

ADENDA N° 3 AL CONTRATO DE CONCESION DE LOS TRAMOS VIALES DE LA RED VIAL N° 4: PATIVILCA – SANTA – TRUJILLO Y SALAVERRY – EMPALME R01N

SEÑOR NOTARIO:

Sírvase usted extender en su Registro de Escrituras Públicas, una de Adenda al Contrato de Concesión de los Tramos Viales de la Red Vial N° 4: Pativilca – Santa – Trujillo y Salaverry – Empalme R01N (en adelante, la "Adenda"), que celebran las siguientes Partes:

- El Estado de la República del Perú, actuando a través del MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, identificado con Registro Único de Contribuyente N° 20131379944, con domicilio en Jr. Zorritos N° 1203, distrito de Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, Perú, debidamente representado por el Director General de la Dirección General de Concesiones en Transportes, señor Yaco Paul Rosas Romero, designado mediante Resolución Ministerial N° 637-2016-MTC/01.02, y, autorizado por Resolución Ministerial N° ~~204-2017 MTC/01.02~~, de fecha ~~30.03.2017~~ (en adelante, el "CONCEDENTE"); y de la otra parte,
- AUTOPISTA DEL NORTE S.A.C. - AUNOR -, (en adelante, el "CONCESIONARIO"), con Registro Único de Contribuyente N° 20520929658, con domicilio en la Av. 28 de Julio N° 150, Oficina N° 401, distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima, Perú, debidamente representada por sus Apoderados, el señor Víctor Baltazar Tirado Chapoñan, identificado con Documento Nacional de Identificación N° 06644257; y el señor Claudio Pedro Padilla Gamez, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 09640063, según poderes inscritos en la Partida Electrónica N° 12267955 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima y Callao; en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

- 1.1 Con fecha 18 de febrero de 2009, el CONCEDENTE y el CONCESIONARIO, suscribieron el Contrato de Concesión de los Tramos Viales de la Red Vial N° 4 (Pativilca – Santa – Trujillo y Salaverry – Empalme R01N) (en adelante, el CONTRATO o Contrato de Concesión).
- 1.2 Con fecha 7 de setiembre de 2015, se suscribió la Adenda N° 1 al Contrato de Concesión.
- 1.3 Con fecha 22 de julio de 2016, se suscribió la Adenda N° 2 al Contrato de Concesión.
- 1.4 Mediante Carta N° AN-GG-C-16-876 de fecha 14 de octubre del 2016, con Registro N° E-294060 del 28 de octubre de 2016, el CONCESIONARIO solicita al CONCEDENTE, la modificación del Contrato de Concesión, de conformidad con el Título VI del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1224, Decreto Legislativo del Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público



Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.



Privadas y Proyectos en Activos, aprobado por Decreto Supremo N° 410-2015-EF, para lo cual presenta el proyecto de Adenda N° 3 al Contrato de Concesión.

- 1.5 Con fecha 03 de noviembre de 2016, el CONCEDENTE publicó en su página web institucional, el proyecto de Adenda N° 3 al Contrato de Concesión.
- 1.6 Mediante Cartas N° AN-GG-C-16-891 del 04 de noviembre de 2016, y, N° AN-GG-C-16-931 del 14 de noviembre de 2016, el CONCESIONARIO remite al CONCEDENTE, información complementaria relacionada a la propuesta del proyecto de Adenda N° 3 al Contrato de Concesión.
- 1.7 A través del Oficio Múltiple N° 0038-2016-MTC/25 de fecha 08 de noviembre de 2016, la Dirección General de Concesiones en Transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (en adelante, DGCT) convoca al Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN, (en adelante, el Regulador) y al Ministerio de Economía y Finanzas (en adelante, MEF) al proceso de evaluación conjunta para emitir opinión respecto del proyecto de Adenda N° 3.
- 1.8 Con fecha 09 de noviembre de 2016, se llevó a cabo la primera reunión de Evaluación Conjunta respecto del proyecto de Adenda N° 3, con participación del MEF, el Regulador y la DGCT.
- 1.9 Mediante Oficio Múltiple N° 041-2016-MTC/25 de fecha 14 de diciembre de 2016, la DGCT convoca al Regulador y al MEF a la segunda reunión de Evaluación Conjunta respecto del proyecto de Adenda N° 3.
- 1.10 A través del Oficio N° 4913-2016-MTC/25 de fecha 23 de diciembre de 2016, la DGCT remite al Regulador el proyecto de Adenda N° 3, así como el Informe N° 1290-2016-MTC/25 que la sustenta, para su evaluación y opinión previa de conformidad con el marco legal vigente.
- 1.11 Con el Oficio Circular N° 001-17-SCD-OSITRAN de fecha 05 de enero de 2017, el Regulador pone en conocimiento del CONCEDENTE, el Acuerdo N° 2003-605-17-CD-OSITRAN, a través del cual se aprobó la opinión técnica contenida en el Informe N° 053-16-GRE-GSF-GAJ-OSITRAN respecto del proyecto de Adenda N° 3 al Contrato de Concesión.
- 1.12 Mediante Oficio N° 0176-2017-MTC/25 de fecha 12 de enero de 2017, el CONCEDENTE remitió al MEF el proyecto de Adenda N° 3 al Contrato de Concesión, conjuntamente con la opinión del Regulador y el Informe N° 0023-2017-MTC/25 de la DGCT, que sustenta técnica, económica y legalmente la citada Adenda, ello a fin que el citado Ministerio pueda emitir su opinión.
- 1.13 Con Oficio N° 0338-2017-MTC/25 de fecha 25 de enero de 2017, la DGCT remitió al MEF, el Memorando N° 280-2017-MTC/20 de la Dirección Ejecutiva del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL, a través del cual se comunica sobre la disponibilidad presupuestal para dar cobertura a los compromisos firmes derivados de la Adenda N° 3 al Contrato de Concesión.



a través del cual manifiesta su opinión favorable respecto a la propuesta de modificación del Contrato de Concesión.

- 1.15 A través del Memorando N° 0480-2017-MTC/25 de fecha 01 de febrero de 2017, la DGCT remite al Despacho Viceministerial de Transportes, el Informe N° 0087-2017-MTC/25 y el proyecto de Adenda N° 3.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El objeto de la presente Adenda es establecer un procedimiento para encargar al CONCESIONARIO la elaboración del Estudio Definitivo de Ingeniería (EDI) y el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) del Proyecto de Rehabilitación de la Calzada Actual de la Red Vial N° 4: Pativilca – Santa – Cruce de la Panamericana Norte con el Puerto de Salaverry y Salaverry – Empalme R01N, orientados al cumplimiento de los Niveles de Servicio establecidos en el Anexo I del CONTRATO.

Asimismo, encargar al CONCESIONARIO, las intervenciones puntuales de Conservación de Emergencia, incluidos en el Anexo I-A: Conservación de Emergencia, adjunto, que se deriven del estado de la Calzada Actual, en tanto no se ejecute su rehabilitación.

Para tal efecto se requiere modificar las Cláusulas 1.14 y 6.4 del Contrato de Concesión, así como incorporar una nueva Cláusula 7.15, conforme se indica a continuación:

CLAUSULA TERCERA: PRECISIONES Y/O MODIFICACIONES

- 3.1 Modificar la Cláusula 1.14, con la inclusión de la definición de Conservación de Emergencia, según el siguiente texto:

"1.14.91.- Conservación de Emergencia:

Consiste en tareas de mantenimiento de carácter extraordinario, ejecutadas por el CONCESIONARIO con cargo a los recursos del CONCEDENTE, con el propósito de recuperar la funcionalidad y transitabilidad del Pavimento de la Calzada Actual, Bermas y/o de los Puentes, que se hayan perdido por efecto de la acción del clima, la naturaleza, u otros factores, en tanto el CONCEDENTE no haya entregado dicha calzada al CONCESIONARIO con los Niveles de Servicio establecidos en la Cláusula 7.10 y Anexo I del Contrato de Concesión. Estas tareas se encuentran detalladas en el Anexo I-A: Conservación de Emergencia, adjunto"

- 3.2 Modificar la Cláusula 6.4 del Contrato de Concesión, incluyendo el texto que a continuación se detalla:

(...)

"Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, el CONCEDENTE encargará al CONCESIONARIO la elaboración del Estudio Definitivo de Ingeniería (EDI) y el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) del Proyecto de Rehabilitación de la Calzada Actual: Tramo vial Pativilca – Santa – Cruce de la Panamericana Norte con el puerto de Salaverry y Salaverry – Empalme R01N existente, en base a los Términos de Referencia aprobados por el CONCEDENTE y a los Niveles de Servicio establecidos en el Anexo I del Contrato de Concesión. El plazo para la elaboración de dicho estudio, será según el siguiente detalle:



2

h



	TRAMO	Presentación EDI e IGA (d.c.)	Revisión CONCEDENTE (d.c.)	Levantamiento de Observaciones (d.c.)	Aprobación (d.c.)
01	Dv. Salaverry (Km. 557) – UP Santa (Km. 453)	160	15	15	15
02	Vesique (Km. 415) – UP Casma (Km. 381)	170	15	15	15
03	Ovalo Manchán (Km. 379) – Ovalo Huarmey Norte (Km. 299)	180	15	15	15
04	UP Huarmey (Km. 292) – Km. 206+700 (Pativilca)	180	15	15	15
05	Calzada Actual de Cruces de las Ciudades de Virú, Chao, Chimbote, Casma y Huarmey, Dv. Salaverry – Puerto Salaverry	210	15	15	15
06	Doce (12) Puentes de la Calzada Actual	240	20	15	15

- El plazo de los estudios será contado desde la entrega del adelanto.

El CONCESIONARIO al ser responsable por la elaboración del Estudio Definitivo de Ingeniería y el Instrumento de Gestión Ambiental, asume el riesgo de diseño conforme a las Leyes y Disposiciones Aplicables.

El CONCEDENTE evaluará y aprobará el Estudio Definitivo de Ingeniería (EDI), pudiendo aprobarlo por Tramos. El Instrumento de Gestión Ambiental, será aprobado por la entidad correspondiente.

Las Partes acuerdan que por la formulación del Estudio Definitivo de Ingeniería (EDI) e Instrumento de Gestión Ambiental (IGA), del Proyecto de Rehabilitación de la Calzada Actual de la Red Vial N° 4: Pativilca – Santa – Cruce de la Panamericana Norte con el Puerto de Salaverry y Salaverry – Empalme R01N; el CONCEDENTE se obliga a pagar al CONCESIONARIO, con cargo a los recursos públicos asignados al Sector, el monto equivalente a S/ 13,572,836.86 (Trece Millones Quinientos Setenta y Dos Mil Ochocientos Treinta y Seis con 86/100 soles) incluido el Impuesto General a las Ventas, a suma alzada, más la Tasa de Regulación.

En caso de caducidad de la Concesión, las cuentas por cobrar del CONCESIONARIO que se mantengan por la elaboración del Estudio Definitivo de Ingeniería (EDI) y el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) del Proyecto de Rehabilitación de la Calzada Actual: Tramo vial Pativilca – Santa – Cruce de la Panamericana Norte con el puerto de Salaverry y Salaverry – Empalme R01N, no formarán parte del Valor Contable Neto del Intangible de la Concesión.

En este caso las cuentas por cobrar generadas por la elaboración de los Estudios serán canceladas por el CONCEDENTE en el plazo máximo de 60 (Sesenta) Días una vez declarada la caducidad por el CONCEDENTE.

En cuanto al mecanismo de pago, en caso de que realice algún adelanto, el CONCESIONARIO deberá entregar al CONCEDENTE una Carta Fianza por el monto de dicho adelanto.

La implementación de este encargo se efectuará mediante acta de acuerdos, suscrita por las Partes.”



Handwritten signature.



Handwritten signature.

3.3.- Incluir la Cláusula 7.15 al Contrato de Concesión, la misma que quedará redactada de la siguiente manera:

"7.15. Excepcionalmente, en caso que el CONCEDENTE, no hubiera entregado al CONCESIONARIO, la calzada actual con los niveles de servicio establecidos en la Cláusula 7.10 del Contrato de Concesión, se deberán ejecutar labores de Conservación de Emergencia en aquellos sectores de la calzada actual que representen riesgos de accidentes para los usuarios o riesgo de colapso de la infraestructura vial. Las tareas referenciales de la Conservación de Emergencia se encuentran detalladas en el ANEXO I-A: Conservación de Emergencia, adjunto. No obstante, la necesidad de la realización de las Labores de Conservación de Emergencia será verificada y determinada por el CONCEDENTE.

El CONCESIONARIO realizará las Labores de Conservación de Emergencia en aquellos sectores solicitados por el CONCEDENTE, con cargo a los recursos de este último, para lo cual una vez que el CONCEDENTE solicite la intervención del CONCESIONARIO este remitirá su propuesta económica, la misma que será evaluada y aprobada por el CONCEDENTE, procediéndose a materializar dicho acuerdo mediante un acta suscrita por las Partes.

Las Partes acuerdan que priorizarán la ejecución de las Labores de Conservación de Emergencia en aquellos sectores del Tramo 1 incluidos en el Anexo I-A de la presente adenda, o de acuerdo a las evaluaciones efectuadas por el CONCEDENTE.

Las Labores de Conservación de Emergencia se ejecutarán en concordancia con el Capítulo 400 Conservación de Pavimento Flexible en Calzada y Berma de las "Especificaciones Técnicas Generales para la Conservación Vial, incluido en Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado mediante la Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 de fecha 27 de marzo del 2014.

Estas actividades sólo se desarrollaran en la calzada actual y hasta antes de la entrega al CONCESIONARIO de las Obras de Rehabilitación con los índices de serviciabilidad exigidos en el Anexo I del Contrato de Concesión."

CLAUSULA CUARTA: REGLAS DE INTERPRETACIÓN

- 4.1 Las Partes declaran que el Contrato de Concesión, la Adenda N° 1, la Adenda N° 2 y la presente Adenda se interpretarán y ejecutarán como un solo instrumento.
- 4.2 Las Partes acuerdan que las disposiciones del Contrato de Concesión se aplicarán a la relación contractual en lo que no se oponga a lo previsto en la presente Adenda.
- 4.3 En caso de conflicto en la interpretación y/o ejecución de los términos establecidos en el Contrato de Concesión, la Adenda N° 1, la Adenda N° 2 y los términos de la presente Adenda, primará lo establecido en esta última. Por lo tanto, lo establecido en la presente Adenda prevalece sobre cualquier disposición del Contrato de Concesión que discrepe con lo señalado en este documento.
- 4.4 Los términos que figuren en mayúsculas en el presente instrumento y que no se encuentren expresamente definidos en éste, corresponden a los términos definidos



2

h



en el Contrato de Concesión, la Adenda N° 1, la Adenda N° 2 o, en su defecto, a los términos definidos por las Leyes Aplicables o a términos que son corrientemente utilizados en mayúsculas.

4.5 Las Partes declaran que la presente Adenda respeta la naturaleza de la Concesión, las condiciones económicas y técnicas contractualmente convenidas y el equilibrio económico y financiero de las prestaciones a cargo de las Partes.

CLAUSULA QUINTA: VIGENCIA

El presente instrumento será exigible desde la fecha de su suscripción por las Partes.

En señal de conformidad, se suscribe el presente instrumento en dos (02) ejemplares de igual tenor y valor, en la ciudad de Lima a los **03** días del mes de **abril** de 2017.



EL CONCEDENTE

EL CONCESIONARIO

AUTOPISTA DEL NORTE S.A.C.

VICTOR TIRADO CHAPOÑAN
APODERADO



**RED VIAL 4
AUTOPISTA DEL NORTE**

**PARÁMETROS TECNICOS PARA LA CONSERVACION DE
EMERGENCIA**

TRAMO Km 453+300 al Km 557+200



h
2

PARÁMETROS TECNICOS PARA LA CONSERVACION DE EMERGENCIA

TRAMO: Km 453+300 al Km 557+200

CONTENIDO

1.- ANTECEDENTES	3
2.- OBJETIVO	3
3.- UBICACIÓN	3
4.- RELEVAMIENTO DE FALLAS SUPERFICIALES VIA ANTIGUA	4-5
5.- DETERMINACION DE METRADOS DE FALLAS SUPERFICIALES	6-9
5.1 CALZADA	
5.2 BERMA	
6.- DEFINICION Y METRADOS DE TRABAJOS DE CONSERVACION DE EMERGENCIA	10-15
7.- CANTERA, DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE Y FUENTES DE AGUA	16-17
8.- PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACION DE EMERGENCIA	18-20
8.1 METRADOS	
8.2 COSTOS UNITARIOS	
8.3 PRESUPUESTO	
9.- PLAZO	21
10.- ESPECIFICACIONES TECNICAS	21
APÉNDICE	22



Handwritten mark resembling the number '16'.

Handwritten mark resembling a stylized signature or symbol.

1. ANTECEDENTES

- a) A la fecha el pavimento, de la calzada antigua debido al gran volumen de tráfico pesado viene deteriorándose significativamente, en sectores localizados específicamente el tramo de Chimbote a Trujillo; razón por la cual, el Concesionario efectuó la evaluación del estado superficial del pavimento a fin de proponer parámetros técnicos para las actividades de Conservación de emergencia, con el fin de que el usuario transite adecuadamente.

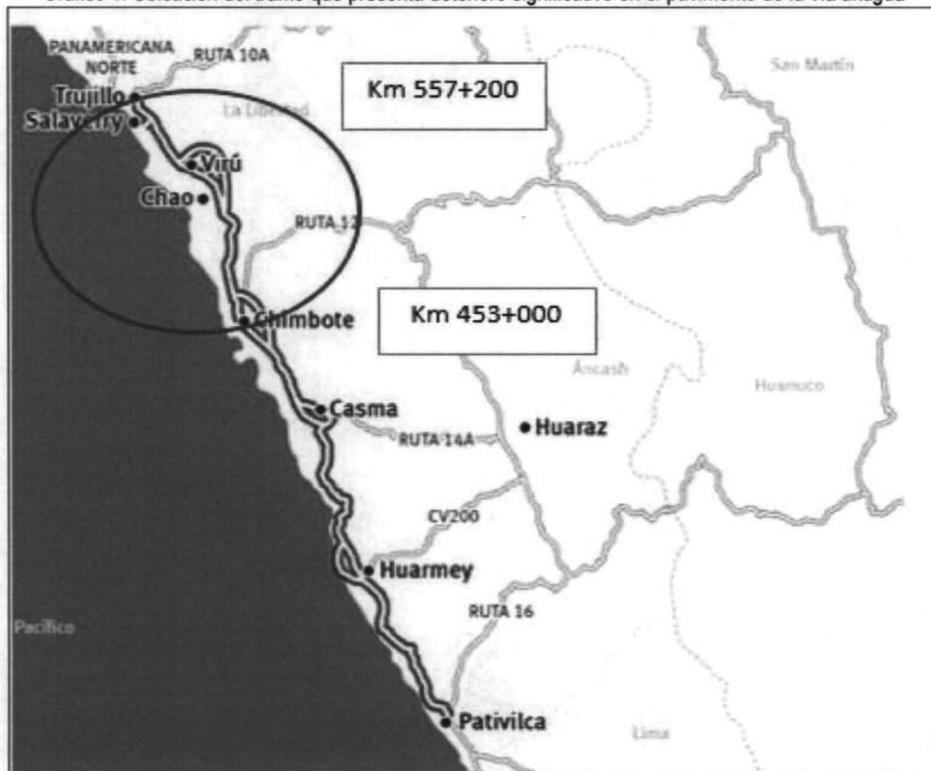
2. OBJETIVO

El presente anexo tiene como objetivo dar a conocer a la Entidad los parámetros técnicos para las actividades de Conservación de emergencia y el Presupuesto de las obras de conservación de emergencia requeridas en el pavimento de la vía antigua de la Panamericana Norte, tramo; Km.453+000 al Km. 557+200 con precios a octubre del 2016, debido a que existen fallas estructurales y superficiales de magnitud severa, que vienen ocasionando una inadecuada transitabilidad y además viene afectando sus costos de operación al usuario

3. UBICACIÓN

De acuerdo al gráfico 1, el tramo, con un gran deterioro en la calzada antigua de la panamericana Norte se encuentra, ubicado entre los Km.453+000 (Chimbote) al Km.557+200 (Trujillo), de los departamentos de Ancash y La Libertad respectivamente.

Gráfico 1: Ubicación del tramo que presenta deterioro significativo en el pavimento de la vía antigua



Handwritten signature or initials.

Handwritten number 12.

4. RELEVAMIENTO DE FALLAS SUPERFICIALES VIA ANTIGUA

Debido a que en la actualidad existe en el Pavimento de la vía antigua (calzada y bermas) varios sectores de la vía, presentan fallas superficiales de gran magnitud, que vienen ocasionando al usuario dificultades para una adecuada transitabilidad, el Concesionario efectuó el Relevamiento de Fallas, en el mes de Setiembre del 2016, a fin de proponer al Cliente, específicamente en los sectores críticos, las actividades de conservación necesarias.

Relevamiento de Fallas Superficiales.

El Concesionario, realizó un relevamiento de las fallas existentes en el pavimento y berma, que consistió en:

De acuerdo al recorrido efectuado se identificaron los sectores de vía que presentaban un mayor deterioro, en el pavimento de la calzada a nivel de carpeta asfáltica. Definido los sectores, se efectuó el Relevamiento de Fallas por unidad de muestreo; es decir por cada 500 m se efectuó el relevamiento de fallas en los primeros 100 m.

Se identificaron todas las fallas existentes según el catálogo de fallas como se indica en el Cuadro 1 Formato para evaluación superficial del pavimento flexible.

Cuadro 1 FORMATO PARA LA EVALUACION SUPERFICIAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE				
TIPO DE DAÑO	CONVENC.	SEVERIDADES		
		BAJA	MEDIA	ALTA
FISURAS				
Fisuras longitudinales(m)	FL	Abertura < 1 o selladas	Abertura 1-3mm, sin sello, algunas fisuras leves la cruzan	abertura > 3mm, posee alto desgaste, algunas fisuras medias la cruzan, causa vibración al vehículo
Fisuras transversales(m)	FT			
Fisuras en juntas de construcción(m)	FCL, FCT			
Reflexión de juntas de pavimentos rígidos(m)	FA, FJT			
Fisuras en media luna (m ²)	FML			
Fisuras de borde(m)	FBD			
Fisuras de bloque(m ²)	FB	Los bloques se han comenzado a formar, pero no están claramente definidos y están conformados por fisuras < 1mm o selladas, sin desgaste en ellas.	bloques definidos por fisuras 1-3mm, o sin sellante, con desgaste leve.	Bloques bien definidos por fisuras > 3mm que presentan alto desgaste.
Piel de Cocodrilo(m ²)	PC	Serie de fisuras longitudinales paralelas con abertura hasta 3 mm, principalmente en la huella.	Las fisuras han formado bloques que tienen un ligero desgaste en los bordes.	Area con bloques sueltos de bordes desgastados, puede existir bombeo.
Fisuras por deslizamientos de capas(m ²)	FDC	Fisura < 1mm o selladas.	Fisuras 1-3mm, puede existir agrietamientos	Fisuras > 3 mm, puede existir agrietamientos
Fisuración incipiente(m ²)	FIN	Sin grados de severidad asociados		
DEFORMACIONES				
Ondulaciones (m ²)	OND	Altura < 10mm	Altura 10-20mm	Altura > 20mm
Abultamiento (m ²)	AB	Altura < 20mm	Altura 20-40mm	Altura > 40mm
Hundimiento (m ²)	HUN	Altura < 10mm	Altura 10-25mm	Altura > 25mm
Ahuellamiento (m ²)	AHU	Sin grados de severidad asociados		
DAÑOS SUPERFICIALES				
Desgaste superficial (m ²)	DSU	Perdida de la Textura uniforme de la	Profundidad de las irregularidades entre 3mm y	Ha comenzado a desintegrarse la superficie.
Perdida del agregado (m ²)	PA	Se observan pequeños huecos cuya separación es mayor a 0.15m	Existe un mayor desprendimiento de agregados, con separaciones entre 0.05m y 0.10 m	Desprendimiento extensivo de agregados con separaciones menores a 0.05m, superficie muy ruidosa, se observan agregados sueltos.
Pulimento del agregado (m ²)	PU	Sin grados de severidad asociados		
Cabezas duras (m ²)	CD	Sin grados de severidad asociados		
Exudación (m ²)	EX	Se hace visible en la superficie en franjas	Exceso de asfalto libre que conforman una	Cantidad significativa de asfalto en la
Surcos (m ²)	SU	Sin grados de severidad asociados		
DETERIORO DE CAPAS ESTRUCTURALES				
Descascaramiento (m ²)	DC	altura < 10mm	Altura 10-25mm	Altura > 25mm
Bache o hueco (m ²)	BCH	Profundidad < 25mm, corresponde al desprendimiento de tratamientos superficiales o capas delgadas.	Profundidad entre 25-50mm, afecta incluso la base asfáltica.	Profundidad > 50mm, llega a afectar la base granular
Parche (m ²)	PCH	Esta es muy buena condición y se desempeña satisfactoriamente.	presenta algunos daños de severidad baja a media y deficiencia en los bordes.	Presenta daños de severidad alta y requiere ser reparado pronto
OTROS DAÑOS				
Corrimiento vertical de la berma (m, h)	CV	Altura < 6mm	altura 6-25mm	Altura > 25mm
Separación de la berma (m, s)	SB	Altura < 3mm	Altura 3-10mm	Altura > 10mm
Afloramiento de agua (m)	AFA	Sin grados de severidad asociados		
Afloramiento de finos	AFI	Sin grados de severidad asociados		



Handwritten signature and initials in black ink.

Identificada la falla, se cuantifico, determinándose; la cantidad de longitud o área y la ubicación; carril derecho o izquierdo; se evaluó, también la magnitud de la falla; baja, media o alta.

Los datos; tipo de falla, cuantificación y magnitud, fueron registrados manualmente en los formatos de evaluación superficial; cada 100m, para una unidad de muestreo de 0.5 Km, según carril de calzada y lado de berma.

