

**EXPEDIENTE TÉCNICO:**

“REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES”

---

## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **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.

Asimismo, durante el verano del 2023, nuestro país fue duramente golpeado por el Ciclón “Yaku”, que trajo consigo lluvias intensas y la crecida de los principales ríos de la vertiente del Pacífico, produciendo desbordes e inundaciones, ocasionados por la subida de temperatura en el Océano Pacífico, afectando principalmente el norte del país, la misma zona de impacto que la de El Niño Costero.

Ante la pronosticada llegada del fenómeno de El Niño, los daños ocasionados por los fenómenos climáticos, descritos anteriormente, y la ocurrencia de precipitaciones; el Poder Ejecutivo publicó el Decreto de Urgencia N° 009-2023 que dispone medidas extraordinarias y urgentes en materia económica y financiera para atender, durante el presente año, situaciones de peligro inminente y emergencias originadas por el impacto de las intensas lluvias y peligros asociados.

De esta manera, se dispone la transferencia de S/ 209 179 974, con cargo a los recursos de contingencia, a favor de diversos gobiernos regionales y locales que permitan a las autoridades de dichos niveles de gobierno a tomar acciones y reducir los impactos en la población frente a peligros inminentes y las emergencias por las lluvias y peligros asociados.

El Decreto de Urgencia N° 009-2023 también autoriza de manera excepcional, a los gobiernos regionales y gobiernos locales, a realizar modificaciones presupuestarias en el nivel funcional programático, con cargo a las fuentes de financiamiento de recursos ordinarios, recursos determinados y recursos directamente recaudados, para financiar acciones de mantenimiento de equipos y maquinarias que permitan realizar las acciones para atender el peligro inminente y emergencias.

En el marco de esta legislación, se prioriza la intervención denominada **REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES**, en la que el Gobierno Regional Tumbes, a través de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, ha elaborado el IOARR - Estado de Emergencia por peligro

**EXPEDIENTE TÉCNICO:**

“REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES”

---

inminente u ocurrencia de desastres, con código de inversión N° 2591147 por un monto ascendente a S/. 274,152.55.

**2. OBJETIVOS****2.1. OBJETIVO GENERAL**

Mejorar el estado de la plataforma de la vía departamental TU-108, tramo Pampa el Toro - Huásimo, con el fin de brindar adecuadas condiciones de transitabilidad a la carretera que une los distritos de Casitas y San Jacinto, en la región Tumbes.

**2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

La ejecución de la presente obra logrará:

- Menor tiempo de transporte de productos agropecuarios hacia los mercados.
- Reducir los costos de transporte de productos e insumos para la actividad agrícola.
- Reducir el riesgo de accidentes y menores gastos de transporte de personas.
- Brindar adecuado acceso vial a los servicios básicos.

**3. RECOPIACIÓN DE DATOS**

La primera etapa del estudio estuvo destinada a la recopilación de datos e información útil para el desarrollo del estudio búsqueda y análisis de toda la información de antecedentes de la vía a rehabilitarse. En este sentido, la información recogida proviene de las siguientes actividades:

- Trabajos de topografía a cargo del especialista vial.
- Toma de datos para el inventario vial
- Evaluación de campo y toma de datos y muestras de suelos, canteras y fuentes de agua, por parte del especialista en suelos y pavimentos.
- Evaluación de campo y toma de datos correspondiente a la geología y geotecnia, por parte del especialista.
- Evaluación de campo y toma de datos de los impactos ambientales, por parte del especialista ambiental.
- Evaluación de campo y toma de muestras de las condiciones de las estructuras existentes, por parte del especialista.
- Verificación de los datos para el conteo de tráfico a cargo del especialista.

**EXPEDIENTE TÉCNICO:**

“REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES”

**4. NORMATIVIDAD**

- Manual para el diseño de caminos no pavimentados bajo volumen de tránsito.
- Manual de técnicas generales para construcción de carreteras (EG – 2013).
- Manual de dispositivos de control de tránsito automotor para calles y carreteras.
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras No Pavimentadas de Bajo Volumen de Tránsito.

