total (Km.)		KM	11.080

01.02.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO Y MAQUINARIAS

DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	EST	1.00

01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.03.01 PERFILADO Y COMPACTACION DE SUBRASANTE PARA CONFORMACION DE VIA

TRAMO INICIO	TRAMO FIN	LONGITUD	ALTO	ANCHO	SUB TOTAL
0+000.00	11+080.00	11,080.00		5.00	55,400.00
AREAS A DESCONTAR					
PASES DE QUEBRADAS					
PASE 01	TACNA LIBRE	-195.00		5.00	-975.00
Pase 02	LA CHOZA	-185.00		5.00	-925.00
BADENES EXISTENTES					
BADEN 01		-24.74		5.00	-123.70
BADEN 02		-25.00		5.00	-125.00
BADEN 03		-4.00		5.00	-20.00
BADEN 04		-7.40		5.00	-37.00
BADEN 05		-10.50		5.00	-52.50
BADEN 06		-9.75		5.00	-48.75
BADEN 07		-10.00		5.00	-50.00
BADEN 08		-30.00		5.00	-150.00
BADEN 09		-20.00		5.00	-100.00
PISTA DE CONCRETO	BELLA VISTA	-181.00		5.00	-905.00
	Long.(ml)	10,377.61		Area (m2)	51,888.05

01.03.02 BASE GRANULAR MATERIAL SELECCIONADO (AFIRMADO) E=0.20 M
 Ítem. 3.02

TRAMO INICIO	TRAMO FIN	LONGITUD	ALTO	ANCHO	SUB TOTAL
0+000.00	11+080.00	10,377.61		5.00	51,888.05
				Area (m2)	51,888.05




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 212975

HOJA DE METRADOS
GOBIERNO REGIONAL TUMBES
"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."

Fecha 26/04/2019

0.113110244

01.03.03 **ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM 2.5 KM DE LA OBRA**
Item. 3.02

TRAMO INCIO	TRAMO FIN	LONGITUD	ALTO	ANCHO	SUB TOTAL
0+000.00	11+080.00	10,377.61	0.11	5.00	5,869.07
				Area (m2)	5,869.07



Erick
Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Gobierno Regional Tumbes

Gobierno Regional Tumbes
Subgerencia de Estudios
FOLIO N° 667

Gerencia Regional de Infraestructura
Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

PRESUPUESTOS

Presupuesto

Presupuesto **7802016** REPARACION DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105 TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES

Subpresupuesto **001** REPARACION DE VIAS

Cliente **GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES** Costo al **15/04/2019**

Lugar **TUMBES - CONTRALMIRANTE VILLAR - CASITAS**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	REPARACION DE VIAS				1,161,307.60
01.01	OBRAS PROVISIONALES				51,322.05
01.01.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARTEL DE OBRA (5.60x3.40m)	UND	1.00	1,061.13	1,061.13
01.01.02	CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANA	M2	50.00	69.55	3,477.50
01.01.03	MANTENIMIENTO DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	MES	2.00	1,569.81	3,139.62
01.01.04	PLAN DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL	GLB	1.00	32,900.00	32,900.00
01.01.05	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	GLB	1.00	3,003.80	3,003.80
01.01.06	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	7,740.00	7,740.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				27,455.61
01.02.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	KM	11.08	1,530.29	16,955.61
01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	EST	1.00	10,500.00	10,500.00
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,082,529.94
01.03.01	PERFILADO Y COMPACTACION DE SUBRASANTE PARA CONFORMACION DE VIA	M2	51,888.05	2.97	154,107.51
01.03.02	BASE GRANULAR MATERIAL SELECCIONADO (AFIRMADO) e=0.20m	M2	51,888.05	16.54	858,228.35
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM. 2.5 KM DE LA OBRA	M3	5,869.07	11.96	70,194.08
	COSTO DIRECTO				1,161,307.60
	GASTOS GENERALES (9.76776634199898%)				113,433.81
	UTILIDAD (8.00%)				92,904.61
	SUB TOTAL				1,367,646.02
	I.G.V. (18.00%)				246,176.28
	TOTAL S/.				1,613,822.30

SON: UN MILLON SEISCIENTOS TRECE MIL OCHOCIENTOS VEINTIDOS Y 30/100 SOLES




 Erick Fernando León Heredia
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 212975





Gobierno Regional Tumbes

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS
FOLIO N° 665

Gerencia Regional de Infraestructura
Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

ANALISIS DE
PRECIOS
UNITARIOS

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **7802016** REPARACION DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105 TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES

Subpresupuesto **001** REPARACION DE VIAS Fecha **26/04/2019**

Partida **01.01.01** SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARTEL DE OBRA (5.60x3.40m)
 Rendimiento **UND/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : UND **1,061.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	HH	1.0000	8.0000	21.95	175.60
0147010003	OFICIAL	HH	1.0000	8.0000	17.59	140.72
0147010004	PEON	HH	1.0000	8.0000	15.86	126.88
443.20						

Materiales						
0202010064	CLAVOS PARA MADERA C/C 2" A 4"	KG		0.1440	3.81	0.55
0223010003	CEMENTO PORTLAND ANTISALITRE MS (BOL. x 42.5 KG)	BOL		0.6946	23.56	16.36
0230990153	GIGANTOGRAFIA 5.60 X 3.40 m (SEGUN DISEÑO)	UND		1.0000	296.61	296.61
0238000000	HORMIGON	M3		0.2381	45.00	10.71
0239050000	AGUA	M3		0.0298	20.00	0.60
0243010003	MADERA TORNILLO	P2		41.3386	5.68	234.80
0243010109	CAÑA DE GUAYAQUIL DE 5 MTS	UND		3.0000	15.00	45.00
604.63						

Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	443.20	13.30
13.30						

Partida **01.01.02** CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA
 Rendimiento **M2/DIA** MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : M2 **69.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	HH	1.0000	0.4000	21.95	8.78
0147010004	PEON	HH	1.0000	0.4000	15.86	6.34
15.12						

Materiales						
0202010064	CLAVOS PARA MADERA C/C 2" A 4"	KG		0.2500	3.81	0.95
0223010003	CEMENTO PORTLAND ANTISALITRE MS (BOL. x 42.5 KG)	BOL		0.1850	23.56	4.36
0238000000	HORMIGON	M3		0.0630	45.00	2.84
0243010003	MADERA TORNILLO	P2		1.3380	5.68	7.60
0244030021	TRIPLAY DE 4x8'x 4 mm	PLN		0.8910	25.42	22.65
0256010100	CALAMINAS GALVANIZADA DE 12'	PLN		0.6170	25.25	15.58
53.98						

Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.12	0.45
0.45						

Partida **01.01.03** MANTENIMIENTO DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL
 Rendimiento **MES/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : MES **1,569.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	HH	2.0000	16.0000	15.86	253.76
253.76						

Materiales						
0211210168	LAMPARAS DE DESTELLOS	UND		4.0000	22.00	88.00
0229040203	CINTA DE SEGURIDAD	RLL		1.0000	56.70	56.70
0230420083	CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA	UND		6.0000	24.15	144.90
0230430093	TRANQUERA DE MADERA DE 0.75 x 1.20m	UND		2.0000	296.61	593.22
0230890003	SEÑALES INFORMATIVAS	UND		4.0000	85.20	340.80
0237010021	CASCO DE SEGURIDAD	UND		2.0000	7.67	15.34
0237010028	CHALECO REFLECTIVO	UND		2.0000	9.32	18.64
0243570098	BANDERINES	UND		4.0000	12.71	50.84
1,308.44						

Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	253.76	7.61
7.61						



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 212975

Partida	01.01.04	PLAN DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL					
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : GLB	32,900.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
		Subpartidas					
150102010616	PROGRAMA DE AGUAS RESIDUALES			GLB		1.0000	5,000.00
150102010617	PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS			GLB		1.0000	9,000.00
150102010618	PROGRAMA DEMANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS			GLB		1.0000	2,500.00
150102010619	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL			GLB		1.0000	15,400.00
150102010620	PROGRAMA DE CIERRE Y ABONDONO			GLB		1.0000	1,000.00
							32,900.00

Partida	01.01.05	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO					
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : GLB	3,003.80
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
		Subpartidas					
940106030136	PAGOS DE DERECHO AL MINISTERIO DE CULTURA			UND		1.0000	3,003.80
							3,003.80

Partida	01.01.06	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : GLB	7,740.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
		Materiales					
0205990003	SERVICIO PROVISIONAL DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA (INC. SUM. E INST.)			MES		2.0000	420.00
0230410065	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA			EST		1.0000	1,350.00
							2,190.00
		Equipos					
0329500102	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (CASCO, LENTES, GUANTES DE HILO, BOTAS DE JEBE, AUDIFONOS Y MASCARILLA)			UND		30.0000	185.00
							5,550.00

Partida	01.02.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO					
Rendimiento	KM/DIA	MO. 0.5000	EQ. 0.5000			Costo unitario directo por : KM	1,530.29
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
		Mano de Obra					
0147010004	PEON			HH	4.0000	64.0000	15.86
							1,015.04
		Materiales					
0230E10026	YESO EN BOLSA DE 12 KG			bls		1.5000	2.37
0243010003	MADERA TORNILLO			P2		6.5000	5.68
							40.48
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	1,015.04
0337540011	TEODOLITO			HE	1.0000	16.0000	14.41
0349190003	NIVEL			HE	1.0000	16.0000	13.36
							474.77

Partida	01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO					
Rendimiento	EST/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : EST	10,500.00
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
		Materiales					
0239100508	RODILLO LISO (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION)			EST		1.0000	2,500.00
0239100509	MOTONIVELADORA (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION)			EST		1.0000	2,500.00
0239100510	CAMION VOLQUETE (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION)			EST		1.0000	1,500.00
0239100511	CAMION CISTERNA (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION)			EST		1.0000	1,500.00
0239100512	CARGADOR S/LLANTAS (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION)			EST		1.0000	2,500.00
							10,500.00

Partida	01.03.01	PERFILADO Y COMPACTACION DE SUBRASANTE PARA CONFORMACION DE VIA					
Rendimiento	M2/DIA	MO. 1,500.0000	EQ. 1,500.0000			Costo unitario directo por : M2	2.97
Código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
		Mano de Obra					
0147010003	OFICIAL			HH	1.0000	0.0053	17.59
0147010004	PEON			HH	4.0000	0.0213	15.86
							0.34
		Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	0.43
0348040003	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 145-165 HP 2,000 GLN			HM	1.0000	0.0053	155.11
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T			HM	1.0000	0.0053	0.85
0349090012	MOTONIVELADORA DE 125 HP			HM	1.0000	0.0053	0.85
							2.54



Eric
Gerardo León Heredia
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 212975

Partida	01.03.02	BASE GRANULAR MATERIAL SELECCIONADO (AFIRMADO) e=0.20m						
Rendimiento	M2/DIA	MO. 1,000.0000	EQ. 1,000.0000			Costo unitario	directo por : M2	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	662	Parcial S/.
		Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO		HH	1.0000	0.0080	21.95		0.18
0147010003	OFICIAL		HH	1.0000	0.0080	17.59		0.14
0147010004	PEON		HH	3.0000	0.0240	15.86		0.38
								0.70
		Materiales						
0205010050	AFIRMADO PREPARADO		M3		0.2400	50.00		12.00
								12.00
		Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.70		0.02
0348040003	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 145-165 HP 2,000 GLN		HM	1.0000	0.0080	155.71		1.25
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T		HM	1.0000	0.0080	152.56		1.22
0349090012	MOTONIVELADORA DE 125 HP		HM	1.0000	0.0080	168.65		1.35
								3.84

Partida	01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM. 2.5 KM DE LA OBRA						
Rendimiento	M3/DIA	MO. 720.0000	EQ. 720.0000			Costo unitario	directo por : M3	11.96
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.		Parcial S/.
		Mano de Obra						
0147010003	OFICIAL		HH	1.0000	0.0111	17.59		0.20
								0.20
		Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.20		0.01
0348040027	CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 10 M3.		HM	4.0000	0.0444	218.81		9.72
0349040010	CARGADOR S/LLANTAS 125-155 HP 3 YD3.		HM	1.0000	0.0111	182.62		2.03
								11.76