Las planillas de relevamiento de fallas, con su ubicación y magnitud de fallas, con su respectiva vista fotográfica se adjunta en el anexo.

5. DETERMINACIÓN DE METRADOS DE FALLAS SUPERFICIALES

5.1 Metrados de Relevamiento de fallas en el Pavimento de la Calzada

De acuerdo al Relevamiento de Fallas Superficiales se determinó en el pavimento de la calzada, los siguientes metrados, como se indica en el cuadro 2.

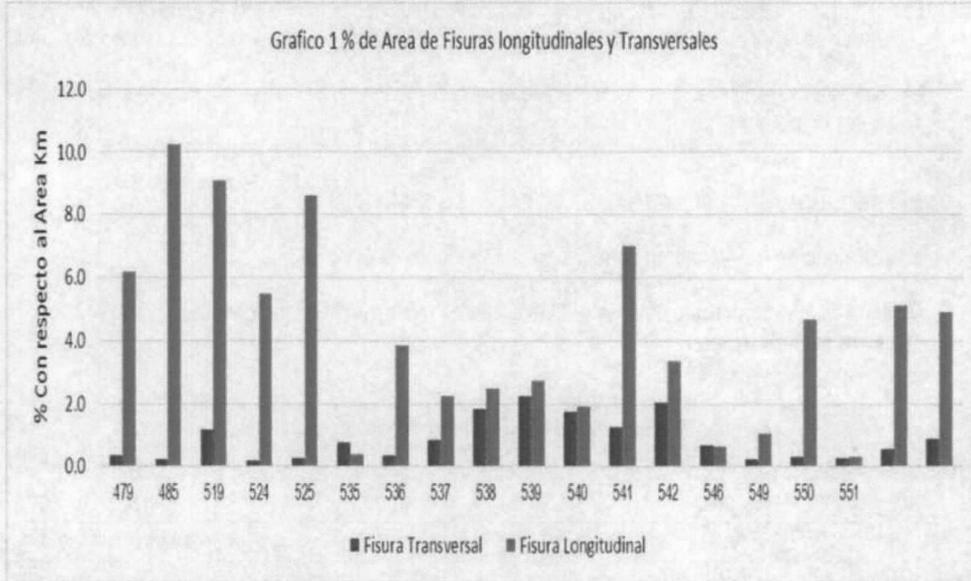
Cuadro 2 Metrados de Fallas Superficiales en el pavimento (Calzada)												
Sector		Longitudinal (m)		Transversal (m)		Bloque (m2)		Piel Cocodrilo (m2)		Ahuellamiento (m2)	Bache (m2)	Parche (m2)
Km	Km	Media	Alta	Media	Alta	Media	Alta	Media	Alta	Media	Media	Alta
479	480	58.0	890.0	26.0								
485	486	25.5	1,000.0	36.0	473.0		684.0			500.0		
519	520		733.0	280.0	577.0		1,585.0					
524	525		560.0	45.0	232.0		255.8			1,050.0	2.5	90.0
525	526		997.5	69.0	244.0		1,077.3					
535	536	124.5	26.5	64.5	32.5		54.2		5.4		1.3	
536	537		369.5	86.0	185.0	1.4	248.3	2.5	30.8		3.2	
537	538	126.0	230.5	83.0	94.0	7.5			9.0		0.8	
538	539	210.0	287.0	228.5	71.0	17.6	118.5				2.8	
539	540	340.0	300.0	202.5	91.5	48.0	381.3		4.5		1.3	
540	541	137.5	199.0	281.0	77.5		374.2		4.5		1.3	
541	542	35.0	556.5	268.0	449.5	55.7	684.9				2.5	
542	543	240.0	420.0	248.0	64.0		236.3					
546	547	71.0	37.5	96.5	57.0	45.0	105.0					
549	550	43.0	126.3	15.0	25.0						2.6	
550	551	40.0	459.0	36.0	214.5		33.8			500.0		
551	552	10.0		53.5	47.5	9.0	1,102.5			600.0		
552	553	137.5	616.5		120.3		78.0		6.0			
554.5	555.5	210.5	411.0	8.0	298.5	108.5	10.8	3.8	265.0		7.0	192.0
TOTALES		1,808.5	8,219.8	2,126.5	3,353.8	292.6	7,029.8	6.3	325.2	2,650.0	25.1	282.0



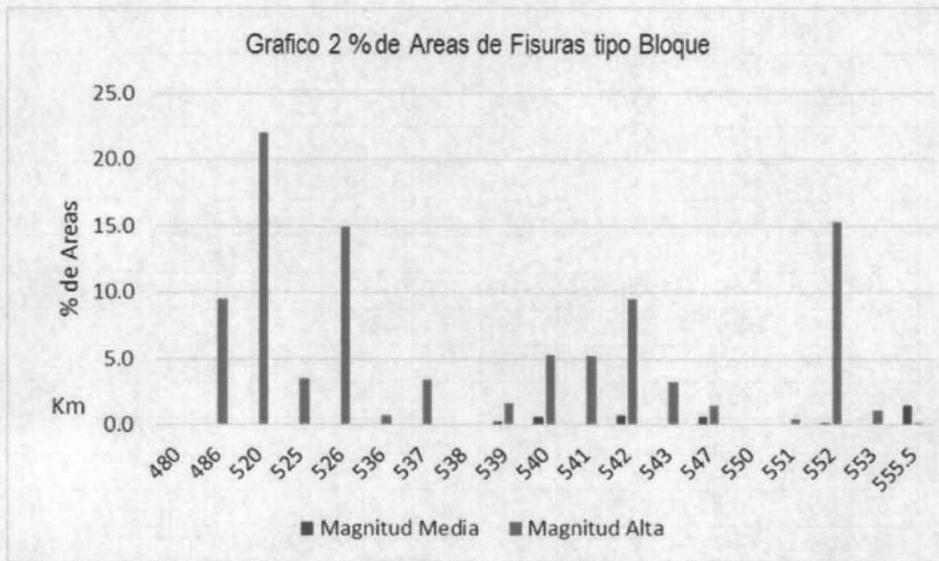
h

2

En cuanto a las fisuras longitudinales y transversales se observa, de acuerdo al grafico 1, existen sectores con un % de áreas significativa que viene afectando la adecuada transitabilidad al usuario.



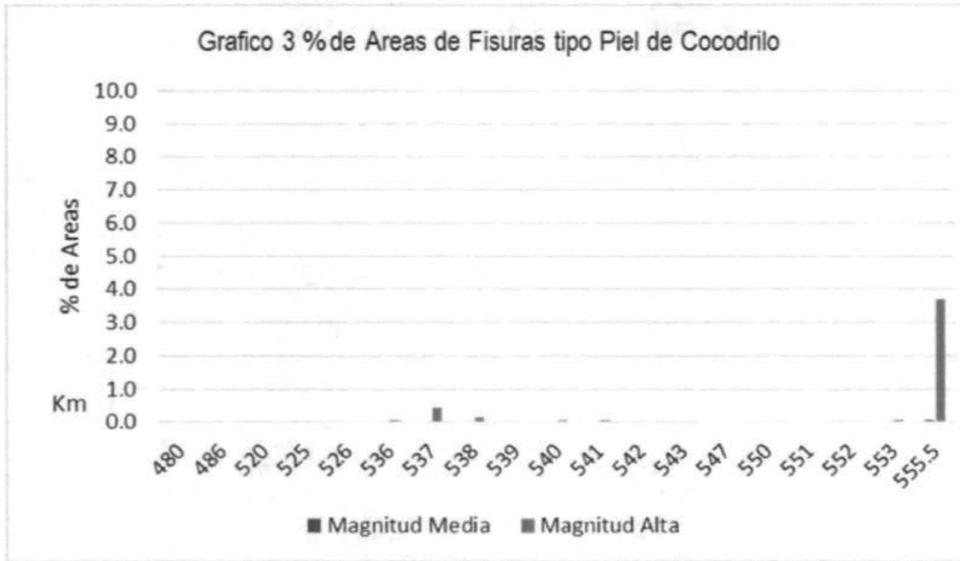
Con respecto a las fisuraciones tipo bloque, se observa según grafico 2, que existen importante % áreas deterioradas con fisuras tipo bloque que viene afectando la transitabilidad al usuario.



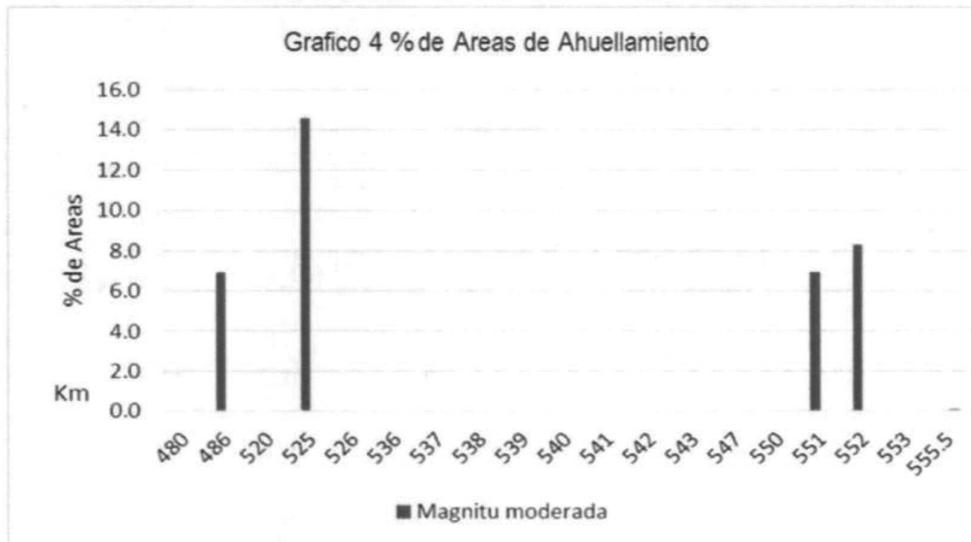
Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.

El % de áreas de fisuras tipo piel de cocodrilo, son escasas como se observa en el gráfico 3.



Los % de áreas de Ahuellamiento, en la calzada, se observa que existen algunos sectores localizados con porcentajes significativos que vienen afectando la transitabilidad al usuario, como se observa en el gráfico 1.



Los % de ares de baches y parches, son de escasa magnitud.



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

5.2 Metrados de Relevamiento de fallas superficiales en las bermas

De acuerdo al Relevamiento de Fallas Superficiales se determinó en las bermas, los siguientes metrados, como se indica en el cuadro 3.

Cuadro 3 Metrados de Fallas Superficiales en el pavimento (Berma)													
Sector		Longitudinal (m)		Transversal (m)		Bloque (m2)		Piel Cocodrilo (m2)		Ahuellamiento (m2)	Bache (m2)	Parche (m2)	
Km	Km	Media	Alta	Media	Alta	Media	Alta	Media	Alta	Media	Media	Alta	
479	480										50.0		
485	486		1,450.0	120.0		114.0					2.1		
519	520		500.0								382.5		
524	525												
525	526												0.8
535	536												
536	537										350.0		
537	538												
538	539										76.0		
539	540	47.0									106.0		
540	541	71.2		5.7							11.9		
541	542	2.3											
542	543												
546	547	76.5											
549	550												
550	551	85.0									8.0		
551	552	370.0									60.0		
552	553	47.0									20.5		
554.5	555.5												
TOTALES		699.0	1,950.0	125.7	0.0	114.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,066.9	0.8	



H

Z

6.- Definición y Metrados de Obras Requeridas de Conservación de Emergencia

Para la definición de las obras requeridas, se ha basado en el relevamiento de tipos de fallas o deterioros en la calzada y bermas; el mismo que fue elaborado por personal técnico calificado por el Concesionario y de acuerdo a las partidas de Conservación definidas en el Manual de Conservación del MTC.

Sec. 315	Control de polvo mediante riego de agua	280
Actividades de Conservación Periódica		
Sec. 350	Perfilado de la superficie con aporte de material	282
Sec. 355	Control de polvo mediante riego de sales	285
Sec. 360	Control de polvo mediante riego de productos químicos	289
Sec. 365	Control de polvo mediante imprimación reforzada	292
Sec. 370	Control de polvo mediante mortero asfáltico	300
Sec. 375	Reposición de afirmado	305
CAP. 400	CONSERVACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN CALZADA Y BERMAS	310
Actividades de Conservación Rutinaria		
Sec. 401	Sellado de fisuras y grietas en calzada	311
Sec. 405	Sellado de fisuras y grietas en bermas	318
Sec. 410	Parchado superficial en calzada	325
Sec. 415	Parchado profundo en calzada	331
Sec. 425	Bacheo de bermas en material granular	337
Sec. 430	Nivelación de bermas con material granular	340
Sec. 435	Parchado superficial de bermas con tratamiento asfáltico	343
Sec. 445	Parchado profunda de bermas con tratamiento asfáltico	347
Actividades de Conservación Periódica		
Sec. 455	Sellos asfálticos	353
Sec. 460	Recapeos asfálticos	357
Sec. 465	Fresado de carpeta asfáltica	360
Sec. 470	Microfresado de carpeta asfáltica	363
Sec. 475	Reconformación de base granular en bermas	366
Sec. 480	Imprimación reforzada en bermas con material granular	368
Sec. 485	Nivelación de bermas con mezcla asfáltica	370

Definición de Obras Requeridas

Las actividades de Conservación Rutinaria según el manual de Conservación consisten en tratamiento de fisuras y Parchados, en áreas de falla.

6.1 Tratamiento de Fisuras

Las fisuras determinadas según su magnitud, deberán efectuarse los siguientes trabajos:

- Fisuras de magnitud Media; se efectuara el tratamiento con emulsión asfáltica previa limpieza con aire comprimido.
- Fisuras de magnitud Alta; se efectuará el tratamiento, que consistirá en los siguientes trabajos:
 - Ruteado de la longitud de la fisura
 - Limpieza con aire comprimido y
 - Aplicación del elastómero en la longitud deteriorada.

Los tratamientos de fisuras se efectuaran, según los metrados correspondientes a la fisura tipo longitudinal y transversal, como se indica en el cuadro 4 para la calzada y cuadro 5 para las bermas.

Cuadro 4 Definición y metrados de Tratamiento de Fisuras

Relevamiento de Fallas Superficiales en el pavimento						Definición y Metrados de Obra de Conservacion	
Sector		Longitudinal (m)		Transversal (m)		Tratamiento Fisuras (m)	
Km	Km	Media	Alta	Media	Alta	Media	Alta
479	480	58.0	890.0	26.0		84.0	890.0
485	486	25.5	1,000.0	36.0	473.0	61.5	1,473.0
519	520		733.0	280.0	577.0	280.0	1,310.0
524	525		560.0	45.0	232.0	45.0	792.0
525	526		997.5	69.0	244.0	69.0	1,241.5
535	536	124.5	26.5	64.5	32.5	189.0	59.0
536	537		369.5	86.0	185.0	86.0	554.5
537	538	126.0	230.5	83.0	94.0	209.0	324.5
538	539	210.0	287.0	228.5	71.0	438.5	358.0
539	540	340.0	300.0	202.5	91.5	542.5	391.5
540	541	137.5	199.0	281.0	77.5	418.5	276.5
541	542	35.0	556.5	268.0	449.5	303.0	1,006.0
542	543	240.0	420.0	248.0	64.0	488.0	484.0
546	547	71.0	37.5	96.5	57.0	167.5	94.5
549	550	43.0	126.3	15.0	25.0	58.0	151.3
550	551	40.0	459.0	36.0	214.5	76.0	673.5
551	552	10.0		53.5	47.5	63.5	47.5
552	553	137.5	616.5		120.3	137.5	736.8
554.5	555.5	210.5	411.0	8.0	298.5	218.5	709.5
TOTALES (m)						3,935.0	11,573.5

Cuadro 5 Definición y metrados de Tratamiento de Fisuras en Bermas

Relevamiento de Fallas Superficiales en las Bermas						Definición y Metrados de Obra de Conservacion	
Sector		Longitudinal (m)		Transversal (m)		Tratamiento Fisuras (m)	
Km	Km	Media	Alta	Media	Alta	Media	Alta
479	480					0.0	0.0
485	486		1,450.0	120.0		120.0	1,450.0
519	520		500.0			0.0	500.0
524	525					0.0	0.0
525	526					0.0	0.0
535	536					0.0	0.0
536	537					0.0	0.0
537	538					0.0	0.0
538	539					0.0	0.0
539	540	47.0				47.0	0.0
540	541	71.2		5.7		76.9	0.0
541	542	2.3				2.3	0.0
542	543					0.0	0.0
546	547	76.5				76.5	0.0
549	550					0.0	0.0
550	551	85.0				85.0	0.0
551	552	370.0				370.0	0.0
552	553	47.0				47.0	0.0
554.5	555.5					0.0	0.0
TOTALES (m2)						824.7	1,950.0



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

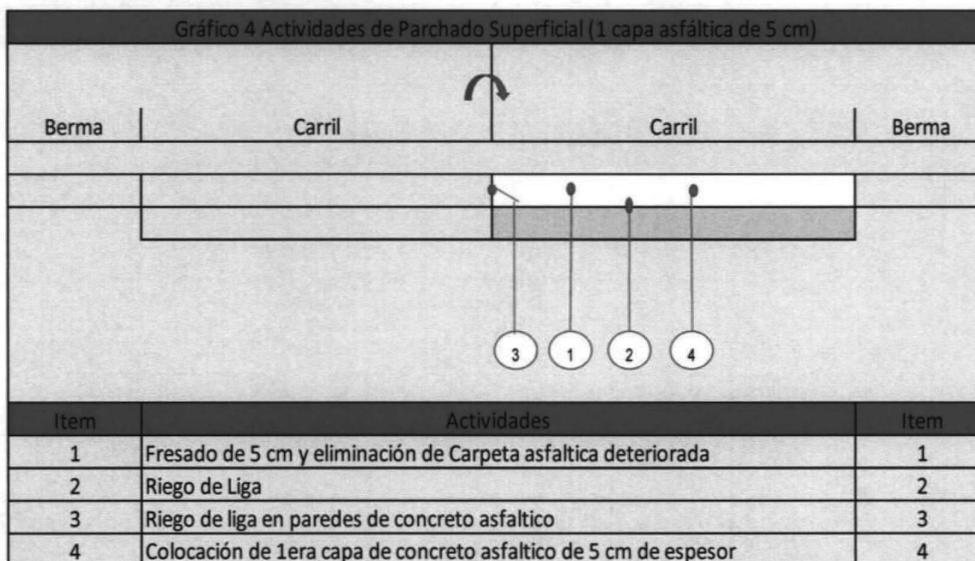
6.2 Parchados

Los parchados según la magnitud del deterioro, se ha clasificado como Parchado superficial y Parchado profundo, los mismos que se describen a continuación:

- Parchados superficiales; cuando la magnitud del área de la falla es Moderada o Alta, deberá reemplazarse, la carpeta asfáltica existente.
- Parchados profundos, cuando la magnitud de la falla es un bache, deberá efectuarse el reemplazo de la base granular y carpeta asfáltica existente.

6.2.1.- Parchado Superficial - Reemplazo de 1 capa asfáltica de 5cm

Corresponde a las áreas de fallas tipo fisuras tipo bloque y piel de Cocodrilo, de magnitud Media y consistirá en los siguientes trabajos, como se indica en el gráfico 4.

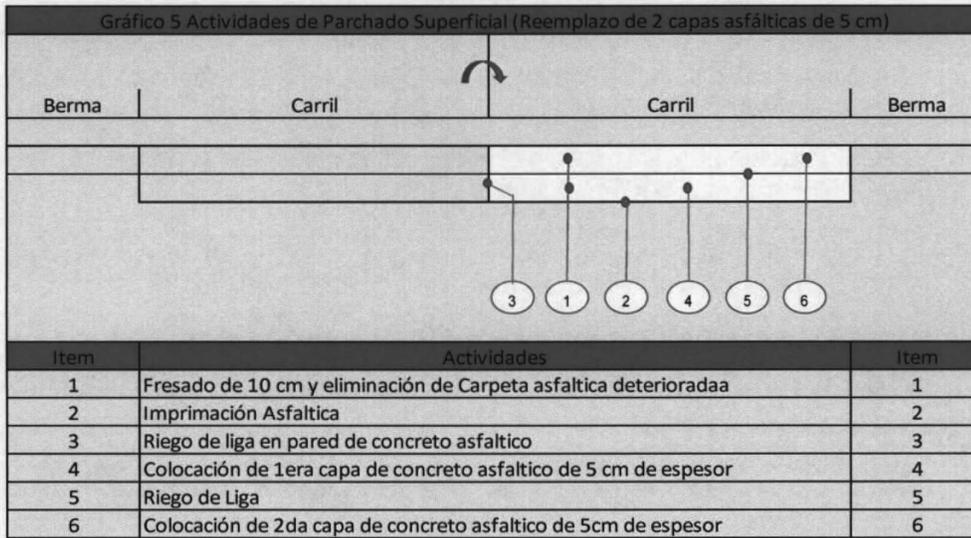


h

6.2.2 Parchado Superficial - Reemplazo de 2 capa asfáltica de 5cm

Corresponde a las áreas de fallas tipo fisuras tipo bloque y piel de Cocodrilo, de magnitud Alta y consistirá en los siguientes trabajos, como se indica en el gráfico 5.

v



Los Parchados superficiales se efectuaran, según los metrados correspondientes a la fisura tipo bloque y Piel de Cocodrilo, como se indica en el cuadro 6 para la calzada y cuadro 7 para las bermas.

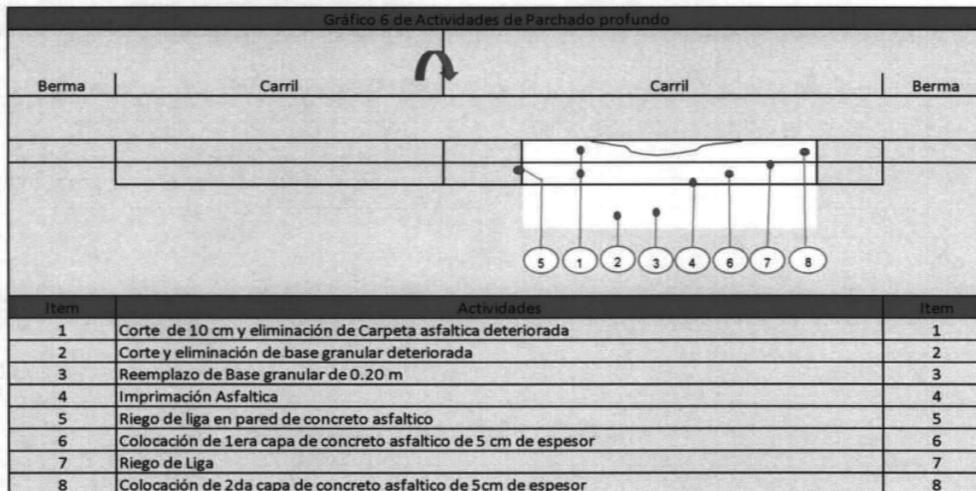
Cuadro 6 Definición y Metrados de Parchado Superficial

Relevamiento de Fallas Superficiales en la Calzada						Definición y Metrados Obras de Conservación	
Sector		Bloque (m2)		Piel Cocodrilo (m2)		Parchado Superficial 1 capa de 5 cm	Parchado Superficial 2 capa de 5 cm
Km	Km	Media	Alta	Media	Alta	Media	Alta
479	480					0.0	0.0
485	486		684.0			0.0	684.0
519	520		1,585.0			0.0	1,585.0
524	525		255.8			0.0	255.8
525	526		1,077.3			0.0	1,077.3
535	536		54.2		5.4	0.0	59.6
536	537	1.4	248.3	2.5	30.8	3.9	279.1
537	538	7.5			9.0	7.5	9.0
538	539	17.6	118.5			17.6	118.5
539	540	48.0	381.8		4.5	48.0	385.8
540	541		374.2		4.5	0.0	378.7
541	542	55.7	684.9			55.7	684.9
542	543		236.3			0.0	236.3
546	547	45.0	105.0			45.0	105.0
549	550					0.0	0.0
550	551		33.8			0.0	33.8
551	552	9.0	1,102.5			9.0	1,102.5
552	553		78.0		6.0	0.0	84.0
554.5	555.5	108.5	10.8	3.8	265.0	112.3	275.8
TOTALES (M2)						298.9	7,355.0
						7,653.9	



6.2.3.- Parchado Profundo – Calzada.

La actividad corresponde a las áreas de Baches de la calzada. Las actividades a ejecutarse son las que a continuación se describen en gráfico 6.



Los Parchados profundos en la calzada se efectuaran, según los metrados correspondientes a la falla tipo bache, como se indica en el cuadro 7.

Cuadro 7 metrado de Parchado profundo Calzada

Relevamiento de Fallas Superficiales en la calzada			Definición y Metrados Obras de Conservación
Sector		Bache (m2)	Parchado Profundo
Km	Km	Media	
479	480		0.0
485	486		0.0
519	520		0.0
524	525	2.5	2.5
525	526		0.0
535	536	1.3	1.3
536	537	3.2	3.2
537	538	0.8	0.8
538	539	2.8	2.8
539	540	1.3	1.3
540	541	1.3	1.3
541	542	2.5	2.5
542	543		0.0
546	547		0.0
549	550	2.6	2.6
550	551		0.0
551	552		0.0
552	553		0.0
554.5	555.5	7.0	7.0
TOTALES (m2)			25.1

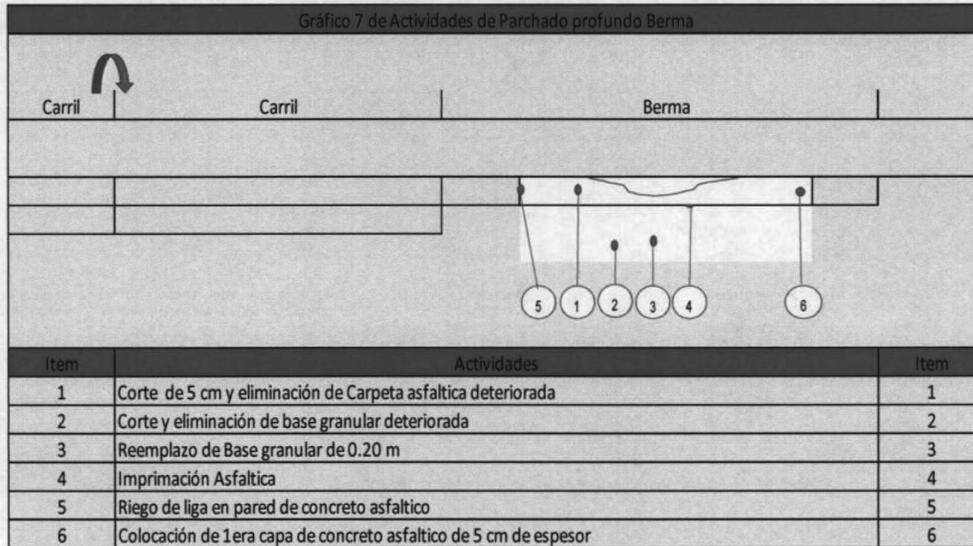


Handwritten signature or mark.