**5. UBICACIÓN DEL PROYECTO**

POLÍTICA

Departamento:	Tumbes
Provincia:	Contralmirante Villar
Distrito:	Casitas

**UBICACIÓN DEL PROYECTO**



**Fig. 01:** Departamento de Tumbes



**Fig. 02:** Distritos del Departamento de Tumbes

**EXPEDIENTE TÉCNICO:**

"REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"



**Fig. 03:** Ubicación de la Carretera TU-108

### GEOGRÁFICA

**Tabla 01:** Ubicación de los tramos a intervenir de la Carretera TU-108

TRAMO	PUNTOS	PROGRESIVA	COORDENADAS		ALTITUD (msnm)
			NORTE	ESTE	
Tramo 1	Inicio	2+300 km	9567104.66	545454.02	142.28
	Fin	2+340 km	9567200.39	545265.43	150.00
Tramo 2	Inicio	3+700 km	9567406.13	543883.15	156.86
	Fin	3+740 km	9567401.41	543966.68	154.00
Tramo 3	Inicio	17+100 km	9560123.16	553367.93	682.87
	Fin	18+000 km	9559402.36	553644.87	644.97

Fuente: Elaboración propia

### ACCESIBILIDAD

El acceso al centro poblado se da a través de la Carretera TU-105, kilómetro 54, desvío Húasimo, vía que une las provincias de Tumbes y Contralmirante Villar.

### ALTITUD

Cota mayor:

682.87 m.s.n.m.

Cota menor:

142.28 m.s.n.m.

**EXPEDIENTE TÉCNICO:**

“REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES”

---

**LONGITUD DEL PROYECTO (km)**

Tramo 1	2+300 – 2+340
Tramo 2	3+700 – 3+740
Tramo 3	17+100 – 18+000

Longitud total de los tramos: 0.980 km

**6. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

Tratándose de un proyecto de transporte, el área de influencia está definida por la delimitación geográfica, que permite determinar el uso de la carretera en determinado espacio de tiempo, es decir, aquella parte del espacio regional sobre el cual se desarrollan todas aquellas actividades que generarán flujos de tráfico por la carretera en estudio. En tal sentido, el proyecto podrá servir, influenciar o modificar el comportamiento socioeconómico de dicha zona.

La definición del área de influencia tiene particular importancia por cuanto permite delimitar, de un lado, la zona en la cual tendrá incidencia el proyecto y que debe ser objeto de estudio, a fin de determinar la evolución futura de los flujos de transporte, y de otro lado, las áreas que, si bien no se benefician directamente, tienen efecto en él por generar o atraer tráficos que podrían desviarse a la vía en estudio. Dentro de este contexto, el alcance del área de influencia del proyecto puede ser directo e indirecto.

El área de influencia directa, está constituida por todas aquellas zonas, cuyas características productivas y socioeconómicas, y la disponibilidad de infraestructura de transporte, generan tráficos que pueden orientarse hacia la carretera en estudio. Este acceso de tráfico se realiza a través de los denominados accesos o caminos de herradura que se extienden hacia las zonas circundantes, de las cuales la vía principal constituye la carretera en estudio como el único y/o principal medio de transporte para su integración con el resto de la economía.

El área de influencia indirecta, son todas aquellas áreas ubicadas en el entorno geográfico y que se vinculan con la carretera en estudio, pero que por sus características cuentan con otras vías alternas para su articulación con el resto de la economía, generando tráficos que pueden orientarse o no hacia la vía.

**7. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

Presenta 1099.32 km<sup>2</sup> de Área de Influencia Indirecta (AII) y 0.846 km<sup>2</sup> de Área de Influencia Directa (AID), para la determinación del área de influencia de la carretera en estudio se han considerado los siguientes elementos:

- La demanda actual de medios de transporte en el área donde está ubicada la carretera, tanto de pasajeros como de carga.
- El espacio geográfico en el que se sitúa la demanda.
- El origen de la demanda, frecuencia, composición, etc.