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 212975



"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

ANALISIS DE
PRECIOS
UNITARIOS – SUB
PARTIDAS

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto	7802016	REPARACION DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105 TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES				
Subpresupuesto	001	REPARACION DE VIAS			Fecha	15/04/2019
Partida	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS					
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB		2,500.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
Materiales						
0230990212	CONTENEDORES DE RESIDUOS SOLIDOS		UND		12.0000	80.00
0232970484	TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS		GLB		1.0000	1,000.00
						1,540.00
						2,500.00
Partida	PROGRAMA DECONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS					
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB		9,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
Materiales						
0251070190	COBERTURA DE TOLVA DE LOS CAMIONES Y VOLQUETES		GLB		1.0000	1,000.00
0251070191	RIEGO CON AGUA EN LAS ZONAS DE TRANSITO		GLB		1.0000	8,000.00
						8,000.00
						9,000.00
Partida	PROGRAMA DE AGUAS RESIDUALES					
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB		5,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
Materiales						
0251070192	SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES (INC. EQUIPOS, CASETA Y ACCES. DE INSTALACION)		GLB		1.0000	5,000.00
						5,000.00
Partida	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL					
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB		15,400.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
Materiales						
0230990200	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE		GLB		1.0000	15,400.00
						15,400.00
Partida	PROGRAMA DE CIERRE Y ABONDONO					
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB		1,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
Materiales						
0230990200	LIMPIEZA GENERAL DE AREA DE LA OBRA		GLB		1.0000	1,000.00
						1,000.00
Partida	PAGOS DE DERECHO AL MINISTERIO DE CULTURA					
Rendimiento	UND/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : UND		3,003.80
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.
Materiales						
0230430094	INFORME FINAL DEL PMA		UND		1.0000	1,071.20
0230430095	PRESENTACION DEL PMA		UND		1.0000	1,932.60
						1,932.60
						3,003.80




 Erick Fernando León Heredia
 INGENIERO CIVIL.
 Reg. CIP 212975





"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

RELACION DE
INSUMOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Obra	7802016	REPARACION DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105 TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES			
Subpresupuesto	001	REPARACION DE VIAS			
Fecha	01/04/2019				
Lugar	240202	TUMBES - CONTRALMIRANTE VILLAR - CASITAS			
MANO DE OBRA					
0147010002	OPERARIO	HH	443.1044	21.95	9,726.14
0147010003	OFICIAL	HH	763.2581	17.59	13,425.71
0147010004	PEON	HH	3,119.6487	15.86	49,477.63
					72,629.48
MATERIALES					
0202010064	CLAVOS PARA MADERA C/C 2" A 4"	KG	12.6457	3.81	48.18
0205010050	AFIRMADO PREPARADO	M3	12,453.1320	50.00	622,856.60
0205990003	SERVICIO PROVISIONAL DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA (INC. SUM. E INST.)	MES	2.0000	420.00	840.00
0211210168	LAMPARAS DE DESTELLOS	UND	8.0000	22.00	176.00
0212700464	RETIRO DE MATERIALES RESIDUALES EN LAS FUENTES DE AGUA	GLB	1.0000	750.00	750.00
0223010003	CEMENTO PORTLAND ANTISALITRE MS (BOL. x 42.5 KG)	BOL	9.9446	23.56	234.29
0229040203	CINTA DE SEGURIDAD	RLL	2.0000	56.70	113.40
0230410065	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	EST	1.0000	1,350.00	1,350.00
0230420083	CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA	UND	12.0000	24.15	289.80
0230430093	TRANQUERA DE MADERA DE 0.75 x 1.20m	UND	4.0000	296.61	1,186.44
0230430094	INFORME FINAL DEL PMA	UND	1.0000	1,071.20	1,071.20
0230430095	PRESENTACION DEL PMA	UND	1.0000	1,932.60	1,932.60
0230890003	SEÑALES INFORMATIVAS	UND	8.0000	85.20	681.60
0230990153	GIGANTOGRAFIA 5.60 X 3.40 m (SEGUN DISEÑO)	UND	1.0000	296.61	296.61
0230990200	MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	GLB	1.0000	15,850.00	15,850.00
0230990212	CONTENEDORES DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA FASE DE CONTRUCCION (CILINDRO)	UND	10.0000	80.00	800.00
0230E10026	YESO EN BOLSA DE 12 KG	bis	16.6200	2.37	39.39
0232970483	SEÑALIZACION AMBIENTAL	UND	16.0000	150.00	2,400.00
0232970484	TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS	GLB	1.0000	750.00	750.00
0237010021	CASCO DE SEGURIDAD	UND	4.0000	7.67	30.68
0237010028	CHALECO REFLECTIVO	UND	4.0000	9.32	37.28
0238000000	HORMIGON	M3	3.3881	45.00	152.46
0239050000	AGUA	M3	0.0298	20.00	0.60
0239100508	RODILLO LISO (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION)	EST	1.0000	2,500.00	2,500.00
0239100509	MOTONIVELADORA (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION)	EST	1.0000	2,500.00	2,500.00
0239100510	CAMION VOLQUETE (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION)	EST	1.0000	1,500.00	1,500.00
0239100511	CAMION CISTERNA (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION)	EST	1.0000	1,500.00	1,500.00
0239100512	CARGADOR S/LLANTAS (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION)	EST	1.0000	2,500.00	2,500.00
0239980049	EQUIPOS DE PROTECCION AUDITIVA	GLB	1.0000	1,350.00	1,350.00
0243010003	MADERA TORNILLO	P2	180.2570	5.68	1,023.86
0243010109	CAÑA DE GUAYAQUIL DE 5 MTS	UND	3.0000	15.00	45.00
0243570098	BANDERINES	UND	8.0000	12.71	101.68
0244030021	TRIPLAY DE 4x8x4 mm	PLN	44.5500	25.42	1,132.46
0251070190	COBERTURA DE TOLVA DE LOS CAMIONES Y VOLQUETES	GLB	1.0000	2,500.00	2,500.00
0251070191	RIEGO CON AGUA EN LAS ZONAS DE TRANSITO	GLB	1.0000	4,500.00	4,500.00
0251070192	SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES (INC. EQUIPOS, CASETA Y ACCES. DE INSTALACION)	GLB	4.0000	1,000.00	4,000.00
0256010100	CALAMINAS GALVANIZADA DE 12'	PLN	30.8500	25.25	778.96
					677,619.09
EQUIPOS					
0329500102	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (CASCO, LENTES, GUANTES DE HILO, BOTAS DE JEBE, AUDIFONOS Y MASCARILLA)	UND	30.0000	185.00	5,550.00
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			2,182.83
0337540011	TEODOLITO	HE	177.2800	14.41	2,554.60
0348040003	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 145-165 HP 2,000 GLN	HM	690.1111	155.71	107,457.20
0348040027	CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 10 M3.	HM	260.5867	218.81	57,018.98
0349030007	RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	HM	690.1111	152.56	105,283.35
0349040010	CARGADOR S/LLANTAS 125-155 HP 3 YD3.	HM	65.1467	182.62	11,897.09
0349090012	MOTONIVELADORA DE 125 HP	HM	690.1111	168.65	116,387.24
0349190003	NIVEL	HE	177.2800	13.36	2,368.46
					410,699.75
Total				S/.	1,160,948.32