Handwritten mark.

6.2.4.- Parchado Profundo - Berma;

La actividad corresponde a las áreas de Baches de las Bermas. Las actividades a ejecutarse son las que a continuación se describen en gráfico 7.



Los Parchados profundos en las bermas se efectuaran, según los metrados correspondientes a la falla tipo bache, como se indica en el cuadro 8.

Cuadro 8 Parchado Profundo Bermas

Relevamiento de Fallas Superficiales en el pavimento (Berma)			Definición y Metrados de Obras de Conservación
Sector		Bache (m2)	Parchado profundo
Km	Km	Media	
479	480	50.0	50.0
485	486	2.1	2.1
519	520	382.5	382.5
524	525		0.0
525	526		0.0
535	536		0.0
536	537	350.0	350.0
537	538		0.0
538	539	76.0	76.0
539	540	106.0	106.0
540	541	11.9	11.9
541	542		0.0
542	543		0.0
546	547		0.0
549	550		0.0
550	551	8.0	8.0
551	552	60.0	60.0
552	553	20.5	20.5
554.5	555.5		0.0
TOTALES		1,066.9	1,066.9

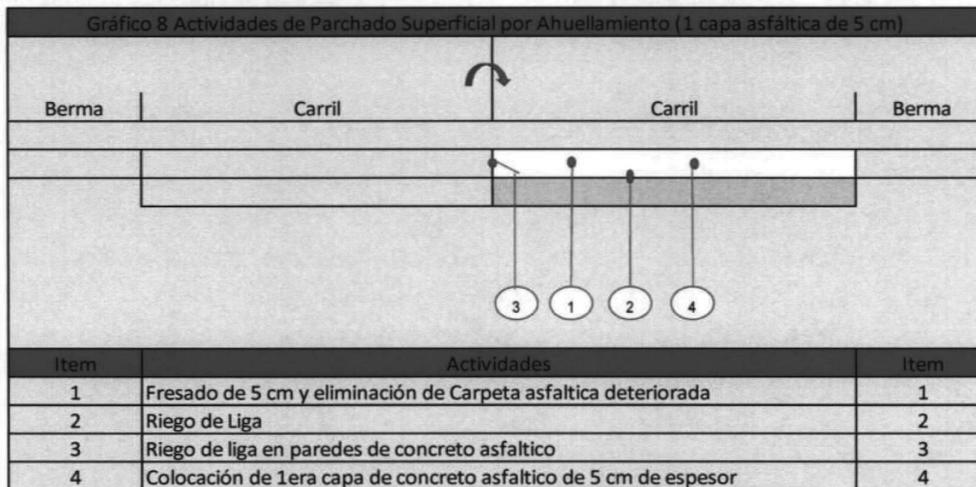


W

Z

6.2.5.- Parchados Superficial (Reemplazo de 1 capa asfáltica)

Cabe señalar que en los sectores donde existen Ahuellamientos, de magnitud moderada se efectuara parchado superficial a todo lo ancho del carril como se muestra en los siguientes gráficos.



Los Parchados superficial por ahuellamiento en la calzada, se efectuará según los metrados, como se indica en el cuadro 9 metrados de parchado superficial por ahuellamiento moderado.

Cuadro 9 Metrados de Parchado Superficial por Ahuellamiento

Relevamiento de Fallas Superficiales en la calzada			Definición y Metrados Obras de Conservación
Sector		Ahuellamiento (m2)	Parchado Superficial
Km	Km	Media	
479	480		0.0
485	486	500.0	500.0
519	520		0.0
524	525	1,050.0	1,050.0
525	526		0.0
535	536		0.0
536	537		0.0
537	538		0.0
538	539		0.0
539	540		0.0
540	541		0.0
541	542		0.0
542	543		0.0
546	547		0.0
549	550		0.0
550	551	500.0	500.0
551	552	600.0	600.0
552	553		0.0
554.5	555.5		0.0
TOTALES (m2)			2,650.0



Handwritten signature or mark.

Handwritten mark or signature.

7.- CANTERAS DEPOSITO DE MATERIALES EXCEDENTES Y FUENTES DE AGUA

La cantera propuesta para las obras de Conservación de emergencia, corresponde a la estudiada por el Concesionario, y corresponde a la ubicada; en el Km; 485+300, lado izquierdo, con un acceso de 2.3 Km y con un volumen de 900,840 m3. De acuerdo a las características físicas y mecánicas del material se ha determinado que se puede utilizar, para; sub base, base, mezcla asfáltica y concreto.

Los depósitos de Material excedente son como se indica en el cuadro 10.

Se ha considerado el rio Santa y pozos de Chao como fuentes de agua.

La planta de asfalto, se ha considerado su ubicación correspondiente a la cantera Km 485+300.



Handwritten mark resembling the number '8' or a similar symbol.



Handwritten mark resembling a stylized 'Z' or '2'.



TRAMO I
(Km. 450+000 - 557+200)

Cuadro 10 Cantera y Deposito de Material Excedente

Nombre	R.D./R.A	Ubicación	Lado	Acceso	Área Utilizada (Ha)	Potencia Total (m3)	Potencia Utilizada en Obra (a Julio 2016) m3	Usos
Campo Nuevo	R.D N°275-2014-MTC/16	455+000	LD	876.73 m	13.31	400000.00	353736.00	Conformación de relleno y sub rasante
Cantera Huaca Corral	R.D N°293-2014-MTC/16	470+000	LD	1,534.184 m	7.45	350000.00	169924.00	Conformación de relleno y sub rasante
Coscomba	Aprobado en el E.I.A	485+000	LD		27.60	663541.00	593081.20	
Cantera		485+300	LI	2,300 m	34.03	900840.00		Rellenos, sub-base, base granular, mezcla asfáltica en caliente, mezcla de concreto con cemento portland
Cantera Coscomba (acceso 8 Km)	R.D N° 605-2014-MTC/16	486+200	LD	8 Km	27.64	663541.00		Conformación de relleno, terraplén y sub rasante
Cantera		486+200	LD	105.460 m	19.44	410321.00		Conformación de relleno, terraplén y sub rasante
Cantera	R.D. N° 078-2015-MTC/16	520+700	LD	13.4 Km	40.00	1,550,000	168180.30	Conformación de relleno, terraplén, sub rasante y sub base
Sto Domingo		554+000	LD	14.6 km	15.00	1'000,000		Conformación de relleno, sub-base, base granular, mezcla asfáltica en caliente, mezcla de concreto con cemento portland.
Río Seco	R.D N°293-2014-MTC/16	534+000		481.320 m	13.31	494938.20	565150.00	Agregados de concreto, agregados de asfalto, base granular, sub-base granular, y rellenos
Río Seco 02	En Trámite	534+000	MD	2,911.52 m	9.98	175777.50		Conformación de relleno, base y sub base
DME	R.D N°619-2014-MTC/16	479+000	LI	86.120 m	15.76	1 050,000.00	50362.80	Material de corte generado por la construcción de la Segunda Calzada
El Arenal		546+200	MD	300 m	22.65	400000.00		Material de corte generado por la construcción de la Segunda Calzada
Río Seco 01	R.D N°411-2015-MTC/16	534+000	LD	2911.52 m	9.98	565000.00	424405.59	Material de corte generado por la construcción de la Segunda Calzada
DME	Aprobado en el E.I.A (2da Calzada)	481+700	LD	150 m			161387.59	
DME	Aprobado en el E.I.A (2da Calzada)	481+200	LD	150 m			441435.04	

h

2



8. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS DE CONSERVACION DE EMERGENCIA

Para la determinación del presupuesto de las Obras de Conservación de emergencia; se consideró los siguientes aspectos:

- Definición del tipo de Trabajo y metrados de Conservación, según lo establecido en el numeral 6 del presente expediente técnico.
- Metrados.
- Análisis de Costos Unitarios.

8.1 Metrados

Los metrados presentados corresponden a los obtenidos del estudio realizado en la zona según las unidades propias de medición para cada partida específica y cuyos cálculos se sustentan en las planillas de metrados, los cuales están reflejando con la mayor aproximación las cantidades reales de trabajo acorde a la necesidad de la obra.

8.2 Análisis de Costos Unitarios

En la elaboración de los costos unitarios directos de cada una de las partidas y sub partidas que integran el Presupuesto de Conservación de emergencia, se ha determinado el justo valor de las diferentes actividades, para lo cual se ha tenido en cuenta los rendimientos de la mano de obra y el equipo mecánico que intervendrá en la obra de acuerdo a la localización y los factores climáticos de la misma; igualmente se ha considerado la cantidad exacta de materiales e insumos que se requieren para conseguir las partidas determinadas de acuerdo al Manual de Conservación del MTC.

Costo Directo

Para la determinación de los Costos Unitarios Directos se han considerado fundamentalmente los siguientes aspectos:

Mano de Obra

Los costos de la Mano de Obra que intervendrán en la ejecución de las partidas de la obra fueron elaborados en base al acta de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2016 -2017 suscrita en CAPECO y FTCCP el 17 de julio del 2016, cuyos alcances se fijan en el Expediente N° 079-2014-MTPE/2.14. Teniendo vigencia de un año (desde 01 Junio de 2016 al 31 de Mayo de 2017) y actualizada a la fecha de elaboración del presupuesto.

Equipo Mecánico

Los costos utilizados corresponden a los costos de alquiler horario del equipo mecánico vigentes al 30 de Setiembre del 2016 en el mercado nacional, según publicaciones especializadas (Revistas: Costos, Constructivo, CAPECO, etc.) y cuyas tarifas han sido calculadas en base a valores de elaboración y a criterios técnicos recopilados de las empresas propietarias de equipos y de los manuales de fabricantes, y que han servido de base para la cotización actual en el mercado, en lo que se refiere a maquinaria nacional e importada.

La determinación de la tarifa contempla es sus costos lo siguiente:



-
- Costos de Posesión: Incluye depreciación, interés de capital invertido, obligaciones tributarias, seguros y almacenaje.
 - Costos de Operación: Incluye mantenimiento, y reparación, combustible, lubricantes, filtros, neumáticos o sistemas de tracción, operadores (incluyendo leyes sociales)

Materiales de Construcción

Se han considerado los costos de los materiales de construcción puestos en obra, considerando el almacenamiento, manipuleo y merma de ser el caso; teniendo como centro de abastecimiento de todos los materiales.

Los fletes han sido calculados tomando en cuenta el D.S. N° 010-2006-MTC y su modificatoria N° 033-2006-MTC, que aprueba el estudio de "Metodología de Determinación de Costos para el Servicio Público de Transportes de Pasajeros en Ómnibus y Carga en Camión" y actualizados a la fecha de presupuesto.

Los precios utilizados en los análisis de precios unitarios no incluyen IGV.

Herramientas

Se ha considerado como costo por desgaste de herramientas el 5% del importe de la mano de obra.

Costos Indirectos

En el análisis, sea tenido en cuenta todos aquellos costos que no han sido considerados como Costos Directos, pero que son indispensables para la ejecución de la Obra tales como: Dirección Técnica y Administrativa, Equipo no incluido en los Costos Directos, Gastos Financieros, Utilidad del Contratista, costos relacionados al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, etc.

Gastos Generales

Los Gastos Generales han sido determinados, según el análisis hecho, considerando los gastos de operación, dirección técnica, y gastos financieros que serán utilizados para el proyecto.

Los costos indirectos, que conformarán el Presupuesto de Obra, han sido analizados de acuerdo a las necesidades de la misma. Se han considerado los siguientes componentes:

- Gastos Generales Fijos
- Gastos Generales Variables

Utilidad

Se ha considerado un 10.0 % sobre el monto total del Costo Directo.

8.3 Presupuesto

De acuerdo a las actividades de Conservación, metrados y costos unitarios, se determinó para el tramo I, Chimbote Trujillo, el Presupuesto de las Obras de Conservación de emergencia, como se indica en el Cuadro 11.



Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.

Cuadro 11 Presupuesto de Obras de Conservación de Emergencia

Presupuesto					
Presupuesto	201040	PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACIÓN ANTIGUA PANAMERICANA NORTE TRUILLO - CHIMBOTE			
Subpresupuesto	001	PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACIÓN ANTIGUA PANAMERICANA NORTE TRUILLO - CHIMBOTE			
Cliente	MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES			De Fecha:	octubre, 2016
Lugar	LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PRELIMINARES				428,745.93
01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	gib	1.00	107,356.95	107,356.95
01.02	TRAZO Y REPLANTEO	km	104.20	824.93	85,957.71
01.03	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL	mes	3.00	29,925.25	89,775.75
01.04	ACCESOS A CANTERAS, DME, PLANTAS Y FUENTE DE AGUA	km	6.00	23,264.72	139,586.32
01.05	ROCE Y LIMPIEZA	há	2.00	3,033.60	6,067.20
02	PAVIMENTO ASFÁLTICO				1,979,067.14
02.01	TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD MEDIA	m	4,759.70	4.62	21,989.81
02.02	TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD ALTA	m	13,523.00	23.08	312,110.84
02.03	FRESADO DE CARPETA ASFÁLTICA E=2"	m2	17,772.90	5.01	89,042.23
02.04	PARCHADO SUPERFICIAL E=5CM	m2	3,082.90	57.55	176,269.90
02.05	PARCHADO SUPERFICIAL E=10CM	m2	7,365.00	157.65	1,159,515.75
02.06	PARCHADO PROFUNDO CALZADA	m2	307.10	155.41	47,726.41
02.07	PARCHADO PROFUNDO BERMA	m2	1,067.70	161.48	172,412.20
03	TRANSPORTE				150,320.21
03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D= 1KM	m3-k	241.98	8.58	2,076.19
03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	m3-k	13,556.39	1.73	23,452.55
03.03	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D= 1KM	m3-k	856.05	10.87	9,305.26
03.04	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D> 1KM	m3-k	45,288.50	1.90	86,048.15
03.05	TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D= 1KM	m3-k	1,087.79	9.30	10,116.45
03.06	TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D> 1KM	m3-k	10,169.27	1.90	19,321.61
04	TRANSPORTE				30,558.40
04.01	PROGRAMA DE ABANDONO				39,376.80
04.01.01	RETIRO Y ALMACENAMIENTO DE CAPA SUPERFICIAL DEL DME	m2	5,000.00	1.90	9,500.00
04.01.02	COLOCACION DE CAPA SUPERFICIAL DEL DME	m2	5,000.00	2.08	10,400.00
04.01.03	DISPOSICION Y CONFORMACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,247.74	5.84	7,286.80
04.01.04	READECUACION AMBIENTAL DE PLANTAS DE TRITURACION Y DE ASFALTO	m2	5,000.00	1.56	7,800.00
04.01.05	READECUACION AMBIENTAL DEL CAMPAMENTO	m2	1,000.00	2.20	2,195.00
04.01.06	READECUACION AMBIENTAL DEL PATIO DE MAQUINAS	m2	1,000.00	2.20	2,195.00
04.02	PROGRAMA DE MONITOREO				11,181.60
04.02.01	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	gib	1.00	11,181.60	11,181.60
COSTO DIRECTO					S/.
COSTO DIRECTO					S/.
GASTOS GENERALES 20%					S/.
UTILIDAD (10%)					S/.
SUB TOTAL					S/.
IGV (18%)					S/.
PRESUPUESTO TOTAL					S/.

SON : CUATRO MILLONES UN MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES CON 04/100 NUEVOS SOLES



Handwritten signature or mark.



Handwritten signature or mark.

9.- PLAZO

El plazo para efectuar las obras de Conservación de emergencia es de 2 meses.

10.- ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las Especificaciones Técnicas, corresponden a las descritas en el Manual de Conservación del MTC-2014.

Handwritten mark resembling a stylized signature or initials.



Handwritten mark resembling a stylized signature or initials.

APÉNDICE

1 METRADOS

2 COSTOS UNITARIOS

3 PRESUPUESTO

4 GASTOS GENERALES

5 REGISTROS DE EVALUACION SUPERFICAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE

W



Z

1 METRADOS

h



h

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

101 - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS CON PRECIOS ACTUALES

A - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO

EQUIPO	PESO (TON) UND	CANTIDAD	PESO TOTAL	N° VEHES			
				Camión Bajo 25 Ton.	Camión Bajo 18 Ton.	Camión Plataforma 19 Ton.	Semi-Trailer 35 Ton.
CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-150 HP 3 y 4d	18.50	2.00	33.18		2		
PRESADORA	20.50	2.00	41.00	2			
PAVIMENTADORA	17.80	2.00	35.60		2		
RODILLO TANDEM	12.37	2.00	24.74		2		
RETROEXCAVADOR SILLANTAS 58 HP 1 YCD	9.00	2.00	18.00		2		
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOP 78-100HP 2-4 T	11.10	1.00	11.10		1		
RODILLO NEUMÁTICO	12.00	2.00	24.00		2		
Total de viajes				2.00	11.00	0.00	0.00
Duración del viaje (DA) (PM)				9.00	9.00	9.00	9.00
FRV - Factor de Retorno al Vacío (D.S. N° 010-2006-MTC)				1.40	1.40	1.40	1.40
Costo de alquiler de Equipo (S/ / HM)				243.01	243.01		
MOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO (S/)				6,123.85	33,681.19	0.00	0.00
DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO (S/)				6,123.85	33,681.19	0.00	0.00
SEGUROS DE TRANSPORTE				612.36	3,388.12	0.00	0.00
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO (S/)				83,996.58			

Origen / Destino	Distancia (Km.)	Velocidad (Km./h)	Tiempo (Horas)
Lima - a CG Otero Km 495.10	495.10	55.00	9.00
TOTAL	495.10		9.00

B - MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

EQUIPO AUTOTRANSPORTADO	CANTIDAD	HM (S/)	Distancia (Km.)	Velocidad (Km./h)	HORAS	PARCIAL (S/)
CAMION VOLQUETE 15 m3	2	246.53	495.10	55.00	9.00	4,437.54
CAMION VOLQUETE 10 m3	2	188.77	495.10	55.00	9.00	3,367.86
CAMION MPRIMADOR 210 HP DE 2000 GLN	1	128.98	495.10	55.00	9.00	1,100.04
CAMION CISTERNA DE 3000 GLN	2	128.98	495.10	55.00	9.00	2,321.28
MOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO (S/)						11,317.32
DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO (S/)						11,317.32
SEGUROS DE TRANSPORTE						1,131.73
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO (S/)						23,766.37

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO (S/)	83,996.58
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO (S/)	23,766.37
TOTAL (S/.) PARA MOVILIZAR EQUIPOS A LA OBRA	107,356.95



Handwritten mark resembling a stylized 'Z' or '7' at the bottom left of the page.

MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL

MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL

2 meses

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	Cuadrilla	% incidencia	cantidad	hrs	dia	mes	P.U.	PARCIAL (S/)
1	Capataz	hh	1.00	10%	0.25	8.00	30.00	2.00	25.39	304.68
2	Peones	hh	3.00	100%	0.25	8.00	30.00	2.00	14.42	5,191.20
3	Afirmado 40 mm (Calzada de 6 m, Long = 374 m)	m3		100%	538.58				45.90	24,719.90
4	Herramientas Manuales	%MO		5%					5,496.88	274.79
5	Rodillo Vibratorio Autopropulsado 7-9 Ton	hm	1.00	25%	0.25	8.00	30.00	2.00	93.28	2,798.40
6	Motoneveladora 130 - 135 HP	hm	1.00	25%	0.25	8.00	30.00	2.00	176.38	5,291.40
7	Camión Sistema 4x2(aqua)145-165 HP 2,000 Gin	hm	1.00	25%	0.25	8.00	30.00	2.00	128.96	3,868.80
8	Camioneta Pick up 4x2 90 HP 1 TON	hm	1.00	20%	0.25	8.00	30.00	2.00	65.00	1,560.00
									COSTO TOTAL	44,088.18
									TIEMPO DE EJECUCION (MESES)	2.00
									COSTO MENSUAL	22,044.09

RELACION DE MATERIALES PARA SEÑALIZACION SEGUN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS EG-2000

DESCRIPCIÓN	UND	cantidad	P.U.	PARCIAL (S/)
SENALES RESTRICATIVAS	Und	10	160.00	1,600.00
	Und	8	160.00	1,280.00
BARRERAS O TRANQUERAS	Und	10	145.00	1,450.00
CONOS DE 70 cm DE ALTO	Und	24	70.00	1,680.00
LAMPARAS DESTELLANTES ACCIONADAS A BATERIA O ELECTRICIDAD CON SENSORES QUE LOS DESCONECTAN DURANTE EL DIA	Und	6	140.00	840.00
BANDERINES	Und	6	16.63	99.78
SENALES INFORMATIVAS	Und	6	704.07	4,224.39
CHALECOS DE SEGURIDAD, SILBATOS	Und	8	20.03	160.24
CINTA DE SEGURIDAD	ml	6	177.82	1,066.92
MALLA	m	500	6.88	3,440.00
COSTO TOTAL				15,841.33
COSTO MENSUAL				7,920.67

									COSTO MENSUAL	29,925.25
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------	-----------



PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACION - PAVIMENTACION
CARRETERA ANTIGUA PANAMERICANA NORTE CHIMBOTE KM 453 - TRUJILLO KM 557.2

METRADOS TOTALES PARTIDAS PAVIMENTOS

PARTIDA	UND	METRADO
TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD MEDIA	m	4,759.70
TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD ALTA	m	13,523.00
PARCHADO SUPERFICIAL E=5CM	m2	3,062.90
PARCHADO SUPERFICIAL E=10CM	m2	7,355.00
PARCHADO PROFUNDO CALZADA	m2	307.10
PARCHADO PROFUNDO BERMAS	m2	1,067.70
FRESADO E=5CM	m2	17,772.90

W



Z

PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACION - PAVIMENTACION
 CARRETERA ANTIGUA PANAMERICANA NORTE CHIMBOTE KM 453 - TRUJILLO KM 557.2

METRADOS PARTIDAS PAVIMENTOS - CALZADA

PARTIDA	UND	METRADO
TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD MEDIA	m	3935.00
TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD ALTA	m	11573.00
PARCHADO SUPERFICIAL E=5CM	m2	2948.90
PARCHADO SUPERFICIAL E=10CM	m2	7355.00
PARCHADO PROFUNDO CALZADA	m2	307.10
FRESADO E=5CM	m2	17658.90

METRADOS PARTIDAS PAVIMENTOS - BERMA

PARTIDA	UND	METRADO
TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD MEDIA	m	824.70
TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD ALTA	m	1,950.00
PARCHADO SUPERFICIAL E=5CM	m2	114.00
PARCHADO PROFUNDO BERMA	m2	1,067.70
FRESADO E=5CM	m2	114.00

h



12

PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACION - PAVIMENTACION
 CARRETERA ANTIGUA PANAMERICANA NORTE CHIMBOTE KM 453 - TRUJILLO KM 557.2

SUSTENTO DE METRADOS

Sector	Parchado Superficial	Parchado Superficial 1 capa de 5 cm	Parchado Superficial 1 capa de 5 cm	Volumen	Parchado Superficial 2 capa de 5 cm		Parche (m2)	Parchado Profundo	Volumen	Volumen	Bache (m2)	Parche (m2)	Volumen	Volumen	RESUMEN					
					Eliminacion - Asfalto	Alta									Eliminacion - Asfalto	Alta	Bache M	Eliminacion - Asfalto	Eliminacion Base - Base	Media
479	486	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00		2.50	10.00	2.50	10.00	12.50	2.50	10.00	
485	496	500.00	0.00	114.00	30.70	884.00	88.40	0.00	0.00	0.00	2.10	0.11	0.42	99.21	0.42	99.63	99.21	0.42	99.63	
519	520	0.00	0.00	0.00	0.00	1,585.00	158.50	0.00	0.00	0.00	382.45	19.12	78.49	177.62	78.49	254.11	177.62	78.49	254.11	
524	525	1,050.00	0.00	0.00	52.50	255.00	25.50	2.50	9.25	18.50	0.00	0.00	0.00	87.33	18.50	105.83	87.33	18.50	105.83	
525	526	0.00	0.00	0.00	0.00	1,077.30	107.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.04	0.16	107.77	0.16	107.93	107.77	0.16	
535	536	0.00	0.00	0.00	0.00	59.60	5.96	1.25	0.13	0.25	0.00	0.00	0.00	6.09	0.25	6.34	6.09	0.25	6.34	
536	537	0.00	3.85	0.19	279.10	27.91	2.79	3.20	0.32	0.64	350.00	17.50	70.00	45.92	70.64	116.56	45.92	70.64		
537	538	0.00	7.50	0.38	9.00	0.90	0.09	0.75	0.08	0.15	0.00	0.00	0.00	1.36	0.15	1.51	1.36	0.15	1.51	
538	539	0.00	17.80	0.89	118.50	11.85	2.80	0.28	0.56	76.00	3.80	15.20	16.81	15.76	32.57	16.81	15.76	32.57		
539	540	0.00	48.00	2.40	385.75	38.58	1.25	0.13	0.25	106.00	5.30	21.20	46.41	21.45	67.86	46.41	21.45	67.86		
540	541	0.00	0.00	0.00	379.70	37.97	1.25	0.13	0.25	11.85	0.59	2.37	38.59	2.62	41.21	38.59	2.62	41.21		
541	542	0.00	55.65	2.78	894.90	89.49	2.50	0.25	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	71.52	0.50	72.02	71.52	0.50	72.02	
542	543	0.00	0.00	0.00	236.30	23.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.63	0.00	23.63	23.63	0.00	23.63	
546	547	0.00	45.00	2.25	105.00	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.75	0.00	12.75	12.75	0.00	12.75	
549	550	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.58	0.26	0.52	0.00	0.00	0.00	0.26	0.52	0.78	0.26	0.52	0.78	
550	551	500.00	0.00	25.00	33.75	3.38	0.00	0.00	0.00	8.00	0.40	1.61	28.78	1.61	30.39	28.78	1.61	30.39		
551	552	800.00	9.00	30.45	1,102.50	110.25	0.00	0.00	0.00	80.00	3.00	12.00	143.70	12.00	155.70	143.70	12.00	155.70		
552	553	0.00	0.00	0.00	84.00	8.40	0.00	0.00	0.00	20.50	1.03	4.10	9.43	4.10	13.53	9.43	4.10	13.53		
554.5	555.5	0.00	112.25	5.61	275.80	27.58	192.00	7.00	19.90	39.80	0.00	0.00	0.00	53.09	39.80	92.89	53.09	39.80	92.89	
TOTALES (m2)		2,650.00	250.85	114.00	153.14	7,358.69	738.91	282.80	28.08	30.73	61.42	1,067.73	0.80	63.39	213.54	972.77	274.87	1,247.74	972.77	274.87
			3,062.9			7,355.00		307.08												



Handwritten signature and scribbles.

PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACION - PAVIMENTACION
 CARRETERA ANTIGUA PANAMERICANA NORTE CHIMBOTE KM 453 - TRUJILLO KM 557.2

HOJA SUSTENTO DE METRADO DE TRANSPORTE DE SUBBASE GRANULAR

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D <= 1 Km
 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D > 1 Km

INICIO (Km)	PROGRESIVA		VOLUMEN SUB BASE (m3)	CANTERA			TOTAL (Km)	DISTANCIA DE TRANSPORTE				TRANSPORTE (m3-Km)		
	FINAL (Km)	C. G. (Km)		CANTERA	PROG. (Km)	ACCESO (Km)		LIBRE (Km)	VALORIZ. (Km)	D <= 1 Km (Km)	D > 1 Km (Km)	D <= 1 Km	D > 1 Km	
BASE GRANULAR														
479+000.00	480+000.00	479+500.00	10.00	CANTERA 1	485+300	2.30	8.10	0.12	7.98	0.88	7.10	8.80	71.00	
485+000.00	489+000.00	485+500.00	0.42	CANTERA 1	485+300	2.30	2.50	0.12	2.38	0.88	1.50	0.37	0.63	
519+000.00	520+000.00	519+500.00	76.49	CANTERA 1	485+300	2.30	36.50	0.12	36.38	0.88	35.50	67.31	2,715.40	
524+000.00	525+000.00	524+500.00	18.50	CANTERA 1	485+300	2.30	41.50	0.12	41.38	0.88	40.50	16.28	749.25	
525+000.00	526+000.00	525+500.00	0.16	CANTERA 1	485+300	2.30	42.50	0.12	42.38	0.88	41.50	0.14	6.64	
535+000.00	536+000.00	535+500.00	0.25	CANTERA 1	485+300	2.30	52.50	0.12	52.38	0.88	51.50	0.22	12.88	
536+000.00	537+000.00	536+500.00	70.54	CANTERA 1	485+300	2.30	53.50	0.12	53.38	0.88	52.50	62.16	3,708.60	
537+000.00	538+000.00	537+500.00	0.15	CANTERA 1	485+300	2.30	54.50	0.12	54.38	0.88	53.50	0.13	8.03	
538+000.00	539+000.00	538+500.00	15.76	CANTERA 1	485+300	2.30	55.50	0.12	55.38	0.88	54.50	13.87	858.92	
539+000.00	540+000.00	539+500.00	21.45	CANTERA 1	485+300	2.30	56.50	0.12	56.38	0.88	55.50	18.88	1,190.48	
540+000.00	541+000.00	540+500.00	2.62	CANTERA 1	485+300	2.30	57.50	0.12	57.38	0.88	56.50	2.31	148.03	
541+000.00	542+000.00	541+500.00	0.50	CANTERA 1	485+300	2.30	58.50	0.12	58.38	0.88	57.50	0.44	28.75	
542+000.00	543+000.00	542+500.00	0.00	CANTERA 1	485+300	2.30	59.50	0.12	59.38	0.88	58.50	0.00	0.00	
546+000.00	547+000.00	546+500.00	0.00	CANTERA 1	485+300	2.30	63.50	0.12	63.38	0.88	62.50	0.00	0.00	
549+000.00	550+000.00	549+500.00	0.52	CANTERA 1	485+300	2.30	66.50	0.12	66.38	0.88	65.50	0.46	34.06	
550+000.00	551+000.00	550+500.00	1.61	CANTERA 1	485+300	2.30	67.50	0.12	67.38	0.88	66.50	1.42	107.07	
551+000.00	552+000.00	551+500.00	12.00	CANTERA 1	485+300	2.30	68.50	0.12	68.38	0.88	67.50	10.56	810.00	
552+000.00	553+000.00	552+500.00	4.10	CANTERA 1	485+300	2.30	69.50	0.12	69.38	0.88	68.50	3.61	280.85	
554+000.00	555+000.00	555+000.00	39.80	CANTERA 1	485+300	2.30	72.00	0.12	71.88	0.88	71.00	35.02	2,625.80	
TOTAL			274.97									241.98	13,566.38	



Handwritten signature or initials.

Handwritten mark or signature.

PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACION - PAVIMENTACION
 CARRETERA ANTIGUA PANAMERICANA NORTE CHIMBOTE KM 453 - TRUJILLO KM 557.2

HOJA SUSTENTO DE METRADO DE TRANSPORTE DE SUBBASE GRANULAR

TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D <= 1 Km
 TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D > 1 Km

PROGRESIVA			VOLUMEN ASFALTO (m3)	CANTERA			DISTANCIA DE TRANSPORTE					TRANSPORTE (m3-Km)	
INICIO (Km)	FINAL (Km)	C. G. (Km)		PLANTA CANTERA	PROG. (Km)	ACCESO (Km)	TOTAL (Km)	LIBRE (Km)	VALORIZ. (Km)	D <= 1 Km (Km)	D > 1 Km (Km)	D <= 1 Km	D > 1 Km
MEZCLA ASFÁLTICA													
479+000.00	480+000.00	479+500.00	2.50	CANTERA 1	485+300	2.30	8.10	0.12	7.98	0.88	7.10	2.20	17.75
485+000.00	486+000.00	485+500.00	99.21	CANTERA 1	485+300	2.30	2.50	0.12	2.38	0.88	1.50	87.30	148.82
519+000.00	520+000.00	519+500.00	177.62	CANTERA 1	485+300	2.30	36.50	0.12	36.38	0.88	35.50	156.31	6,305.51
524+000.00	525+000.00	524+500.00	87.33	CANTERA 1	485+300	2.30	41.50	0.12	41.38	0.88	40.50	76.85	3,538.87
525+000.00	526+000.00	525+500.00	107.77	CANTERA 1	485+300	2.30	42.50	0.12	42.38	0.88	41.50	94.84	4,472.48
535+000.00	536+000.00	535+500.00	6.09	CANTERA 1	485+300	2.30	52.50	0.12	52.38	0.88	51.50	5.36	313.64
536+000.00	537+000.00	536+500.00	45.92	CANTERA 1	485+300	2.30	53.50	0.12	53.38	0.88	52.50	40.41	2,410.80
537+000.00	538+000.00	537+500.00	1.36	CANTERA 1	485+300	2.30	54.50	0.12	54.38	0.88	53.50	1.20	72.76
538+000.00	539+000.00	538+500.00	16.81	CANTERA 1	485+300	2.30	55.50	0.12	55.38	0.88	54.50	14.79	916.15
539+000.00	540+000.00	539+500.00	46.41	CANTERA 1	485+300	2.30	56.50	0.12	56.38	0.88	55.50	40.84	2,575.78
540+000.00	541+000.00	540+500.00	38.59	CANTERA 1	485+300	2.30	57.50	0.12	57.38	0.88	56.50	33.96	2,180.34
541+000.00	542+000.00	541+500.00	71.52	CANTERA 1	485+300	2.30	58.50	0.12	58.38	0.88	57.50	62.94	4,112.40
542+000.00	543+000.00	542+500.00	23.63	CANTERA 1	485+300	2.30	59.50	0.12	59.38	0.88	58.50	20.79	1,382.38
543+000.00	544+000.00	543+500.00	12.75	CANTERA 1	485+300	2.30	60.50	0.12	60.38	0.88	59.50	11.22	796.88
544+000.00	545+000.00	544+500.00	0.26	CANTERA 1	485+300	2.30	61.50	0.12	61.38	0.88	60.50	0.23	17.03
550+000.00	551+000.00	550+500.00	28.78	CANTERA 1	485+300	2.30	67.50	0.12	67.38	0.88	66.50	25.33	1,913.87
551+000.00	552+000.00	551+500.00	143.70	CANTERA 1	485+300	2.30	68.50	0.12	68.38	0.88	67.50	126.46	9,889.75
552+000.00	553+000.00	552+500.00	9.43	CANTERA 1	485+300	2.30	69.50	0.12	69.38	0.88	68.50	8.30	645.98
554+000.00	555+000.00	554+500.00	53.09	CANTERA 1	485+300	2.30	72.00	0.12	71.88	0.88	71.00	46.72	3,769.39
TOTAL			972.77									856.05	45,288.50



PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACION - PAVIMENTACION
CARRETERA ANTIGUA PANAMERICANA NORTE CHIMBOTE KM 453 - TRUJILLO KM 557.2

CALCULO DE TRANSPORTE - ELIMINACION DE MATERIAL

TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D <= 1 Km
TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARAD > 1 Km

PROGRESIVA		CENTRO DE	VOLUMEN	UBICACION DME's			DISTANCIA DE TRANSPORTE					TRANSPORTE (m3.Km)	
INICIO	FINAL	GRAVEDAD	(m3)	DME	PROG. (Km)	ACCESO (Km)	TOTAL (Km)	LIBRE (Km)	VALORIZ. (Km)	D <= 1 Km (Km)	D > 1 Km (Km)	D <= 1 Km	D > 1 Km
MATERIAL A ELIMINAR - ASFALTO Y BASE DE PARCHES													
479+000.00	480+000.00	479+500.00	12.50	DME N° 1	479+000.00	0.09	0.59	0.12	0.47	0.47	0.00	5.88	0.00
485+000.00	486+000.00	485+500.00	99.63	DME N° 3	481+700.00	0.15	3.95	0.12	3.83	0.88	2.95	87.67	293.91
519+000.00	520+000.00	519+500.00	254.11	DME N° 4	534+000.00	2.90	17.40	0.12	17.28	0.88	16.40	223.62	4.167.40
524+000.00	525+000.00	524+500.00	105.83	DME N° 4	534+000.00	2.90	12.40	0.12	12.28	0.88	11.40	93.13	1.206.46
525+000.00	526+000.00	525+500.00	107.93	DME N° 4	534+000.00	2.90	11.40	0.12	11.28	0.88	10.40	94.98	1.122.47
535+000.00	536+000.00	535+500.00	6.34	DME N° 4	534+000.00	2.90	4.40	0.12	4.28	0.88	3.40	5.58	21.56
536+000.00	537+000.00	536+500.00	116.56	DME N° 4	534+000.00	2.90	5.40	0.12	5.28	0.88	4.40	102.57	512.86
537+000.00	538+000.00	537+500.00	1.61	DME N° 4	534+000.00	2.90	6.40	0.12	6.28	0.88	5.40	1.33	8.15
538+000.00	539+000.00	538+500.00	32.57	DME N° 4	534+000.00	2.90	7.40	0.12	7.28	0.88	6.40	28.66	208.45
539+000.00	540+000.00	539+500.00	67.88	DME N° 5	546+200.00	0.30	7.00	0.12	6.88	0.88	6.00	59.72	407.16
540+000.00	541+000.00	540+500.00	41.21	DME N° 5	546+200.00	0.30	6.00	0.12	5.88	0.88	5.00	36.26	206.05
541+000.00	542+000.00	541+500.00	72.02	DME N° 5	546+200.00	0.30	5.00	0.12	4.88	0.88	4.00	63.36	288.08
542+000.00	543+000.00	542+500.00	23.63	DME N° 5	546+200.00	0.30	4.00	0.12	3.88	0.88	3.00	20.79	70.89
546+000.00	547+000.00	546+500.00	12.75	DME N° 5	546+200.00	0.30	0.60	0.12	0.48	0.48	0.00	6.12	0.00
549+000.00	550+000.00	549+500.00	0.78	DME N° 5	546+200.00	0.30	3.60	0.12	3.48	0.88	2.60	0.69	2.03
550+000.00	551+000.00	550+500.00	30.39	DME N° 5	546+200.00	0.30	4.60	0.12	4.48	0.88	3.60	26.74	109.40
551+000.00	552+000.00	551+500.00	155.70	DME N° 5	546+200.00	0.30	5.60	0.12	5.48	0.88	4.60	137.02	716.22
552+000.00	553+000.00	552+500.00	13.53	DME N° 5	546+200.00	0.30	6.60	0.12	6.48	0.88	5.60	11.91	75.77
554+500.00	555+500.00	555+000.00	92.89	DME N° 5	546+200.00	0.30	9.10	0.12	8.98	0.88	8.10	81.74	752.41
TOTAL			1,247.74									1,087.79	10,165.27



Handwritten signature

Handwritten mark

2 COSTOS UNITARIOS



H



2

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE PARTIDAS

Presupuesto	201040 PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACIÓN ANTIGUA PANAMERICANA NORTE TRUILLO - CHIMBOTE						
Subpresupuesto	001 PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACIÓN - PAVIMENTACIÓN						
Cliente	Ministerio de Transportes y Comunicaciones						
Costo al	oct-16						
Partida	01.01 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ	1.0000	Costo unitario directo por : glb	107,356.95	
Materiales							
0267110002	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS		est		1.0000	107,356.95	
						107,356.95	
Partida	01.02 TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	km/DIA	2.0000	EQ	2.0000	Costo unitario directo por : km	824.93	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0147020010	TOPOGRAFO		hh	1.0000	4.0000	26.13	104.52
0147020013	AYUDANTE(S) DE TOPOGRAFIA		hh	4.0000	16.0000	20.10	321.60
0101010005	CADISTA(S)		hh	1.0000	4.0000	20.90	83.62
							509.74
Materiales							
00254310004	PINTURA ESMALTE O SIMILAR		gal		0.0350	35.00	1.23
00221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bts		0.0258	15.93	0.41
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bts		0.0050	12.50	0.06
							1.70
Equipos							
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	509.74	25.49
337070011	JALONES		hm	4.0000	16.0000	3.75	60.00
337070012	MIRAS		hm	2.0000	8.0000	6.00	48.00
348050034	ESTACION TOTAL		hm	1.0000	4.0000	45.00	180.00
							313.49
Partida	01.03 MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL						
Rendimiento	mes/DIA	1.0000	EQ	1.0000	Costo unitario directo por : mes	29,925.25	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos						
401180002	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL		est		1.0000	29,925.25	29,925.25
							29,925.25
Partida	01.04 ACCESOS A CANTERAS, DME, PLANTAS Y FUENTE DE AGUA						
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ	1.0000	Costo unitario directo por : km	23,264.72	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas						
010310010101	REHABILITACION DE ACCESOS		km		0.9500	21,855.93	20,763.13
010310010103	CONSTRUCCION DE ACCESOS		km		0.0500	50,031.85	2,501.59
							23,264.72
Partida	01.05 ROCE Y LIMPIEZA						
Rendimiento	ha/DIA	1.0000	EQ	1.0000	Costo unitario directo por : ha	3,033.60	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	8.0000	26.13	209.04
0101010005	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	20.10	160.80
0101010005	PEON		hh	6.0000	48.0000	14.83	711.84
							1,081.68
Equipos							
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	1,081.68	54.08
337040034	MOTOSIERRA DE 30"		hm	2.0000	16.0000	7.00	112.00
010312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3		hm	0.5000	4.0000	265.51	1,062.04
010312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 y d3		hm	0.5000	4.0000	180.95	723.80
							1,991.92



Handwritten signature or initials.

Handwritten mark or signature.

Partida	02.01	TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD MEDIA						
Rendimiento	m/DIA	650.0000	EQ.	650.0000	Costo unitario directo por :	m	4.62	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0062	26.13	0.16	
0101010005	OPERARIO		hh	4.0000	0.0492	20.10	0.99	
147010003	OFICIAL		hh	4.0000	0.0492	16.50	0.81	
0101010005	PEON		hh	8.0000	0.0985	14.83	1.46	
							3.42	
		Materiales						
02130300010001	EMULSION ASFALTICA CSS-1h		l		0.0120	2.47	0.03	
							0.03	
		Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	3.42	0.17	
910312020113	COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM		hm	1.0000	0.0123	74.85	0.92	
							1.09	
		Subpartidas						
910301100507	AGREGADO FINO ZARANDEADO		m3		0.0010	41.07	0.04	
910304110101	AGUA PARA LA OBRA		m3		0.0010	37.83	0.04	
							0.08	
Partida	02.02	TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD ALTA						
Rendimiento	m/DIA	500.0000	EQ.	500.0000	Costo unitario directo por :	m	23.08	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0080	26.13	0.21	
0101010005	OPERARIO		hh	4.0000	0.0640	20.10	1.29	
147010003	OFICIAL		hh	4.0000	0.0640	16.50	1.06	
0101010005	PEON		hh	8.0000	0.1280	14.83	1.90	
							4.46	
		Materiales						
02130300010001	EMULSION ASFALTICA CSS-1h		l		0.0330	2.47	0.08	
230150046	SELLADOR ELASTOMERICO		kg		0.2000	75.00	15.00	
							15.08	
		Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	4.46	0.22	
910312020113	COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM		hm	1.0000	0.0160	74.85	1.20	
0349050022	SELLADOR DE FISURAS		hm	1.0000	0.0160	67.50	1.08	
0349050022	RUTEADOR		hm	1.0000	0.0160	40.00	0.64	
							3.14	
		Subpartidas						
910301100507	AGREGADO FINO ZARANDEADO		m3		0.0050	41.07	0.21	
910304110101	AGUA PARA LA OBRA		m3		0.0050	37.83	0.19	
							0.40	
Partida	02.03	FRESADO DE CARPETA ASFALTICA E=2"						
Rendimiento	m2/DIA	2,000.0000	EQ.	2,000.0000	Costo unitario directo por :	m2	5.01	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra						
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0040	26.13	0.10	
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0160	14.83	0.24	
							0.34	
		Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	0.34	0.02	
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3		hm	1.0000	0.0040	265.51	1.06	
910313010207	FRESADORA 565 HP		hm	1.0000	0.0040	897.58	3.59	
							4.67	
Partida	02.04	PARCHADO SUPERFICIAL E=5CM						
Rendimiento	m2/DIA	80.0000	EQ.	80.0000	Costo unitario directo por :	m2	57.55	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Materiales						
0220010010	CEMENTO ASFALTICO 120/150		kg		8.2000	2.31	18.94	
0229030099	CAL HIDRATADA		kg		2.4000	0.75	1.80	
0230190001	ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA		kg		0.0410	16.00	0.66	
							21.40	
		Equipos						
349210002	CORTADORA DE PAVIMENTO		hm	1.0000	0.1000	10.31	1.03	
910312020113	COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM		hm	2.0000	0.2000	74.85	14.97	
910312020131	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		hm	16.0000	1.6000	4.87	7.79	
							23.79	
		Subpartidas						
910301041001	MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE		m3		0.0500	150.24	7.51	
910313010209	RIEGO DE LIGA PARA PARCHADO SUPERFICIAL		m2		1.3000	3.73	4.85	
							12.36	



H

2

Partida		02.05 PARCHADO SUPERFICIAL E=10CM					
Rendimiento	m2/DIA	65.0000	EQ.	65.0000	Costo unitario directo por : m2	157.65	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0220010010	CEMENTO ASFALTICO 120/150	kg		16.4000	2.31	37.88	
0229030099	CAL HIDRATADA	kg		4.8000	0.75	3.60	
0230190001	ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA	kg		0.0820	16.00	1.31	
42.79							
Equipos							
349210002	CORTADORA DE PAVIMENTO	hm	0.8125	0.1000	10.31	1.03	
910312020113	COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM	hm	8.0000	0.9846	74.85	73.70	
910312020131	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	16.0000	1.9692	4.87	9.59	
84.32							
Subpartidas							
910301040102	IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA PARA PARCHADO PROFUNDO	m2		1.0000	3.09	3.09	
910301041001	CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE	m3		0.1000	214.83	21.48	
910313010209	RIEGO DE LIGA PARA PARCHADO SUPERFICIAL	m2		1.6000	3.73	5.97	
30.54							
Partida		02.06 PARCHADO PROFUNDO CALZADA					
Rendimiento	m2/DIA	60.0000	EQ.	60.0000	Costo unitario directo por : m2	155.41	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0213710003	EMULSION ASFALTICA CRS-1	l		1.8500	2.47	4.57	
0220010010	CEMENTO ASFALTICO 120/150	kg		19.2717	2.31	44.52	
0220010011	FILLER MINERAL	kg		5.6676	0.75	4.25	
0230190001	ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA	kg		0.0964	16.00	1.54	
54.88							
Equipos							
349210002	CORTADORA DE PAVIMENTO	hm	1.0000	0.1333	10.31	1.37	
910312020113	COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM	hm	1.0000	0.1333	74.85	9.98	
910312020131	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.2667	4.87	1.30	
12.65							
Subpartidas							
910301030502	MATERIAL DE BASE	m3		0.3535	101.16	35.76	
910301030503	REMOCION BASE GRANULAR (PARCHES)	m3		0.2000	42.12	8.42	
910301040102	IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA PARA PARCHADO PROFUNDO	m2		1.0000	3.09	3.09	
910301041001	CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE	m3		0.1000	214.83	21.48	
910301100698	PERFILADO Y COMPACTADO MANUAL (PARCHE)	m2		1.0000	7.89	7.89	
910313010102	EXTENDIDO Y COMPACTADO DE MEZCLA	m2		1.0000	5.27	5.27	
910313010209	RIEGO DE LIGA PARA PARCHADO SUPERFICIAL	m2		1.6000	3.73	5.97	
87.88							
Partida		02.07 PARCHADO PROFUNDO BERMA					
Rendimiento	m2/DIA	110.0000	EQ.	110.0000	Costo unitario directo por : m2	161.48	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0213710003	EMULSION ASFALTICA CRS-1	l		0.9250	2.47	2.28	
0220010010	CEMENTO ASFALTICO 120/150	kg		9.6000	2.31	22.18	
0220010011	FILLER MINERAL	kg		2.3338	0.75	1.75	
0230190001	ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA	kg		0.0480	16.00	0.77	
26.98							
Equipos							
349210002	CORTADORA DE PAVIMENTO	hm	1.0000	0.0727	10.31	0.75	
910312020113	COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM	hm	1.0000	0.0727	74.85	5.44	
910312020131	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.1455	4.87	0.71	
6.90							
Subpartidas							
910301030502	BASE GRANULAR EN CALZADA NUEVA (E=0.20m)	m3		0.3535	131.79	46.59	
910301030503	REMOCION BASE GRANULAR (PARCHES)	m3		0.2000	42.12	8.42	
910301040102	IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA PARA PARCHADO PROFUNDO	m2		1.0000	3.09	3.09	
910301041001	CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE	m3		0.0500	214.83	10.74	
910301100698	PERFILADO Y COMPACTADO MANUAL (PARCHE)	m2		1.0000	7.89	7.89	
910301070104	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM	m3-k		0.2000	8.58	1.72	
910301070105	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	m3-k		8.9320	1.73	15.45	
910301070110	TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D<= 1KM	m3-k		0.3210	9.30	2.99	
910301070111	TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D> 1KM	m3-k		4.4940	1.90	8.54	
910303070108	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D<= 1KM	m3-k		0.1210	10.87	1.32	
910303070109	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D> 1KM	m3-k		5.6797	1.89	10.73	
910313010102	EXTENDIDO Y COMPACTADO DE MEZCLA	m2		1.0000	5.27	5.27	
910313010209	RIEGO DE LIGA PARA PARCHADO SUPERFICIAL	m2		1.3000	3.73	4.85	
127.60							



Handwritten signature or initials.

Handwritten mark or signature.