#### **EXPEDIENTE TÉCNICO:**

"REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

---

Entre los criterios adoptados, se citan:

- La demarcación político administrativo existente, en este caso el distrito, que constituye una aproximación importante del área de influencia y el nivel mínimo de información socioeconómica disponible en los documentos oficiales.
- La red vial existente como trochas carrozables, caminos de herradura desde o hacia los centros poblados y/o comunidades con respecto a la carretera.
- Grados de desarrollo relativo de las actividades productivas, centros de acopio, mercados, entre otros.
- Intensidad y frecuencia de los flujos comerciales entre los principales centros poblados y/o comunidades, sus actividades económicas, administrativas y sociales (educación y salud) y las distancias hacia centros de acopio o mercados zonales de las comunidades o caseríos.
- Estudios y planes elaborados por distintos organismos o gobiernos locales de la región.

Sobre la base de estos criterios y con el reconocimiento de los trabajos de campo se ha delimitado el Área de Influencia del proyecto.

#### **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

El Área de Influencia Directa (AID) ha sido delimitada teniendo como base una franja de 300m. a ambos lados del eje del tramo comprendido en el proyecto de **"REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"**.

Es en esta área, donde se prevé la ocurrencia directa de impactos ambientales, positivos y/o negativos, durante los procesos de ejecución del Proyecto. Presentará la mayor afluencia de vehículos, tránsito de equipos y maquinarias, afluencia de personal de obra, entre otros aspectos. Asimismo, otro criterio fundamental para delimitar el área de influencia directa es que esta contemple todas las actividades que se realicen dentro de las instalaciones auxiliares: campamento, patio de máquina, cantera y depósito de material excedente.

El Área de Influencia Directa se encuentra ubicada en el Distrito Casitas y San Jacinto, de la región Tumbes, ocupando una extensión aproximada de 0.846 Km<sup>2</sup>.

#### **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

Para la determinación del Área de Influencia Indirecta del Proyecto Vial, se han utilizado diversos elementos y criterios que consideran los efectos indirectos que se producirían sobre las variables ambientales, como consecuencia de la ejecución del Proyecto.

En su delimitación se ha empleado el criterio de divisoria de líneas cumbre, accidentes geográficos, zonas de vida, la composición y ordenamiento geopolítico de los distritos que constituyen el escenario político administrativo y vías de acceso principales que conectan con el camino en estudio. Esto permitirá obtener una mejor visión del ecosistema donde se desarrollará el Proyecto y determinar las posibles implicancias y efectos que pudieran ocasionar las interacciones Proyecto – ambiente.

**EXPEDIENTE TÉCNICO:**

“REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES”

En este contexto el Área de Influencia Indirecta del Proyecto (All) está dentro del distrito de Casitas, de la Provincia de Contralmirante Villar, región La Libertad.

El Área de Influencia Indirecta ocupa una extensión de 1099.32 km<sup>2</sup>, considerada el área donde se presentarían los impactos ambientales indirectos del Proyecto debido al uso que la población le da a la vía una vez que ésta ha sido mejorada.

**Tabla 02:** Área de influencia del proyecto

Zonas	km <sup>2</sup>
Área de Influencia Indirecta (All)	1099.32
Área de Influencia Directa (AID)	0.85
<b>Área Total</b>	<b>1100.17</b>

## 8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 8.1. TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO

#### NORMAS DE DISEÑO

Se ha tomado como base el manual de carreteras diseño geométrico DG-2018, la cual es un documento de carácter normativo y de cumplimiento obligatorio.