Erick Fernando León Heredia

INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



Gobierno Regional Tumbes

Gobierno Regional Tumbes
Subgerencia de Estudios

FOLIO N° 657

Gerencia Regional de Infraestructura
Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

AGRUPAMIENTO
DE MONOMIOS

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto **7802016** REPARACION DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105 TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES

Subpresupuesto **001** REPARACION DE VIAS

Fecha presupuesto **15/04/2019**

Moneda **SOLES**

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.004	0.000
05	AGREGADO GRUESO	45.521	45.549 +22+38
11	ARTEFACTO DE ALUMBRADO EXTERIOR	0.013	0.000
22	CEMENTO PORTLAND TIPO II	0.017	0.000
29	DOLAR	0.007	0.000
30	DOLAR (GENERAL PONDERADO)	4.154	4.235 +29+11+02+56
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.160	0.000
38	HORMIGON	0.011	0.000
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	15.087	15.087
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	0.078	0.161 +44
44	MADERA TERCIADA PARA CARPINTERIA	0.083	0.000
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	5.319	5.319
49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO	29.489	29.649 +37
56	PLANCHA DE ACERO LAC	0.057	0.000
Total		100.000	100.000



Erick Fernando León Heredia
Erick Fernando León Heredia
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 212975



"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

FORMULA
POLINOMICA

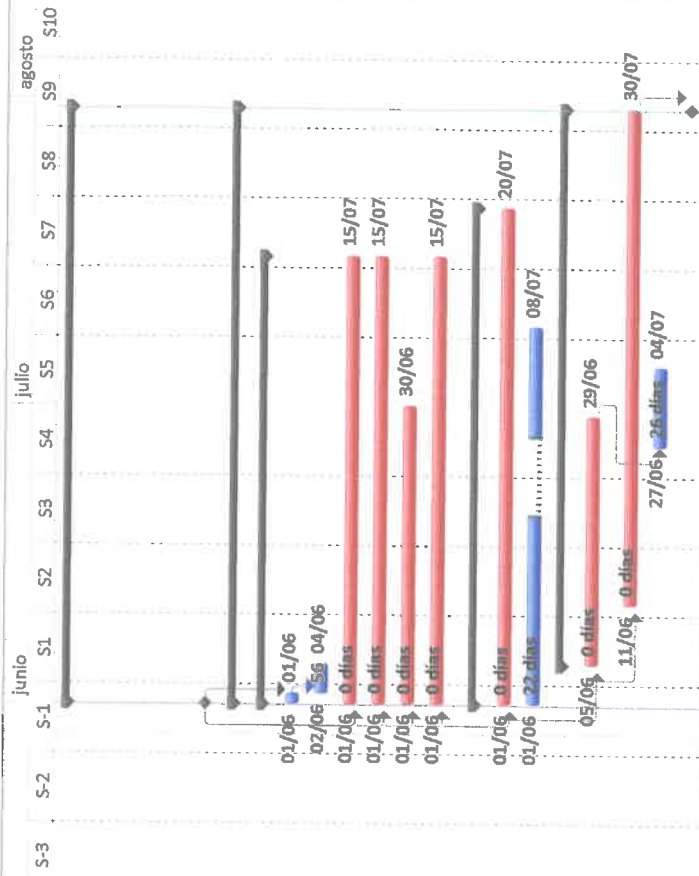


"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

CRONOGRAMA
GANTT

DIAGRAMA GANTT DE LA OBRA REPARACION DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 105 TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES

Id	Texto.1	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 105 TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES.	60 días	sáb 01/06/19	mar 30/07/19
2		INICIO DEL PROYECTO	0 días	sáb 01/06/19	sáb 01/06/19
3	01	REPARACION DE VIAS	60 días	sáb 01/06/19	mar 30/07/19
4	01.01	OBRAS PROVISIONALES	45 días	sáb 01/06/19	lun 15/07/19
5	01.01.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARTEL DE OBRA (5.60X3.40m)	1 día	sáb 01/06/19	sáb 01/06/19
6	01.01.02	CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANIA	3 días	dom 02/06/19	mar 04/06/19
7	01.01.03	MANTENIMIENTO DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	45 días	sáb 01/06/19	lun 15/07/19
8	01.01.04	PLAN DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL	45 días	sáb 01/06/19	lun 15/07/19
9	01.01.05	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	30 días	sáb 01/06/19	dom 30/06/19
10	01.01.06	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	45 días	sáb 01/06/19	lun 15/07/19
11	01.02	TRABAJOS PRELIMINARES	50 días	sáb 01/06/19	sáb 20/07/19
12	01.02.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	50 días	sáb 01/06/19	sáb 20/07/19
13	01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	30 días	sáb 01/06/19	lun 08/07/19
14	01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS	56 días	mié 05/06/19	mar 30/07/19
15	01.03.01	PERFILADO Y COMPACTACION DE SUBRASANTE PARA CONFORMACION DE VIA	25 días	mié 05/06/19	sáb 29/06/19
16	01.03.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM 2.5 KM DE LA OBR.	50 días	mar 11/06/19	mar 30/07/19
17	01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM 2.5 KM DE LA OBR.	8 días	jue 27/06/19	jue 04/07/19
18		FIN DEL PROYECTO	0 días	mar 30/07/19	mar 30/07/19




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 212975

Tarea	Tarea resumida	Hito inactivo	Sólo fin
Progreso de tarea	Tarea crítica resumida	Resumen inactivo	Fecha límite
División	Hito resumido	Tarea manual	Tarea crítica
Hito	Progreso resumido	Sólo duración	Progreso de tarea crítica
Resumen	Tareas externas	Informe de resumen manual	Progreso manual
Resumen del proyecto	Hito externo	Resumen manual	
Agrupar por síntesis	Tarea inactiva	Sólo el comienzo	



Gobierno Regional Tumbes

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS

EDICIÓN N° 651

Gerencia Regional de Infraestructura
Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

CRONOGRAMA
PERT CPM

PERT CPM DE LA OBRA REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES, EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 105 TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELUJE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES.