Partida	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM						
Rendimiento	m3-k/DIA	375.0000	EQ	375.0000	Costo unitario directo por : m3-km	8.58	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0213	16.50	0.35	0.35
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% MO		5%	0.35	0.02	
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3	hm	1.0000	0.0213	265.51	5.66	
910312020105	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4-4.1 yd3	hm	0.5000	0.0107	238.69	2.55	8.23
Partida	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM						
Rendimiento	m3-k/DIA	1,225.0000	EQ	1,225.0000	Costo unitario directo por : m3-km	1.73	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3	hm	1.0000	0.0065	265.51	1.73	1.73
Partida	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D<= 1KM						
Rendimiento	m3-k/DIA	208.0000	EQ	208.0000	Costo unitario directo por : m3-km	10.87	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0385	16.50	0.63	0.63
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% MO		5%	0.63	0.03	
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3	hm	1.0000	0.0385	265.51	10.21	10.24
Partida	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D> 1KM						
Rendimiento	m3-k/DIA	1,120.0000	EQ	1,120.0000	Costo unitario directo por : m3-km	1.90	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3	hm	1.0000	0.0071	265.51	1.90	1.90
Partida	TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D<= 1KM						
Rendimiento	m3-k/DIA	348.0000	EQ	348.0000	Costo unitario directo por : m3-km	9.30	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0231	16.50	0.38	0.38
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		5%	0.38	0.02	
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3	hm	1.0000	0.0231	265.51	6.14	
910312020105	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4-4.1 yd3	hm	0.5000	0.0116	238.69	2.76	8.92
Partida	TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D> 1KM						
Rendimiento	m3-k/DIA	1,120.0000	EQ	1,120.0000	Costo unitario directo por : m3-km	1.90	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3	hm	1.0000	0.0071	265.51	1.90	1.90
Partida	RETIRO Y ALMACENAMIENTO DE CAPA SUPERFICIAL DEL DME						
Rendimiento	m2/DIA	2,400.0000	EQ	2,400.0000	Costo unitario directo por : m2	1.90	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
147010003	PEON	hh	2.0000	0.0067	14.83	0.10	0.10
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% MO		5%	0.10	0.01	
910312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0033	180.95	0.60	
910312020125	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0033	358.09	1.19	1.80
Partida	COLOCACION DE CAPA SUPERFICIAL DEL DME						
Rendimiento	m2/DIA	2,200.0000	EQ	2,200.0000	Costo unitario directo por : m2	2.08	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
147010003	PEON	hh	2.0000	0.0073	14.83	0.11	0.11
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		5%	0.11	0.01	
910312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0036	180.95	0.66	
910312020125	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	1.0000	0.0036	358.09	1.30	1.97



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.



Partida	DISPOSICION Y CONFORMACION DE MATERIAL EXCEDENTE						
Rendimiento	m2/DIA	800.0000	EQ.	800.0000	Costo unitario directo por : m2	6.84	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
147010003	PEON		hh	2.0000	0.0200	14.83	0.30
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0050	26.13	0.13
							0.43
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% MO		5%	0.43	0.02
910312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3		hm	1.0000	0.0100	180.95	1.81
910312020125	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	1.0000	0.0100	358.09	3.58
							6.41
Partida	READECUACION AMBIENTAL DE PLANTAS DE TRITURACION Y DE ASFALTO						
Rendimiento	m2/DIA	2,000.0000	EQ.	2,000.0000	Costo unitario directo por : m2	1.56	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
147010003	PEON		hh	2.0000	0.0080	14.83	0.12
							0.12
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% MO		5%	0.12	0.01
910312020125	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	1.0000	0.0040	358.09	1.43
							1.44
Partida	READECUACION AMBIENTAL DEL CAMPAMENTO						
Rendimiento	m2/DIA	2,500.0000	EQ.	2,500.0000	Costo unitario directo por : m2	2.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
147010003	PEON		hh	2.0000	0.0064	14.83	0.09
							0.09
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% MO		5%	0.09	0.01
910312020125	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	1.0000	0.0032	358.09	1.15
							1.16
		Subpartidas					
910304110101	AGUA PARA LA OBRA		m3		0.0250	37.83	0.95
							0.95
Partida	READECUACION AMBIENTAL DEL PATIO DE MAQUINAS						
Rendimiento	m2/DIA	2,500.0000	EQ.	2,500.0000	Costo unitario directo por : m2	2.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
147010003	PEON		hh	2.0000	0.0064	14.83	0.09
							0.09
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% MO		5%	0.09	0.01
910312020125	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	1.0000	0.0032	358.09	1.15
							1.16
		Subpartidas					
910304110101	AGUA PARA LA OBRA		m3		0.0250	37.83	0.95
							0.95
Partida	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL						
Rendimiento	gib/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : gib	11,181.60	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Subcontratos					
0401200001	MONITOREO DE AGUA		pb		6.0000	348.60	2,091.60
0401200002	MONITOREO DE AIRE		pb		6.0000	895.00	5,370.00
0401200003	MONITOREO DE RUIDOS		pb		6.0000	15.00	90.00
0401200009	MONITOREO BIOLÓGICO		pb		3.0000	520.00	1,560.00
0401200010	MONITOREO DE SUELO		pb		3.0000	690.00	2,070.00
							11,181.60

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE SUBPARTIDAS

Presupuesto	201040 PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACIÓN ANTIGUA PANAMERICANA NORTE TRUILLO - CHIMBOTE						
Subpresupuesto	001 PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACIÓN ANTIGUA PANAMERICANA NORTE TRUILLO - CHIMBOTE						
Cliente	Ministerio de Transportes y Comunicaciones						
Costo al	oct-16						
Partida	(910301020505-0201040-01) PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE						
Rendimiento	m2/DIA	3.224.0000	EQ.	3.224.0000	Costo unitario directo por : m2	2.37	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0025	26.13	0.06
147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0025	16.50	0.04
0101010005	PEON		hh	6.0000	0.0149	14.83	0.22
							0.32
		Equipos					
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	0.32	0.02
910312020126	RODILLO USO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-1.		hm	1.0000	0.0025	153.62	0.38
910312020140	MOTONIVELADORA DE 145-150 HP		hm	1.0000	0.0025	210.62	0.52
							0.92
		Subpartidas					
9.10304E+11	AGUA PARA LA OBRA		m3		0.0300	37.83	1.13
							1.13
Partida	(910301020507-0201040-01) MATERIAL PARA RELLENOS						
Rendimiento	m3/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : m3	15.16	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Subpartidas					
910308010118	ZARANDEO ESTÁTICO		m3		0.4000	5.55	2.22
910303070111	CARGUIO Y TRANSPORTE		m3		0.4000	6.95	2.78
910303070112	EXTRACCIÓN Y APILAMIENTO		m3		1.2000	8.47	10.16
							15.16
Partida	(910301030502-0201040-01) BASE GRANULAR EN CALZADA NUEVA (E=0.20m)						
Rendimiento	m3/DIA	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : m3	131.79	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ		hh	0.4000	0.0107	26.13	0.28
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1067	14.83	1.58
							1.86
		Equipos					
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	1.86	0.09
910312020110	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP		hm	2.0000	0.0533	30.80	1.64
							1.73
		Subpartidas					
910304110101	AGUA PARA LA OBRA		m3		0.1800	37.83	6.81
910309010102	MATERIAL DE BASE		m3		1.2000	101.16	121.39
							128.20
Partida	(910301030503-0201040-01) REMOCION BASE GRANULAR (PARCHES)						
Rendimiento	m3/DIA	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por : m3	42.12	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ		hh	0.4000	0.4000	26.13	10.45
0101010005	PEON		hh	2.0000	2.0000	14.83	29.66
							40.11
		Equipos					
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	40.11	2.01
							2.01
Partida	(910301040102-0201040-01) IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA PARA PARCHADO PROFUNDO						
Rendimiento	m2/DIA	800.0000	EQ.	800.0000	Costo unitario directo por : m2	3.09	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		Mano de Obra					
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0050	26.13	0.13
147010003	OFICIAL		hh	2.0000	0.0200	16.50	0.33
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0400	14.83	0.59
							1.05
		Materiales					
253000009	ASFALTO LIQUIDO MC 30		gal		0.3000	4.46	1.34
							1.34
		Equipos					
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	1.05	0.05
349050021	COCINA DE ASFALTO 320 GLN		hm	1.0000	0.0100	65.22	0.65
							0.70



Handwritten mark resembling the letter 'W'.

Handwritten signature or mark.



Partida (910301041001-0201040-01) CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE							
Rendimiento	m3/DIA	240.0000	EQ.	240.0000	Costo unitario directo por : m3	214.83	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0333	26.13	0.87
147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.0333	20.10	0.67
0101010005	PEON		hh	6.0000	0.2000	14.83	2.97
							4.51
		Equipos					
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	4.51	0.23
910312020129	RODILLO TANDEM VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 111-130HP 9		hm	1.0000	0.0333	153.62	5.12
910312020139	PAVIMENTADORA SOBRE ORUGAS 105 HP 10-16'		hm	1.0000	0.0333	137.23	4.57
910312020128	RODILLO NEUMÁTICO AUTOPROPULSADO 135 HP 9.26 ton		hm	1.0000	0.0333	152.62	5.09
							15.01
		Subpartidas					
910301100670	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE		m3		1.3000	150.24	195.31
							195.31
Partida (910301070104-0201040-01) TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D= 1KM							
Rendimiento	m3-k/DIA	375.0000	EQ.	375.0000	Costo unitario directo por : m3-k	8.58	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0213	16.50	0.35
							0.35
		Equipos					
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	0.35	0.02
910312020105	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4-4.1 yd3		hm	0.5000	0.0107	238.69	2.55
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3		hm	1.0000	0.0213	265.51	5.66
							8.23
Partida (910301070105-0201040-01) TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D= 1KM							
Rendimiento	m3-k/DIA	1.225.0000	EQ.	1.225.0000	Costo unitario directo por : m3-k	1.73	
Código	Descripción Recurso	Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3		hm	1.0000	0.0065	265.51	1.73
							1.73
Partida (910301070110-0201040-01) TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D= 1KM							
Rendimiento	m3-k/DIA	346.0000	EQ.	346.0000	Costo unitario directo por : m3-k	9.30	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0231	16.50	0.38
							0.38
		Equipos					
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	0.38	0.02
910312020105	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4-4.1 yd3		hm	0.5000	0.0116	238.69	2.76
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3		hm	1.0000	0.0231	265.51	6.14
							8.92
Partida (910301070111-0201040-01) TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D= 1KM							
Rendimiento	m3-k/DIA	1.120.0000	EQ.	1.120.0000	Costo unitario directo por : m3-k	1.90	
Código	Descripción Recurso	Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3		hm	1.0000	0.0071	265.51	1.90
							1.90
Partida (910301100507-0201040-01) AGREGADO FINO ZARANDEADO							
Rendimiento	m3/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : m3	41.07	
Código	Descripción Recurso	Subpartidas	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
910303070112	EXTRACCION Y APLIAMIENTO		m3	0.1667	1.3333	8.47	11.29
910308010107	TRANSPORTE INTERNO D=0.30 Km. (PLANTA)		m3	0.1667	1.3333	7.07	9.43
910301100638	ZARANDEO MECANICO (AGREGADO FINO / FILTRO)		m3	0.1667	1.3333	15.26	20.35
							41.07
Partida (910301100514-0201040-01) ARENA CHANCADA							
Rendimiento	m3/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : m3	87.76	
Código	Descripción Recurso	Subpartidas	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
910303070112	EXTRACCION Y APLIAMIENTO		m3	0.1675	1.3402	8.47	11.35
910308010107	TRANSPORTE INTERNO D=0.30 Km. (PLANTA)		m3	0.1675	1.3402	7.07	9.47
910301100638	ZARANDEO Y CHANCADO (ARENA)		m3	0.1675	1.3402	49.95	66.94
							87.76
Partida (910301100601-0201040-01) EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN MATERIAL SUELTO							
Rendimiento	m3/DIA	335.0000	EQ.	335.0000	Costo unitario directo por : m3	11.76	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0239	26.13	0.62
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0955	14.83	1.42
							2.04
		Equipos					
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	2.04	0.10
910312020125	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	0.5000	0.0119	358.09	4.28
910312020120	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 115-165 HP 0.75-1.4 Y3		hm	1.0000	0.0239	223.68	5.34
							9.72

Partida (910301100638-0201040-01) ZARANDEO MECANICO (AGREGADO FINO / FILTRO)							
Rendimiento	m3/DIA	183.0000	EQ.	183.0000	Costo unitario directo por :	m3	15.26
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0437	26.13	1.14
0101010005	PEON		hh	6.0000	0.2623	14.83	3.89
		Equipos					5.03
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	5.03	0.25
910312020121	FAJA TRANSPORTADORA 18" X 40" MOTOR ELECTRICO 3 KW 150		hm	1.0000	0.0437	7.15	0.31
910312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3		hm	0.2045	0.0089	180.95	1.62
910312020122	ZARANDA VIBRATORIA 4" X 6" X 14" MOTOR ELECTRICO 15 HP		hm	1.0000	0.0437	54.54	2.38
910312020116	GRUPO ELECTROGENO 116 HP 75 KW		hm	1.0000	0.0437	129.62	5.67
							10.23
Partida (910301100670-0201040-01) MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE							
Rendimiento	hm/DIA	245.0000	EQ.	245.0000	Costo unitario directo por :	hm	150.24
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0327	26.13	0.85
147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0327	16.50	0.54
0101010005	PEON		hh	6.0000	0.1959	14.83	2.91
147010106	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO		hh	1.0000	0.0327	26.13	0.85
147010107	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	1.0000	0.0327	26.13	0.85
		Materiales					4.30
253000002	PETROLEO DIESEL # 2		gal		5.8000	12.06	69.95
		Equipos					69.95
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	4.30	0.22
910312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3		hm	0.2617	0.0085	180.95	1.55
910312020117	GRUPO ELECTROGENO 380 HP 250 KW		hm	1.0000	0.0327	182.78	5.97
910312020116	GRUPO ELECTROGENO 116 HP 75 KW		hm	2.0000	0.0653	129.62	8.46
910312020135	PLANTA ASFALTO EN CALIENTE 60-115 ton/h		hm	1.0000	0.0327	374.88	12.24
		Subpartidas					28.44
910301100514	ARENA CHANCADA		m3		0.1100	87.76	9.65
910308010130	ARENA ZARANDEADA		m3		0.5200	33.48	17.41
910308010128	PIEDRA CHANCADA		m3		0.4300	47.64	20.49
							47.55
Partida (910301100697-0201040-01) CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 - 165 HP							
Rendimiento	hm/DIA	8.0000	EQ.	8.0000	Costo unitario directo por :	hm	161.15
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
147010107	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	1.0000	1.0000	26.13	26.13
		Materiales					26.13
228000024	MANT Y REPAR, LUBRICANTE, GRASAS Y OTROS		gib		38.1600	1.00	38.16
253000002	PETROLEO DIESEL # 2		gal		4.5000	12.06	54.27
		Equipos					92.43
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	26.13	1.31
910312020104	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 - 165 HP		hm	1.0000	1.0000	41.28	41.28
							42.59
Partida (910301100698-0201040-01) PERFILADO Y COMPACTADO MANUAL (PARCHE)							
Rendimiento	m2/DIA	100.0000	EQ.	100.0000	Costo unitario directo por :	m2	7.89
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010002	CAPATAZ		hh	0.2000	0.0160	26.13	0.42
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.3200	14.83	4.75
		Equipos					5.17
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	5.17	0.26
910312020110	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.0800	30.80	2.46
							2.72
Partida (910303070108-0201040-01) TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D<= 1KM							
Rendimiento	m3-k/DIA	208.0000	EQ.	208.0000	Costo unitario directo por :	m3-k	10.87
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0385	16.50	0.63
		Equipos					0.63
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	0.63	0.03
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3		hm	1.0000	0.0385	265.51	10.21
							10.24
Partida (910303070109-0201040-01) TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D> 1KM							
Rendimiento	m3-k/DIA	1.125.0000	EQ.	1.125.0000	Costo unitario directo por :	m3-k	1.89
Código	Descripción Recurso	Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3		hm	1.0000	0.0071	265.51	1.89
							1.89



W

2

Partida (910303070111-0201040-01) CARGUIO Y TRANSPORTE							
Rendimiento	m3/DIA	600.0000	EQ.	600.0000	Costo unitario directo por : m3	6.95	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0133	16.50	0.22
		Equipos					0.22
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	0.22	0.01
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3		hm	1.0000	0.0133	265.51	3.54
910312020105	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4-4.1 yd3		hm	1.0000	0.0133	238.69	3.18
							6.73
Partida (910303070112-0201040-01) EXTRACCION Y APILAMIENTO							
Rendimiento	m3/DIA	650.0000	EQ.	650.0000	Costo unitario directo por : m3	8.47	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0062	26.13	0.16
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0492	14.83	0.73
		Equipos					0.89
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	0.89	0.04
910312020125	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP		hm	0.5000	0.0062	358.09	2.20
910312020120	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 115-165 HP 0.75-1.4 Y3		hm	1.0000	0.0239	223.68	5.34
							7.58
Partida (910304110101-0201040-01) AGUA PARA LA OBRA							
Rendimiento	m3/DIA	38.0000	EQ.	38.0000	Costo unitario directo por : m3	37.83	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.4211	14.83	6.24
		Equipos					6.24
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	6.24	0.31
910312020125	MOTOBOMBA 7-10 HP 3-4" (***)		hm	1.0000	0.2105	8.32	1.75
910312020104	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 - 165 HP		hm	1.0000	0.2105	140.27	29.53
							31.59
Partida (910308010107-0201040-01) TRANSPORTE INTERNO D=0.30 Km. (PLANTA)							
Rendimiento	m3/DIA	425.0000	EQ.	425.0000	Costo unitario directo por : m3	7.07	
Código	Descripción Recurso	Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
910312020102	CAMIÓN VOLQUETE 6 x 4 - 330 HP 15m3		hm	1.0000	0.0188	265.51	5.00
910312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3		hm	0.6071	0.0114	180.95	2.07
							7.07
Partida (910308010118-0201040-01) ZARANDEO ESTATICO							
Rendimiento	m3/DIA	448.0000	EQ.	448.0000	Costo unitario directo por : m3	5.55	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0089	26.13	0.23
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0714	14.83	1.06
		Equipos					1.29
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	1.29	0.06
0349080098	ZARANDA ESTATICA		hm	1.0000	0.0179	54.54	0.97
910312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3		hm	1.0000	0.0179	180.95	3.23
							4.26
Partida (910308010127-0201040-01) ZARANDEO Y CHANCADO (ARENA)							
Rendimiento	m3/DIA	240.0000	EQ.	240.0000	Costo unitario directo por : m3	49.95	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010002	CAPATAZ		hh	0.4000	0.0133	26.13	0.35
147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0333	16.50	0.55
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1333	14.83	1.98
		Equipos					2.88
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	2.88	0.14
910312020109	CHANCADORA PRIMARIA SECUNDARIA 46 - 70 ton/h (*)		hm	1.0000	0.0333	1,227.13	40.90
910312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3		hm	1.0000	0.0333	180.95	6.03
							47.07
Partida (910308010128-0201040-01) PIEDRA CHANCADA							
Rendimiento	m3/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : m3	47.64	
Código	Descripción Recurso	Subpartidas	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
910303070112	EXTRACCION Y APILAMIENTO		m3	0.1675	1.3402	8.47	11.35
910308010107	TRANSPORTE INTERNO D=0.30 Km. (PLANTA)		m3	0.1675	1.3402	7.07	9.47
910308010129	ZARANDEO Y CHANCADO (PIEDRA)		m3	0.1675	1.3402	20.01	26.82
							47.64



Partida (910308010129-0201040-01) ZARANDEO Y CHANCADO (PIEDRA)							
Rendimiento	m3/DIA	600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : m3		20.01	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0067	26.13	0.17
147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0133	16.50	0.22
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0533	14.83	0.79
		Equipos					1.18
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	1.18	0.06
910312020109	CHANCADORA PRIMARIA SECUNDARIA 46 - 70 ton/h (*)		hm	1.0000	0.0133	1,227.13	16.36
910312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3		hm	1.0000	0.0133	180.95	2.41
							18.83
Partida (910308010130-0201040-01) ARENA ZARANDEADA							
Rendimiento	m3/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m3		33.48	
Código	Descripción Recurso	Subpartidas	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
910303070112	EXTRACCION Y APILAMIENTO		m3	0.1675	1.3402	8.47	11.35
910308010107	TRANSPORTE INTERNO D=0.30 Km. (PLANTA)		m3	0.1675	1.3402	7.07	9.47
910308010129	ZARANDEO MECANICO		m3	0.1675	1.3402	9.45	12.66
							33.48
Partida (910308010137-0201040-01) ZARANDEO MECANICO							
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3		9.45	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	0.0250	26.13	0.65
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1000	14.83	1.48
		Equipos					2.13
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	2.13	0.11
910312020122	ZARANDA VIBRATORIA 4" X 6" X 14" MOTOR ELECTRICO 15 HP		hm	1.0000	0.0250	54.54	1.36
910312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3		hm	0.3575	0.0089	180.95	1.62
910312020116	GRUPO ELECTROGENO 116 HP 75 KW		hm	1.0000	0.0327	129.62	4.23
							7.32
Partida (910309010102-0201040-01) MATERIAL DE BASE							
Rendimiento	m3/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : m3		101.16	
Código	Descripción Recurso	Subpartidas	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
910303070112	EXTRACCION Y APILAMIENTO		m3	0.1675	1.3402	8.47	11.35
910308010107	TRANSPORTE INTERNO D=0.30 Km. (PLANTA)		m3	0.1675	1.3402	7.07	9.47
910310050101	ZARANDEO Y CHANCADO DE MATERIAL		m3	0.1675	1.3402	59.95	80.34
							101.16
Partida (910310010101-0201040-01) REHABILITACION DE ACCESOS							
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		21,855.93	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	8.0000	26.13	209.04
0101010005	PEON		hh	4.0000	32.0000	14.83	474.56
		Equipos					683.60
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	683.60	34.18
910312020126	RODILLO USO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-1:		hm	1.0000	8.0000	153.62	1,228.96
910312020140	MOTONIVELADORA DE 145-150 HP		hm	1.0000	8.0000	210.62	1,684.96
							2,948.10
		Subpartidas					
910304110101	AGUA PARA LA OBRA		m3		81.0000	37.83	3,064.23
910301020507	MATERIAL PARA RELLENOS		m3		1,000.0000	15.16	15,160.00
							18,224.23
Partida (910310010103-0201040-01) CONSTRUCCION DE ACCESOS							
Rendimiento	km/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : km		50,031.85	
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010002	CAPATAZ		hh	1.0000	16.0000	26.13	418.08
0101010005	PEON		hh	4.0000	64.0000	14.83	949.12
		Equipos					1,367.20
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	1,367.20	68.36
910312020126	RODILLO USO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135HP 10-1:		hm	1.0000	16.0000	153.62	2,457.92
910312020140	MOTONIVELADORA DE 145-150 HP		hm	1.0000	16.0000	210.62	3,369.92
							5,896.20
		Subpartidas					
910301070111	TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D<= 1KM		m3-k		823.5000	9.30	7,658.55
910304110101	AGUA PARA LA OBRA		m3		81.0000	37.83	3,064.23
910301020505	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE		m2		1,444.5000	2.37	3,423.47
910301070110	TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D<= 1KM		m3-k		594.0000	9.30	5,524.20
910301100601	EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN MATERIAL SUELTO		m3		675.0000	11.76	7,938.00
910301020507	MATERIAL PARA RELLENOS		m3		1,000.0000	15.16	15,160.00
							42,768.45



H

E

Partida (910310050101-0201040-01) ZARANDEO Y CHANCADO DE MATERIAL							
Rendimiento	m3/DIA	235.0000	EQ.	235.0000	Costo unitario directo por : m3	59.95	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0170	26.13	0.44
147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0340	16.50	0.56
0101010005	PEON		hh	6.0000	0.2043	14.83	3.03
4.03							
Equipos							
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	4.03	0.20
910312020121	FAJA TRANSPORTADORA 18" X 40" MOTOR ELECTRICO 3 KW 150		hm	5.0000	0.1702	7.15	1.22
910312020104	CARGADOR SOBRE LLANTAS 125-155 HP 3 yd3		hm	0.2626	0.0089	180.95	1.62
910312020122	ZARANDA VIBRATORIA 4" X 6" X 14" MOTOR ELECTRICO 15 HP		hm	1.0000	0.0340	54.54	1.86
910312020116	GRUPO ELECTROGENO 116 HP 75 KW		hm	1.0000	0.0340	129.62	4.41
910312020118	GRUPO ELECTROGENO 140 HP 90 KW		hm	1.0000	0.0340	142.06	4.84
910312020109	CHANCADORA PRIMARIA SECUNDARIA 46 - 70 ton/h (*)		hm	1.0000	0.0340	1,227.13	41.77
55.92							
Partida (910312020109-0201040-01) CHANCADORA PRIMARIA SECUNDARIA 46 - 70 ton/h (*)							
Rendimiento	hm/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : hm	1,227.13	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
147010107	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	0.1250	1.0000	26.13	26.13
26.13							
Materiales							
253000002	PETROLEO DIESEL # 2		gal		15.0000	12.06	180.90
228000024	MANT Y REPAR, LUBRICANTE, GRASAS Y OTROS		gib		658.7900	1.00	658.79
839.69							
Equipos							
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	26.13	1.31
034908097	CHANCADORA MOVIL		hm	0.1250	1.0000	360.00	360.00
361.31							
Partida (910313010102-0201040-01) EXTENDIDO Y COMPACTADO DE MEZCLA							
Rendimiento	m2/DIA	150.0000	EQ.	150.0000	Costo unitario directo por : m2	5.27	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0053	26.13	0.14
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.2133	14.83	3.16
3.30							
Equipos							
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	3.30	0.17
910312020110	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP		hm	0.2000	0.0107	30.80	0.33
910312020127	RODILLO USO VIBRATORIO MANUAL 10.8HP 0.8-1.1 ton		hm	0.8000	0.0427	34.41	1.47
1.97							
Partida (910313010209-0201040-01) RIEGO DE LIGA PARA PARCHADO SUPERFICIAL							
Rendimiento	m2/DIA	1,000.0000	EQ.	1,000.0000	Costo unitario directo por : m2	3.73	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010002	CAPATAZ		hh	0.5000	0.0040	26.13	0.10
147010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0080	16.50	0.13
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0320	14.83	0.47
0.70							
Materiales							
213710003	EMULSION ASFALTICA CRS-1		l		1.0000	2.47	2.47
2.47							
Equipos							
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5%	0.70	0.04
0349050021	COCINA DE ASFALTO 320 GLN		hm	1.0000	0.0080	65.22	0.52
0.56							



Handwritten signature or initials.

Handwritten number '2'.

3 PRESUPUESTO



Handwritten signature or mark.



Handwritten mark or signature.