#### CLASIFICACIÓN DE LA CARRETERA

Entre los parámetros básicos que rigen el diseño de la geometría de una vía se tiene:

- Clasificación de las Carreteras Según su Función
- Clasificación de Acuerdo a la Demanda (Clase)
- Clasificación Según Condiciones Orográficas

#### Clasificación de las Carreteras Según su Función:

La clasificación de las carreteras según su función se determina de la siguiente manera:

1. Red Vial Primaria (Sistema Nacional) conformado por carreteras que unen las principales ciudades de la nación con puertos y fronteras.
2. Red Vial Secundaria (Sistema Departamental) la constituyen la red vial circunscrita principalmente a la zona de un departamento, división política de la nación o en zonas de influencia económica; las constituyen las carreteras troncales departamentales.
3. Red Vial Terciaria o Local (Sistema vecinal) compuesta por: Caminos troncales vecinales que unen pequeñas poblaciones; caminos rurales alimentadores, uniendo aldeas y pequeños asentamientos poblaciones.

De acuerdo a su función la carretera pertenece a la Red Vial Departamental, identificada en el clasificador de rutas de la siguiente manera:

**TU-108:** Emp. TU-105 (Dv. Huásimo) - Cerro Pasayito - Huásimo — Dv. Cusco - L.D. Piura (a Capitán Hoyle).

## EXPEDIENTE TÉCNICO:

"REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

---

### **Clasificación de Acuerdo a la Demanda (Clase):**

En este tipo de carreteras el índice medio diario anual (IMDA) es uno de los parámetros a tomar en cuenta para determinar la clase de la carretera:

Autopistas de Primera Clase: Son carreteras con IMDA mayor a 6 000 veh/día, de calzadas divididas por medio de un separador central mínimo de 6.00 m; cada una de las calzadas debe contar con dos o más carriles de 3.60 m de ancho como mínimo, con control total de accesos (ingresos y salidas) que proporcionan flujos vehiculares continuos, sin cruces o pasos a nivel y con puentes peatonales en zonas urbanas.

Autopistas de Segunda Clase: Son carreteras con un IMDA entre 6000 y 4 001 veh/día, de calzadas divididas por medio de un separador central que puede variar de 6.00 m hasta 1.00 m, en cuyo caso se instalará un sistema de contención vehicular; cada una de las calzadas debe contar con dos o más carriles de 3.60 m de ancho como mínimo, con control parcial de accesos (ingresos y salidas) que proporcionan flujos vehiculares continuos; pueden tener cruces o pasos vehiculares a nivel y puentes peatonales en zonas urbanas.

Carreteras de Primera Clase: Son carreteras con un IMDA entre 4 000 y 2 001 veh/día, con una calzada de dos carriles de 3.60 m de ancho como mínimo. Puede tener cruces o pasos vehiculares a nivel y en zonas urbanas es recomendable que se cuente con puentes peatonales o en su defecto con dispositivos de seguridad vial, que permitan velocidades de operación, con mayor seguridad.

Carreteras de Segunda Clase: Son carreteras con IMDA entre 2 000 y 400 veh/día, con una calzada de dos carriles de 3.30 m de ancho como mínimo. Puede tener cruces o pasos vehiculares a nivel y en zonas urbanas es recomendable que se cuente con puentes peatonales o en su defecto con dispositivos de seguridad vial, que permitan velocidades de operación, con mayor seguridad.

Carreteras de Tercera Clase: Son carreteras con IMDA menores a 400 veh/día, con calzada de dos carriles de 3.00 m de ancho como mínimo. De manera excepcional estas vías podrán tener carriles hasta de 2.50 m, contando con el sustento técnico correspondiente.

Trochas Carrozables: 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.

De acuerdo al proyecto, pertenece a la categoría de **trocha carrozable**, con un IMDA menor a 200 veh/día.

Para la clasificación de acuerdo a la demanda se ha tomado en cuenta el estudio de tráfico del presente proyecto, el cual ha determinado un (01) tramo homogéneo de demanda, cuyo IMDA se indican a continuación:

- Tramo 1, 2 y 3: Km 2+300 (Dv. Huasimo) - 20 veh/día.