MANTENIMIENTO POR PREVENCIÓN DE EMERGENCIA DE LA RUTA DPMPT
 Comienzo: 01/06/19 Id.: 1 Dur.: 60 días
 Fin: 30/07/19
 Compl.: 0%

FINO DEL PROYECTO
 Fecha de hito: 01/08/19
 Id.: 2

REPARACIÓN DE VIAS
 Comienzo: 01/06/19 Id.: 3 Dur.: 60 días
 Fin: 30/07/19
 Compl.: 0%

OBRAS PROVISIONALES
 Comienzo: 01/06/19 Id.: 4 Dur.: 45 días
 Fin: 15/07/19
 Compl.: 0%

TRABAJOS PRELIMINARES
 Comienzo: 01/06/19 Id.: 11 Dur.: 50 días
 Fin: 20/07/19
 Compl.: 0%

MOVIMIENTO DE TIERRAS
 Comienzo: 05/06/19 Id.: 14 Dur.: 56 días
 Fin: 30/07/19
 Compl.: 0%

SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANTIL DE OBRA (S. 60x3.10m)
 Comienzo: 04/06/19 Id.: 5 Dur.: 1 día
 Fin: 04/06/19
 RE:

MANTENIMIENTO DEL TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL
 Comienzo: 04/06/19 Id.: 7 Dur.: 45 días
 Fin: 19/07/19
 RE:

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS
 Comienzo: 04/06/19 Id.: 13 Dur.: 30 días
 Fin: 03/07/19
 RE:

CAJETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDAMÍA
 Comienzo: 04/06/19 Id.: 6 Dur.: 3 días
 Fin: 07/06/19
 RE:

PLAN DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Comienzo: 04/06/19 Id.: 8 Dur.: 45 días
 Fin: 19/07/19
 RE:

PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO
 Comienzo: 04/06/19 Id.: 9 Dur.: 30 días
 Fin: 03/07/19
 RE:

ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE REG.
 Comienzo: 04/06/19 Id.: 10 Dur.: 45 días
 Fin: 19/07/19
 RE:

ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM 2.5 KM DE LA OBRA
 Comienzo: 04/06/19 Id.: 17 Dur.: 6 días
 Fin: 10/06/19
 RE:

PERIODO Y COMPACTACION DE SUBGRANULADA PARA CONFORMACION DE
 Comienzo: 04/06/19 Id.: 15 Dur.: 25 días
 Fin: 29/06/19
 RE:

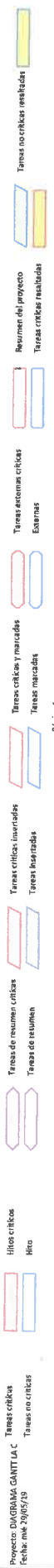
TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO
 Comienzo: 04/06/19 Id.: 12 Dur.: 50 días
 Fin: 23/07/19
 RE:

BASE GRANULAR MATERIAL SELECCIONADO (AFINADO) 6x0.20M
 Comienzo: 04/06/19 Id.: 15 Dur.: 50 días
 Fin: 23/07/19
 RE:

FIN DEL PROYECTO
 Fecha de hito: 30/07/19
 Id.: 28



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL.
 Reg. CIP 212975





"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

CRONOGRAMA DE
AVANCE FISICO
VALORIZADO

CRONOGRAMA VALORIZADO DE OBRA

REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."		Tiempo Ejecución 60 días - Calendario	
OBRA	LUGAR	Costo a mes de ABRIL 2019	
ENTIDAD	LUGAR	Und.	PRESUPUES. 1 AL 30 JUN. 1 AL 31 JUL.
Item	Descripción		
01	REPARACION DE VIAS		1,161,307.60
01.01	OBRAS PROVISIONALES		51,322.05
01.01.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CARTEL DE OBRA (5.60x3.40m)	und	1,061.13
01.01.02	CASETA PARA OFICINA, ALMACEN Y GUARDIANA	m2	3,477.50
01.01.03	MANTENIMIENTO DEL TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	mes	3,139.62
01.01.04	PLAN DE MONITOREO DE IMPACTO AMBIENTAL	gib	32,900.00
01.01.05	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	gib	3,003.80
01.01.06	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL T	und	7,740.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		27,455.61
01.02.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	km	16,955.61
01.02.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	10,500.00
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS		1,082,529.94
01.03.01	PERFILADO Y COMPACTACION DE SUBRASANTE PARA CONFORMACION DE VIA	m2	154,107.51
01.03.02	BASE GRANULAR MATERIAL SELECCIONADO (AFIRMADO) E=0.20 M	m2	858,228.35
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D. PROM 2.5 KM DE LA OBRA	m3	70,194.08
COSTO DIRECTO			
		S/1,161,307.60	S/505,514.87
GASTOS GENERALES (9.76776634199898%)		S/113,433.81	S/49,377.51
UTILIDAD (8.00%)		S/92,904.61	S/40,441.19
SUB TOTAL		S/1,367,646.02	S/595,333.57
IGV (18%)		S/246,176.28	S/107,160.04
TOTAL DE PRESUPUESTO		S/1,613,822.30	S/702,493.61
AVANCE EN %		100%	44%
% ACOMULADO		100%	44%



Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

CRONOGRAMA
DE DESEMBOLO

CRONOGRAMA DE DESEMBOLO DE MATERIALES

PROYECTO: "REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLA VISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."

ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
LUGAR : TUMBES - CONTRALMIRANTE VILLAR - CASITAS
FECHA : ABRIL 2019