Presupuesto

Presupuesto 201040 PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACIÓN ANTIGUA PANAMERICANA NORTE TRUILLO - CHIMBOTE
 Subpresupuesto 001 PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACIÓN ANTIGUA PANAMERICANA NORTE TRUILLO - CHIMBOTE
 Cliente MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES De Fecha: octubre 2016
 Lugar LA LIBERTAD - TRUJILLO - TRUJILLO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PRELIMINARES				428,745.93
01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	gib	1.00	107,356.95	107,356.95
01.02	TRAZO Y REPLANTEO	km	104.20	824.93	85,957.71
01.03	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL	mes	3.00	29,925.25	89,775.75
01.04	ACCESOS A CANTERAS, DME, PLANTAS Y FUENTE DE AGUA	km	6.00	23,264.72	139,588.32
01.05	ROCE Y LIMPIEZA	há	2.00	3,033.60	6,067.20
02	PAVIMENTO ASFÁLTICO				1,979,067.14
02.01	TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD MEDIA	m	4,759.70	4.62	21,989.81
02.02	TRATAMIENTO DE FISURAS SEVERIDAD ALTA	m	13,523.00	23.08	312,110.84
02.03	FRESADO DE CARPETA ASFÁLTICA E=2"	m2	17,772.90	5.01	89,042.23
02.04	PARCHADO SUPERFICIAL E=5CM	m2	3,062.90	57.55	176,269.90
02.05	PARCHADO SUPERFICIAL E=10CM	m2	7,355.00	157.65	1,159,515.75
02.06	PARCHADO PROFUNDO CALZADA	m2	307.10	155.41	47,726.41
02.07	PARCHADO PROFUNDO BERMA	m2	1,067.70	161.48	172,412.20
03	TRANSPORTE				150,320.21
03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D<= 1KM	m3-k	241.98	8.58	2,076.19
03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR PARA D> 1KM	m3-k	13,556.39	1.73	23,452.55
03.03	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D<= 1KM	m3-k	856.05	10.87	9,305.26
03.04	TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA PARA D> 1KM	m3-k	45,288.50	1.90	86,048.15
03.05	TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D<= 1KM	m3-k	1,087.79	9.30	10,116.45
03.06	TRANSPORTE DE DESECHOS Y EXCEDENTES A DME PARA D> 1KM	m3-k	10,169.27	1.90	19,321.61
04	TRANSPORTE				50,558.40
04.01	PROGRAMA DE ABANDONO				39,376.80
04.01.01	RETIRO Y ALMACENAMIENTO DE CAPA SUPERFICIAL DEL DME	m2	5,000.00	1.90	9,500.00
04.01.02	COLOCACIÓN DE CAPA SUPERFICIAL DEL DME	m2	5,000.00	2.08	10,400.00
04.01.03	DISPOSICIÓN Y CONFORMACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,247.74	5.84	7,286.80
04.01.04	READECUACIÓN AMBIENTAL DE PLANTAS DE TRITURACIÓN Y DE ASFALTO	m2	5,000.00	1.56	7,800.00
04.01.05	READECUACIÓN AMBIENTAL DEL CAMPAMENTO	m2	1,000.00	2.20	2,195.00
04.01.06	READECUACIÓN AMBIENTAL DEL PATIO DE MAQUINAS	m2	1,000.00	2.20	2,195.00
04.02	PROGRAMA DE MONITOREO				11,181.60
04.02.01	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	gib	1.00	11,181.60	11,181.60

COSTO DIRECTO	S/.	2,608,691.68
COSTO DIRECTO	S/.	2,608,691.68
GASTOS GENERALES 20%	S/.	521,738.34
UTILIDAD (10%)	S/.	260,869.17
SUB TOTAL	S/.	3,391,299.19
IGV (18%)	S/.	610,433.85
PRESUPUESTO TOTAL	S/.	4,001,733.04

SON : CUATRO MILLONES UN MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES CON 04/100 NUEVOS SOLES



4 GASTOS GENERALES



W



2

PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACIÓN ANTIGUA PANAMERICANA NORTE TRUILLO - CHIMBOTE

OBRA: RED VIAL 4

PLAZO DE EJECUCION: 2 MESES

Fecha del Presupuesto : oct-16

DESCRIPCIÓN	MONEDA	
	S/.	%
1 COSTO DIRECTO	2,608,691.68	
2 GASTOS GENERALES	521,738.34	20.00%
A.- GASTOS GENERALES	521,738.34	20.00%
A1.- GASTOS FIJOS No directamente relacionados con el tiempo	102,105.47	
A2.- GASTOS VARIABLES Directamente relacionados con el tiempo	419,632.87	
3 UTILIDAD	260,869.17	10.00%
4 SUB TOTAL COSTO DIRECTO, GASTOS GENERALES Y UTILIDAD	3,391,299.18	
5 IGV	610,433.85	18.00%
6 TOTAL PRESUPUESTO	4,001,733.04	



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

A. GASTOS GENERALES FIJOS

PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACIÓN ANTIGUA PANAMERICANA NORTE TRULLO - CHIMBOTE

DURACION DE LA OBRA (MESES) 2.00
 COSTO DIRECTO (NUEVOS SOLES) 2,608,691.68

ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			Mes	UNIDAD	S/. /u	S/.
1	Oficinas					
1.01	Oficina Contratista	m2		200.00	150.00	30,000.00
1.02	Oficina Supervisión	m2		100.00	150.00	15,000.00
	TOTAL			300.00		45,000.00
	MONTO ASIGNADO A LA OBRA				0.45	20,250.00
	MAINTENIMIENTO (incl. Servicios)	m2	1.0	200.00	20.00	4,000.00
						TOTAL DE OFICINA 24,250.00
2	EQUIPAMIENTO					
2.01	Oficina Contratista	m2		200.00	80.00	16,000.00
2.02	Oficina Supervisión	m2		100.00	80.00	8,000.00
	TOTAL			300.00		24,000.00
	MONTO ASIGNADO A LA OBRA				0.45	10,800.00
	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPAMIENTO				0.20	4,800.00
						TOTAL DE EQUIPAMIENTO 15,600.00
3	GASTOS ADMINISTRATIVOS					
3.01	Gastos de Licitación y Elaboración de Propuesta	est		1.00	3,500.00	3,500.00
3.02	Gastos Legales y Representación	est		1.00	2,400.00	2,400.00
3.03	Cartel de Obra	und.		2.00	2,800.00	5,600.00
3.04	Panel de Obra	und.		2.00	800.00	1,600.00
3.05	Gastos Varios (fotocopias, etc)	est		1.00	1,000.00	1,000.00
						TOTAL DE GASTOS ADMINISTRATIVOS 14,100.00
4	LIQUIDACION DE OBRA					
4.01	Ingeniero Residente	mes	1.00	1.00	10,500.00	10,500.00
4.02	Jefe de Oficina Ingeniería (Planeamiento y Costos)	mes	1.00	1.00	8,000.00	8,000.00
4.03	Contador	mes	1.00	1.00	3,000.00	3,000.00
4.04	Secretaria	mes	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00
4.05	Digitador - Computo	mes	1.00	1.00	1,800.00	1,800.00
4.06	Beneficios Sociales	g/b	1.00	49%	24,800.00	12,152.00
4.07	Fotocopias Planos	est	1.00	1.00	600.00	600.00
4.08	Fotocopias Documentos	est	1.00	1.00	800.00	800.00
4.09	Empastado, encuademillado, anillados	est	1.00	1.00	500.00	500.00
4.10	Comunicaciones	est	1.00	1.00	500.00	500.00
4.11	Movilización coordinaciones	est	1.00	1.00	450.00	450.00
4.12	Utilés de Oficina	est	1.00	1.00	350.00	350.00
						TOTAL DE LIQUIDACION DE OBRA 40,152.00
	IMPUESTOS Y OTROS					
	SENCICO (0.2% presupuesto)	%	0.0020	1.00	4,001,733.04	8,003.47
	TOTAL COSTO IMPUESTOS					8,003.47
	TOTAL GASTOS GENERALES FIJOS				S/.	102,105.47



W

Z

B. GASTOS GENERALES VARIABLES

PRESUPUESTO OBRAS DE CONSERVACIÓN ANTIGUA PANAMERICANA NORTE TRUILLO - CHIMBOTE

DURACION DE LA OBRA (meses)
COSTO DIRECTO

2.00
2,608,691.68

ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD		VALOR UNITARIO S./u	VALOR TOTAL S.
			DESCR	UNIDAD		
1.00	PERSONAL DE OBRA					156,226.50
	INGENIERIA					
1.01	Ingeniero Residente de Obra	mes	1.00	2.00	10,500.00	21,000.00
1.02	Jefe de Oficina Ingenieria (planeamiento y costos)	mes	1.00	2.00	8,000.00	16,000.00
1.03	Especialista de Suelos y Pavimentos	mes	0.25	2.00	8,000.00	4,000.00
1.04	Responsable de Seguridad	mes	0.50	2.00	5,500.00	5,500.00
1.05	Maestro Capataz General	mes	1.00	2.00	4,500.00	9,000.00
1.06	Dibujante de Autocad	mes	0.50	1.00	3,500.00	1,750.00
1.07	Jefe de Laboratorio	mes	1.00	2.00	3,500.00	7,000.00
1.08	Auxiliares de Laboratorio	mes	2.00	2.00	1,800.00	7,200.00
1.09	Auxiliar de Costos-Tareadores	mes	1.00	2.00	1,200.00	2,400.00
1.10	Señaleros (zona)	mes	3.00	2.00	1,200.00	7,200.00
	Beneficios Sociales	%	1.00	49%	81,050.00	39,714.50
	SUBTOTAL					120,764.50
	ADMINISTRACION					
1.11	Administrador de Obra	mes	1.00	2.00	2,500.00	5,000.00
1.12	Contador	mes	0.25	2.00	2,800.00	1,400.00
1.13	Encargado del almacen	mes	0.50	1.00	2,000.00	1,000.00
1.14	Encargado del campamento	mes	0.50	2.00	2,000.00	2,000.00
1.15	Secretaria (zona)	mes	1.00	2.00	1,200.00	2,400.00
1.16	Consejero (zona)	mes	1.00	2.00	1,200.00	2,400.00
1.17	Mantenimiento y Limpieza (zona)	mes	1.00	2.00	1,200.00	2,400.00
1.18	Guardian - Seguridad (3 x 3 turnos) zona	mes	3.00	2.00	1,200.00	7,200.00
	Beneficios Sociales	%	1.00	49%	23,800.00	11,662.00
	SUBTOTAL					35,462.00
2.00	ALIMENTACIÓN Y VIÁTICOS (ver anexo)					24,830.00
2.01	Personal Profesional	Glb	1.00	1.00	6,050.00	6,050.00
2.02	Personal Técnico	Glb	1.00	1.00	6,600.00	6,600.00
2.03	Personal Asistente y Auxiliar	Glb	1.00	1.00	12,180.00	12,180.00
	TOTAL COSTO ALIMENTACION Y VIATICOS					24,830.00
3.00	EQUIPOS NO INCLUIDOS EN LOS COSTOS DIRECTOS					10,745.00
3.01	Equipos de Laboratorio Suelos	mes	1.00	1.50	2,500.00	3,750.00
3.02	Equipos de Laboratorio Asfalto	mes	1.00	1.50	3,500.00	5,250.00
3.03	Densímetro nuclear	mes	0.25	1.00	1,800.00	450.00
3.04	PC's incluye software	mes	3.00	1.00	90.00	270.00
3.05	Impresora Laser	mes	2.00	1.00	150.00	300.00
3.06	Impresora tinta	mes	1.00	1.50	150.00	225.00
3.07	Plotter	mes	1.00	1.00	300.00	300.00
3.08	Equipo menor y herramientas	mes	1.00	1.00	200.00	200.00
	TOTAL COSTO EQUIPOS NO INCLUIDOS					10,745.00
4.00	VEHICULOS					44,250.00
4.01	Camionetas Pick Up Doble Cabina 4x2 (equipada)	mes	1.00	1.50	11,500.00	17,250.00
4.02	Camioneta Ouster para 24 pasajeros (*)	mes	1.00	1.50	11,000.00	16,500.00
4.03	Camión baranda 2ton	mes	1.00	1.00	10,500.00	10,500.00
	TOTAL COSTO ALIMENTACION Y VIATICOS					44,250.00
	(*) Los costos incluyen operador y combustible					
5.00	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DEL PERSONAL (ver anexo)					1,767.50
5.01	Transporte Terrestre del Personal profesional	est		1.00	742.50	742.50
5.02	Transporte terrestre de Personal Técnico	est		1.00	1,025.00	1,025.00
	TOTAL COSTO MOVILIZACION DEL PERSONAL					1,767.50



5

2

ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD		VALOR UNITARIO S./ u	VALOR TOTAL S/.
			DESCR	UNIDAD		
6.00	CONTROL TECNICO Y OTROS					17,240.00
6.01	Ensayos No Destructivos (Rugosidad / Deflexiones)	gib	1.00	0.00	18,000.00	-
6.02	Ensayos Especiales de Laboratorio	gib	1.00	0.00	20,000.00	-
6.03	Ensayos especiales de Control de Calidad	gib	1.00	1.00	3,500.00	3,500.00
6.04	Implementos de Seguridad Profesionales	und.	2.00	5.00	240.00	2,400.00
6.05	Implementos de Seguridad Técnicos (inc. uniforme)	und.	2.00	5.50	240.00	2,840.00
6.06	Implementos de Seguridad Operadores (inc. uniforme)	und.	2.00	3.00	240.00	1,440.00
6.07	Implementos de Seguridad Obreros (inc. uniforme)	und.	2.00	12.00	240.00	5,760.00
6.08	Materiales de seguridad en instalaciones	gib	1.00	1.00	1,500.00	1,500.00
	CONTROL TECNICO Y OTROS					17,240.00
7.00	COSTOS AMBIENTALES					90,193.26
7.01	Programa de Medidas Preventivas, Mitigatorias y Correctivas					15,051.68
7.01.01	Manejo de Residuos Solidos					9,236.10
	Operario	hh		144.00	19.83	2,855.52
	Peon	hh		144.00	14.42	2,076.48
	Contenedores de Residuos Solidos (Cilindros Metalicos, 55 gl)	unid		5.00	50.00	250.00
	Entablados para Cilindros	unid		5.00	176.70	883.50
	Bolsa de Polietileno (150x70)	ml		1.00	15.00	15.00
	Superficie Impermeabilizada con piso de concreto	m2		8.00	73.20	585.60
	Recojo y disposicion final de Residuos No Peligrosos por EP	tn		1.00	700.00	700.00
	Recojo y disposicion final de Residuos Peligrosos por EPS-R	m3		1.50	850.00	1,275.00
	Admision de Residuos Solidos en Relleno Sanitario (Lima)	tn		1.00	45.00	45.00
	Admision de Residuos Solidos en Relleno de Seguridad (Lima)	tn		1.00	550.00	550.00
7.02.02	Manejo de Residuos y Efluentes Liquidos					5,815.56
	Operario A	hh		144.00	19.83	2,855.52
	Trampa de Grasa	unid		1.00	1,976.00	1,976.00
	Servicio de Alquiler y Mantenimiento de Baños Portatiles	unid		4.00	245.76	983.04
	Transporte y Disposicion final de Residuos s6licos y liquidos	gib		1.00	1.00	1.00
7.02	Programa de Asuntos Sociales					7,111.39
7.02.01	Sub-Programa de Relaciones Sociales					2,911.00
	Afiches tamaño A-3 a color	mil		0.50	400.00	200.00
	Dípticos	mil		0.50	200.00	100.00
	Trípticos	mil		0.50	250.00	125.00
	Volantes	mil		0.50	200.00	100.00
	Servicios de Comunicación y Organización	gib		1.00	2,386.00	2,386.00
7.02.02	Sub-Programa de Contratación de Mano de Obra Local					2,700.39
	Afiches tamaño A-3 a color	mil		0.50	400.00	200.00
	Volantes	mil		0.50	200.00	100.00
	Servicios de Comunicación y Organización	gib		1.00	2,400.39	2,400.39
7.02.02	Programa de Educación Ambiental y Seguridad Vial					850.00
	Afiches tamaño A-3 a color	mil		1.00	400.00	400.00
	Dípticos	mil		1.00	200.00	200.00
	Trípticos	mil		1.00	250.00	250.00
7.02.02	Programa de Capacitación Ambiental y Seguridad					650.00
	Afiches tamaño A-3 a color	mil		0.50	400.00	200.00
	Dípticos	mil		1.00	200.00	200.00
	Trípticos	mil		1.00	250.00	250.00
7.03	Programa de Prevención de Perdidas y Contingencias					16,530.20
7.03.01	Equipamiento de Primeros Auxilios y de Socorro					6,309.70
	Bolsaquin	unid		2.00	500.00	1,000.00
	Megáfonos	unid		2.00	130.00	260.00
	Camilla de rescate manufacturada con tubo electro soldado d	unid		2.00	450.00	900.00
	Cables, cuerdas, vendajes, tablillas	est.		1.00	800.00	800.00
	Radio VHF Hand con batería y cargador	unid		4.00	100.00	400.00
	Pilas "AA" alcalinas	unid		12.00	1.00	12.00
	Pilas "D"	unid		12.00	2.00	24.00
	Plumón negro, tinta indeleble	unid		5.00	1.50	7.50
	Pintura en spray color naranja - 16 onzas	unid		5.00	10.00	50.00
	Pintura en spray color blanco - 16 onzas	unid		5.00	10.00	50.00
	Cuerda de nylon de 1/2" - metros	unid		50.00	1.50	75.00
	Cuerda de nylon de 3/8" - metros	unid		50.00	1.00	50.00
	Azadón	unid		2.00	10.00	20.00
	Palana	unid		2.00	10.00	20.00
	Pico	unid		2.00	30.00	60.00
	Cinta masking tape x 1"	unid		6.00	2.00	12.00
	Cinta de embalaje	unid		6.00	2.00	12.00
	Machetes	unid		6.00	10.20	61.20
	Guantes de cuero (pares)	unid		8.00	12.00	96.00
	Camillas para evacuación	unid		2.00	100.00	200.00
	Resucitador	unid		1.00	600.00	600.00
	Kit de medicinas	unid		1.00	800.00	800.00
	Vacunas antitetánica (cajas)	unid		2.00	300.00	600.00
	Linternas fluorescentes mesa	unid		4.00	30.00	120.00
	Linterna de mano	unid		4.00	20.00	80.00



ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD		VALOR UNITARIO S./u	VALOR TOTAL S/.
			DESCR	UNIDAD		
7.03.02	Equipamiento Contra Incendios y Señalización					7,177.50
	Extintores (Tipo ABC de 11 a 15 kg)	unid		12.00	120.00	1,440.00
	Cajas de Arena	unid		10.00	20.00	200.00
	Linterna	unid		10.00	30.00	300.00
	Gafas de seguridad	unid		15.00	25.00	375.00
	Guantes de seguridad	unid		15.00	25.00	375.00
	Botines de seguridad	unid		15.00	60.00	900.00
	Respirador con filtro de carbón	unid		15.00	25.00	375.00
	Guantes de nitrilo	unid		15.00	7.50	112.50
	Conos de seguridad	unid		30.00	50.00	1,500.00
	Letreros de "Peligro"	unid		20.00	10.00	200.00
	Señales de Prohibido Fumar de 90 cm x 60 cm	unid		10.00	50.00	500.00
	Cartillas de instrucción en caso de incendios	unid		50.00	8.00	400.00
	Letreros de "Prohibido encender Fuego" de 90x60 cm.	unid		10.00	50.00	500.00
7.03.03	Equipamiento para Derrame de Sustancias Químicas					3,043.00
	Almohadillas absorbentes x 100 unidades	unid		0.50	1,400.00	700.00
	Paño absorbente para derrames de hidrocarburos de 15" x 1	unid		10.00	17.00	170.00
	Cordón absorbente para derrames de hidrocarburos de 3" x 4	unid		25.00	25.00	625.00
	Pico	unid		3.00	30.00	90.00
	Pala	unid		3.00	30.00	90.00
	Cilindros de 55 galones con tapa hermética	unid		6.00	128.00	768.00
	Bidones de plástico de 50 galones	unid		6.00	60.00	360.00
	Bidones de plástico de 20 galones	unid		6.00	40.00	240.00
7.04	Programa de Cierre de Obra					51,500.00
7.01	Compensacion por uso de Areas Auxiliares	glb		1.00	12,000.00	12,000.00
7.02	Intemamiento en Escombrera	m3		250.00	40.00	10,000.00
7.03	Intemamiento en DME	m3		250.00	10.00	2,500.00
7.04	Alquiler por uso de Patio de Maquinas	mes		3.00	5,000.00	15,000.00
7.05	Alquiler por el uso temporal para desvio	mes		3.00	4,000.00	12,000.00
8.00	SERVICIOS VARIOS					26,700.00
8.01	Asesoría Técnica	Est.	1.00	1.00	6,000.00	6,000.00
8.02	Permisos y licencias	Est.	1.00	1.00	6,000.00	6,000.00
8.03	Comunicaciones (Telefonía & Internet)	mes	1.00	3.00	1,200.00	3,600.00
8.04	Movilización Coordinación Lima (inc. Peajes y estac)	mes	1.00	3.00	600.00	1,800.00
8.05	Mensajerías - Encomiendas	mes	1.00	3.00	100.00	300.00
8.06	Resguardo y seguridad	mes	2.00	3.00	1,500.00	9,000.00
9.00	MATERIALES Y GASTOS VARIOS					2,827.14
9.01	Utiles de Oficina	mes	1.00	1.00	850.00	850.00
9.02	Materiales Fungibles Topografía	mes	1.00	1.00	300.00	300.00
9.03	Materiales Fungibles Laboratorio	mes	1.00	1.00	1,517.14	1,517.14
9.04	Articulos de Higiene Personal	mes	1.00	1.00	100.00	100.00
9.05	Articulos de Lavandería	mes	1.00	1.00	60.00	60.00
10.00	GASTOS DE OFICINA PRINCIPAL Y MATERIALES					27,564.00
10.01	Gerente de Obra	mes	0.20	2.00	18,000.00	7,200.00
10.02	Coordinador de Obra	mes	0.20	2.00	8,000.00	3,200.00
10.03	Asesoría Técnica -Legal	mes	0.20	2.00	6,000.00	2,400.00
10.04	Contador - Administración	mes	0.20	2.00	3,500.00	1,400.00
10.05	Auxiliar Administrativo	mes	0.20	2.00	2,000.00	800.00
10.06	Secretaria	mes	0.20	2.00	1,500.00	600.00
10.07	Beneficios Sociales	%	1.00	49%	15,600.00	7,644.00
10.08	Alquiler de Oficina	mes	0.20	2.00	4,000.00	1,600.00
10.09	Mantenimiento de Oficina principal	mes	0.20	2.00	2,000.00	800.00
10.10	Teléfono - Fax	mes	0.20	2.00	2,000.00	800.00
10.11	copias fotostáticas	mes	0.20	2.00	2,000.00	800.00
10.12	Utiles y materiales fungibles	mes	0.20	2.00	800.00	320.00



ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD		VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			DESCR	UNIDAD	S/. / u	S/.
11.00	GASTOS FINANCIEROS (ver anexo)					5,516.53
11.01	Carta fianza Garantia de Seriedad de Propuesta	mes	1.00	1.00	71.86	71.86
11.02	Carta fianza de fiel Cumplimiento del Contrato	mes	1.00	1.00	2,655.00	2,655.00
11.03	Carta fianza del Adelanto en Efectivo y para materiales	mes	1.00	1.00	2,124.00	2,124.00
11.04	Carta fianza de Beneficios Sociales de los Trabajadores	mes	1.00	1.00	265.50	265.50
11.05	Gastos Bancarios (ITF)	glb	2.00	0.005%	4,001,733.04	400.17
12.00	SEGUROS (Ver anexo)					11,772.94
11.01	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo	mes				9,162.83
	Seguro de VIDA LEY	mes				143.21
	Seguro contra Todo Riesgo (CAR)	mes				2,124.00
11.02	Costo por emisión de Poliza					342.90
TOTAL GASTOS GENERALES VARIABLES					S/.	419,632.87

W



2

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES

DURACION DE LA OBRA 2.00 MESES

SEGUROS

A.- SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO

Tasa Salud:	1.50%		5,090.46
Tasa Pensión	1.20%		4,072.37
Periodo (Meses) :		2.00	
Monto Aplicable MO:	S/.	339,364.13	
			COSTO FINANCIERO (S/.)
			9,162.83

B.- SEGURO VIDA LEY

Tasa:	0.55%		
Periodo (Meses) :		2.00	1,718.49
Monto Aplicable:	S/.	156,226.50	
			COSTO FINANCIERO (S/.)
			143.21

C.- SEGUROS CONTRA TODO RIESGO (CAR)

Tasa Básica:	1.68 %	Monto del Contrato	3,391,299	
Tasa:	1.86 %	COBERTURA (S/.) :	3,391,299	949.56
		Porcentaje Aplicable del C.T.	100.00%	
		Periodo (Meses) :	2.00	
COBERTURA	S/.	3,391,299.00		1,051.30
			COSTO FINANCIERO (S/.)	2,000.86

SUBTOTAL (S/.) 11,306.90

Costo por emisión de Póliza 3% Del Sub-Total 339.21

TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS (S/.) 11,646.11



Handwritten signature or initials.

Handwritten number 2.