**EXPEDIENTE TÉCNICO:**

“REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES”

---

Con la información mencionada, determinamos que la carretera de acuerdo a su demanda es de camino de bajo volumen de tránsito.

**Clasificación Según Condiciones Orográficas**

Las carreteras según condiciones orográficas se clasifican de la siguiente manera:

Terreno plano (tipo 1): Tiene pendientes transversales al eje de la vía, menores o iguales al 10% y sus pendientes longitudinales son por lo general menores de tres por ciento (3%), demandando un mínimo de movimiento de tierras, por lo que no presenta mayores dificultades en su trazo.

Terreno ondulado (tipo 2): Tiene pendientes transversales al eje de la vía entre 11% y 50% y sus pendientes longitudinales se encuentran entre 3% y 6 %, demandando un moderado movimiento de tierras, lo que permite alineamientos rectos, alternados con curvas de radios amplios, sin mayores dificultades en el trazo.

Terreno accidentado (tipo 3): Tiene pendientes transversales al eje de la vía entre 51% y el 100% y sus pendientes longitudinales predominantes se encuentran entre 6% y 8%, por lo que requiere importantes movimientos de tierras, razón por la cual presenta dificultades en el trazo.

Terreno escarpado (tipo 4): Tiene pendientes transversales al eje de la vía superiores al 100% y sus pendientes longitudinales excepcionales son superiores al 8%, exigiendo el máximo de movimiento de tierras, razón por la cual presenta grandes dificultades en su trazo.

Según las Condiciones Orográficas: el tramo objeto del estudio, atraviesa sectores de orografía accidentada tipo 2; por lo tanto, se clasifica como terreno ondulado.

**Velocidad Directriz**

La velocidad directriz determinada para el tramo será de 40 Km/h.

**Ancho de Calzada**

En general, y teniendo en cuenta la condición de rehabilitación y reparación, el ancho de calzada para la vía se ha proyectado en 4.50 m.

**EXPEDIENTE TÉCNICO:**

"REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

TIPO DE CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA
Red Vial	TU-108 - Tumbes
Longitud Total (Km)	1.41
Categoría según demanda	Trocha carrozable
Orografía	Tipo 2
Superficie de rodadura	Afirmado
Ancho de calzada (m)	4.50
Pendiente máxima (%)	8.72%
Velocidad directriz (Km/h)	40.00
Radio mínimo excepcional en curvas horizontales (m)	50.00
Radio de curvas de vuelta (m)	15
Bombeo de calzada (%)	2.0
Afirmado (m)	0.20
Ancho de derecho de vía (m)	No definido

## 8.2. SUELOS, CANTERAS Y DISEÑO DE PAVIMENTO

### SUELOS

Para la caracterización de los suelos del terreno de fundación de la carretera, se ha ejecutado 2 perforaciones a "cielo abierto" (calicatas) de 1.5 m de profundidad, distanciadas cada 0.5 km. uno del otro y distribuidos en forma alternada derecha e izquierda, por lo cual la información obtenida es representativa de la zona en estudio.

De acuerdo a los resultados del estudio de Mecánica de Suelos y del análisis de los perfiles estratigráficos en campo nos permitió describir los depósitos de suelos y de las formaciones geológicas de la zona.

Los resultados de investigaciones geognósticas presentan el siguiente perfil estratigráfico del área donde se ubica la vía, por lo general en las márgenes de camino vecinal están constituidos por diferentes tipos de materiales, arenas pobremente graduada de baja y regular humedad color beige claro; arenas pobremente graduada limosa de regular humedad color marrón claro, Identificados en el Sistema Unificado SUSC como: (SP) – (SP-SM).

La carretera por lo general en toda la superficie de rodadura está en malas condiciones de transitabilidad, se observan ahuellamientos severos y baches

Durante las excavaciones realizadas hasta la profundidad de 1.50 m. no detectó el nivel de la Napa Freática.