60 DIAS CALENDARIO

DESCRIPCION	UND.	PRECIO \$/.	PRESUPUESTO		1 AL 31 OCT.		1 AL 29 NOV.	
			% DE DESEMBOLO-DEL PRESUPUESTO	MONTO DE DESEMBOLO - PRESUPUESTO	% DE DESEMBOLO	MONTO DE DESEMBOLO	% DE DESEMBOLO	MONTO DE DESEMBOLO
OPERARIO	hh	21.95	100.00%	9,726.14	78.90%	7,673.93	21.10%	2,052.22
OFICIAL	hh	17.59	100.00%	13,425.70	60.25%	8,088.99	39.75%	5,336.72
PEON	hh	15.86	100.00%	49,477.63	85.56%	42,333.06	14.44%	7,144.57
TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS	glb	750.00	100.00%	750.00	36.00%	270.00	64.00%	480.00
CLAVOS PARA MADERA C/C 2" A 4"	kg	3.81	100.00%	48.17	4.47%		100.00%	48.17
EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVO	est	1,350.00	100.00%	1,350.00	36.00%	486.00	64.00%	864.00
SERVICIOS PROVISIONALES DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA PARA OBRA (INC. SUMIN. E INSTAL.)	mes.	420.00	100.00%	840.00	35.50%	298.20	64.50%	541.80
SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES (INC. EQUIPOS, CASETA Y ACCES. DE INSTAL.)	und	4,000.00	100.00%	4,000.00	50.00%	2,000.00	50.00%	2,000.00
EQUIPOS DE PROTECCION AUDITIVA	glb	1,350.00	100.00%	1,350.00	36.00%	486.00	64.00%	864.00
COBERTURA DE TOLVA DE LOS CAMIONES Y VOLQUETES	glb	2,500.00	100.00%	2,500.00	36.00%	900.00	64.00%	1,600.00
RIEGO CON AGUA EN LAS ZONAS DE TRANSITO	glb	4,500.00	100.00%	4,500.00	36.00%	1,620.00	64.00%	2,880.00
HORMIGON	m3	45.00	100.00%	152.48	38.89%		100.00%	152.48
AFIRMADO	m3	50.00	100.00%	622,656.60	42.03%	261,702.57	57.97%	360,954.03
AGUA	m3	20.00	100.00%	0.60	24.50%		100.00%	0.60
CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol	23.56	100.00%	234.29			100.00%	234.29
YESO EN BOLSAS DE 12 KG.	bol	2.37	100.00%	39.39	42.50%	16.74	57.50%	22.65
CALAMINA GALVANIZADA DE 12'	pln	25.25	100.00%	778.96			100.00%	778.96
MADERA TORNILLO	p2	5.68	100.00%	1,023.86	42.50%	435.14	57.50%	588.72
CAÑA DE GUAYAQUIL DE 5 MTS	und	15.00	100.00%	45.00			100.00%	45.00
TRIPLAY DE 4'x8'x 4 mm	pln	25.42	100.00%	1,132.46			100.00%	1,132.46
CINTA DE SEGURIDAD	rl	56.70	100.00%	113.40	35.50%	40.26	64.50%	73.14
CASCOS DE SEGURIDAD	und	7.67	100.00%	30.68	35.50%	10.89	64.50%	19.79
CHALECO REFLECTIVO	und	9.32	100.00%	37.28	35.50%	13.23	64.50%	24.05
CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA	und	24.15	100.00%	289.80	35.58%	103.12	64.42%	186.68
TRANQUERA DE MADERA DE 0.75 X 1.20 m	und	296.61	100.00%	1,186.44	35.50%	421.19	64.50%	765.25
SEÑALES INFORMATIVAS	und	85.20	100.00%	681.60	35.50%	241.97	64.50%	439.63
BANDERINES	und	12.71	100.00%	101.68	35.50%	36.10	64.50%	65.58
LAMPARAS DE DESTELLOS	und	22.00	100.00%	176.00	35.50%	62.48	64.50%	113.52
SEÑALIZACION AMBIENTAL	und	150.00	100.00%	2,400.00	35.56%	853.50	64.44%	1,546.50
PRESENTACION DE PMA:	und	1,932.60	100.00%	1,932.60	53.00%	1,024.28	47.00%	908.32
INFORME FINAL DEL PMA:	und	1,071.20	100.00%	1,071.20	53.00%	567.74	47.00%	503.46
CONTENEDORES DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA FASE DE CONSTRUCCION (CILINDRO)	und	80.00	100.00%	800.00	35.60%	284.80	64.40%	515.20
GIGANTOGRAFIA DE 5.60 x 3.40 M (SEGUN DISEÑO)	und	296.61	100.00%	296.61	100.00%	296.61		
NIVEL	he	13.36	100.00%	1,368.46	47.20%	1,117.91	52.80%	1,250.55
TEODOLITO	he	14.41	100.00%	2,554.60	49.80%	1,272.19	50.20%	1,282.41
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	2,515.10	100.00%	2,515.10	50.00%	1,257.55	50.00%	1,257.55
RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	152.56	100.00%	105,283.35	65.17%	68,613.16	34.83%	36,670.19
RODILLO LISO (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO)	est	2,500.00	100.00%	2,500.00	3.00%	75.00	97.00%	2,425.00
MOTONIVELADORA (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO)	est	2,500.00	100.00%	2,500.00	3.00%	75.00	97.00%	2,425.00
CAMION VOLQUETE (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO)	est	1,500.00	100.00%	1,500.00	3.00%	45.00	97.00%	1,455.00
CAMION CISTERNA (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO)	est	1,500.00	100.00%	1,500.00	3.00%	45.00	97.00%	1,455.00
CARGADOR S/LLANTAS (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO)	est	2,500.00	100.00%	2,500.00	3.00%	75.00	97.00%	2,425.00
CARGADOR S/LLANTAS 125-155 HP 3 YD3	hm	182.62	100.00%	11,897.09			100.00%	11,897.09
MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	168.65	100.00%	116,387.24	65.34%	76,047.42	34.66%	40,339.82
CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 15 M3	hm	218.81	100.00%	57,018.98			100.00%	57,018.98
CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA), 145 - 160 HP 2,000 GAL	hm	155.71	100.00%	107,457.20	64.89%	69,728.98	35.11%	37,728.22
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (OVEROL, CASCO, LENTES, GUANTES DE HILO, BOTAS DE JEBE, AUDIFONOS Y MASCARILLA)	und	185.90	100.00%	5,577.00	35.57%	1,983.55	64.43%	3,593.45
MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	glb	15,850.00	100.00%	15,850.00	50.00%	7,925.00	50.00%	7,925.00
RETIRO DE MATERIALES RESIDUALES EN LAS FUENTES DE AGUA	glb	750.00	100.00%	750.00	50.00%	375.00	50.00%	375.00
TOTALES				S/1,161,307.60		S/558,902.55		S/602,405.05
AVANCE MENSUAL				100.00%		48.13%		51.87%
AVANCE MENSUAL ACUMULADO				100.00%		48.13%		100.00%



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 212975



"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

CRONOGRAMA DE
ADQUISICION DE
MATERIALES

CRONOGRAMA DE ADQUISICION DE MATERIALES

PROYECTO : REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU 105 TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES.

ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES
LUGAR : TUMBES - CONTRALMIRANTE VILLAR - CASITAS
FECHA : ABRIL 2019

60 DIAS CALENDARIO

DESCRIPCION	UND.	PRECIO S/.	PRESUPUESTO		MES 01		MES 02	
			CANT.	PRESUP. (S/.)	CANT.	PARCIAL	CANT.	PARCIAL
OPERARIO	hh	21.95	443.1044	9,726.14	349.61	7,673.93	93.50	2,052.22
OFICIAL	hh	17.59	763.2578	13,425.70	459.86	8,088.99	303.39	5,336.72
PEON	hh	15.86	3,119.6487	49,477.63	2,669.17	42,333.06	450.48	7,144.57
TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS	glb	750.00	1.0000	750.00	0.36	270.00		480.00
CLAVOS PARA MADERA C/C 2" A 4"	kg	3.81	12.6440	48.17			12.64	48.17
EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVO	est	1,350.00	1.0000	1,350.00	0.36	486.00	0.64	864.00
SERVICIOS PROVISIONALES DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA PARA OBRA (INC. SUMIN. E INSTAL.)	mes.	420.00	2.0000	840.00	0.71	298.20	1.29	541.80
SERVICIOS HIGIENICOS PROVISIONALES (INC. EQUIPOS, CASETA Y ACCES. DE INSTAL.)	und	4,000.00	1.0000	4,000.00	0.50	2,000.00	0.50	2,000.00
EQUIPOS DE PROTECCION AUDITIVA	glb	1,350.00	1.0000	1,350.00	0.36	486.00	0.64	864.00
COBERTURA DE TOLVA DE LOS CAMIONES Y VOLQUETES	glb	2,500.00	1.0000	2,500.00	0.36	900.00	0.64	1,600.00
RIEGO CON AGUA EN LAS ZONAS DE TRANSITO	glb	4,500.00	1.0000	4,500.00	0.36	1,620.00	0.64	2,880.00
HORMIGON	m3	45.00	3.3884	152.48			3.39	152.48
AFIRMADO PREPARADO	m3	50.00	12,453.1320	622,656.60	5,234.05	261,702.57	7,219.08	360,954.03
AGUA	m3	20.00	0.0298	0.60			0.03	0.60
CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5 kg)	bol	23.56	9.9446	234.29			9.94	234.29
YESO EN BOLSAS DE 12 KG.	bol	2.37	16.6200	39.39	7.06	16.74	9.56	22.65
CALAMINA GALVANIZADA DE 12"	pln	25.25	30.8500	778.96			30.85	778.96
MADERA TORNILLO	p2	5.68	180.2570	1,023.86	76.61	435.14	103.65	588.72
ÁÑA DE GUAYAQUIL DE 5 MTS	und	15.00	3.0000	45.00				45.00
TRIPLAY DE 4'x8'x 4 mm	pln	25.42	44.5500	1,132.46			44.55	1,132.46
CINTA DE SEGURIDAD	rll	56.70	2.0000	113.40	0.71	40.26	1.29	73.14
CASCOS DE SEGURIDAD	und	7.67	4.0000	30.68	1.42	10.89	2.58	19.79
CHALECO REFLECTIVO	und	9.32	4.0000	37.28	1.42	13.23	2.58	24.05
CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA	und	24.15	12.0000	289.80	4.27	103.12	7.73	186.68
TRANQUERA DE MADERA DE 0.75 X 1.20 m	und	296.61	4.0000	1,186.44	1.42	421.19	2.58	765.25
SEÑALES INFORMATIVAS	und	85.20	8.0000	681.60	2.84	241.97	5.16	439.63
BANDERINES	und	12.71	8.0000	101.68	2.84	36.10	5.16	65.58
LAMPARAS DE DESTELLOS	und	22.00	8.0000	176.00	2.84	62.48	5.16	113.52
SEÑALIZACION AMBIENTAL	und	150.00	16.0090	2,400.00	5.69	853.50	10.31	1,546.50
PRESENTACION DE PMA:	und	1,932.60	1.0000	1,932.60	0.53	1,024.28	0.47	908.32
INFORME FINAL DEL PMA:	und	1,071.20	1.0000	1,071.20	0.53	567.74	0.47	503.46
CONTENEDORES DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA FASE DE CONSTRUCCION (CILINDRO)	und	80.00	10.0000	800.00	3.56	284.80	6.44	515.20
GIGANTOGRAFIA DE 5.60 x 3.40 M (SEGUN DISEÑO)	und	296.61	1.0000	296.61	1.00	296.61		
NIVEL	he	13.36	177.2800	2,368.46	83.68	1,117.91	93.60	1,250.55
TEODOLITO	he	14.41	177.2800	2,554.60	88.29	1,272.19	88.99	1,282.41
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	2,515.10	1.0000	2,515.10	0.5	1,257.55	0.5	1,257.55
RODILLO LISO VIBR AUTOP 101-135HP 10-12T	hm	152.56	690.1111	105,283.35	449.75	68,613.16	240.37	36,670.19
RODILLO LISO (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO)	est	2,500.00	1.0000	2,500.00	0.03	75.00	0.97	2,425.00
MOTONIVELADORA (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO)	est	2,500.00	1.0000	2,500.00	0.03	75.00	0.97	2,425.00
CAMION VOLQUETE (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO)	est	1,500.00	1.0000	1,500.00	0.03	45.00	0.97	1,455.00
CAMION CISTERNA (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO)	est	1,500.00	1.0000	1,500.00	0.03	45.00	0.97	1,455.00
CARGADOR S/LLANTAS (MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO)	est	2,500.00	1.0000	2,500.00	0.03	75.00	0.97	2,425.00
CARGADOR S/LLANTAS 125-155 HP 3 YD3	hm	182.62	65.1467	11,897.09			65.15	11,897.09
MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	168.65	690.1111	116,387.24	450.92	76,047.42	239.19	40,339.82
CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 15 M3	hm	218.81	260.5867	57,018.98			260.59	57,018.98
CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA), 145 - 160 HP 2,000 GAL	hm	155.71	690.1111	107,457.20	447.81	69,738.98	242.30	37,728.22
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (OVEROL, CASCO, LENTES, GUANTES DE HILO, BOTAS DE JEJE, AUDIFONOS Y MASCARILLA)	und	185.90	30.0000	5,577.00	10.67	1,983.55	19.33	3,593.45
MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE	glb	15,850.00	1.0000	15,850.00	0.50	7,925.00	0.50	7,925.00
RETIRO DE MATERIALES RESIDUALES EN LAS FUENTES DE AGUA	glb	750.00	1.0000	750.00	0.50	375.00	0.50	375.00
TOTALES				S/1,161,307.60	S/558,902.55	S/602,405.05		
AVANCE MENSUAL				100.00%	48.13%	51.87%		
AVANCE MENSUAL ACUMULADO				100.00%	48.13%	100.00%		




Erick Fernando León Heredia
 INGENIERO CIVIL.
 Reg. CIP 212975





Gobierno Regional Tumbes

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS
FOLIO N° 643

Gerencia Regional de Infraestructura
Sub Gerencia de Estudios y Proyectos

"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

DESAGREGADO DE
GASTOS
GENERALES

OBRA "REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."