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES

A.4 GASTOS FINANCIEROS

				S/.
A.4.1 GARANTIA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA				
Tasa:	1.00%	Comisión del Banco :	1.50%	
		Periodo(Meses) :	2.00	
		Monto de la Carta Fianza US	40,017	40,017.33
		Comisión del Banco	1.50%	100.04
		Garantía Bancaria	20.00%	8,003.47
Monto Aplicable:	S/.	4,001,733.04		Costo Financiero 67.70
A.4.2 GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO				
Tasa:	10.00%	Comisión del Banco :	1.50%	
		Periodo (Meses) :	5.00	
		Monto de la Carta Fianza		400,173.30
		Comisión del Banco		2,501.08
		Garantía Bancaria	20.00%	80,034.66
Monto Aplicable:	S/.	4,001,733.04		Costo Financiero 2,501.08
A.4.3 GARANTIA DEL ADELANTO				
Tasa:	20.00%	Comisión del Banco :	1.50%	
		Periodo Neto :	2.00 Meses	
		Monto de la Carta Fianza		800,346.61
		Comisión del Banco		2,000.87
		Garantía Bancaria	20.00%	160,069.32
		Carta Fianza renovable cada :	3 Meses	
Monto Aplicable: 30% Oferta	S/.	4,001,733.04		Costo Financiero 2,000.87
A.4.4 GARANTIA DE LOS BENEFICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES				
Tasa:	2.50%	Comisión del Banco :	1.50%	
		Periodo (Meses) :	2.00	
		Monto de la Carta Fianza		100,043.33
		Comisión del Banco		250.11
		Garantía Bancaria	20.00%	20,008.87
Monto Aplicable:	S/.	4,001,733.04		Costo Financiero 250.11
				Sub-Total S/. 4,819.76



2

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DEL PERSONAL

A) PERSONAL PROFESIONALES Y ADMINISTRATIVOS (SALIDAS CADA 45 DIAS)

PROFESIONAL	UNIDAD	CANTIDAD	MESES	# VIAJES IDA/VUELTA	# SALIDAS	COSTO PASAJE	PARCIAL
Ingeniero Residente de Obra	mes	1.00	2.00	1.00	1.00	270.00	270.00
Jefe de Oficina Ingeniería (Planeamiento y Costos)	mes	1.00	2.00	1.00	1.00	270.00	270.00
Especialista de Suelos y Pavimentos	mes	0.25	2.00	1.00	1.00	270.00	67.50
Responsable de seguridad en obra	mes	0.50	2.00	1.00	1.00	270.00	135.00
SUB-TOTAL						S/.	742.50

B) PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR (SALIDAS CADA 60 DIAS)

PROFESIONAL	UNIDAD	CANTIDAD	MESES	# VIAJES IDA/VUELTA	# SALIDAS	COSTO PASAJE	PARCIAL
Responsable de seguridad en obra	mes	0.50	2.00	1.00	1.00	100.00	50.00
Maestro Capataz General	mes	1.00	2.00	1.00	1.00	100.00	100.00
Dibujante de Autocad	mes	0.50	1.00	1.00	1.00	100.00	50.00
Jefe de Laboratorio	mes	1.00	2.00	1.00	1.00	100.00	100.00
Administrador de Obra	mes	1.00	2.00	1.00	1.00	100.00	100.00
Contador	mes	0.25	2.00	1.00	1.00	100.00	25.00
Encargado del almacen	mes	1.00	2.00	1.00	1.00	100.00	100.00
Encargado del campamento	mes	1.00	2.00	1.00	1.00	100.00	100.00
SUB-TOTAL						S/.	1,025.00
TOTAL						S/.	1,767.50

ALIMENTACION Y VIATICOS

PERSONAL PROFESIONAL	UNIDAD	CANTIDAD	MESES	DIAS	MES	COSTO DIA	PARCIAL S/.
Ingeniero Residente de Obra	mes	1.00	2.00	53		25.00	2,650.00
Jefe de Oficina Ingeniería (Planeamiento y Costos)	mes	1.00	2.00	53		25.00	2,650.00
Especialista de Suelos y Pavimentos	mes	1.00	1.00	30		25.00	750.00
Especialista en Puentes y Obras de Arte	mes		1.00	30		25.00	0.00
Especialista en Impacto Ambiental	mes		2.00	30		25.00	0.00
Jefe de Oficina Técnica	mes		2.00	30		25.00	0.00
TOTAL							6,050.00
PERSONAL TECNICO	UNIDAD	CANTIDAD	MESES	DIAS	MES	COSTO DIA	PARCIAL S/.
Responsable de seguridad en obra	mes	0.50	2.00	30		20.00	600.00
Maestro Capataz General	mes	1.00	1.00	30		20.00	600.00
Dibujante de Autocad	mes	0.50	1.00	30		20.00	300.00
Jefe de Laboratorio	mes	1.00	2.00	30		20.00	1,200.00
Administrador de Obra	mes	1.00	2.00	30		20.00	1,200.00
Contador	mes	0.50	1.00	30		20.00	300.00
Encargado del almacen	mes	1.00	2.00	30		20.00	1,200.00
Encargado del campamento	mes	1.00	2.00	30		20.00	1,200.00
TOTAL							6,600.00
PERSONAL ASISTENTE Y AUXILIAR (ZONA)	UNIDAD	CANTIDAD	MESES	DIAS	MES	COSTO DIA	PARCIAL S/.
Auxiliares de Laboratorio	mes	2.00	2.00	53		15.00	3,180.00
Auxiliar de Costos-Tareadores	mes	1.00	2.00	30		15.00	900.00
Señaleros (zona)	mes	3.00	2.00	30		15.00	2,700.00
Secretaria (zona)	mes	1.00	2.00	30		15.00	900.00
Conserje (zona)	mes	1.00	2.00	30		15.00	900.00
Mantenimiento y Limpieza (zona)	mes	1.00	2.00	30		15.00	900.00
Guardian - Seguridad (3 x 3 turnos) zona	mes	3.00	2.00	30		15.00	2,700.00
TOTAL							12,180.00



48

2

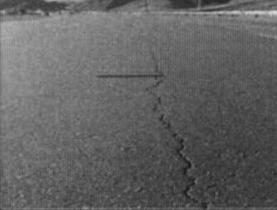
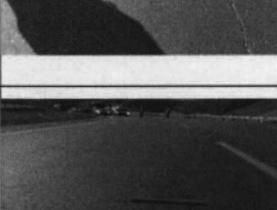
5 REGISTROS DE EVALUACION SUPERFICAL DEL PAVIMENTO FLEXIBLE



✓

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	479+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	479+500
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado:	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 479+000 - KM 479+100						
D	PA	B	30	1.3		
C	FL	A	89			
C	FT	M	2.6			Ancho del carril 3.40 m
C	FT	B	32			
I	FL	M	5.8			Ancho del carril 3.40 m
I	FL	B	17			



Handwritten mark resembling the number '6'.

Handwritten mark resembling the number '7'.



I	PA	B	100	3.6		Tramo en curva
I	SB	B	24			
BI	PA	B	100	1.3		Berma dañada por maquinaria pesada
BI	BCH	A	100	0.05		Borde exterior de la berma
Resumen de Fallas en Calzada						
	FL	M	5.8	(m)	Fisura Longitudinal	
		A	89			
	FT	M	2.6	(m)	Fisura Transversal	
	PA	B	399	(m2)	Pérdida de agregados	
Resumen de Fallas en Berma						
	PA	B	130	(m2)		
	BCH	A	5	(m2)	Bache	
	SB	B	2.4	(m)	Separación de berma	

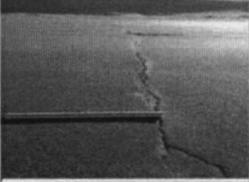
6

11

2

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	485+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	486+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado:	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 485+000 - KM 485+100						
D	FT	A	57.6	0.6		
D	FCL	A	100	0.6		
D	SB	A	100	0.6		
BD	FT	M	14	0.6		
BD	DSU	M	100	2		
I	FL	M	2.5	0.6		



Handwritten signature or mark.

Handwritten mark.

I	FT	A	28	1.6		
I	FB	A	38	3.6		
I	SB	A	100	0.6		
BI	FT	M	10	0.6		
KM 485+500 - KM 485+600						
D	FT	A	9	0.6		
D	FCL	A	100	0.6		
D	DC	B	1.8	0.8		



h

2



D	DC	B	20.5	0.4		
D	SB	A	90			
BD	FB	M	38	0.6		
BD	BCH	M	1.2	0.35		
I	FL	M	2.6	0.6		
I	FT	M	7.2	0.6		
I	AHU	M	100	1.8		

Handwritten signature or mark.

Handwritten mark.

I	PA	B	100	3.6		
I	SB	M	80	0.6		
BI	DSU	B	100	2.4		
BI	FL	M	28	0.6		



Resumen de Fallas en Calzada

FL	M	5.1	(m)	Fisura Longitudinal
FT	M	7.2	(m)	Fisura Transversal
	A	94.6	(m)	
FCL	A	200	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
FB	A	136.8	(m ²)	Fisura en Bloque
AHU	M	100	(m ²)	Ahuellamiento
PA	B	360	(m ²)	Pérdida de agregados
DC	B	9.64	(m ²)	Descascaramiento

Resumen de Fallas en Berma

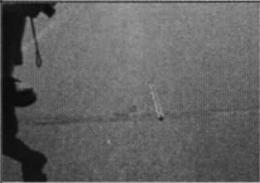
FL	M	28	(m)	Fisura Longitudinal
FT	M	24	(m)	Fisura Transversal
FB	M	22.8	(m ²)	Fisura en Bloque
DSU	M	200	(m ²)	Desgaste superficial
	B	240	(m ²)	
BCH	M	0.42	(m ²)	Bache
SB	M	80	(m)	Separación de berma
	A	290	(m)	

h

7

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN: Ancash, La Libertad **PR INICIAL:** 519+500
CODIGO DE LA VIA: R1-N **PR FINAL:** 520+500
NOMBRE DE LA VIA: Panamericana Norte **Levantado:** José Correa
CONCESION: AUTOPISTA DEL NORTE **Fecha:** Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 519+500 - KM 519+600						
D	FCL	A	100	0.6		
D	FB	A	20	3.6		
D	FT	A	7.2			
D	SB	A	100	0.6		
BD	FT	A	1.2			
D	FT	A	3.6			



H

2

I	FL	A	16.6	0.6		
I	FT	A	33.2	0.6		
I	SB	M	100	0.6		
BI	FB	B	15.2	1.2		
KM 520+000 - KM 520+100						
D	FT	M	56	0.6		
D	FB	A	15	3.6		
D	FB	A	31	1.4		
D	SB	B	100	0.6		



h

z

I	FT	A	71.4	0.6		
I	FB	A	30.5	3.6		
I	FB	A	27	1.4		
BI	FT	M	25	0.6		

Resumen de Fallas en Calzada

FL	A	46.6	(m)	Fisura Longitudinal		
FT	M	56	(m)	Fisura Transversal		
	A	115.4	(m)			
FCL	A	100	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal		
FB	A	317	(m2)	Fisura en Bloque		

Resumen de Fallas en Berma

FB	B	18.24	(m2)	Fisura en Bloque		
SB	M	100	(m)	Separación de berma		
	A	100	(m)			
	B	100	(m)			



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	524+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	525+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado:	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 524+000 - KM 524+100						
D	FB	A	6	0.6		
D	FT	A	7.2			
D	PCH	A	7.2	2.5		
D	SB	B	50			
D	BCH	M	0.5	1		



Handwritten signature or initials.

Handwritten mark or signature.

BD	FB	M	35	2		
BD	BCH	A	1.2	0.5		
BD	BCH	A	0.25	0.2		
BD	BCH	A	54	0.3		Borde exterior
BD	PA	M	80	2		
I	FCL	M	9			
I	FB	A	7.2	3.6		
I	FT	A	7.2			
I	AB	B	0.6	0.6		



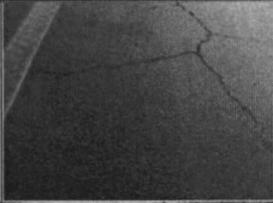
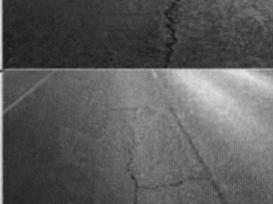
Handwritten marks, possibly initials or a signature, located on the left side of the page.



I	FB	A	25	2		
I	AHU	M	100	2.1		
I	SB	B	20			
BI	BCH	A	24	1		
BI	BCH	A	80	0.3		Lado exterior de la berma
BI	PA	B	90	2.1		
BI	FB	B	25	1.5		
KM 524+500 - KM 524+600						
D	FL	A	12			

5

2

D	FT	M	9			
D	SB	B	40			
D	PA	B	40	3.6		
BD	BCH	A	7.8	0.8		
BD	BCH	A	90	0.3		Lado exterior de la berma
BD	FT	B	5			
BD	FL	B	35			
I	FL	A	100			
I	FT	A	32			



h

2

I	FB	A	10.4	1.6		
I	SB	B	100			
BI	FB	B	65	1.6		

Resumen de Fallas en Calzada

FL	A	112	(m)	Fisura Longitudinal
FT	M	9	(m)	Fisura Transversal
	A	46.4	(m)	
FCL	M	9	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
FB	A	51.16	(m2)	Fisura en Bloque
AB	B	0.36	(m2)	Abultamiento
AHU	M	210	(m2)	
BCH	M	0.5	(m2)	Bache
PCH	A	18	(m2)	
SB	B	210	(m)	Separación de berma
PA	B	144	(m2)	Pérdida de agregados

Resumen de Fallas en Berma

FL	B	35	(m)	Fisura Longitudinal
FT	B	5	(m)	
DSU	M		(m2)	Desgaste superficial
DC	M		(m2)	Descascaramiento
PCH	M		(m2)	Parche
BCH	A	76.49	(m2)	
PA	M	160	(m2)	
	B	189	(m2)	



68

2

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	525+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	526+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado:	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 525+000 - KM 525+100						
D	FL	A	4.3	0.6		
D	FT	A	5.4	0.6		
D	FCL	A	100	0.6		
D	FB	A	3	1.8		
D	AB	B	40	3.2		Producto del corrimiento del tratamiento superficial
D	PA	B	50	3.6		



H



Z

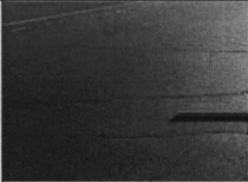
D	SB	B	100	0.6		
BD	PCH	M	0.4	0.4		
BD	FL	M	21	0.6		
I	FT	A	29	1.8		
I	FT	M	12	1.8		
I	FB	A	11.7	1.8		
I	SB	M	85	0.6		Ancho de la berma 2.40m.



h

1-1

2

BI	DSU	M	100	2.4		
KM 525+500 - KM 525+600						
D	FT	M	1.8	0.6		
D	PA	B	100	3.6		
D	SB	B	100	0.6		
BD	FL	M	100			
I	FT	A	14.4	0.6		
I	FCL	A	80	0.6		



B

Z

I	FB	A	45	1.8		
I	FB	A	30	3.6		
BI	DC	M	13	0.3		
BI	FL	M	100			

Resumen de Fallas en Calzada

FL	A	19.5	(m)	Fisura Longitudinal
FT	M	13.8	(m)	Fisura Transversal
	A	48.8	(m)	
FCL	A	180	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
FB	A	215.46	(m2)	Fisura en Bloque
AB	B	128	(m2)	Abultamiento
PA	B	540	(m2)	Pérdida de agregados

Resumen de Fallas en Berma

FL	M	221	(m)	Fisura Longitudinal
DSU	M	240	(m2)	Desgaste superficial
DC	M	3.9	(m2)	Descascamiento
PCH	M	0.16	(m2)	Parche
SB	M	85	(m)	Separación de berma
	B	200	(m)	



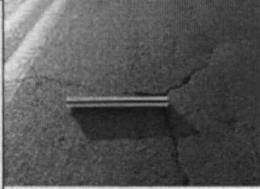
5

2

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN: Ancash, La Libertad
 CODIGO DE LA VIA: RI-M
 NOMBRE DE LA VIA: Panamericana Norte
 CONCESION: AUTOPISTA DEL NORTE

PR INICIAL: 535+000
 PR FINAL: 536+000
 Levantado: José Correa
 Fecha: Jun. 16

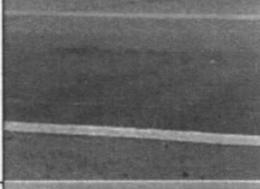
Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 536+000 - KM 536+100						
D	FL	M	2.6			
D	FT	M	2.4			
D	DC	M	2.5	1		
BD	DC	M	1	0.75		
I	FT	A	3.1			



H

V



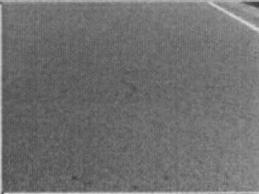
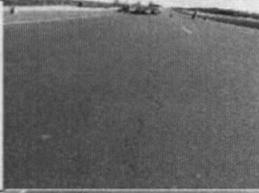
I	FL	A	2.8				
I	FB	A	3	2.6			
I	FB	A	0.8	0.5			
I	PA	M	2.8	0.8			
I	FL	A	2.5				
BI	DSU	M	100	2.6			

68

3/11

2

KM 535+500 - KM 535+600

D	FL	M	9.3				
D	FCL	M	100				
D	PC	A	1.2	0.9			
BD	BCH	M	0.5	0.5			
I	FL	M	13				
I	FT	A	3.4				
I	FT	M	10.5				



H

2

I	FB	A	2.2	1.2		
BI	PA	M	100	2.4		

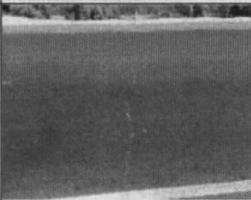
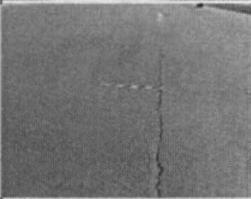
Resumen de Fallas en Calzada

	FL	M	24.9	(m)	Fisura Longitudinal
		A	5.3	(m)	
	FT	M	12.9	(m)	Fisura Transversal
		A	6.5	(m)	
	FCL	M	100	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
	FB	A	10.84	(m2)	Fisura en Bloque
	PC	A	1.08	(m2)	Piel de cocodrilo
	PA	M	2.24	(m2)	Pérdida de agregados
	BCH	M	0.25	(m2)	Bache
	DC	M	2.5	(m2)	Descascaramiento
Resumen de Fallas en Berra					
	DSU	M	260	(m2)	
	PA	M	240	(m2)	
	DC	M	0.75	(m2)	



FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - VZ

UBICACIÓN: Ancash, La Libertad **PR INICIAL:** 536+000
CODIGO DE LA VIA: R1-N **PR FINAL:** 537+000
NOMBRE DE LA VIA: Panamericana Norte **Levantado:** José Correa
CONCESION: AUTOPISTA DEL NORTE **Fecha:** Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m ¹)	Ancho(m ¹)		
KM 536+000 - KM 536+100						
D	FL	A	5			
D	FT	A	6.6			
D	FT	M	11.8			
D	FCL	A	18.5			
D	FB	A	15	2.3		



Handwritten signature or initials.

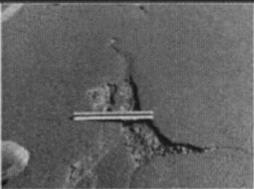
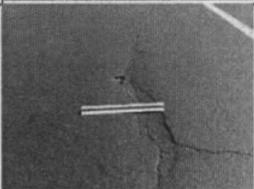
Handwritten mark or signature.

I	FT	M	5.4			
BI	DSU	M	100	2.1		
BI	BCH	B	70	0.2		Borde exterior
KM 536+500 - KM 536+600						
D	FL	A	12			
D	FT	A	25.6			
D	FCL	M	100			
D	FB	A	5	1.8		
D	FB	A	1	0.4		



L

2

D	BCH	M	0.8	0.8		
D	FB	M	0.9	0.3		
D	SB	M	100			
BD	BCH	A	100	0.7		
I	FL	A	38.4			



Handwritten signature



Handwritten mark resembling the number 2

I	FT	A	4.8			
I	FB	A	3.6	1.6		

Resumen de Fallas en Calzada

FL	A	55.4	(m)	Fisura Longitudinal
FT	M	17.2	(m)	Fisura Transversal
	A	37	(m)	
FCL	M	100	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
	A	18.5	(m)	
FB	A	49.66	(m2)	Fisura en Bloque
	M	0.27	(m2)	
BCH	M	0.64	(m2)	Bache
SB	M	100	(m)	Separación de berma
Resumen de Fallas en Berma				
DSU	M	210	(m2)	
BCH	B	14	(m2)	
	A	70	(m2)	

h



2

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	537+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	538+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado :	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

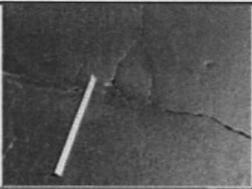
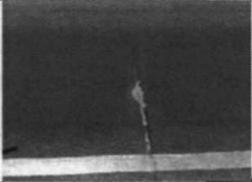
Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m ¹)	Ancho(m ¹)		
KM 537+000 - KM 537+100						
D	FL	A	3.5			
D	FL	M	15.5			
D	FT	A	8.6			
D	PC	A	4	1		
D	FB	B	2	2		



Handwritten signature



Handwritten mark

D	PC	M	1	0.5		
D	BCH	M	1.5	0.1		
D	SB	M	100			
BD	FL	M	35			
BD	DC	M	1.05	0.15		
I	FL	M	3.2			
I	FT	M	5.2			



5

2

I	FL	M	5			
I	FB	M	1	1.5		
KM 537+500 - KM 537+600						
D	FL	A	33			
D	FT	A	10.2			
D	FT	M	9			
D	FL	A	8.1			
D	PC	A	1.8	1.2		



H



Y



D	DC	M	0.6	0.5	
D	DC	M	0.4	0.3	
BD	PA	M	100	1.2	
I	FL	M	1.5		
I	FT	M	2.4		
I	DC	M	0.25	0.25	
I	FL	A	1.5		

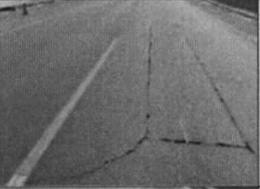
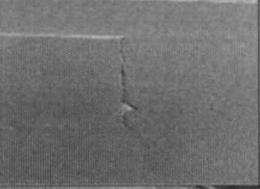
8

Resumen de Fallas en Calzada				
FL	M	25.2	(m)	Fisura Longitudinal
	A	46.1	(m)	
FT	M	16.6	(m)	Fisura Transversal
	A	18.8	(m)	
FB	B	4	(m2)	Fisura en Bloque
	M	1.5	(m2)	
PC	A	6.16	(m2)	Piel de cocodrilo
	M	0.5	(m2)	
BCH	M	0.15	(m2)	Bache
DC	M	0.4825	(m2)	Descascaramiento
PCH	B		(m2)	Parche
SB	M	100	(m)	Separación de berma
Resumen de Fallas en Berma				
FL	M	35	(m)	
PA	M	120	(m2)	
DC	M	0.1575	(m2)	

2

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	538+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	539+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado:	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m ¹)	Ancho(m ¹)		
KM 538+000 - KM 538+100						
D	FL	A	17	0.6		
D	FL	M	16	0.6		
D	FT	A	14.2	0.6		
D	FT	M	3	0.6		
D	FB	A	8	2.1		
D	SB	M	100	0.6		



Handwritten mark resembling the number '5'.

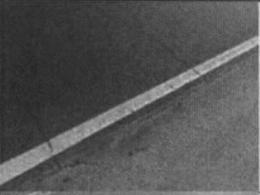
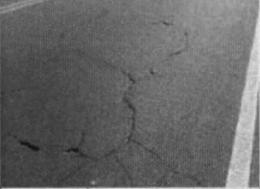
Handwritten mark resembling the number '8'.

I	FL	A	29	0.6		
I	FT	M	0.7	0.6		
I	FB	A	3	1		
I	BCH	M	0.5	0.4		
I	PC	A	2	0.5		
KM 538+500 - KM 538+600						
D	FL	A	2.5	0.6		
D	FL	M	26	0.6		



h

2

D	FT	M	28.8	0.6		
D	FB	A	3	1.3		
D	BCH	M	0.6	0.3		
I	FL	A	23	0.6		
I	FB	M	4.4	0.8		
I	FT	M	13.2	0.6		
I	FL	A	12	0.6		



Handwritten signature or mark.



Handwritten mark or signature.

I	PC	A	1	0.8		
I	BCH	M	0.6	0.3		
BI	DC	A	1	0.3		
BI	BCH	A	76	0.2		Borde exterior de la berma

Resumen de Fallas en Calzada

FL	A	57.4	(m)	Fisura Longitudinal
	M	42	(m)	
FT	M	45.7	(m)	Fisura Transversal
	A	14.2	(m)	
FB	A	23.7	(m ²)	Fisura en Bloque
	M	3.52	(m ²)	
PC	A	1.8	(m ²)	Piel de cocodrilo
BCH	M	0.56	(m ²)	Bache
SB	M	100	(m)	Separación de berma

Resumen de Fallas en Berma

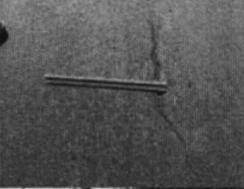
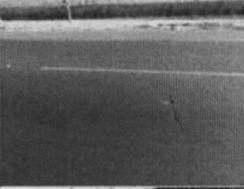
DC	A	0.3	(m ²)	Descascamiento
BCH	A	15.2	(m ²)	Bache



2

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

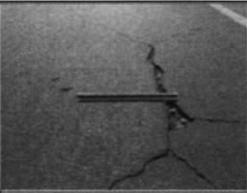
UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	539+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	540+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado:	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 539+000 - KM 539+100						
D	FL	A	14			
D	FL	M	9			
D	FT	A	4.5			
D	FT	M	4.5			
D	FCL	A	50			



Handwritten signature or mark.

Handwritten mark or signature.

D	BCH	M	1.65	0.15		
D	SB	B	12			
BD	FL	B	79			
BD	DSU	B	1.5	100		
I	FL	A	37			
I	FT	A	4.5			
I	FB	A	2.4	1.2		
I	FT	A	1.2			
I	SB	B	34			



6

2

BI	FL	B	39			
BI	FT	B	8.3			
BI	PA	B	20	2.3		
KM 539+500 - KM 539+600						
D	FL	M	49			
D	FT	A	1.2			
D	FT	M	36			
D	FB	M	6	1.6		
D	FL	A	9			
D	SB	B	25			
BD	BCH	B	0.6	0.15		
BD	BCH	A	66	0.1		Borde exterior deteriorado por construcción de cemento de muro
BD	FL	M	47			
BD	FT	B	3.2			



Handwritten mark resembling the number '4'.

Handwritten mark resembling the number '2'.