La capacidad de soporte de los suelos existentes, presentan valores variables, considerados desde buenos, con los cuales se ha determinado el valor del CBR de diseño; que para este caso se han establecido valores determinados por el método

**EXPEDIENTE TÉCNICO:**

“REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES”

---

de percentiles, para los sectores establecidos. En ese sentido, los valores determinados son:

Se deben tener en cuenta todos los controles correspondientes a la calidad de los materiales y los procesos constructivos, los cuales deben ser los correspondientes al Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013).

**CANTERAS**

Se procedió a la búsqueda de la cantera que será empleada en el proyecto, para ello se realizó exploraciones para determinar posibles canteras, de tal forma de cuantificar su volumen, propiedades físicas, de resistencia, la ubicación respecto al proyecto, entre otras características.

Se encontraron dos canteras existentes, de material correspondiente a depósitos aluviales:

**➤ CANTERA SAN JACINTO (CERRO DE AFIRMADO)**

Ubicación:	Distrito de San Jacinto
Acceso:	Al lado derecho de carretera
Rendimiento:	95%
Potencia:	100,000 m <sup>3</sup> , aprox.
Tipo de fuente:	Depósito Aluvial
Tipo material:	Depósitos aluviales, mezclas de grava, arena y limos. Sus elementos se han derivado filológicamente de rocas intrusitas y sedimentarias
Clasif. SUCS:	Grava y arena mal graduada con cementantes, arcilloso y grava arcillosa con inclusiones de arena
USO:	Sub base, base
Tratamiento:	Chancado, zarandeo, equivalente convencional.
Periodo Expl.:	Periodo de estiaje

**➤ CANTERA BOCAPAN**

Ubicación:	Kilómetro 21+480 de la carretera Bocapán
Acceso:	Al lado derecho de carretera
Rendimiento:	62%
Potencia:	30,000 m <sup>3</sup> , aprox.
Tipo de fuente:	Depósito Aluvial
Tipo material:	Granular
Clasif. SUCS:	SP-SM
USO:	Base (afirmado)
Tratamiento:	Zarandeo.
Periodo Expl.:	Todo el año

**EXPEDIENTE TÉCNICO:**

"REPARACIÓN DE PLATAFORMA; EN EL(LA) RUTA DEPARTAMENTAL TU - 108, TRAMO PAMPA EL TORO - HUÁSIMO DISTRITO DE CASITAS, PROVINCIA CONTRALMIRANTE VILLAR, DEPARTAMENTO TUMBES"

**SUPERFICIE DE RODADURA**

Tramo 1	2+300 – 2+340
Tramo 2	3+700 – 3+740
Tramo 3	17+100 – 18+000

**TRAMO 1, 2 y 3 (Km 2+300 - Km 18+000) ANCHO DE 4.50 m****BASE GRANULAR - AFIRMADO**

Tramo en estudio	Espesor en pulgada	Espesor en cm
Tramo 1, 2 y 3	8"	20

**8.3. SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL**

El presente proyecto no considera el uso de señalización y seguridad vial, debido a que tiene como finalidad la reparación de la plataforma en tramos acotados, siendo que la vía ya cuenta con señalización.

**9. PRESUPUESTO BASE DE OBRA**

Presupuesto estimado ascendente a **S/. 274,152.55 (DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS CON 55/100 soles).**

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>S/. 193,610.55</b>
GASTOS GENERALES (10%)	S/. 19,361.06
UTILIDAD (10%)	S/. 19,361.06
<b>SUB TOTAL</b>	<b>S/. 232,332.67</b>
IGV (18%)	S/. 41,819.88
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>S/. 274,152.55</b>

**10. TIEMPO DE EJECUCIÓN DE OBRA**

El tiempo de ejecución para la ejecución de la obra corresponde a 60 días calendarios (2 meses).

**11. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA**

Por contrata

**12. SISTEMA DE CONTRACCIÓN**

A Precios Unitarios