FECHA DE PRECIOS: 26/04/2019

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

Datos: Obra

2 meses

1.00 GASTOS GENERALES FIJOS (No Relacionados Directamente con el Tiempo de Ejecución de la Obra)

1.01 GASTOS DEL CONCURSO Y CONTRATACIÓN: S/.

Documentos de Presentación (Adquisición de Bases , Gastos Notariales, Copias, etc.)	150.00
Visitas a la zona de ejecución de la Obra	250.00
Fianzas: Contratación	
Fianza por Garantía de Fiel Cumplimiento (Vigencia hasta la liquidación)	386.34
Fianza por Garantía de Adelanto en Efectivo	1,159.02
Fianza por Garantía de Adelanto en Materiales	2,318.04
Seguros: Contratación	
Póliza de Seguros C.A.R. Contra Todo Riesgo (vigencia durante ejecución de la obra)	3,380.48
Póliza de Seguros Complementario de Trabajo de Riesgo (vigencia durante ejec. de ob	579.51
Poliza de Seguros ESSALUD + Vida para los trabajadores	800.00
Expediente:	

TOTAL GASTOS GENERALES FIJOS : 9,023.39

2.00 GASTOS GENERALES VARIABLES (Relacionados Directamente con el Tiempo de Ejecución de la Obra)

2.01 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN EN OBRA:

<u>Personal:</u>	<u>Cant.</u>	<u>Jornada</u>	<u>Periodo</u>	<u>S/.</u>
Ingeniero Residente Obras	1.00	x 100% x	2 meses	20,000.00
Ingeniero Asistente de Residente Obras	1.00	X 100% x	2 meses	13,000.00
Ing. Ambiental.	1.00	x 100% x	2 meses	10,000.00
Ing. En Seguridad e Higiene Ocupacional. ...	1.00	x 100% x	2 meses	9,000.00
Arqueologo	1.00	x 100% x	2/3 meses	3,500.00
Ing. Esp. Estudio de Suelos	1.00	x 50% x	1 meses	2,500.00
Maestro de Obras (OG)	1.00	x 100% x	2 meses	7,000.00
Topografo Técnico (OG)	1.00	x 50% x	2 meses	3,000.00
Almacenero	1.00	x 100% x	2 meses	5,600.00
Sueldos, Bonif. y Benef. Personal de Guardianía :				
Guardianía (OG)	1.00	x 100% x	2 meses	5,000.00
Seguros: Montos Estimado:				880.67



Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975



OBRA "REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."

FECHA DE PRECIOS: 26/04/2019

ANALISIS DE GASTOS GENERALES

Datos: Obra

2 meses

	<u>Monto</u>	<u>Factor</u>	<u>Periodo</u>	<u>S/.</u>
<u>Útiles de Oficina, Amortización de Equipos:</u>				
Equipos de Cómputo, calculadoras, impreso	400	100%	2 meses	800.00
Equipos de dibujo, winchas, etc.(OG)	150	100%	2 meses	300.00
Útiles de Oficina	400	100%	2 meses	800.00
<u>Dispositivos Complementarios de Seguridad (campamento):</u>				
Extintores 6Kg (1 tipo PQS, 1 tipo CO2), Botiquín Primeros Auxilios (1)				
Señaleticas de seguridad, camilla, recipientes y eliminación de desechos s/espec.				2,263.57
Ensayos para calidad de Obra (Proctor, Dise	1500	1	2 meses	3,000.00

<u>Vehículos para Movilidad y Transporte interr</u>	<u>Cant.</u>	<u>Jornada</u>	<u>Periodo</u>	<u>S/.</u>
Camioneta (Actividad Obras) incl. Operador y Combustibles	1.00 x	100% x	2 meses	13,000.00

2.02 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN EN OFICINA

<u>Sueldos, Bonif. y Benef. Personal Administra</u>	<u>Cant.</u>	<u>Jornada</u>	<u>Periodo</u>	<u>S/.</u>
Contador	1.00 x	50% x	2 meses	4,000.00

2.03 GASTOS FINANCIEROS COMPLEMENTARIOS

Fianzas: Renovaciones				
Renovación de Fianza por Garantía de Adelanto en Efectivo				255.40
Renovación de Fianza por Garantía de Adelanto en Materiales				510.79

TOTAL GASTOS GENERALES VARIABLES : 104,410.43

TOTAL GASTOS GENERALES FIJOS Y VARIABLES (1 y 2): 113,433.81

% DEL COSTO DIRECTO 9.76776634199898%


Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 212975





"REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

DESAGREGADO DE
GASTOS DE
SUPERVISION

Obra: "REPARACIÓN DE VIAS DEPARTAMENTALES; EN EL (LA) CAMINO DEPARTAMENTAL TU - 105, TRAMO 11.080 KM EN LA CHOZA - CHERRELIQUE - BELLAVISTA - TACNA LIBRE - CAÑAVERAL, DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES."

UBICACIÓN TUMBES - CONTRALMIRANTE VILLAR - CASITAS

Personal Técnico, Administrativo y Otros			PU	Mes 01	Mes 02
01 Ing° Supervisor de Obra (2.0 Mes; Coef. 1.00, 0.50 Liquidat	s/.	20,000.00	10000	10000	10000
01 Ing° Asistente de Supervision (2.0 Mes; Coef. 1.00)	s/.	12,000.00	6000	6000	6000
01 Topógrafo (2 Meses)	s/.	7,000.00	3500	3500	3500
01 Asistente de Topografía(2 Meses)	s/.	3,000.00	1500	1500	1500
01 Alquiler de Camioneta	s/.	18,000.00	9000	9000	9000
Alquiler de Equipo Topografico	s/.	7,000.00	3500	3500	3500
Equipos, Mobiliario y Útiles de Oficina	s/.	600.00	300	300	300
Control de calidad	s/.	3,200.00	3200	1600	1600
Estudio de Mecanica de Suelos					
Densidad de Campo (11km)				600	600
Proctor modificado (11km)				600	600
Granulometría y Contenido de Humedad (11km)				200	200
Límites de Atterberg (11km)				200	200
Ensayo de Expansión (11km)					

Sub Total s/. **70,800.00**

TOTAL GASTOS DE SUPERVISION Y LIQUID. (%GSL): **TOTAL s/.** **70,800.00**

$$\% \text{ GS} = \frac{\sum \text{GASTOS DE SUPERVISION Y LIQUID. } 70,800.00}{\text{PRESUPUESTO DE OBRA } 1,613,822.30}$$

% GS = 4.387100116289140%




Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 212975