I	FT	A	6.9			
I	FL	M	10.2			
I	FB	A	25.3	2.9		
I	SB	B	35			
BI	PA	B	100	2.1		
BI	FT	B	14.3			

Resumen de Fallas en Calzada

FL	M	68.2	(m)	Fisura Longitudinal
	A	60		
FT	M	40.5	(m)	Fisura Transversal
	A	18.3	(m)	
FCL	A	50	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
FB	M	9.6	(m2)	Fisura en Bloque
	A	76.25		
AHU	M		(m2)	Ahuellamiento
DSU	B		(m2)	
PA	B		(m2)	Pérdida de agregados
DC	M		(m2)	Descascamiento
BCH	M	0.2475	(m2)	

Resumen de Fallas en Berma

FL	B	118	(m)	Fisura Longitudinal
	M	47		
FT	B	25.8	(m)	Fisura Transversal
	M		(m)	
FB	M		(m2)	Fisura en Bloque
DSU	B	150	(m2)	Desgaste superficial
	B		(m2)	
PA	B	256	(m2)	
BCH	B	0.09	(m2)	Bache
	A	6.5	(m2)	
SB	B	106	(m)	Separación de berma
	M		(m)	



h

2

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN: Ancash, La Libertad
 CODIGO DE LA VIA: RI-N
 NOMBRE DE LA VIA: Panamericana Norte
 CONCESION: AUTOPISTA DEL NORTE

PR INICIAL: 540+000
 PR FINAL: 541+000
 Levantado: José Correa
 Fecha: Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 540+000 - KM 540+100						
D	FL	M	7			
D	FT	M	6			
D	DC	B	7.3	0.3		
D	PCH	M	1.5	1		
D	BCH	M	0.6	0.4		
D	FL	A	0.8			
D	SB	B	13			
D	PA	B	65	1.5		
D	FL	B	32			
I	FL	M	24			



Handwritten signature

Handwritten signature

I	FT	M	5.4				
I	FB	A	30	1.5			
I	DSU	M	100	3.6			
I	SB	B	67				
BI	FL	M	42.2				
BI	FT	B	3.5				
BI	BCH	A	49	0.15		Borde exterior de la berma	
KM 540+500 - KM 540+600							
D	FL	A	39				
D	FT	A	15.5				
D	FT	M	35.2				



48

✓



D	FCL	A	25			
D	FB	A	6.7	2.3		
D	FB	A	7.8	1.85		
D	DC	M	0.9	0.5		
D	DC	M	0.7	0.7		
D	PC	A	3.6	0.3		
D	SB	B	47			
BD	PA	M	65	2.3		
BD	FL	M	29			
BD	FT	M	5.7			
I	FL	M	6.5			

H

↙

I	FT	M	9.6			
I	DSU	M	90	3.6		
I	SB	B	4			
BI	PA	B	100	1.9		
BI	BCH	A	45	0.1		borde exterior de la berma
BI	FL	B	18			

Resumen de Fallas en Calzada

FL	B	32	(m)	Fisura Longitudinal
	M	37.5		
	A	39.8		
FT	M	56.2	(m)	Fisura Transversal
	A	15.5	(m)	
FCL	A	25	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
FB	A	74.84	(m2)	Fisura en Bloque
PC	A	1.08	(m2)	
AHU	M		(m2)	Ahuellamiento
DSU	M	684	(m2)	
PA	B	97.5	(m2)	Pérdida de agregados
DC	B	2.19	(m2)	Descascaramiento
	M	0.94		
BCH	M	0.24	(m2)	
PCH	M	1.5	(m2)	

Resumen de Fallas en Berma

FL	B	18	(m)	Fisura Longitudinal
	M	71.2		
FT	B	3.5	(m)	Fisura Transversal
	M	5.7	(m)	
FB	M		(m2)	Fisura en Bloque
DSU	B		(m2)	Desgaste superficial
	B		(m2)	
PA	B	190	(m2)	
	M	149.5		
BCH	A	11.85	(m2)	Bache
	M		(m2)	
SB	B	131	(m)	Separación de berma
	M		(m)	

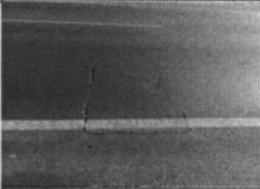


h

2

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

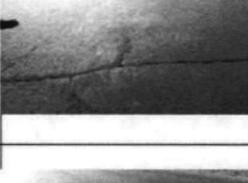
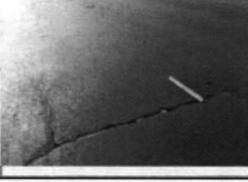
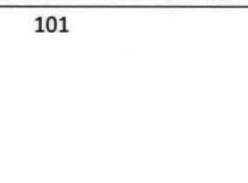
UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	541+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	542+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado:	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Largo[m]	Ancho[m]		
KM 541+000 - KM 541+100						
D	FL	A	40			
D	FL	M	7			
D	FT	A	8			
D	FT	M	25.6			
D	FCL	A	30			
D	PC	A	1.6	0.6		



Handwritten signature or mark.

Handwritten mark.

D	AHU	B	100	1		
D	DC	M	7.35	0.25		
D	BCH	B	0.9	0.6		
D	FB	A	2	1.8		
D	PA	B	100	3.6		
BD	PA	M	100	2		
BD	FT	B	12.6			
I	FL	A	12.6			
I	FL	B	23.8			
I	FT	A	15.7			
I	FT	B	23.2			



h

2

I	FL	A	3.4			
I	FT	A	1.4			
BI	FT	M	2.3			
I	SB	B	11			
BI	FL	B	72			
BI	PA	M	100	1.5		

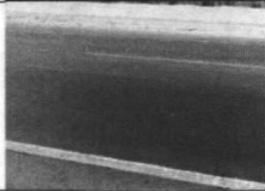
KM 541+500 - KM 541+600

D	FL	A	39			
D	FT	A	64.8			
D	FT	M	10.8			
D	FCL	M	15			



h

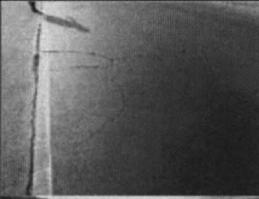
2

D	FB	A	16.6	2.8		
BD	FL	M	12.6			
BD	FT	B	4.1			
D	FB	A	24	2		
D	FB	A	3	1.2		
D	FB	M	4.5	2.1		
D	FB	A	2	1.5		
D	FB	M	1.4	1.2		
BD	PA	B	100	2.4		
I	FL	A	16.3			



5

2

I	FT	M	17.2			
I	FB	A	6	2.3		
I	FB	A	2	1.2		
I	FB	A	7	1.5		
I	FB	A	2.8	2		
I	PA	B	100	7.2		



Handwritten mark resembling the number '6'.



Handwritten mark resembling the number '2'.

I	SB	M	36			
BI	FL	B	21.7			
BI	PA	B	100	1.5		

Resumen de Fallas en Calzada

FL	B	23.8	(m)	Fisura Longitudinal
	M	7		
	A	111.3		
FT	B	23.2	(m)	Fisura Transversal
	M	53.6		
	A	89.9	(m)	
FCL	M	15	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
	A	30		
FB	M	11.13	(m2)	Fisura en Bloque
	A	136.98		
PC	A	0.96	(m2)	
AHUJ	B	100	(m2)	Ahuellamiento
DSU	M		(m2)	
PA	B	1080	(m2)	Pérdida de agregados
DC	M	1.8375	(m2)	Descascamiento
	M			
BCH	B	0.54	(m2)	
PCH	M		(m2)	

Resumen de Fallas en Berma

FL	B	93.7	(m)	Fisura Longitudinal
	M	12.6		
FT	B	16.7	(m)	Fisura Transversal
	M	2.3	(m)	
FB	M		(m2)	Fisura en Bloque
DSU	B		(m2)	Desgaste superficial
	B		(m2)	
PA	B	390	(m2)	
	M	350		
BCH	A		(m2)	Bache
			(m2)	
SB	B	11	(m)	Separación de berma
	M	36	(m)	

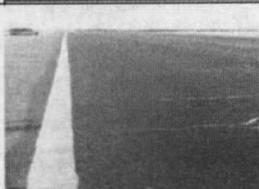


Handwritten signature or initials.

Handwritten mark or signature.

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	542+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	543+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado:	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 542+000 - KM 542+100						
D	FL	A	7			
D	FL	M	3			
D	FT	M	12			
D	FL	A	22			
D	FB	A	3	1.5		
D	PC	A	1.2	0.6		



Handwritten marks: a large '2' and a signature.

D	DSU	B	100	3.6	
D	PC	M	1.2	0.7	
D	FB	A	4.05	3.6	
D	FB	A	2.5	1.5	
D	PA	B	100	3.6	
BD	PA	B	100	2.4	
I	FL	A	13		



Handwritten signature

Handwritten signature

I	FT	A	6.4		
I	FT	M	12.8		
I	FB	A	1.6	0.5	

Resumen de Fallas en Calzada

FL	M	24	(m)	Fisura Longitudinal
	A	42		
FT	M	24.8	(m)	Fisura Transversal
	A	6.4		
			(m)	
FCL	M		(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
	A			
FB	A	23.63	(m2)	Fisura en Bloque
	A			
PC	M	0.84	(m2)	
	A	0.72		
AHU	B		(m2)	Ahuellamiento
DSU	B	360	(m2)	
PA	B	360	(m2)	Pérdida de agregados
DC	M		(m2)	Descascaramiento
	M			
BCH	B		(m2)	
PCH	M		(m2)	

Resumen de Fallas en Berma

FL	B		(m)	Fisura Longitudinal
	M			
FT	B		(m)	Fisura Transversal
	M			
FB	M		(m2)	Fisura en Bloque
DSU	B		(m2)	Desgaste superficial
	B		(m2)	
PA	B	600	(m2)	
	M			
BCH	A		(m2)	Bache
			(m2)	
SB	B		(m)	Separación de berma
	M		(m)	



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN: Ancash, La Libertad PR INICIAL: 546+000
 CODIGO DE LA VIA: RI-N PR FINAL: 547+000
 NOMBRE DE LA VIA: Panamericana Norte Levantado: José Correa
 CONCESION: AUTOPISTA DEL NORTE Fecha: Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 546+000 - KM 546+100						
D	FT	M	1.5			
D	DSU	B	100	3.6		
D	SB	B	62			
BD	BCH	B	0.2	0.2		
BD	FT	M	2.7			
BD	FL	B	23			
BD	DSU	M	100	1.5		
I	FL	M	13			



58

(Handwritten signature)



I	FT	A	24			
I	FT	M	2			
I	FB	M	3.6	2.5		
I	DC	M	1.2	0.3		
I	DSU	B	100	3.5		
I	SB	B	64			
BI	DSU	M	100	1.5		
KM 546+500 - KM 546+600						
D	FT	M	1.5			

h

2

D	FL	M	1.2			
D	DSU	B	100	3.5		
D	SB	M	56			
BD	BCH	B	0.2	0.2		
BD	PA	B	100	1.45		
BD	FL	B	49			
BD	FT	B	3.2			
I	FL	A	7.5			
I	FT	A	9			



58

2

1

I	FT	M	14.3			
I	FB	A	3.5	6		
I	DSU	B	100	1.2		
I	SB	M	23.7			
BI	DSU	B	75	1.5		
BI	FL	B	21.7			
BI	FT	M	12.6			



Resumen de Fallas en Calzada

FL	M	14.2	(m)	Fisura Longitudinal
	A	7.5		
FT	M	19.3	(m)	Fisura Transversal
	A	11.4	(m)	
FCL	A		(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
FB	A	21	(m2)	Fisura en Bloque
	M	9		
AHU	M		(m2)	Ahuellamiento
DSU	B	1180	(m2)	
PA	B		(m2)	Pérdida de agregados
DC	M	0.36	(m2)	Descascaramiento

Resumen de Fallas en Berma

FL	B	93.7	(m)	Fisura Longitudinal
FT	B	3.2	(m)	Fisura Transversal
	M	15.3		
FB	M		(m2)	Fisura en Bloque
DSU	M	300	(m2)	Desgaste superficial
	B	112.5	(m2)	
PA	B	145	(m2)	
BCH	B	0.08	(m2)	Bache
SB	B	126	(m)	Separación de berma
	M	79.7	(m)	

Handwritten signatures and initials in the left margin.

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

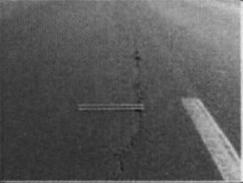
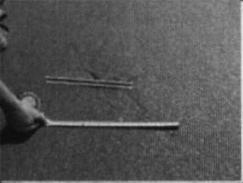
UBICACION:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	549+000
CODIGO DE LA VIA:	R3-N	PR FINAL:	550+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado :	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 549+000 - KM 549+100						
D	FL	M	8			
D	FT	M	3			
D	DC	M	1.5	1		
D	FL	A	2.75			
D	PA	B	100	3.5		
D	SB	B	85	0.6		



Handwritten signature

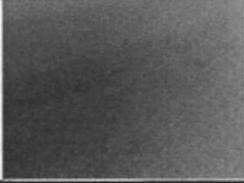
Handwritten mark

I	FL	A	17			
I	FT	A	5			
I	FL	M	0.6			
I	DC	M	0.8	0.4		
I	AHU	B	100	1.2		
I	SB	B	35	0.6		
KM 549+500 - KM 549+600						
D	AHU	B	100	1.2		

Handwritten signature or mark.



Handwritten mark or signature.

D	PA	B	100	3.5		
D	SB	B	100	0.6		La berma cambió de ancho: 2.55m
BD	PA	B	100	2.55		
I	FCL	A	5.5			
I	AHU	B	100	1.2		
I	PA	B	0.4	0.15		



Handwritten signature

Handwritten mark

I	SB	B	8	0.6		
BI	BCH	B	0.45	0.25		Ancho de berma 2.30 m.
Resumen de Fallas en Calzada						
FL	A	19.75	(m)	Fisura Longitudinal		
	M	8.6	(m)			
FT	M	3	(m)	Fisura Transversal		
	A	5	(m)			
FCL	A	5.5	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal		
AHU	B	360	(m2)	Ahuellamiento		
PA	B	700.06	(m2)	Pérdida de agregados		
DC	M	1.82	(m2)	Descascaramiento		
SB	B	228	(m)	Separación de berma		
Resumen de Fallas en Berma						
PA	B	255	(m2)			
BCH	B	0.1125	(m2)	Bache		

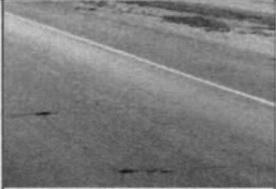
Handwritten mark resembling a stylized 'H' or '2'.



Handwritten mark resembling a stylized 'Z' or '7'.

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - VZ

UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	550+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	551+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado:	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 550+000 - KM 550+100						
D	FL	A	1.8	0.6		
D	FT	A	18	0.6		
D	FT	M	7.2	0.6		
D	FB	A	1.5	1.2		
D	AHU	B	100	1.2		
D	BCH	B	0.6	0.4		



4

2

D	DC	M	0.15	0.15		
D	PA	B	100	3.6		
D	SB	B	100	0.6		
BD	BCH	B	0.45	0.45		
BD	PCH	A	1.6	0.7		
I	FL	M	8	0.6		
I	FT	A	24.9	0.6		



Handwritten signature

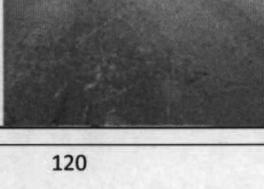
Handwritten signature

I	FCL	A	90	0.6		
I	FB	A	4.5	1.1		
I	AHU	B	100	1		
I	BCH	M	1.15	0.45		
I	DSU	B	100	3.6		
I	SB	B	60	0.6		
BI	FL	B	100			
BI	FT	B	8.9			
KM 550+500 - KM 550+600						
D	AHU	M	100	1		



Handwritten signature

Handwritten mark

D	PCH	B	9	8		
D	PA	M	100	3.6		
D	SB	B	100			
BD	BCH	A	135	0.45		
BD	FL	M	100			
BD	FT	M	17			
BD	BCH	A	1	1		
I	AHU	B	100	1		
I	PA	A	10	3.6		



W

2

I	PA	B	90	3.6		
I	SB	M	30	0.6		
BI	PCH	B	9	1.5		

Resumen de Fallas en Calzada

FL	A	1.8	(m)	Fisura Longitudinal
	M	8	(m)	
FT	M	7.2	(m)	Fisura Transversal
	A	42.9	(m)	
FCL	A	90	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
	M		(m)	
FB	A	6.75	(m ²)	Fisura en Bloque
PC	A		(m ²)	Piel de cocodrilo
AHU	B	320	(m ²)	Ahuellamiento
	M	100	(m ²)	
DSU	B	360	(m ²)	Desgaste superficial
PA	B	684	(m ²)	Pérdida de agregados
	M	360	(m ²)	
	A	36	(m ²)	
BCH	B	0.24	(m ²)	Bache
	M	0.5175	(m ²)	
	M	0.0225	(m ²)	Descascaramiento
PCH	B	72	(m ²)	Parche
SB	B	260	(m)	Separación de berma
	M	30	(m)	

Resumen de Fallas en Berma

FL	B	100	(m)	Fisura Longitudinal
	M	100	(m)	
FT	B	8.9	(m)	Fisura Transversal
	M	17	(m)	
DSU	M		(m ²)	Desgaste superficial
	B		(m ²)	
PA	B		(m ²)	
PCH	B	13.5	(m ²)	Parche
	A	1.12	(m ²)	
BCH	B	0.2025	(m ²)	Bache
	A	1.6075	(m ²)	



Handwritten signature or mark.

Handwritten mark resembling a checkmark or the number 2.

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

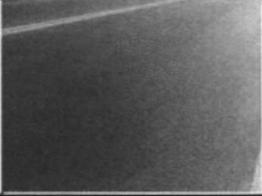
UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	551+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	552+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado:	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 551+000 - KM 551+100						
D	FL	B	2	0.6		
D	FT	M	1.2	0.6		
D	AHU	B	100	1		
D	PA	B	100	3.5		
D	SB	B	28	0.6		
BD	BCH	M	0.4	0.25		
BD	PA	A	100	2.5		



58

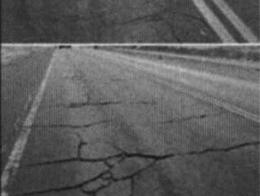
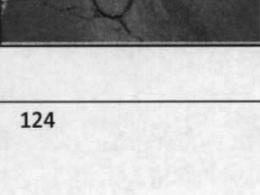
2

I	FT	A	9.5	0.6		
I	AHU	B	100	1		
I	DSU	B	100	3.5		
I	SB	M	57	0.6		
BI	FT	M	6	0.6		
BI	BCH	M	0.3	0.3		
KM 551+500 - KM 551+600						
D	FL	M	2	0.6		



Handwritten signature or mark.

Handwritten mark.

D	AHU	M	100	1.2		
D	PA	B	100	3.5		
D	SB	B	38	0.6		
BD	FL	M	100			
BD	FT	M	42	0.6		
I	FT	M	9.5	0.6		
I	HUN	M	2.5	0.2		h= 35 mm
I	FB	A	63	3.5		



Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.

I	FB	M	3	0.6		
I	AHU	B	30	1.5		
I	SB	B	30	0.6		
BI	FT	M	8	0.6		
BI	DC	B	1	1		



5

2

BI	BCH	A	30	0.4				
BI	FT	M	18					
BI	FL	M	100					

Resumen de Fallas en Calzada

FL	B	2	(m)	Fisura Longitudinal
	M	2	(m)	
FT	M	10.7	(m)	Fisura Transversal
	A	9.5	(m)	
FB	A	220.5	(m2)	Fisura en Bloque
	M	1.8	(m2)	
HUN	M	0.5	(m2)	Hundimiento
AHU	B	245	(m2)	Ahuellamiento
	M	120	(m2)	
DSU	B	350	(m2)	Desgaste superficial
PA	B	700	(m2)	Pérdida de agregados

Resumen de Fallas en Berma

FL	M	200	(m)
FT	M	74	(m)
DSU	B	300	(m2)
PA	A	250	(m2)
DC	B	1	(m2)
BCH	M	0.19	(m2)
	A	12	(m2)

W



2

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

UBICACIÓN:	Ancash, La Libertad	PR INICIAL:	552+000
CODIGO DE LA VIA:	R1-N	PR FINAL:	553+000
NOMBRE DE LA VIA:	Panamericana Norte	Levantado:	José Correa
CONCESION:	AUTOPISTA DEL NORTE	Fecha:	Jun. 16

PATOLOGIA						Foto	OBSERVACIONES
Carril	Tipo	Sever	Daño				
			Largo(m ¹)	Ancho(m ¹)			
KM 552+000 - KM 552+100							
D	PA	B	100	3.45			
BD	BCH	A	3.5	0.6		Falla en berma	
BD	DSU	B	100	1.3		Falla en berma	
I	FL	A	14.3	0.6			
I	FL	M	13.5	0.6			
I	FT	A	7.2	0.6			



Handwritten signature or mark

Handwritten mark

I	FT	B	4.8	0.6		
I	FCL	A	24	0.6		
I	SB	M	57	0.6		BERMA CUBIERTA DE ARENA, EXISTE DESNIVEL DE 10MM ENTRE BERMA Y VIA
KM 552+500 - KM 552+600						
D	FL	M	14	0.6		
D	FT	A	3.6	0.6		
D	PC	A	2	0.6		
D	PA	B	50	3.45		



Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.

BD	BCH	A	5	0.4		
BD	DSU	M	100	1.3		
M	FCL	M	79	0.6		
I	FL	A	85	0.6		
I	FT	A	13.25	0.6		
I	FB	A	9.75	1.6		



Handwritten signature or mark.

Handwritten mark resembling the number '2'.

I	SB	M	69	0.6		
BI	DSU	M	100	1.3		
BI	FL	M	83.3			
BI	FT	M	9.4			

Resumen de Fallas en Calzada

FL	A	99.3	(m)	Fisura Longitudinal
	M	27.5	(m)	
FT	B	4.8	(m)	Fisura Transversal
	A	24.05	(m)	
FCL	A	24	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal
	M	79	(m)	
FB	A	15.6	(m2)	Fisura en Bloque
PC	A	1.2	(m2)	Piel de cocodrilo
PA	B	517.5	(m2)	Pérdida de agregados
SB	M	126	(m)	Separación de berna

Resumen de Fallas en Berma

DSU	M	260	(m2)	Desgaste superficial
	B	130	(m2)	
BCH	A	4.1	(m2)	Bache
FL	M	83.3	(m)	Fisura Longitudinal
FT	M	9.4	(m)	Fisura Transversal

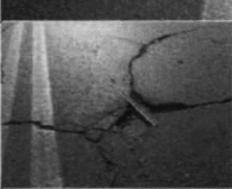
Handwritten mark resembling the number '6'.



Handwritten mark resembling the number '2'.

FORMATO PARA LA EVALUACION DEL PAVIMENTO FLEXIBLE - V2

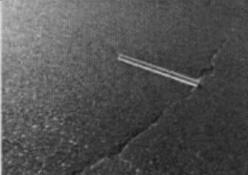
UBICACIÓN: Ancash, La Libertad PR INICIAL: 554+500
 CODIGO DE LA VIA: R3-N PR FINAL: 555+500
 NOMBRE DE LA VIA: Panamericana Norte Levantado: José Correa
 CONCESION: AUTOPISTA DEL NORTE Fecha: Jun. 16

Carril	Tipo	Sever	PATOLOGIA		Foto	OBSERVACIONES
			Daño			
			Largo(m)	Ancho(m)		
KM 554+500 - KM 554+600						
D	FL	A	13	0.6		
D	FL	M	17	0.6		
D	FT	A	13.5	0.6		
D	FCL	A	14	0.6		
D	PC	A	30	1.6		
D	PC	M	2.5	0.3		
D	BCH	M	0.5	0.3		



6

2

D	PA	B	100	3.45		
BD	DSU	A	100	1.3		Falla en berma
C	FL	M	15.1	0.6		Además existen rayaduras ocasionadas por acción mecánica.
M	FT	A	17	0.6		
C	FB	M	2	1.5		El ancho del carril cambia a 3.40 m.
I	FL	A	5	0.6		
I	FT	A	4	0.6		
I	FT	B	0.7	0.6		



I	AHU	B	100	1.3		
BI	DSU	M	100	1.3		Falla en berma
KM 555+000 - KM 555+100						
D	FL	A	18	0.6		
D	FT	A	14	0.6		
D	FCL	A	10	0.6		
D	PCH	A	32	1.2		
D	PC	A	5	1		La mitad del carril ha sido reparado. Las fallas se presentan en las zonas no reparadas.
D	BCH	M	1	0.5		La mitad del carril ha sido reparado. Las fallas se presentan en las zonas no reparadas.



5

2

D	FL	A	10.2			La mitad del carril ha sido reparado. Las fallas se presentan en las zonas no reparadas.
D	FT	A	1.7			
D	BCH	M	2.5	0.3		
C	FL	A	12	0.6		
M	FT	A	7.4	0.6		
C	FB	M	5.5	3.4		
M	FT	A	2.1			
I	FL	M	10	0.6		



Handwritten signature or initials.

Handwritten number '12'.

I	FT	M	1.6	0.6		
I	FB	A	3.6	0.6		
I	AHU	B	100	1.35		
I	PA	B	100	3.45		

Resumen de Fallas en Calzada

FL	A	58.2	(m)	Fisura Longitudinal		
	M	42.1	(m)			
FT	B	0.7	(m)	Fisura Transversal		
	M	1.6	(m)			
	A	59.7	(m)			
FCL	A	24	(m)	Fisuras en Junta de Construcción Longitudinal		
FB	A	2.16	(m2)	Fisura en Bloque		
	M	21.7	(m2)			
PC	A	53	(m2)	Piel de cocodrilo		
	M	0.75	(m2)			
AHU	B	265	(m2)	Ahuellamiento		
PA	B	690	(m2)	Pérdida de agregados		
BCH	M	1.4	(m2)	Bache		
PCH	A	38.4	(m2)	Parche		
Resumen de Fallas en Berma						
DSU	M	130	(m2)	Desgaste superficial		
	A	130	(m2)			



Handwritten signature or mark.

Handwritten mark or signature.